

# **COMUNE DI AROSIO**

Provincia di Como

## **PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO** Legge Regionale 12/2005

## **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA** del **DOCUMENTO DI PIANO** **2008 - 2013**

**SINTESI NON TECNICA del  
Rapporto Ambientale**  
(Aprile 2008)

**STUDIO AMBIENTE**  
Dott. Arch. GIACOMINO AMADEO  
Via San Carlo Borromeo, 1  
20031 CESANO MADERNO (MI)  
Tel. +39 0362 1794210  
Fax +39 0362 1794211  
[info@studioambiente.org](mailto:info@studioambiente.org)

## Indice

1. - RIFERIMENTI .....	1
2. - VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) <b>Errore.</b> <b>Il segnalibro non è definito.</b>	
3. - INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	4
3.1 - Piani e documenti sovraordinati.....	6
4.- ELEMENTI DI CRITICITA' E SENSIBILITA' .....	9
5 - QUADRO CONOSCITIVO.....	16
5.1 - Riferimenti di analisi socioeconomica. ....	16
6. - SCENARI DI RIFERIMENTO .....	18
7. - OBIETTIVI DOCUMENTO DI PIANO .....	23
INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....	26
INDIRIZZI DOCUMENTO DI PIANO .....	32
INQUINAMENTO ELETTRROMAGNETICO.....	33
INQUINAMENTO LUMINOSO.....	38
RIFIUTI.....	39
RISORSE IDRICHE.....	47
SUOLO .....	49
INFRASTRUTTURE .....	51
SISTEMA FOGNARIO.....	53
AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (R.I.R.)....	53
SISTEMA PAESAGGISTICO AMBIENTALE E DELLA CONNETTIVITA' ECOLOGICA .....	55
8. - MONITORAGGIO.....	58

## **1. - Riferimenti**

La Regione Lombardia, con l'approvazione della Legge n. 12 dell'11/3/2005 "per il governo del territorio", innova profondamente i modi per la formazione ed i contenuti degli strumenti urbanistici contemplati dalla precedente legge urbanistica (LR 51/1975), sostituendo il Piano Regolatore Generale con il Piano di Governo del Territorio (PGT), la cui approvazione è demandata ai comuni.

Il PGT è composto dai seguenti atti:

- Documento di Piano (DP)
- Piano dei Servizi (PS)
- Piano delle Regole (PR)

Il Rapporto Ambientale è stato predisposto assumendo gli indicatori disponibili (letteratura, PTCP, ARPA, ecc.), in attesa che la Regione Lombardia definisca ed uniformi gli indicatori specifici da utilizzare per la formazione degli atti del Piano di Governo del Territorio.

## **2. - La Valutazione Ambientale Strategica**

Il presente Rapporto Ambientale, definisce i contenuti della procedura della Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano (di seguito DP) 2008 – 2013 del Piano di Governo del Territorio del Comune di Arosio

La Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS), nasce dalla necessità di attuare un processo di governo del territorio basato sulla sostenibilità degli interventi, intendendo con ciò il carico massimo che l'uomo può attribuire all'ambiente senza rischi (M. Wackernagl, W. Rees "L'Impronta Ecologica", Edizioni Ambiente 2004).

Per questo è necessario considerare parte integrante del proprio operare:

- le capacità delle risorse locali e l'individuazione di eventuali fattori di pressione, attraverso l'analisi della qualità dei diversi comparti ambientali (aria, acque superficiali e di falda, rumore, suolo...), la biodiversità che insiste sul territorio e i possibili corridoi ecologici, la presenza e la tipologia di utilizzo di aree verdi libere, i rischi ambientali e della salute associati alle attività insediate e la dislocazione delle stesse rispetto alle

zone residenziali, l'individuazione di zone di pregio o particolare rilevanze naturalistica, storica, architettonica;

- le possibili esigenze del territorio in esame, attraverso l'analisi della mobilità veicolare e non, dell'accessibilità (intesa come distanza percorribile a piedi nell'arco di 5-10 min.) a complessi scolastici ed attrezzature commerciali, dotazione di parcheggi, dotazione di piste ciclabili in sede propria e non;
- la partecipazione, come coinvolgimento e fonte di informazioni per definire le esigenze della comunità attraverso incontri aperti alla cittadinanza, che saranno appositamente convocati dal Comune di Arosio.

Lo scopo è determinare la tipologia ed il grado di trasformazioni possibili, che il territorio può sopportare, e indirizzare le scelte, compresa l'opzione "0" ovvero lo stato di fatto, al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

### **3. - Inquadramento territoriale**

Il territorio comunale di Arosio interessa una superficie di 2.679.921,00 m<sup>2</sup> a circa 306,00 m slm; la popolazione residente al 31/12/2007 era di 4.751 abitanti, le unità produttive dislocate sul territorio di competenza circa 580.

Arosio confina, a Sud, con Giussano in Provincia di Milano, a ovest, con Carugo, a nord-ovest, con Brenna e ad Est con Inverigo.

Il comune appartiene all'unità tipologica "collina canturina e media valle del Lambro", individuata dal PTCP della Provincia di Como come "fascia collinare".

Il territorio è inserito in una unità di paesaggio che presenta un assetto omogeneo a forte carico insediativo, cui corrisponde una elevata densità di popolazione.

Sono rilevabili tre diverse caratterizzazioni morfologico – paesaggistiche nel territorio comunale: i colli morenici, la zona di raccordo tra i colli, le aree pianeggianti.

Nel tessuto edificato si possono distinguere tre diversi ambiti: il nucleo storico originario, le espansioni successive dell'area urbanizzata (fino a creare un continuo di urbanizzato con l'area di

Carugo) e zone naturali e seminaturali (l'Osservatorio Ornitologico a Nord, il Parco Valle Lambro a Est, la vasta area agricola del dosso di Cascina Bittolo a Sud-Est).

Nell'ambito del nucleo storico, emerge un'ampia area seminaturale, sulla cui sommità si erge il complesso del "Castello".

Il tessuto insediativo del comune è caratterizzato dalla frammistione di insediamenti, produttivi e residenziali a bassa densità (condizione tipica di molti comuni della Brianza), e dalla separazione del territorio urbanizzato in diversi parti, dovuta alla presenza dei tracciati della viabilità extraurbana e ferroviaria (in direzione Nord - Sud la SP. 41, Vallassina e la linea ferroviaria Milano - Asso, in direzione Est - Ovest la SP. 32, Novedratese ).

Il paesaggio naturale o seminaturale, con particolare attenzione alla valenza paesistica, è rappresentato da quattro diversi ambiti diversamente antropizzati (figura 1 - fotopiano), quali:

1. A Nord, l'area verde del "Roccolo", al confine con Inverigo, l'Osservatorio Ornitologico;
2. In posizione centrale, la collina del Castello e la dorsale che congiunge all'Osservatorio Ornitologico;
3. A Sud - Est, oltre la linea ferroviaria, in continuità con il territorio di Giussano, l'area agricola della Cascina Bittolo;
4. A Est, il Parco Regionale della Valle del Lambro, ambito agricolo con limitata presenza di corsi d'acqua, quali la Roggia Pissavacca e la Roggia Riale.

Arosio, appartiene alla area bioclimatica del bosco misto di caducifoglie a dominanza di querce; il climax dell'area in oggetto è rappresentato dal querce-carpineto; in realtà la vegetazione più diffusa nelle zone limitrofe risulta essere rappresentata da boschi di rovere e/o farnia, querce-carpineto di alta pianura e castagneto.

Quest'ultimo, particolarmente diffuso nei boschi perimetrali della zona del Roccolo è un significativo indice dell'acidità tipica del suolo comunale.

### 3.1 - Piani e documenti sovra-ordinati

Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR): fornisce il quadro di riferimento paesistico della regione ed a contenuti prettamente descrittivi e di indirizzo. Il Comune di Arosio appartiene alla fascia F Paesaggi degli anfiteatri e delle colline moreniche ed è interessato, sia dal Piano d'Ambito Canturino (ambito di criticità), che dal Piano d'Ambito della Brianza Comasca. Il paesaggio agrario collinare è considerato tra i più delicati, quindi da salvaguardare.

*Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) Como*: Il Comune di Arosio appartiene all'unità tipologica "collina canterina e media valle del Lambro", che appartiene alla "fascia collinare", paesaggio caratterizzato da un assetto omogeneo che presenta un forte carico insediativo. Gli indirizzi del PTCP sul paesaggio perseguono il fine di valorizzare le risorse paesaggistiche e territoriali con diverse azioni volte a favorire e promuoverne la salvaguardia e la riqualificazione.

Alcuni degli obiettivi del PTCP sono i seguenti:

1. rispettare e preservare i valori socio – culturali, storici, architettonici, urbanistici e ambientali del territorio, che concorrono a definire l'identità delle sue comunità;
2. valorizzare le risorse immobiliari presenti ;
3. rivitalizzare le aree abbandonate e degradate;

*Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Valle Lambro :*

Il Parco Regionale della Valle del Lambro viene istituito con LR. n. 82/1983, in ottemperanza a quanto previsto dalla LR n. 86/1983 "Piano generale delle aree protette regionali. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale" (e successive modifiche con L. 394/1991).

E' un parco naturale fluviale ("zone destinate alla protezione dell'ambiente, all'uso culturale e ricreativo e alla crescita economica delle comunità residenti attraverso lo sviluppo delle tradizionali attività agricole, silvicole e pastorali") di cintura metropolitana. Si estende su una superficie di 8.107,00 ha, tra le province di Milano, Como e Lecco ([www.parcovallelambro.it](http://www.parcovallelambro.it)) di cui circa 278.724,00 m<sup>2</sup> ricadono nel comune di Arosio.

La gestione è affidata ad un Consorzio pubblico tra le 3 province, i 35 comuni interessati, e il consorzio di depurazione ALSI (Alto Lambro Servizi idrici Spa); ha sede a Triuggio.

Sono inclusi nei suoi confini i due Siti di importanza Comunitaria (SIC), denominati “Valle del Rio Pegorino” e “Valle del Rio Cantalupo”, che interessano il territorio del Comune di Besana Brianza.

Il PTC indirizza i processi di trasformazione ed uso del territorio in funzione dei seguenti obiettivi:

- ❑ conservare i connotati riconoscibili delle vicende storiche del territorio;
- ❑ garantire la qualità dell'ambiente naturale ed antropizzato e favorirne la fruizione;
- ❑ assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse fisiche, morfologiche e culturali, anche mediante progetti ed iniziative specifiche;
- ❑ garantire le condizioni per uno sviluppo socio-economico sostenibile.

Il PTC ha effetti di piano paesistico ai sensi dell'art. 57 del D. Lgs. 112/1998 ed assume i contenuti di piano territoriale paesistico ai sensi degli articoli 4, 5 della LR. n. 57/1985 e s.m.i.

*I Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, devono coordinarsi con le prescrizioni normative del parco e demandano al PTC la disciplina del relativo territorio.*

*A livello comunale, i contenuti e le disposizioni del PTCP sono vincolanti (art. 18, LR. 86/83), devono essere recepiti negli strumenti di pianificazione comunale e sostituiscono eventuali previsioni difformi in essi contenute.*

*Il Comune di Arosio, analogamente a quelli di Inverigo, Lurago d'Erba e Lambrugo, deve definire, negli strumenti urbanistici, adeguate disposizioni per la tutela della visuale sensibile di rilevanza regionale denominata “panorama della rotonda di Inverigo”.*



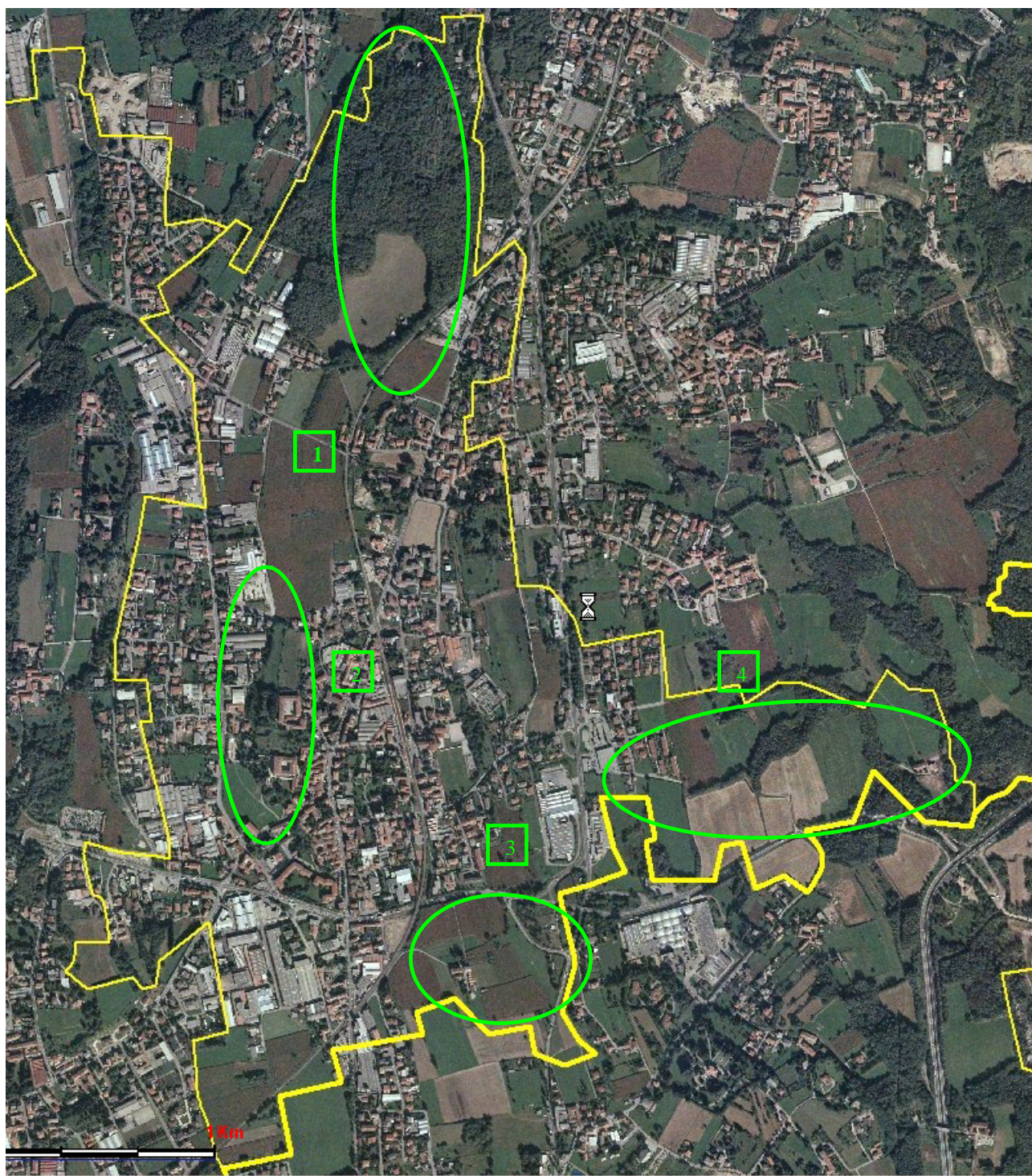


Figura 1 (foto-piano del territorio comunale)



#### **4 - Elementi di criticità e sensibilità**

Dall'analisi del quadro territoriale presentato nel Documento di Piano, vengono individuati gli elementi di criticità e gli elementi di sensibilità presenti sul territorio comunale.

##### ***Elementi di criticità:***

*Infrastrutture stradali:* il comune è caratterizzato da elevata accessibilità riferita alla viabilità di interesse provinciale e regionale:

- SS. 36 Valtassina (Milano - Lecco) N – S.
- SP. 32 Novedratese E - O, attraversa il centro abitato costituendone arteria di viabilità primaria. Per quanto concerne le infrastrutture di connessione territoriale, la cui competenza supera il livello locale, non sono programmati interventi. Il PTCP di Como, definisce un nuovo tracciato della SP 32, non condiviso a livello locale.
- SS. 342 Briantea;
- SP. 41 Vecchia Valtassina, N - S, delimita il centro abitato a est.
- SP. 40 Arosio – Canzo , N - S, attraversa il centro abitato costituendo la dorsale stradale a ovest del nucleo storico.

Tali direttrici sono interessate da intensi flussi di traffico, anche pesante, connessi alla localizzazione di nuove attività produttive localizzate nei comuni confinanti della Val Sorda, in particolare lungo il tracciato della SP. 40, che generano una situazione di congestione e di inquinamento dell'aria.

*Ferrovia:* la linea ferroviaria Milano- Asso, il cui tracciato si sviluppa in senso Nord - Sud, dividendo il centro abitato ed territorio urbanizzato in due parti, tra loro collegate da 5 passaggi a livello e 1 un sottopasso posto lungo la SP 32.

*Elettrodotti:* il Comune di Arosio è attraversato da 2 linee di elettrodotti: la linea 220 kV "Cislago - Sondrio" e la linea "Nibionno - Salice" recentemente riqualificata nel tratto di attraversamento dell'abitato.

*Attività produttive:* la prima fase di espansione storica degli insediamenti produttivi, ha privilegiato localizzazioni prossime al centro (lungo la SP. 40), successivamente inglobate in dall'espansione residenziale, sino a configurare un problematico mix funzionale di residenze, servizi ed attività produttive.

Negli ultimi decenni gli insediamenti produttivi si sono localizzati lungo la viabilità provinciale esterna (SP. 32 e SP. 41), senza costituire una vera e propria area industriale.

***Elementi di sensibilità e emergenze:***

L'indagine di campo rileva l'assenza di emergenze naturalistiche riconducibili alla direttiva Habitat, con alcune eccezioni:

- ❑ Castagneti: interessano le aree perimetrali all'osservatorio ornitologico, sono in continuo regresso a causa delle malattie tipiche della specie e del progressivo abbandono delle loro coltivazioni.

Ai sensi della "Direttiva Habitat (D.gr. 20/01/1999) sono considerati ambienti prioritari" Cod. CORINE 41.9, Cod.Id. 9260;

- ❑ Ambito del Parco della Valle del Lambro: si estende su una superficie di 8.107,00 ha, lungo un tratto di circa 25,00 km del Fiume Lambro, compreso tra i laghi di Pusiano e Alserio e il Parco della Villa Reale di Monza. In Arosio, la porzione di territorio compresa nel Parco corrisponde alla zona del Gallese - Cascina Guasto.
- ❑ Ambito dell'Osservatorio Ornitologico del Nibbio: Il centro studi nacque nel 1977, attualmente è gestito dalla Fondazione Europea "Il Nibbio", la quale è dotata di una cospicua estensione degli impianti di cattura ed agisce come ONG nell'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura e al Consiglio d'Europa. L'Osservatorio, che ricade per quasi tutta la sua totalità nel territorio di Arosio e solo per una piccolissima parte nel territorio di Inverigo, è situato lungo una delle principali direttrici italiane della migrazione, per una superficie di circa 125.000 m<sup>2</sup>, di cui oltre 36.000 m<sup>2</sup> non recintati. E' un impianto di cattura, che vanta antiche origini, ed è già rappresentato sulla cartografia del '700, e se ne ha testimonianza nel Catasto Teresiano. L'area è intercalata da radure, castagneti e piante da frutto, usate per attrarre gli uccelli migratori; molti alberi presenti sono molto vecchi (200-300 anni), fra cui un castagno di oltre 6,00 m. di circonferenza, dell'800, oltre a modeste coltivazioni per attirare le specie granivore.
- ❑ Ambito del Sito di Importanza Comunitaria coincidente con la Riserva Naturale della Fontana del Guercio (codice IT

IT2020008), localizzato in territorio di Carugo in diretta adiacenza a quello di Arosio, nell'ambito del Parco della Brughiera Briantea.

- Aree denominate con la sigla CAS e ZPS, identificate dal Piano Territoriale Provinciale, appartenenti alla rete ecologica provinciale e corrispondenti alle aree di rilevanza naturalistica e paesaggistica, comprese tra le componenti della percezione paesaggistica di seguito elencate.

### ***Componenti della percezione paesaggistica***

*Visuali di interesse paesistico:* Arosio appartiene alla fascia collinare, avente un elevato grado di visibilità essendo tra i primi scenari che appaiono percorrendo le direttrici pedemontane, stradali o ferroviarie. La fascia collinare costituita da rocce carbonatiche rappresenta morfologicamente il primo gradino della sezione montagnosa della Lombardia.

Problema: nel corso del tempo divenuto uno dei luoghi maggiormente caratterizzati da residenze ed industrie ad elevato consumo di suolo.

Nel territorio di Arosio sono stati identificati quattro macrosettori, che si identificano quali luoghi residuali del paesaggio naturale originario:

- Dossi Morenici (vegetazioni possibili: castagneto e querceto di rovere e/o farnia, vegetazione reale: boschi misti.
- Area Gallese - Cascina Guasto: sono qui distinguibili due aree, una sommitale costituita da prati agricoli abbandonati e vegetazione ruderale, e un'area in prossimità dell'incisione valliva, costituita da praterie interrotte da boschi misti di robinia, carpino bianco, acero e nocciolo, con un sottobosco ricco di specie femorali, testimonianza dell'antica presenza del querceto-carpineto.
- Dosso tra via Prealpi e Via dello Scimè: non presenta particolari segni di rilevanza.
- Aree agricole e boscate: aree coltivate a granoturco ed altre varietà; non presentano emergenze rilevanti e il loro destino è legato alla pratica delle attività culturali.

# CRITICITA'

## **LINEA FERROVIARIA MILANO-ASSO:**

- taglio del territorio longitudinalmente
- presenza di 5 passaggi a livello

## **ATTRAVERSAMENTO DELLA SP32 Novedratese:**

- taglio del territorio trasversalmente
- presenza di 3 incroci semaforici

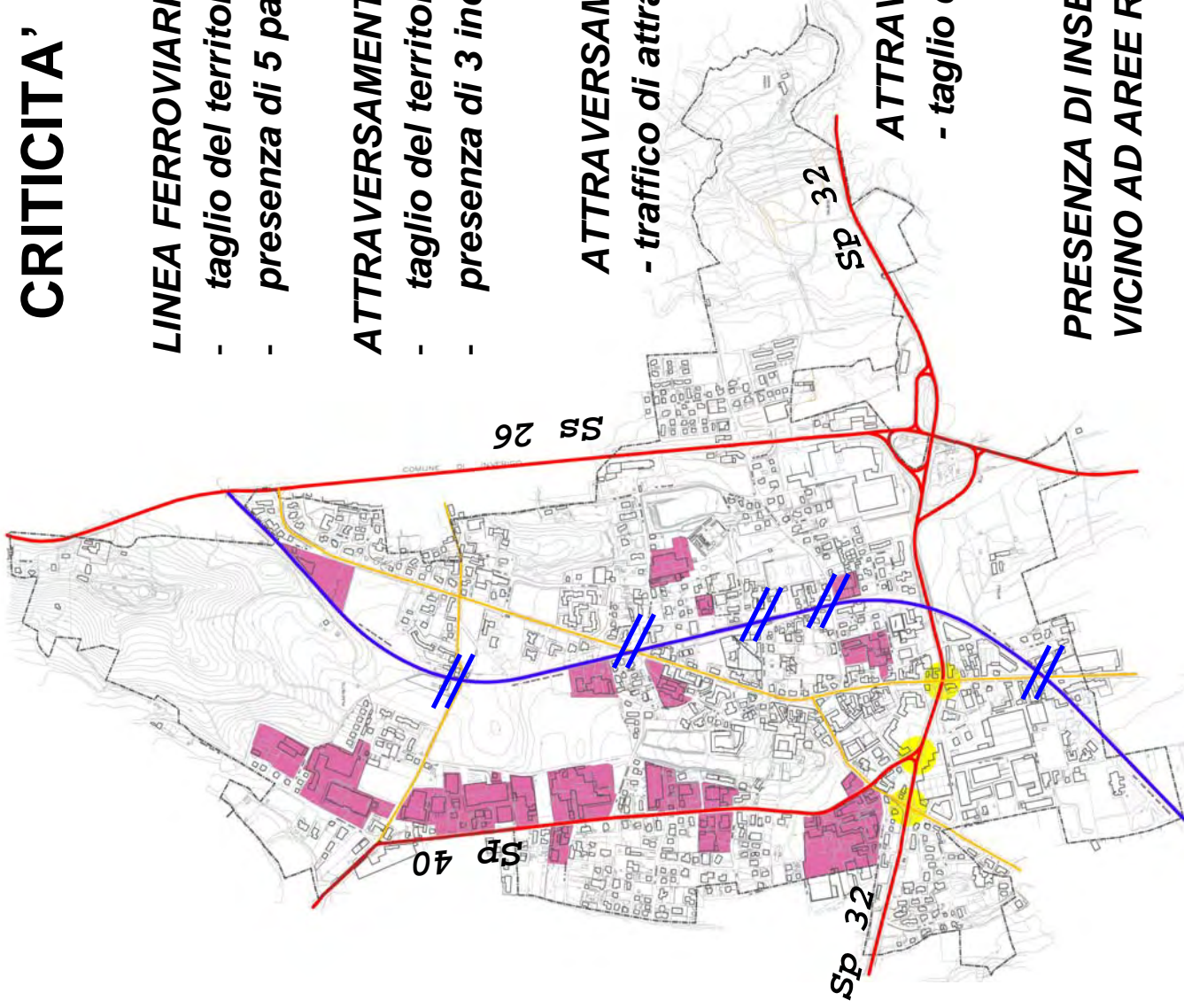
## **ATTRAVERSAMENTO DELLA SP40:**

- traffico di attraversamento del centro abitato

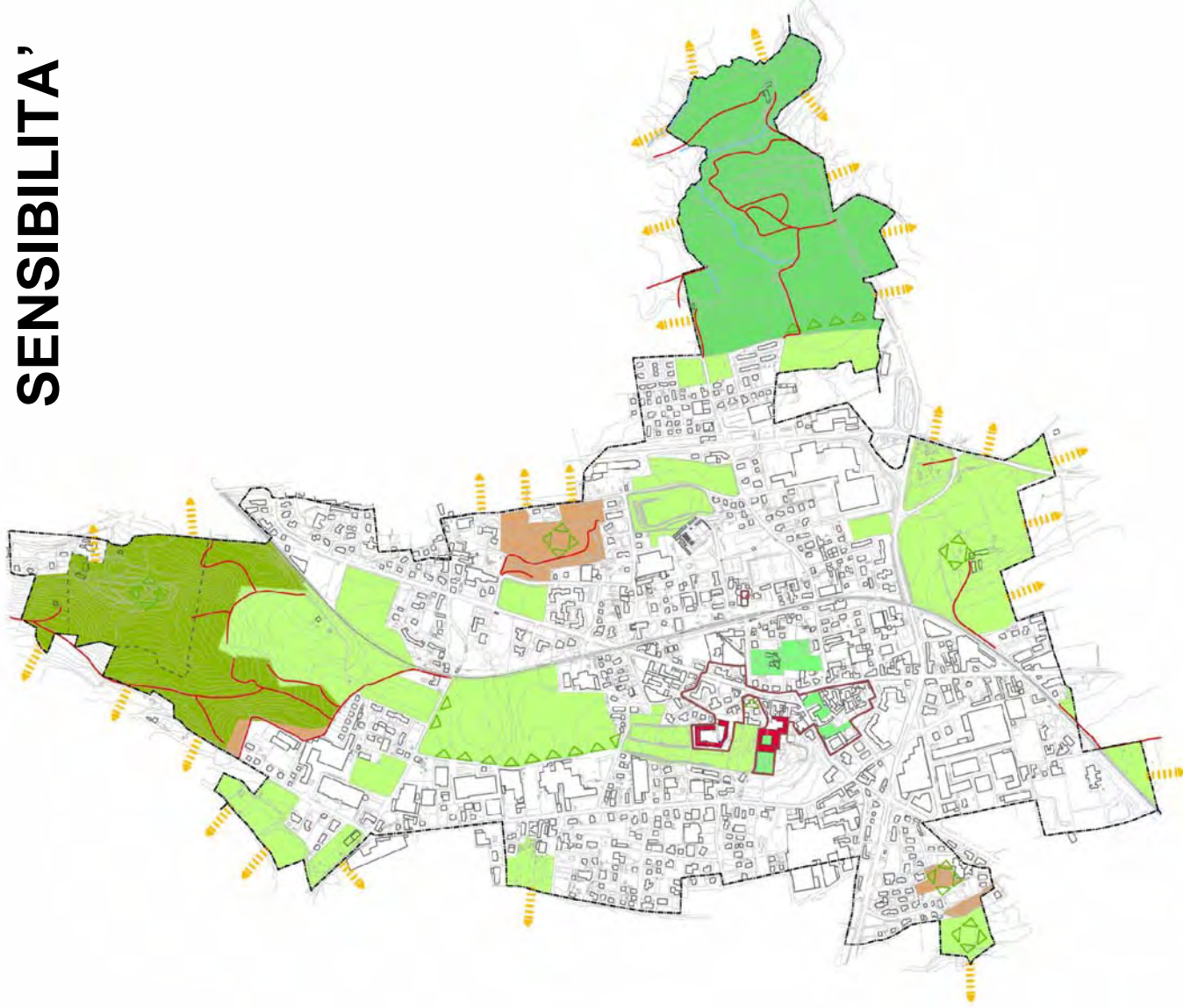
## **ATTRAVERSAMENTO DELLA SS26:**

- taglio del territorio longitudinalmente

## **PRESENZA DI INSEDIAMENTI INDUSTRIALI VICINO AD AREE RESIDENZIALI**



# SENSIBILITA'



AREE AGRICOLE

AREE BOSCADE

PARCHI URBANI E STORICI

AMBITO DEL NIBBIO

PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO

VISUALI DI RILEVANZA PAESISTICA

NUCLEO STORICO

PERCORSI STORICI

CORSI D'ACQUA

CONNESSIONI AMBIENTALI

CONFINE COMUNALE

#### 4.1 - Indicatori del modello valutativo

Una corretta definizione di “indicatore ambientale” può essere la seguente: “è un parametro, o un valore derivato da parametri, che fornisce informazioni o descrive lo stato di un fenomeno/ambiente/area”.

Grazie alla sua capacità di sintetizzare un fenomeno, un indicatore è in grado di ridurre il numero di misure e parametri necessari per fornire l'esatto stato di fatto e semplificare il processo di comunicazione. Un indicatore deve perciò rispondere alla domanda di informazione, ed essere semplice, misurabile e ripetibile permettendo di indicare eventuali tendenze nel tempo (RSA, ARPA Piemonte 2003).

Il modello di riferimento utilizzato nell'identificazione degli indicatori è il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto, Risposte), ovvero un metodo per organizzare gli elementi conoscitivi del territorio attraverso cui rappresentare le informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali di una regione e sulle interazioni positive e negative tra contesti ambientali e settori di sviluppo.

La metodologia prevede l'organizzazione del sistema di indicatori nelle seguenti categorie:

Determinanti o driving force: attività derivanti da bisogni individuali, sociali ed economici, da cui hanno origine le pressioni sulle diverse matrici ambientali (attività umane);

Pressioni: sono le pressioni esercitate sull'ambiente dalle forze determinanti ( emissioni, rifiuti...);

Stati: sono gli stati delle diverse componenti ambientali; rappresentano qualità, caratteri e criticità delle risorse ambientali derivanti dalle pressioni (qualità chimiche, fisiche, biologiche...);

Impatti: sono i cambiamenti significativi nello stato delle diverse componenti ambientali e nella qualità ambientale complessiva, che si manifestano come alterazione degli ecosistemi e della loro capacità di sostenere la vita naturale e le attività antropiche (conseguenze sulle attività umane, ecosistemi, salute);

Risposte : sono le azioni messe in atto per far fronte agli impatti. Oggetto di una risposta può essere un determinante, una pressione,



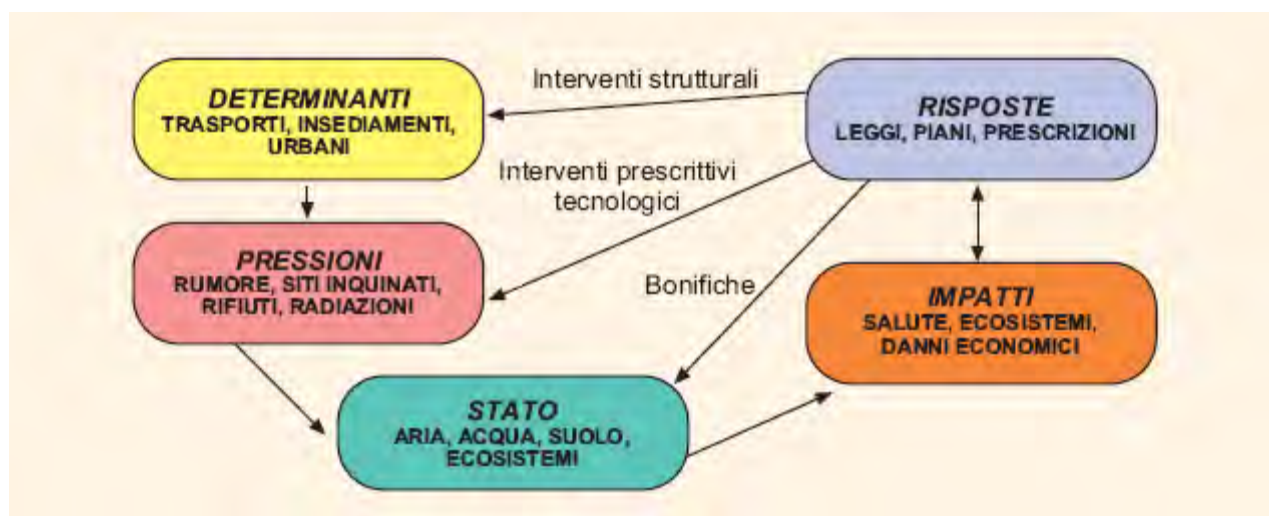
uno stato o un impatto, ma anche il cambiamento di una risposta non efficace.

Le risposte possono assumere la forma di obiettivi, traguardi, norme, programmi, piani di finanziamento, priorità, standard, ..... (politiche ambientali e azioni di pianificazione )

In base al modello, le determinanti (azioni umane) generano fenomeni potenzialmente nocivi per l'ambiente, come il rilascio di sostanze inquinanti (pressioni), che possono modificare le condizioni dell'ambiente naturale (stato).

Quale conseguenza delle modificazioni dello stato dell'ambiente naturale, si possono verificare ripercussioni negative o positive sulla vita e le attività umane (impatti), l'uomo reagisce a sua volta (risposte) o affrontando gli impatti o ripristinando condizioni ambientali precedentemente danneggiate.

#### INDICATORI DEL MODELLO VALUTATIVO



## **5. - Quadro conoscitivo**

Rispetto al quadro conoscitivo e ricognitivo che supporta il Documento di Piano (DP), gli scenari e gli obiettivi delineati dallo stesso, sono di seguito richiamati per gli scopi del presente Rapporto.

### **5.1 - Riferimenti di analisi socioeconomica.**

All'ultimo censimento la popolazione residente ammontava a 4.469 persone, 198 in più di quanto rilevato nella stessa occasione 10 anni prima.

L'incremento rispetto al 1991 è contenuto, se confrontato con quello dell'area (marcata di Carugo).

Tra i comuni considerati, Arosio è il centro più piccolo (9,9% della consistenza demografica dell'area); la zona di riferimento è fortemente contrassegnata dal peso di Giussano, che da solo rappresenta quasi la metà del territorio considerato.

Negli anni più recenti, tuttavia, si è verificato un avvicinamento ai valori dell'area: i dati anagrafici forniti dal comune indicano in 4.634 unità i residenti a giugno 2006 (4.751 unità i residenti al 31/12/2007), segnando nel quadriennio successivo al censimento un incremento del 3,7%, valore molto prossimo a quanto realizzato in tutto il decennio '91/'01.

Le previsioni demografiche, calcolate sulla proiezione lineare dei residenti registrati negli archivi anagrafici, danno al 2013 una popolazione di 4.838 persone e al 2018 una consistenza di 5.025 persone, con un incremento del 7,7% nel periodo 2007-2018, pari allo 0,6% annuo.

I fabbisogni di edilizia residenziale, orientati all'accentuazione della funzione residenziale del comune, sono riferiti a 451 nuove stanze nel quinquennio.

A fronte di tale indicazione, le potenzialità presenti nel tessuto edificato esistente, offrono la possibilità di realizzare interventi di trasformazione urbanistica (identificati dalle sigle AT e AR) delle aree produttive dismesse o non più compatibili con il tessuto residenziale, le cui capacità edificatorie configurano potenziali incrementi della

popolazione residente superiori a quelli stimati, da governare nella fase attuativa del Documento di Piano.

La potenzialità edificatoria degli ambiti di trasformazione urbanistica relativa alla funzione residenziale assomma a circa 1.000 abitanti.

Relativamente alle attività produttive, il Documento di Piano localizza un 'area esterna all'edificato, la cui superficie territoriale ammonta a 25.500,00 m<sup>2</sup>; mentre negli ambiti di trasformazione urbanistica (AT e AR), sono ammesse, oltre alla residenza, attività dell'artigianato di servizio, terziario commerciale, servizi, ecc.

## **6. - Scenari alternativi di riferimento**

Ai fini della definizione delle scelte del Documento di Piano, sono stati posti a confronto scenari alternativi, per la verifica di sostenibilità delle scelte da operare, riferibili a tre opzioni:

### **Opzione 0**

*Stato:* Considera la situazione in atto, quale punto di arrivo della crescita di Arosio, indipendentemente dalle indicazioni evidenziate dall'analisi socioeconomica o programmate dal precedente PRG, ponendosi nella logica dell'ipotesi di crescita bassa per il quinquennio 2008 - 2013. Non pone alcun obiettivo di sviluppo, ma il mantenimento dello stato di fatto, limitando il consumo di suolo alle aree libere interne al tessuto consolidato, contenendo l'aumento della popolazione residente.

*Criticità:* Indisponibilità di aree libere per il soddisfacimento dei fabbisogni abitativi endogeni comunque presenti in Arosio e per lo sviluppo di nuove attività, in particolare del settore del terziario e dei servizi.

Il mancato riconoscimento dei diritti acquisiti, derivanti dalle scelte localizzative del vigente PRG, aprirebbe un contenzioso legale con lo stesso Comune.

*Effetti:* Conservazione dell'attuale dimensione di territorio non urbanizzato e agricolo nelle sue diverse caratterizzazioni.

Rigidità del mercato immobiliare, con auspicabile aumento di interesse per la riqualificazione nel nucleo storico e degli edifici esistenti; tendenziale stabilità della popolazione residente; progressivo invecchiamento della popolazione; sottoutilizzo dei servizi per l'istruzione e per i giovani, aumento della domanda di servizi per la popolazione anziana.

*Valutazione:* Il prevalente modello insediativo esistente, proposto nelle recenti trasformazioni urbanistiche (edifici plurifamigliari) e la consolidata "familiarizzazione" delle residue aree libere interne al tessuto edificato, la limitata disponibilità di abitazioni sul mercato (affitto e vendita), oltre alle caratteristiche dell'edificato e del nucleo storico (presenza di edifici nobiliari, limitata dimensione del nucleo e

scarsità di edifici da recuperare), rendono lo scenario ipotizzato dall'Opzione 0 scarsamente attendibile, anche in relazione alle potenziali implicazioni sull'attuale situazione socio-economica (invecchiamento, riduzione della popolazione attiva, aumento del pendolarismo in entrata, ecc.).

### **Opzione 1**

*Stato:* Considera la dinamica demografica, i fabbisogni abitativi riferiti all'ipotesi coerente con la crescita degli ultimi anni prospettata dall'analisi socio-economica, come per le attività del terziario commerciale e la correlata domanda di servizi e infrastrutture, segnalati dal quadro conoscitivo, ponendo degli obiettivi di sviluppo circa la tendenza insediativa in ambito comunale, rapportati anche alle segnalazioni dei cittadini.

Nel contempo, considera la salvaguardia degli ambiti di interesse agricolo residuali, coincidenti con quelli di interesse naturalistico e paesaggistico definiti dal PTCP, modificando alcune scelte del precedente PRG (soppressione: - dell'area produttiva, residenziale e per servizi di Via Matteotti della superficie territoriale di circa 34.000,00 m<sup>2</sup>; - dell'area per servizi in località Bittolo della superficie di circa 137.000,00 m<sup>2</sup>).

Evidenzia un'opzione alternativa a quella ipotizzata dal PTCP per la variante di tracciato della SP. 32 interessante ambiti di rilevante interesse paesaggistico e naturalistico, comprendente anche il Sito di Importanza Comunitaria della "Fontana del Guercio" in territorio di Carugo (codice IT2020008).

*Criticità:* Contenuto consumo di suolo agricolo per nuove urbanizzazioni, localizzato quasi esclusivamente all'interno degli ambiti consolidati (urbanizzati), come definiti dal PTCP, interessanti una superficie territoriale di circa 157.000,00 m<sup>2</sup> (a destinazione residenziale, polifunzionale, artigianato di servizio e servizi), dei quali circa 64.800,00 m<sup>2</sup> inseriti in ambiti di trasformazione urbanistica di riqualificazione, quale risposta ai fabbisogni abitativi stimati ed alle segnalazioni dei cittadini.

La potenzialità degli ambiti di trasformazione urbanistica (per la quasi totalità compresi nel tessuto urbano consolidato, come definito dal

PTCP), assomma a circa 1.000 abitanti, della quale il 40% è riferita ad ambiti di riqualificazione in termini all'edificato esistente.

L'unica area esterna all'ambito consolidato, è destinata ad insediamenti produttivi del secondario, interessa una superficie territoriale di circa 25.500,00 m<sup>2</sup>, potenzialmente utile anche alla rilocalizzazione di spazi per attività produttive dal centro abitato.

Nel complesso la superficie territoriale degli ambiti di trasformazione urbanistica assomma a circa 182.50,00 m<sup>2</sup>, dei quali circa 58.000,00 m<sup>2</sup> destinati a verde ambientale.

Non viene definita la soluzione di un tracciato alternativo, in Arosio, della SP. 40 Arosio – Canzo, essendo peraltro compito del PTCP.

*Effetti:* Concorrenza nell'offerta sul mercato immobiliare; conservazione di vaste aree agricole, recupero di spazi per la formazioni di corridoi ecologici, filtri ambientali e aree per servizi pubblici a costo zero; miglioramento della composizione per fasce di età della popolazione residente; ottimale utilizzo dei servizi esistenti; condizioni per lo sviluppo di nuove attività, servizi alla residenza ed alla produzione; opportunità per incentivare la salvaguardia del territorio agricolo di valenza ecologica mediante incentivi recuperabili con le trasformazioni urbanistiche.

Eliminazione delle localizzazioni previste dal previgente PRG comportanti un rilevante consumo di suolo agricolo, oltre che un consistente danno paesaggistico, con particolare riferimento all'ambito di Via Matteotti (superficie territoriale oltre 34.000,00 m<sup>2</sup>), inserito tra quelli di rilevante interesse paesistico - ambientale.

Salvaguardia del territorio del Parco della Brughiera Briantea e del SIC della Fontana del Guercio in Comune di Carugo.

*Valutazione:* Il consumo di suolo agricolo, anche interno al tessuto urbanizzato, conseguente a nuove urbanizzazioni, è pari a 118.500,00 m<sup>2</sup>, dei quali 25.500,00 m<sup>2</sup> esterni al tessuto urbanizzato. A PGT attuato, la superficie non urbanizzata del territorio comunale si ridurrà del 2,36%, a fronte della positiva dinamica socio-economica attesa, che consente di operare nei limiti della verifica di compatibilità con il PTCP, offrendo opportunità normative per la riqualificazione del nucleo storico e la realizzazione dei corridoi ambientali in regime di perequazione e compensazione urbanistica.



Tutela di ambiti di rilevante interesse paesaggistico e naturalistico, comprendenti anche il Sito di Importanza Comunitaria della “Fontana del Guercio” in territorio di Carugo.

## **Opzione 2**

*Stato:* Assume acriticamente:

- le scelte infrastrutturali di nuova viabilità del PTCP, interessanti ambiti di rilevante interesse paesaggistico e naturalistico (Sito di Importanza Comunitaria della “Fontana del Guercio” in territorio di Carugo - codice IT2020008);
- le scelte localizzative degli ambiti di espansione urbanistica del Piano Regolatore Generale vigente e relativa capacità insediativa e tipologie funzionali (abitanti insediabili, spazi per le attività produttive), con particolare riferimento all’ambito di Via Matteotti (superficie territoriale oltre 34.000,00 m<sup>2</sup> localizzato al margine nord del nucleo storico;
- le segnalazioni pervenute all’avvio del procedimento per la formazione del PGT.

*Criticità:* A fronte della potenziale offerta residua del PRG di circa 215.000,00 m<sup>2</sup> di aree libere per l’edificazione privata e per servizi, si conseguono interventi ambientalmente non sostenibili riferiti a: - 46.000,00 m<sup>2</sup> di aree per insediamenti residenziale, 137.000,00 m<sup>2</sup> di aree per servizi alla residenza, 25.500 m<sup>2</sup> per l’insediamento di nuove attività produttive generatrici di traffico nel tessuto urbano (a nord del nucleo storico), oltre al consumo di suolo naturale nell’ambito del SIC della Fontana del Guercio conseguenti alla conferma del tracciato della variante alla SP. 32 come previsto dal PTCP.

*Effetti:* Maggiore consumo di territorio agricolo; attrazione di traffico in ambiti prevalentemente residenziali, elevato impegno delle risorse comunali per la manutenzione delle nuove infrastrutture a servizio degli insediamenti.

Alterazione delle condizioni ecologico – ambientali del Sito di Importanza Comunitaria della “Fontana del Guercio” in territorio di Carugo.

*Valutazione:* il consumo di suolo agricolo per nuove urbanizzazioni, a conferma del precedente Piano Regolatore Generale (complessivamente 220.000,00 m<sup>2</sup> di aree agricole, per la quasi totalità interessanti ambiti non urbanizzati, cui si aggiungono le nuove strade definite dal PTCP), consegue una consistente erosione del territorio non urbanizzato ( - 13,80% ).

## 7. - Obiettivi del Documento di Piano

In relazione agli indicatori dello scenario di riferimento corrispondente all'Opzione 1, sono identificabili i seguenti obiettivi di Piano:

- *Assumere quale valore, la diversità degli ambienti e paesaggi presenti nel territorio, ricomponendoli in una struttura ambientale riconoscibile.*

Riconoscere la polifunzionalità del territorio agricolo, riconducibile a tre ruoli specifici: produzione - agricola -, protezione - della risorsa territorio -, connessione -ambientale -.

La valorizzazione del ruolo produttivo del territorio agricolo, rappresenta, anche nella situazione locale, una delle condizioni per la continua manutenzione e sorveglianza del territorio.

La valorizzazione naturalistica dei diversi ambienti del paesaggio agro - forestale (attraverso la conservazione delle aree boscate e l'impianto di specie autoctone), produttiva (con la conservazione e lo sviluppo delle colture) e percettiva del paesaggio urbano e territoriale (collina del castello, luoghi sommitali delle colline), assume rilevanza in quanto consente di recuperare dimensione, forma e riconoscibilità al sistema ambientale locale, rendendolo altresì interessante ai fini della fruizione (es. da parte delle scuole, luogo di osservazione, di pratiche sportive).

Lo stesso sistema ambientale, riconosciuto e valorizzato nella specifica valenza, anche in conformità agli obiettivi del PTCP, può contribuire alla definizione dell'immagine territoriale e urbana di Arosio, evitando la formazione di situazioni di frangia, caratterizzate da luoghi marginali, che non sono più campagna e nel contempo non si configurano quali luoghi nuovi urbani.

La conservazione della consistenza territoriale degli ambienti naturali e seminaturali, permette altresì di connettere parti del territorio diversamente caratterizzate, quali la Valle del Lambro, il corridoio centrale (dal castello al roccolo), la brughiera briantea e quindi la Riserva Naturale della fontana del Guercio in Carugo.

- *Rafforzare i servizi alla residenza e alle persone contestualmente alla nuova offerta abitativa ed al mantenimento della struttura manifatturiera.*

Accrescere il terziario nel suo complesso, puntando oltre che su attività di vendita qualificate, anche sulla crescita di attività professionali di servizio alle imprese e alle famiglie.

- *Dotare la comunità di spazi riconoscibili e rappresentativi alla scala locale.*

Il significativo, per la dimensione di Arosio, patrimonio di attrezzature pubbliche e ad uso pubblico, per quanto autonomamente funzionali, deve concorrere ad identificare un sistema di spazi rappresentativi e riconoscibili, proseguendo la strategia già sperimentata con il Palazzo Municipale, lo spazio pubblico - la piazza - e l'adiacente parco.

- *Qualificare il nuovo ambiente costruito quale componente della rete di relazioni urbane.*

L'offerta di aree di trasformazione per la riqualificazione del tessuto urbano esistente, costituisce l'occasione per il ridisegno di parti del centro abitato e offre la possibilità di instaurare nuove relazioni nell'abitato, con la formazione di una rete di collegamenti, fisici (i percorsi) e spaziali (le connessioni verdi), tra insediamenti e attrezzature di servizi.

## **7.1 - Strategie di intervento**

Dall'insieme di letture e interpretazioni del territorio arosiano, è emerso il quadro delle opportunità che esso offre, in particolare dal punto di vista ambientale, quale oggettiva condizione per favorire un equilibrato sviluppo, orientato al consolidamento demografico e dei servizi, anche mediante la valorizzazione e promozione della presenza sul territorio di attività manifatturiere pregiate e del terziario (più aderenti alla propensione lavorativa degli abitanti).

La strategia di intervento è riferita a due modalità:

### *1. Consolidamento della struttura urbana:*

Attraverso la ricomposizione degli elementi di centralità urbana (promuovendo la trasformazione dei tessuti produttivi), gli elementi di relazione (i percorsi di riorganizzazione tra gli insediamenti esistenti e previsti e le attrezzature per servizi, i percorsi ciclo-pedonali, le connessioni ambientali), gli elementi della memoria storica, anche se di rilevanza architettonica minore, corrispondenti a valori e identità

condivise, quali l'architettura rurale, le emergenze architettoniche e ambientali.

La promozione di interventi di riqualificazione urbanistica nel centro abitato, finalizzati:

- alla rilocalizzazione di attività produttive, in ambiti esterni, cui è garantita una elevata accessibilità (SP. 32 Novedratese a est dell'abitato), specificamente destinati, sostitutivi di aree già localizzate dal Piano Regolatore Generale (che non godono di condizioni localizzative e di accessibilità sostenibili con il prevalente contesto residenziale di riferimento).
- alla conservazione di parti del territorio agricolo produttivo di elevato interesse ambientale (ambito di Via Matteotti - Via Corridoni), oltre che di interesse ambientale (versante ovest della collina del nucleo storico);
- alla promozione di progetti sostenibili per la riqualificazione della SP. 32 "Novedratese".

## *2. Relazioni e ruolo del verde:*

Il ruolo del verde, inteso come sistema di spazi aperti (pubblici e privati), rafforzato non solo riconoscendo la valenza degli elementi singoli che lo compongono, ma anche favorendo le relazioni dei sistemi territoriali ad elevata naturalità.

Tali relazioni possono essere garantite:

- attraverso l'individuazione di connessioni ambientali o elementi del connettivo ambientale (ad esempio gli spazi liberi residui nel tessuto insediativo), recuperabile in ambiti di trasformazione di espansione e riqualificazione.
- l'inserimento di parti del territorio comunale in ambito funzionale alla valorizzazione ambientale (ambito territoriale del "Pilastretto" e dell'Osservatorio Ornitologico), qualificabile come PLIS (Parco Locale di Interesse Sovracomunale), cui sono dedicabili risorse esterne (regionali, provinciali, europee).

### **- Inquinamento atmosferico**

Prima di analizzare i dati relativi alla qualità dell'aria del comune, è importante sottolineare, che Arosio è situato in "ZONA CRITICA", ovvero nella parte del territorio regionale in cui i livelli di uno o più inquinanti comportano il superamento dei valori limite e delle soglie di allarme o i livelli di uno o più inquinanti eccedano il valore limite aumentato del margine di tolleranza.

**INDICATORE di PRESSIONE:** tonnellate\anno di inquinanti immessi in atmosfera.

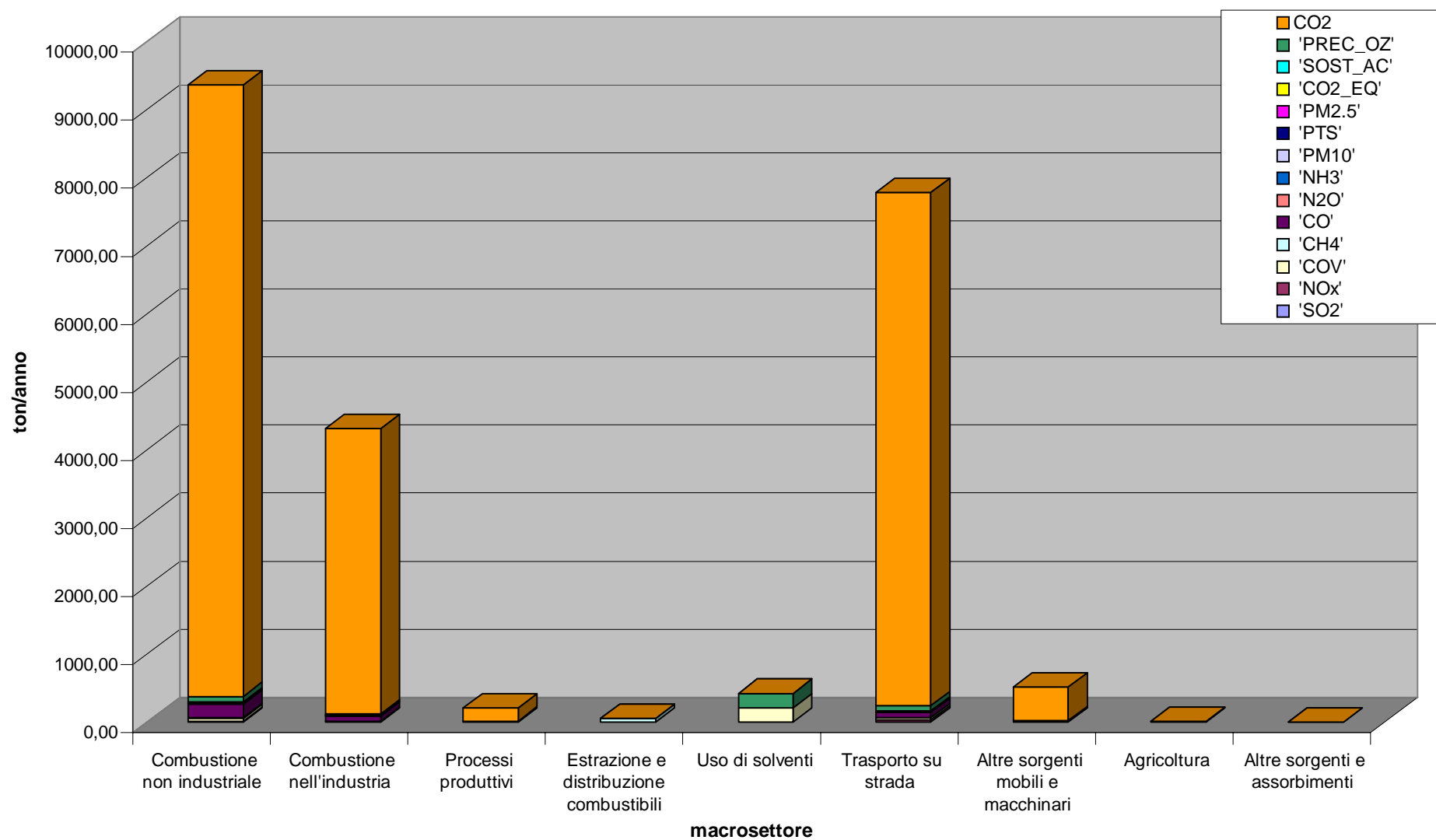
I dati relativi all'inquinamento atmosferico sono stati reperiti dall'inventario INEMAR della Regione Lombardia ([www.inemar.it](http://www.inemar.it)) e si riferiscono al 2005, 2003 e al 2001 (in ordine di elaborazione).

Il grafico 2 rappresenta gli stessi dati del grafico1, ma esclude i dati della CO<sub>2</sub>, che essendo di ordine di grandezza diverso rispetto agli altri parametri, tendono a minimizzarne il significato.

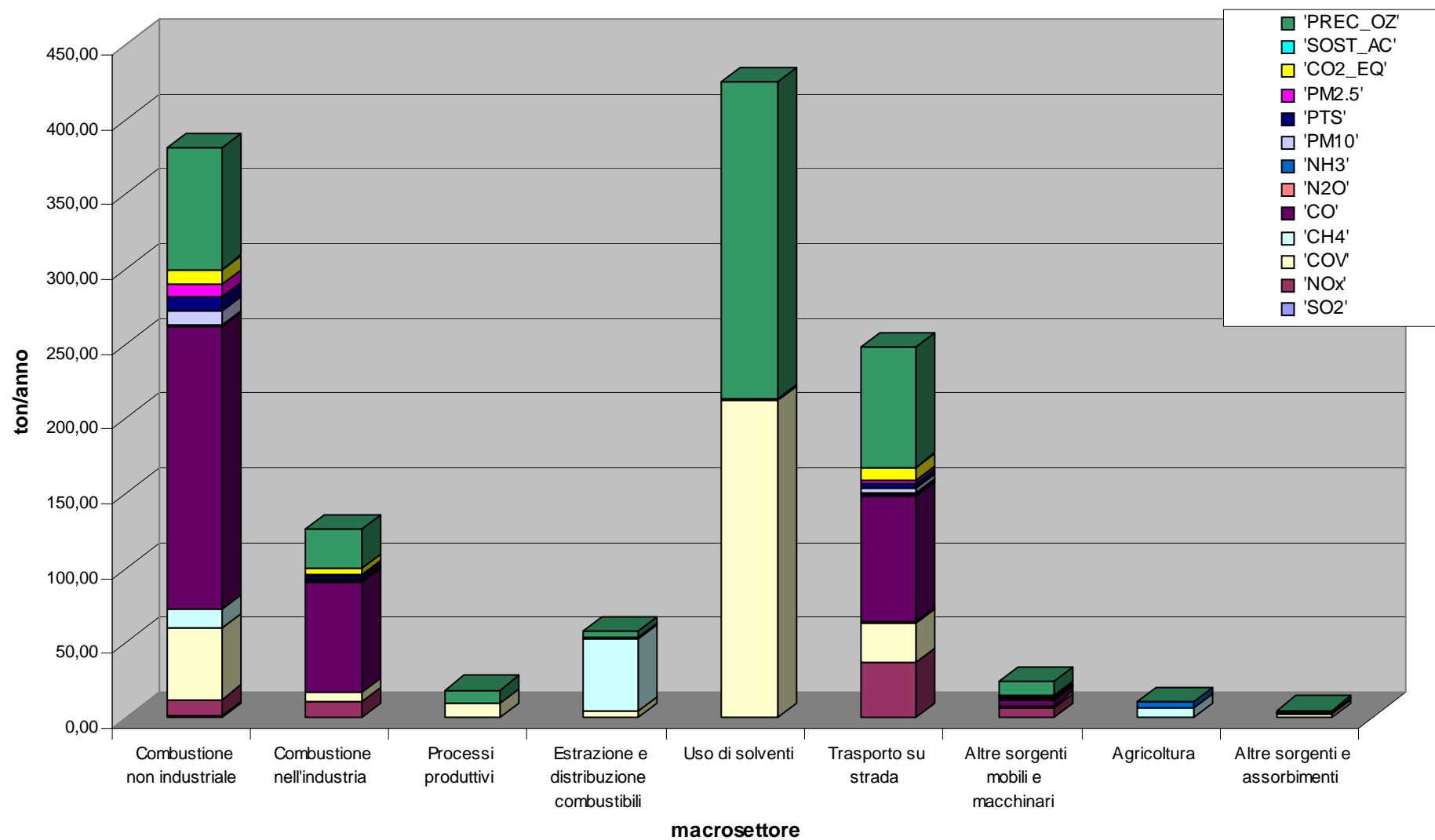
Si evidenzia come il contributo nei diversi macrosettori non sia percentualmente lo stesso per ogni tipologia di inquinante. Con diversi colori sono evidenziati le percentuali maggiori per diversa tipologia di inquinante; è da sottolineare che solo il 20% circa della produzione di CO<sub>2</sub> deriva dalla combustione industriale.

Di seguito sono riportati due grafici, che confrontano la situazione del 2005 con quella rilevata nel 2003 (Grafico 3 e 4 ) da cui si evince che la produzione di CO<sub>2</sub> dal 2003 al 2005 è aumentata in valore assoluto.





**Grafico 1 : Totale macrosettori comprensivo di CO2 – anno 2005 -**



**Grafico 2 : Totale macrosettori senza CO2 – anno 2005 –**

Dal confronto tra le tabelle precedenti, si evince come Arosio sia nella medesima situazione stimata per la Provincia di Como, dove la produzione di CO<sub>2</sub> deriva per lo più da combustione non industriale e dal trasporto su strada e non dalla combustione nell'industria e processi produttivi.

Osservando nello specifico i dati del comune di Arosio, si evidenzia come il 77% della produzione di CO<sub>2</sub> derivi da macrosettori non direttamente connessi all'attività produttiva, contro un 21% di macrosettori connessi all'industria.

I macrosettori con maggiore incidenza nell'emissione di CO<sub>2</sub> sono connesse al trasporto e alla combustione non industriale, due settori che sono strettamente correlati alle abitudini ed al numero di abitanti, in questo il DP non può agire direttamente.

Inoltre, in relazione al potenziale incremento della popolazione indicato nello scenario dell'Opzione 1 al 2013, è plausibile considerare un incremento percentuale della produzione di CO<sub>2</sub> da parte di questi settori, ed anche un loro incremento in valore assoluto di emissione.

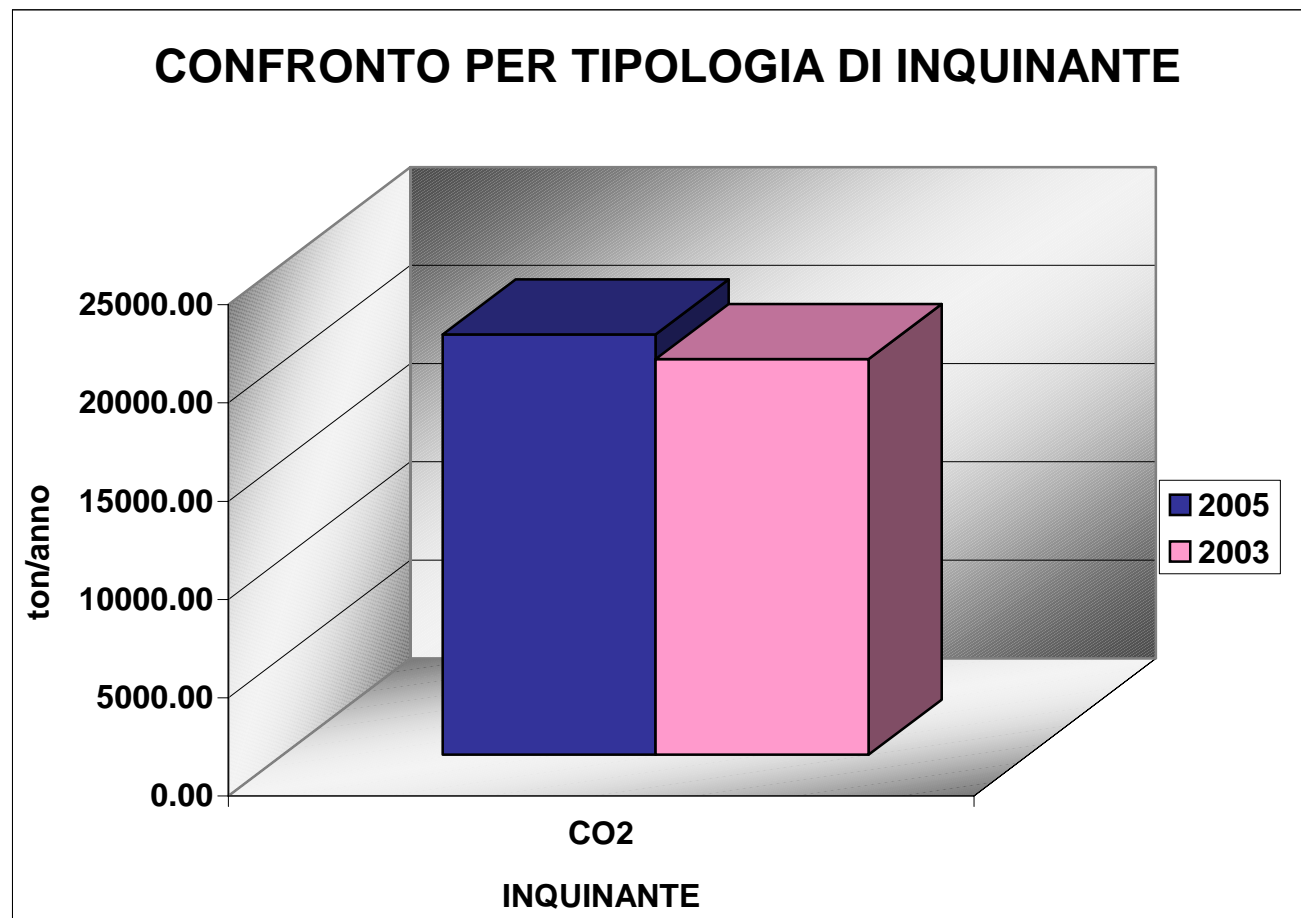


Grafico 1 : confronto CO2 totale prodotta 2005 - 2003

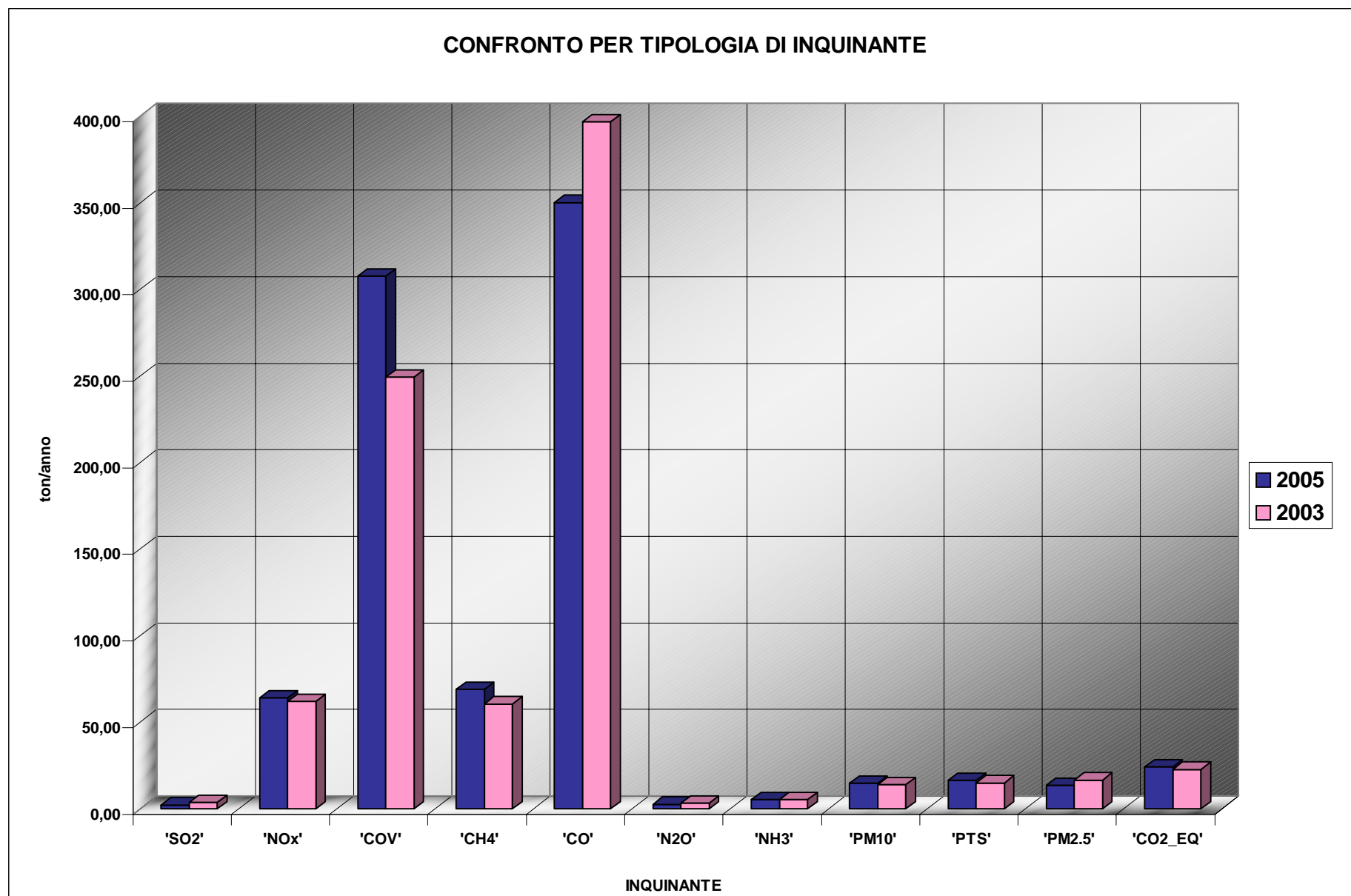


Grafico 2 : Confronto per valore assoluto di inquinanti prodotti 2005 - 2003

### **Indirizzi del Documento di Piano**

Allo stato e con le conoscenze disponibili, non è possibile effettuare alcuna futura previsione correlata ad una riduzione delle emissioni connesse ai cicli produttivi (macrosettori : combustione industriale e processi produttivi) in quanto non sono noti né ipotizzabili modificazioni dei cicli produttivi.

In mancanza di finalizzati provvedimenti per la riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, è possibile, ma non quantificabile, un aumento degli inquinanti generati dal trasporto su strada e dalla combustione ad uso domestico, connessa all'atteso aumento di popolazione.

Tuttavia, gli indirizzi del DP agiscono su diversi livelli al fine di migliorare la qualità dell'aria, mediante:

- l'estensione dei percorsi ciclabili urbani;
- la promozione di progetti urbanistici ed edilizi orientati al contenimento dei consumi energetici e all'utilizzo di fonti energetiche alternative alle attuali, mediante specifiche disposizioni normative del Documento di Piano e del Piano delle Regole.

Quindi, mentre per i nuovi insediamenti si può pensare di non incrementare i quantitativi di inquinanti immessi in atmosfera promuovendo l'utilizzo di fonti energetiche alternative, conformemente a quanto espresso dalla DGR 31/10/07 n. 8/5773, in coerenza alla LR. 24/06, attualmente non si può prevedere nulla per migliorare/ridurre le emissioni legate al traffico, in particolare alla situazione della Novedratese, anche se come illustrato nella sezione infrastrutture, sono al vaglio ipotesi di varianti.

Pertanto, il monitoraggio dovrà verificare l'entità delle realizzazioni e la minore incidenza sull'inquinamento atmosferico conseguente all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabile.



### **- Inquinamento elettromagnetico**

Per quanto riguarda l'inquinamento elettromagnetico, allo stato attuale, ci si può basare sullo studio del marzo 2003 realizzato da MWH per Terna S.p.A. nell'ambito di uno Studio di Impatto Ambientale Regionale per un nuovo elettrodotto aereo a 132 Kv. "Salice - Nibionno".

Il tracciato della linea interferisce marginalmente con le aree residenziali del comune di Arosio, ed è ben identificabile in cartografia in quanto taglia circa a metà l'abitato in direzione Est – Ovest, poco a nord della zona del Castello.

Stante le relazioni fornite a supporto della nuova linea, realizzata in sostituzione del vecchio elettrodotto, risulta importante il monitoraggio dei parametri elettromagnetici poiché l'abitato è attraversato da linee di alta tensione per tutta la sua estensione in direzione Est-Ovest.

La normativa italiana prevede due valori di riferimento per l'inquinamento elettromagnetico, che sono di 3 microTesla come Valore Obiettivo e 10 microTesla come valore di cautela sanitaria per gli effetti a lungo termine nel D.p.c.M. 8/7/2003.

Nella relazione del SIA della linea realizzata dopo il 2003, sono presenti simulazioni effettuate nei centri urbani per la valutazione degli ELF, campi elettromagnetici a frequenza industriale che sono valutati come cancerogeni per l'uomo (International Agency for Research on Cancer (rel Terna pg. 101).

La situazione è stata simulata per un tratto di circa 1800 m nel territorio di Arosio, calcolando l'induzione magnetica attesa a 5 m dal piano campagna su una fascia di 500 m. posta a cavallo delle linee, per le condizioni di esercizio previste (220 A per terna, corrente nominale di esercizio 720 A – rel Terna pg. 102 - ) ed anche per la situazione considerata più gravosa (corrente nominale: 500 A per terna).

Le simulazioni effettuate in prossimità delle abitazioni presenti nelle sezioni individuate mostrano, che seppure le stesse ricadano nella proiezione sul terreno dell'elettrodotto, il calcolo effettuato delle curve di isolivello del campo elettrico e dell'induzione magnetica di 5 kV/m

per E e di 3  $\mu$ T per B non raggiungono le abitazioni. (Relazione di calcolo dei campi elettrico e magnetico R E 23427A1 B BX 00102).

Il valore massimo di induzione magnetica individuato sull'intera area risulta essere di 3,2  $\mu$ T.

Le aree ricadenti in zone interessate da valori di induzione magnetica superiori a 0.2  $\mu$ T risultano ridotte, anche se vi rientrano porzioni di alcune abitazioni, come evidenziato dalle tavole seguenti (10a e 10 b dello Studio citato).

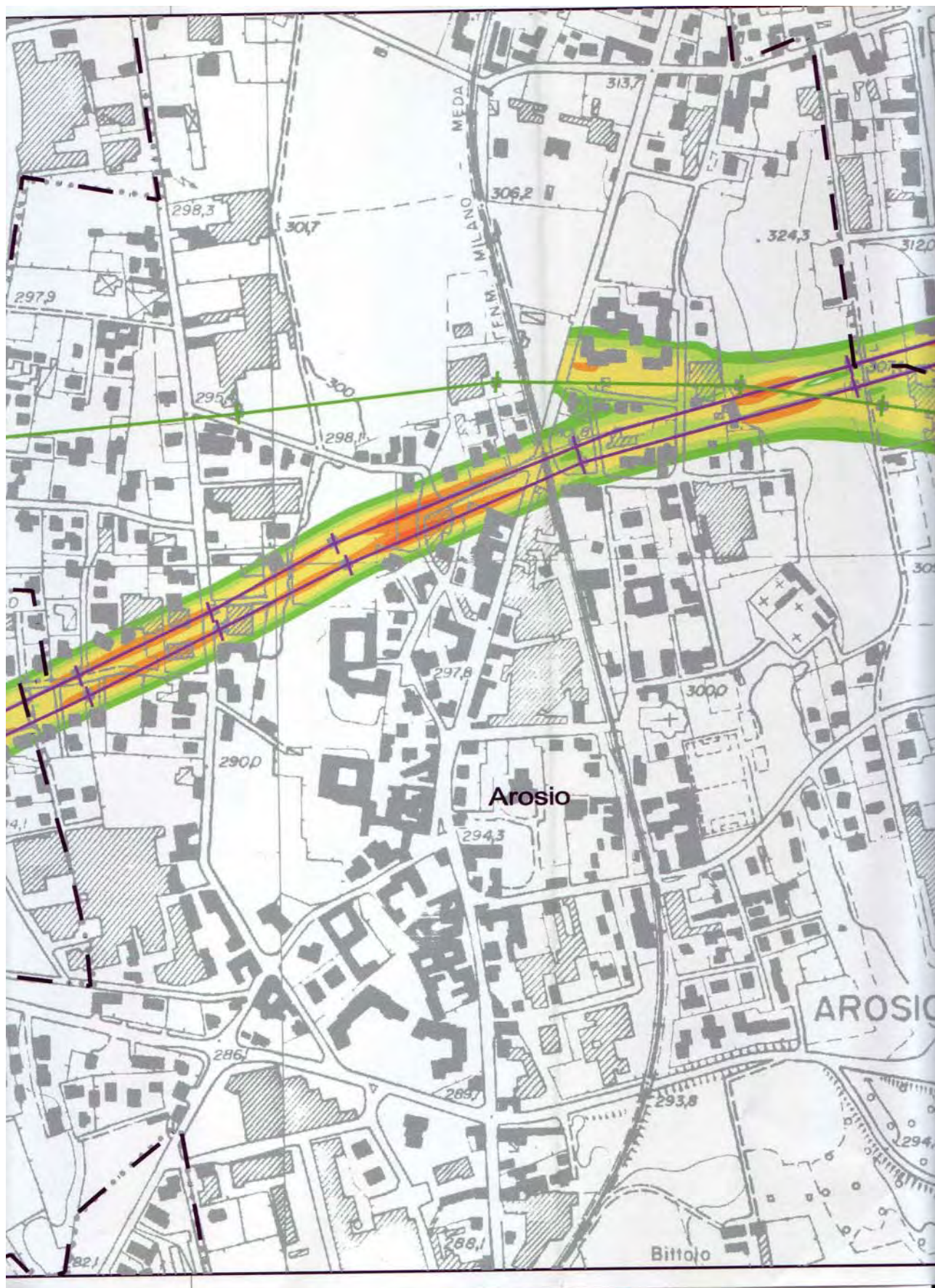


Figura 2: Intensità campo magnetico a 5m. dal suolo ante - operam



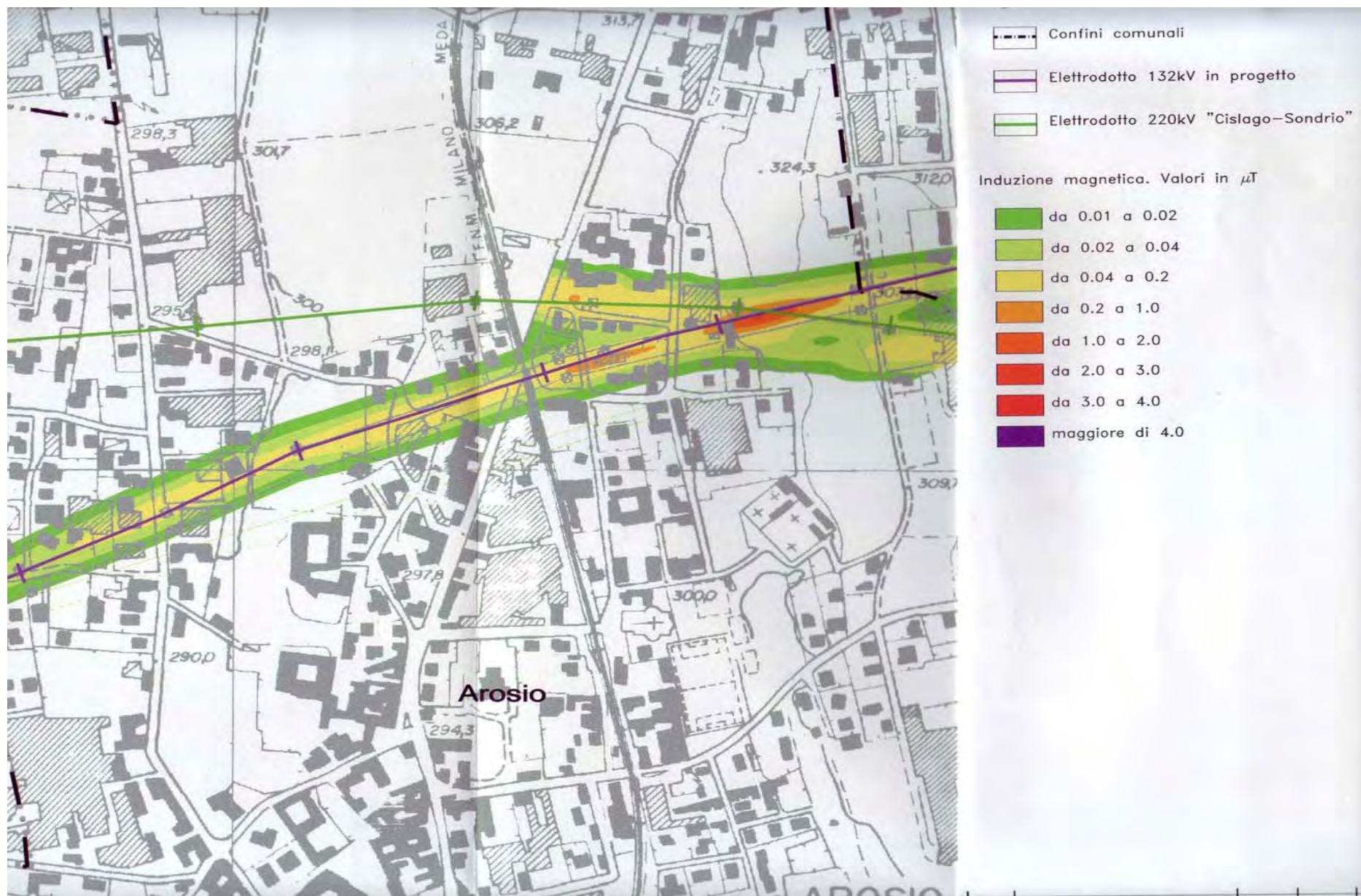


Figura 3: Intensità campo magnetico a 5m. dal suolo post - operam

Al fine di verificare l'esposizione ai campi magnetici nelle condizioni più gravose sono state effettuate simulazioni in sezioni rilevanti considerando il nuovo elettrodotto attraversato da una corrente nominale di 500 A per Terna.

Questo tipo di simulazione è adatto ad una analisi dei possibili effetti acuti conseguenti l'esposizione in periodi di tempo limitati.

E' stata considerata l'induzione magnetica a 5m dal suolo in corrispondenza dell'abitato di Arosio.

Il massimo valore di induzione ottenuto dalle simulazioni non supera i 6  $\mu\text{T}$  (al di sotto dei limiti normativi di 100  $\mu\text{T}$ ). A 40 m dall'asse dell'elettrodotto i valori di induzione scendono al di sotto degli 0,2  $\mu\text{T}$ .

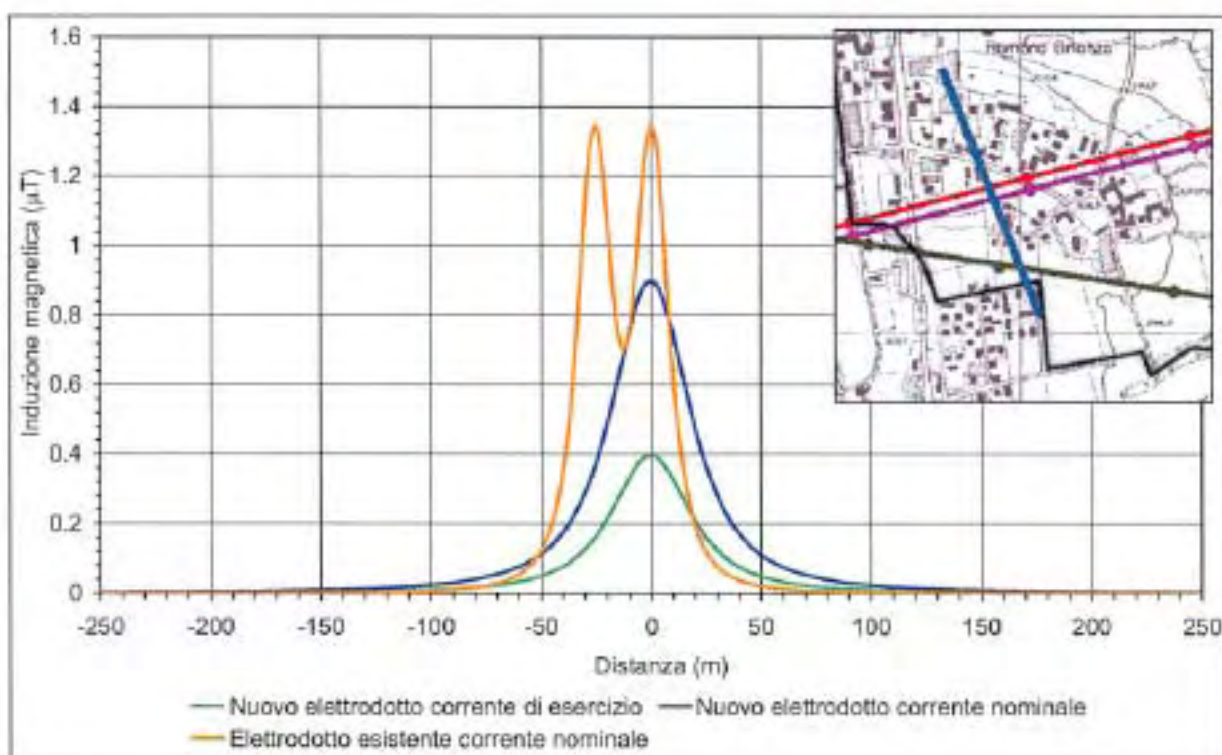


Figura 5.2 - Induzione magnetica a 5 m dal suolo per corrente di esercizio e per corrente nominale attesa in corrispondenza dell'abitato del Comune di Arosio.

#### Figura 4: Induzione magnetica a 5m dal suolo.

Si ritiene sia utile effettuare studi e misurazioni specifiche nelle abitazioni più alte (numero di piani fuori terra), situate in prossimità dell'elettrodotto, al fine di tenere monitorato nel tempo, il valore di campo indotto.

### **- Inquinamento luminoso**

Il comune di Arosio è situato nella fascia di rispetto di 25,00 Km dell'Osservatorio Astronomico professionale di Brera (MI) e di Merate (LC), come definito dalla D.G.R. 11/12/2000, n. 7/2611, aggiornamento alla LR. 27 marzo 2000 n. 17.

Tale condizione comporta un adeguamento ai criteri indicati nelle segnalate norme di tutti gli impianti di illuminazione esterna pubblici e privati in modo da ridurre l'inquinamento luminoso ed il consumo energetico.

Oltre che per le condizioni richiamate, può divenire importante, nel rispetto della citata normativa, la predisposizione dei piani d'illuminazione (Piani di illuminazione comunale - PIC), che disciplinano le nuove installazioni.

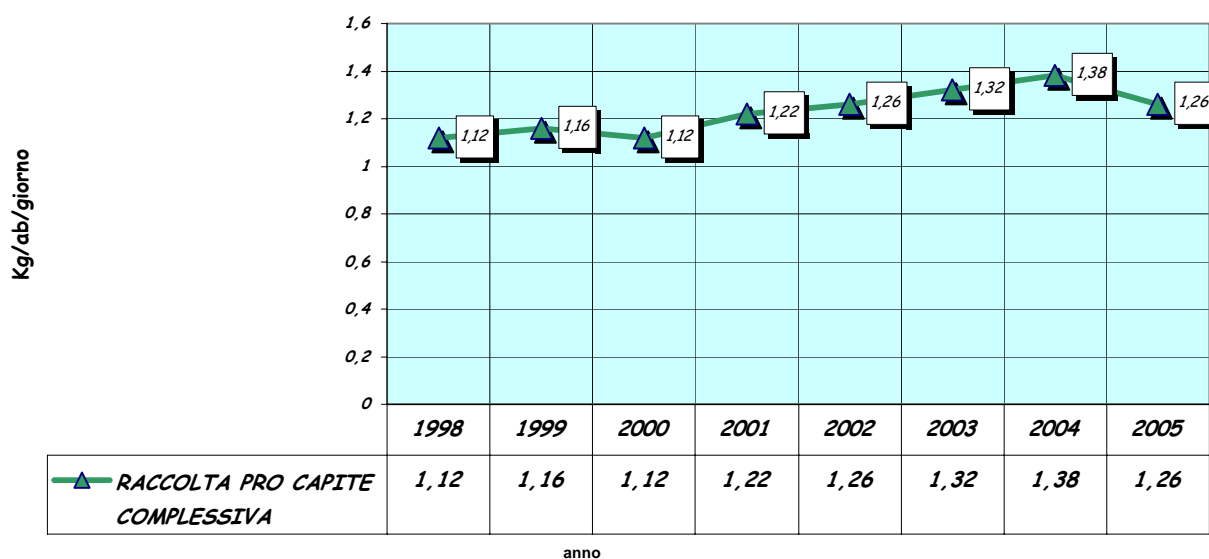
## - Rifiuti

I dati seguenti sono tratti dalle pubblicazioni on line dell'Osservatorio dei rifiuti della Provincia di Como .

Sono di seguito elencati anche i dati relativi ai comuni limitrofi al Comune di Arosio, per contestualizzare il dato rispetto alla zona in cui il Comune è situato.

### INDICATORE DI PRESSIONE: Produzione di rifiuti pro-capite

#### RACCOLTA PRO CAPITE COMPLESSIVA



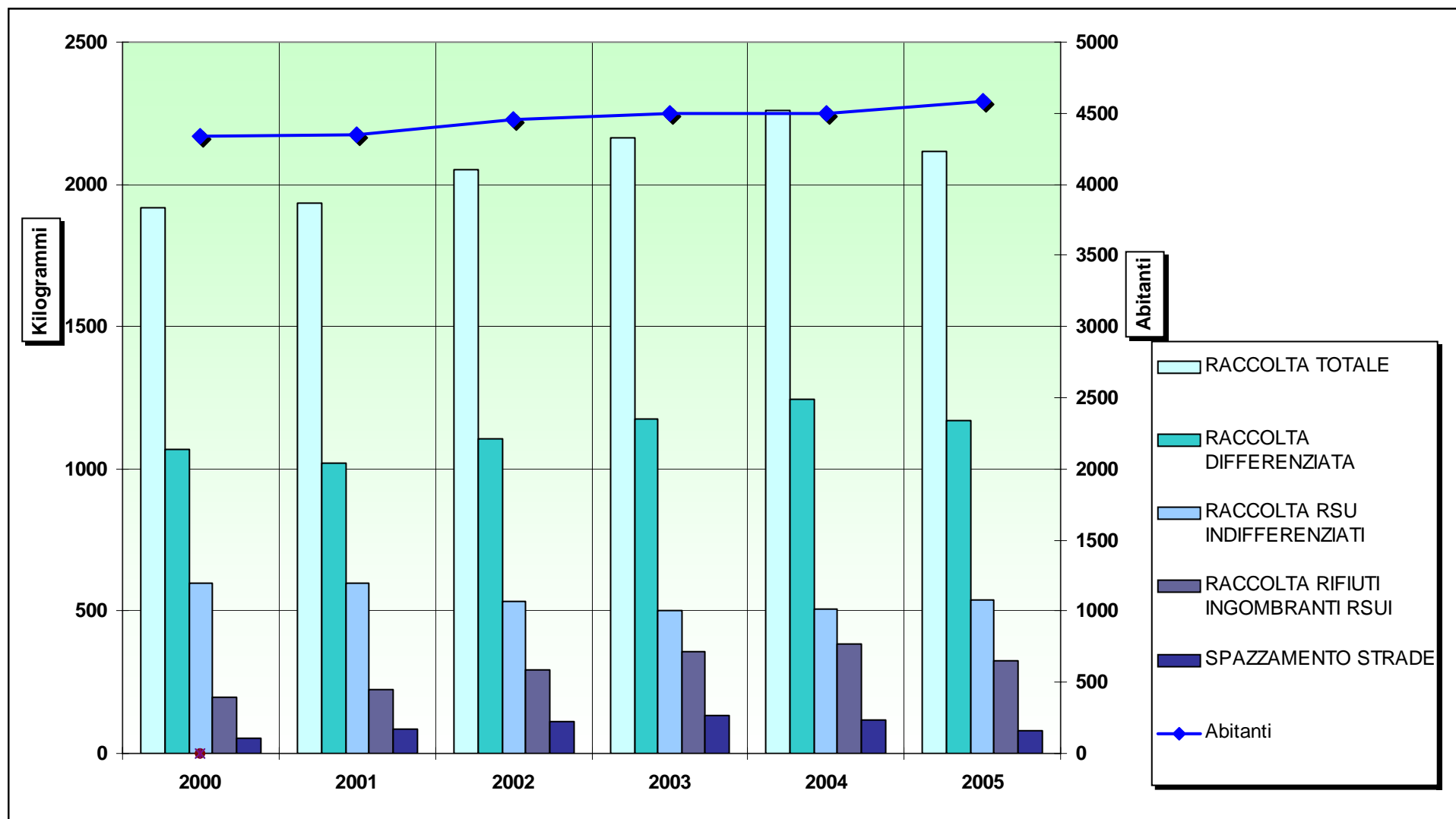
<b>FONTE: OSS. RIFIUTI PROV. COMO</b>		<b>Abitanti</b>
	1998	4252
	1999	4294
	2000	4342
	2001	4349
	2002	4454
	2003	4494
	2004	4494
	2005	4585

Come si può notare, la produzione di rifiuti pro capite giornaliera si è mantenuta più o meno costante dagli inizi del 2000, a quando sono disponibili i dati.

Poiché è previsto un incremento di popolazione, si può stimare, prendendo come dato medio di produzione di rifiuti pro capite 1,30 Kg/ab/giorno, una produzione totale di rifiuti annui dell'ordine di 6289,4 Kg/giorno nel 2013, ipotizzando, la sostanziale stabilità della produzione di rifiuti pro capite nei prossimi 10 anni.

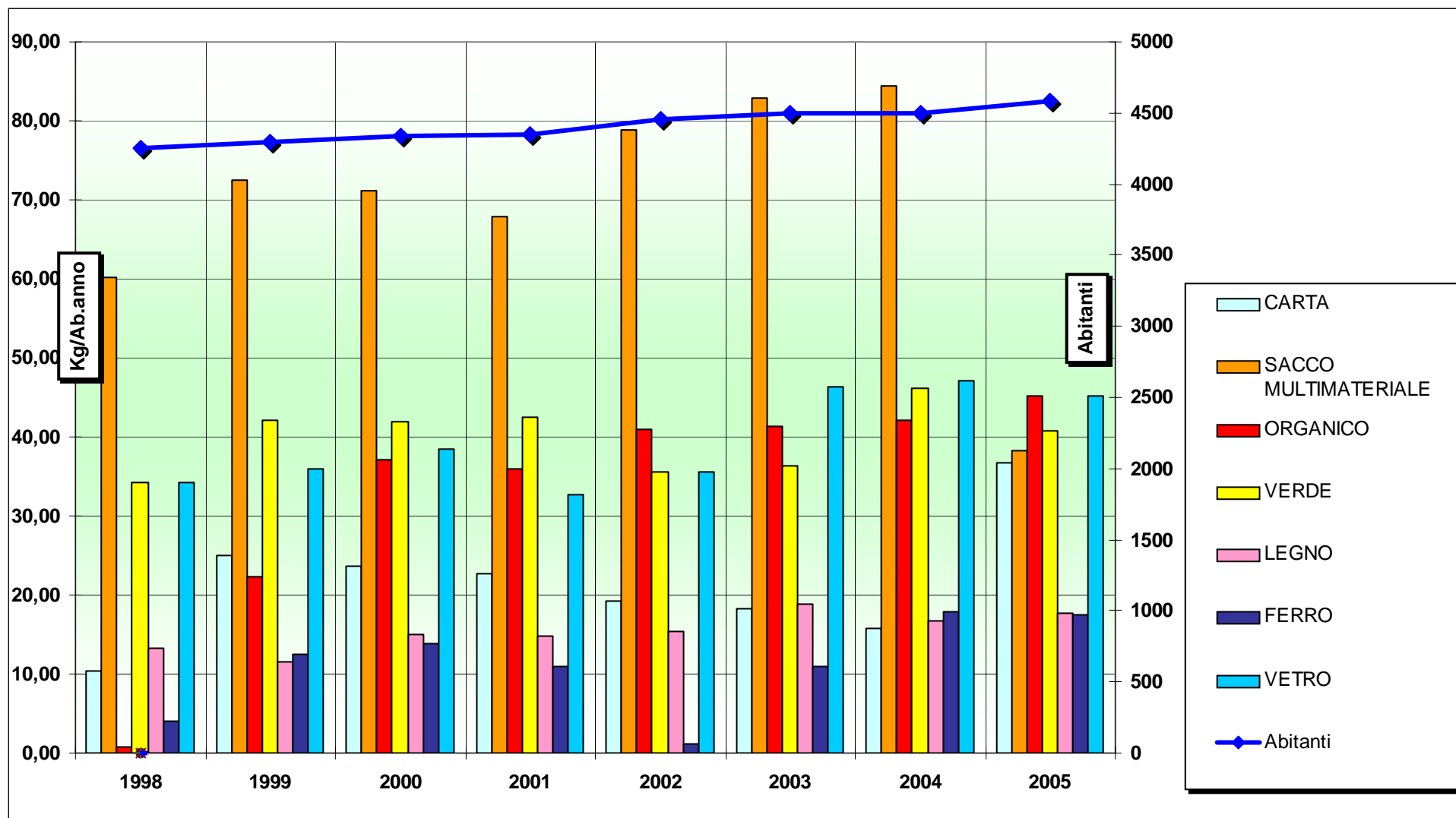
Non si possono intraprendere azioni dirette mirate alla riduzione della produzione di rifiuti, salvo l'ulteriore promozione della raccolta differenziata. Il DP contempla la realizzazione di una nuova piazzola ecologica nell'ambito di uno degli interventi di trasformazione urbanistica.



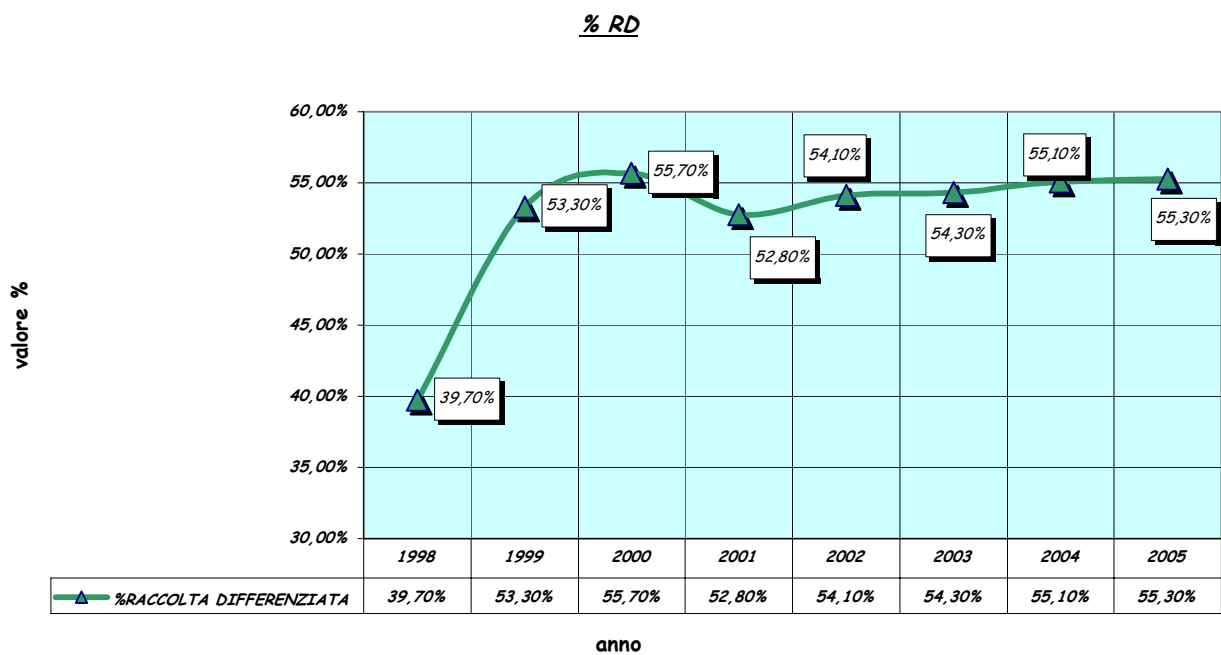


ANNO	CARTA			VETRO			FERRO			LEGNO		
	Kg.	Kg./ab/giorno	%	Kg.	Kg./ab/giorno	%	Kg.	Kg./ab/giorno	%	Kg.	Kg./ab/giorno	%
1998	43920	10,33	6,37	145326	34,18	21,08	17520	4,12	2,54	56300	13,24	8,17
1999	107750	25,09	11,13	154364	35,95	15,94	53630	12,49	7,78	49390	11,5	7,16
2000	10276	23,67	0,96	167367	38,55	15,67	59970	13,81	8,70	65000	14,97	9,43
2001	9901	22,77	0,97	141950	32,64	13,90	47720	10,97	6,92	64320	14,79	9,33
2002	85270	19,14	7,69	158610	35,61	14,31	5180	1,16	0,75	68750	15,44	9,97
2003	81840	18,21	6,97	208380	46,37	17,75	49280	10,97	7,15	84680	18,84	12,28
2004	71230	15,85	5,73	212,17	47,21	0,02	80450	17,9	11,67	75220	16,74	10,91
2005	168340	36,72	14,39	207,16	45,18	0,02	80110	17,47	11,62	80900	17,64	11,73

ANNO	VERDE			ORGANICO			TOT	SACCO MULTIMATERIALE		
	Kg.	Kg./ab/giorno	%	Kg.	Kg./ab/giorno	%	raccolte (ne mancano alcune)	Kg.	Kg./ab/giorno	%
1998	145326	34,18	21,08	2960	0,7	0,43	689522	255750	60,15	37,09
1999	181560	42,19	26,33	95400	22,22	13,84	968398	310960	72,42	32,11
2000	181620	41,83	26,34	161336	37,16	23,40	1068059	309260	71,23	28,96
2001	184490	42,42	26,76	156480	35,98	22,69	1020928	294900	67,81	28,89
2002	158610	35,61	23,00	182650	41,01	26,49	1108331	350900	78,78	31,66
2003	163200	36,32	23,67	186220	41,44	27,01	1173771	372380	82,86	31,73
2004	207420	46,15	30,08	189550	42,18	27,49	1243375	379560	84,46	30,53
2005	187200	40,83	27,15	206990	45,15	30,02	1169716	175760	38,33	15,03



## INDICATORE DI RISPOSTA / PRESSIONE: % RD

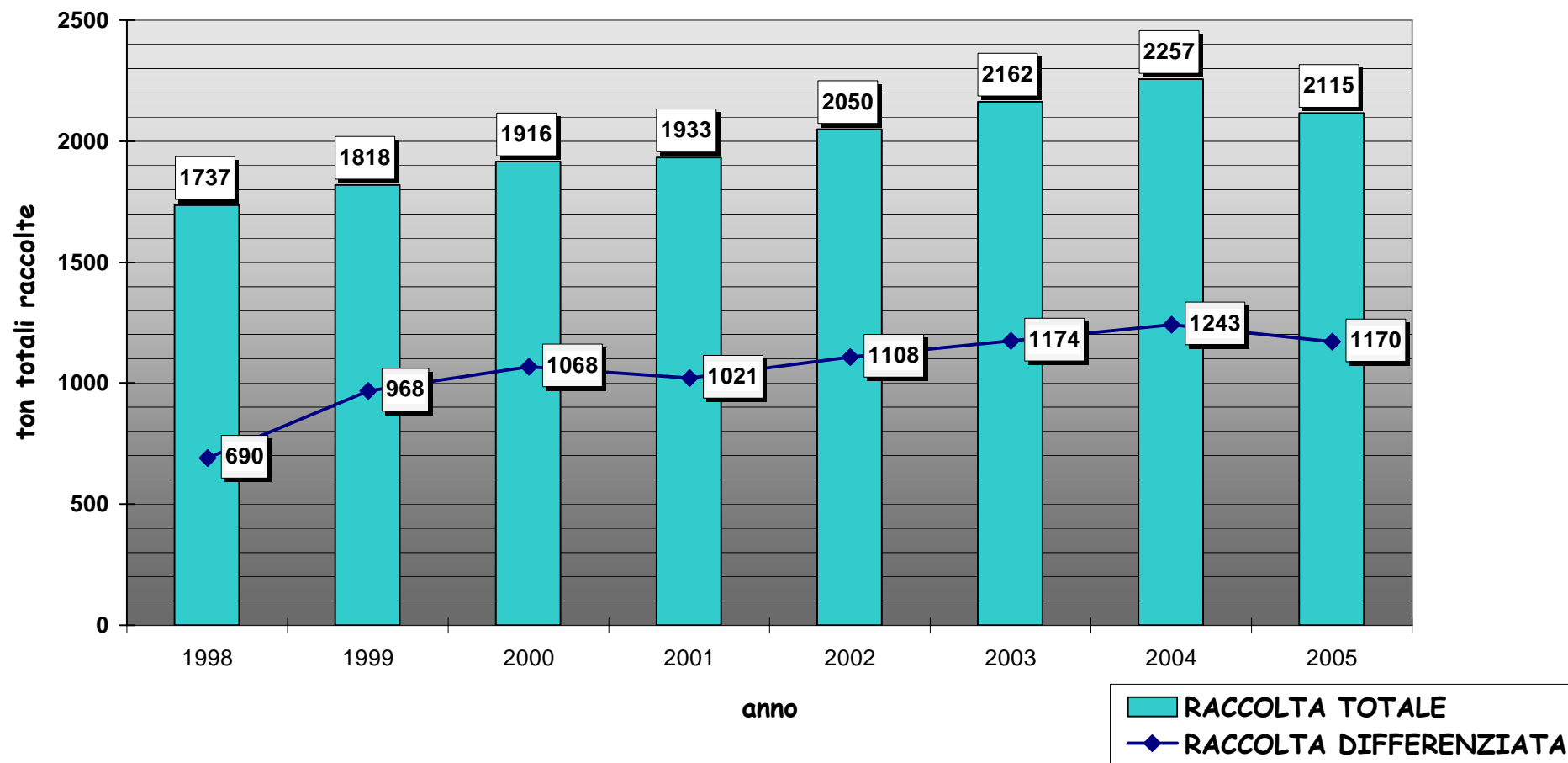


Si evidenzia un trend di miglioramento negli anni nella raccolta differenziata nel comune di Arosio, probabilmente dovuto ad una sempre maggior diffusione della cultura del recupero / riciclo dei rifiuti (e di energia dai rifiuti) nella cittadinanza e nei nuovi residenti.

ANNO	RACCOLTA DIFFERENZIATA	RACCOLTA TOTALE	RACCOLTA PRO CAPITE COMPLESSIVA	%RACCOLTA DIFFERENZIATA	RACCOLTA RSU INDIFFERENZIATA		RACCOLTA RIFIUTI INGOMBRANTI RSUI		SPAZZAMENTO STRADE	
	<i>tonnellate</i>	<i>tonnellate</i>	<i>Kg./ab/giorno</i>	<i>%</i>	<i>Ton</i>	<i>%</i>	<i>Ton</i>	<i>%</i>	<i>Ton</i>	<i>%</i>
1998	690	1737	1,12	39,7	853	49	134	8	61	3
1999	968	1818	1,16	53,3	628	35	156	9	66	4
2000	1068	1916	1,12	55,7	598	31	196	10	54	3
2001	1021	1933	1,22	52,8	600	31	227	12	85	4
2002	1108	2050	1,26	54,1	533	26	296	14	113	6
2003	1174	2162	1,32	54,3	500	23	357	17	131	6
2004	1243	2257	1,38	55,1	509	23	385	17	120	5
2005	1170	2115	1,26	55,3	541	26	326	15	78	4

Il dato relativo alla pulizia delle strade viene riportato per completezza, ma non risulta essere particolarmente significativo, poiché non è rapportato alla superficie stradale direttamente trattata.

## RACCOLTA RIFIUTI



## **- Risorse idriche**

### Sotterranee

Per quanto concerne i quantitativi d'acqua prelevati dall'ambiente, è possibile asserire che si prevede un incremento a scopi civili, poiché è previsto un incremento della popolazione secondo il trend di crescita di Arosio.

La significatività del peso che i prelievi di tipo civile sia attuali che futuri hanno nell'influenzare il livello di falda non è quantificabile in quanto non si dispone di dati che permettano il confronto tra i prelievi civili (stimati di circa 376.829 m<sup>3</sup> nell'anno 2004 e 386.204 m<sup>3</sup> nel 2005) ed i prelievi di tipo industriale.

Non è quindi valutabile, se un eventuale abbassamento della falda (il cui livello statico sembra attestarsi su valori di 28,00 – 30,00 m. da p.c., rel. Terna 2003) sia condizionato più da eventuali variazioni del ciclo produttivo o da un aumento degli abitanti insediati sul territorio comunale anche se da una valutazione qualitativa della tipologia di insediamenti industriali presenti, si suppone che il contributo dei prelievi aziendali non sia significativo per un abbassamento della falda.

E' comunque possibile ipotizzare proposte di riduzione delle pressioni dovute ai prelievi civili valutando attentamente tramite un'analisi costi-benefici quali potrebbero essere i miglioramenti introdotti dall'attuazione della separazione delle reti di acque bianche e nere.

### Superficiali

#### **INDICATORE di STATO : Stato Ambientale dei corsi d'acqua.**

Tra gli indicatori di diagnosi è stato inserito il metodo IBE (Indice Biotico Esteso), basato sull'analisi della struttura delle comunità di macroinvertebrati bentonici, tra cui insetti, crostacei, molluschi, anellini, che trascorrono almeno una parte della loro vita a contatto con i substrati di un corso d'acqua e sono quindi in grado di fornire indicazioni sullo "stato di salute" di un corso idrico.

Per definire la qualità del fiume vengono perciò eseguite determinazioni sia nell'acqua del fiume sia nelle comunità macrobentoniche che costituiscono parte della fauna del fiume.

Il metodo IBE viene eseguito stagionalmente, la sua media di valori confrontata con il LIM (Livello Indice Macrodescrittori, ossia l'insieme di risultati derivanti da determinazioni chimiche e microbiologiche mensili).

Il risultato peggiore tra i due determina la classe di stato ecologico (SECA) Per ottenere lo Stato Ambientale del corso d'acqua (SACA) i dati relativi allo stato ecologico andranno rapportati con i dati relativi alla presenza di inquinanti chimici organici ed inorganici, indicati nella tab. 1 del D.L.vo 152/2006.

Ad ogni classe corrisponde un giudizio di stato:

<b>Classe 1</b>	<b>Classe 2</b>	<b>Classe 3</b>	<b>Classe 4</b>	<b>Classe 5</b>
<i>Elevato</i>	<i>Buono</i>	<i>Sufficiente</i>	<i>Scadente</i>	<i>Pessimo</i>

Per quanto riguarda la qualità delle acque superficiali, il Fiume Lambro, si presenta in un pessimo stato, riferito alla classe 3 (Studio di Impatto Ambientale Regionale per un nuovo tracciato di elettrodotto a 132 kV "Nibionno - Salice" nel tratto compreso tra i picchetti (7 – T.416) e (21 – T.445) – Relazione Tecnica Marzo 2003 rev.1).



## **- Suolo**

### **INDICATORE di STATO :**

#### **Indice di consumo di suolo (ICS).**

Per la determinazione dell'indice di consumo del suolo si sono assunti i parametri definiti dal PTCP, che costituiscono altresì verifica di compatibilità del PGT con lo stesso PTCP.

I dati di riferimento considerano la superficie urbanizzata (l'edificato e le aree pavimentate), del territorio comunale, con l'esclusione delle strade extraurbane esistenti e previste.

La superficie del territorio comunale è pari a 2.660.070,00 m<sup>2</sup>.

La superficie urbanizzata esistente è pari a circa 1.689.430 m<sup>2</sup>

Rispetto ai dati di riferimento evidenziati, è possibile calcolare l'ICS (indice del consumo di suolo), derivato dal seguente rapporto:

$(\text{Superficie urbanizzata} / \text{Superficie territoriale comunale}) * 100$

L'ICS risulta essere pari al 63.50% del territorio comunale.

### **PREVISIONI DI PIANO**

La previsione di incremento di superficie urbanizzata rispetto allo stato attuale corrisponde all'1,5 quindi con un ICS pari al 64,50%).

### **INDICATORE di STATO: Superficie impermeabilizzata per m<sup>2</sup>**

Su tutto il territorio comunale la superficie impermeabilizzata assomma complessivamente a circa 515.000 m<sup>2</sup>, corrispondenti a circa 19,2 % della superficie del territorio comunale.

La superficie impermeabilizzata è stata calcolata considerando la superficie coperta stimata in circa 515.000 m<sup>2</sup> ovvero circa 170.944 m<sup>2</sup> residenziale e 195.032 m<sup>2</sup> industriali, incrementato per la superficie residenziale del 30% per considerare la superficie coperta – impermeabilizzata nelle zone residenziali (vialetti interni, eventuali impermeabilizzazioni sotterranee, scivoli di box ecc.), mentre le zone industriali sono state incrementate del 50% per comprendere i piazzali e viali interni.

La superficie delle aree impermeabilizzate (515.000 m<sup>2</sup>) rappresenta circa il 30.5% del complesso della superficie urbanizzata esistente (1.689.430 m<sup>2</sup>).

### **Azioni del Documento di Piano**

Le azioni del DP, a fronte della realizzazione degli interventi ammessi, comportano un modesto incremento della superficie non permeabile esistente, in quanto i nuovi interventi (ambiti AT e AR) sono compensati dalla rimozione delle superfici non permeabili esistenti negli ambiti AR. Indicativamente, la superficie non permeabile dovrebbe incrementarsi di circa 7.000,00 m<sup>2</sup>.

E' importante sottolineare, che nei calcoli della superficie impermeabilizzata non sono state considerate le superfici occupate dalle sedi stradali esistenti e sovracomunali di progetto, posto, che il DP non recepisce la soluzione del PTCP per la variante alla SP. 32 Novedratese.

## **- Infrastrutture**

Per quanto concerne le infrastrutture di connessione territoriale, la cui competenza supera il livello locale, non sono programmati interventi.

### Strade

Una situazione critica è rappresentata dalla SP. 32 Novedratese, che:

- rappresenta un contributo importante all'inquinamento atmosferico, di cui una grossa componente è rappresentata dal trasporto su strada, come precedentemente evidenziato;
- separa l'abitato, isolando di fatto la parte Sud del comune dal centro;
- rappresenta una delle concause delle condizioni di congestionamento di Via Volta, tratto urbano della SP. 40 Arosio – Canzo.

Il PTCP indica un nuovo tracciato della SP. 32, interessante l'ambito del Parco della Brughiera Briantea e del SIC della Fontana del Guercio in territorio di Carugo, non condiviso a livello locale.

Il DP, confermando l'obiettivo della deviazione dal centro urbano di Arosio del traffico di attraversamento, promuove quale indirizzo di intervento, in alternativa alla soluzione del PTCP, la definizione di un nuovo tracciato in galleria posto lungo il sedime dell'attuale SP. 32, da coordinare con il Comune di Carugo, schematicamente compreso tra il cimitero di Carugo e l'esistente svincolo con Via Valassina (SP. 41), senza invadere l'ambito del Parco della Valle del Lambro, recuperando alla viabilità locale l'attuale sede stradale da riqualificare al fine di consentire una maggiore permeabilità tra le due parti dell'abitato.

La soluzione del tema, non riferibile all'arco temporale di validità del DP 2008-2013, richiede una visione più complessiva dell'interazione tra aspetti localizzativi delle attività generatrici di traffico (espansioni produttive nei comuni adiacenti Arosio) e organizzazione dell'accessibilità veicolare ed in particolare del traffico pesante.

Si tratta di coinvolgere un'area più vasta per dare soluzione sia al tracciato della SP. 32, che a quello della SP. 40 in Arosio. d del comune di Arosio).

### Ferrovia

La mancanza di strategie e progetti per la riqualificazione della linea ferroviaria, rappresenterà nel lungo periodo un freno determinante per la riqualificazione dei fronti urbani compresi tra la SP. 32 e il passaggio a livello di Via Oberdan.

#### **- Sistema fognario**

Il territorio di Arosio è integralmente servito da rete fognaria, che per alcune tratte è sdoppiata in acque bianche e acque nere (cfr. schema allegato).

La particolare orografia del territorio rende particolarmente difficoltosa il recapito della rete comunale al collegamento consortile al depuratore.

Allo stato, risulta di prossima realizzazione di un tratto del collettore consortile lungo Via Volta, mentre per la restante rete comunale sono allo studio le soluzioni più idonee per il recapito delle acque reflue all'impianto di depurazione.

#### **- Aziende a rischio di incidente rilevante (R.I.R.)**

Si definiscono aziende a Rischio di Incidenti Rilevanti (RIR), tutte quelle attività che depositano, producono, lavorano o trasformano sostanze particolari definite come "pericolose", elencate nell' Allegato I parte 1 e 2 ex. D. Lgs. 334/99 e D. Lgs 238/05.

L'Italia ha recepito la normativa europea (96/82/CE) e la relativa integrazione (2003/15/CE) in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti con il D.Lgs. 334/99 e il D.Lgs 238/05 che, hanno sostituito interamente il D.P.R. 175/88 ("Decreto Seveso").

Inoltre, la Regione Lombardia ha disciplinato con la LR. 23/11/2001 n. 19 "Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti", le competenze di tutti i soggetti interessati ai rischi di incidenti rilevanti (RIR) sul territorio regionale.

Sul territorio comunale di Arosio, agli atti non risulta la presenza di aziende R.I.R., ovvero aziende classificate a rischio di incidente rilevante, sottoposte pertanto alla Direttiva Seveso ter., quindi il Comune non è soggetto alla redazione dell'elaborato E.R.I.R. nell'ambito della redazione del PGT e della presente procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

# RETE FOGNARIA

ACQUE BIANCHE

ACQUE NERE

CONFINE COMUNALE



## **Sistema Paesaggistico Ambientale e della connettività ecologica**

### **Connettività**

Il sistema del verde urbano e dei percorsi, inteso quale connettivo e parte integrante dell'impianto e del tessuto urbano esistente di nuovo impianto, assumerà specifica valenza nei rapporti funzionali con l'ambiente costruito, anche ai fini della dotazione funzionale di spazi attrezzati a verde, in relazione alla localizzazione di aree destinate al parco urbano che rappresentano fulcro e meta dei percorsi urbani e ciclo-pedonali esterni

### **Azioni del Documento di Piano**

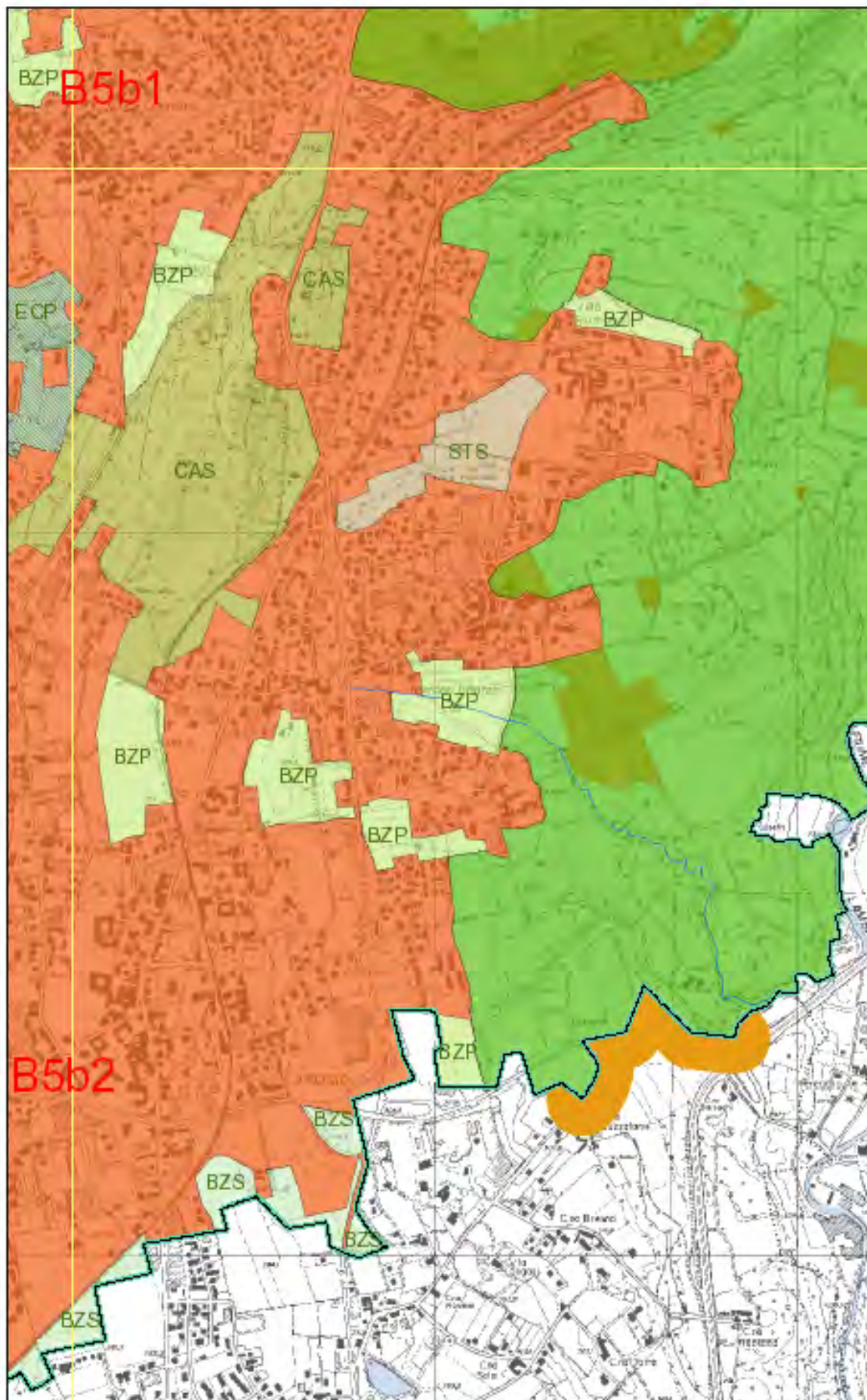
Sul territorio comunale sono presenti zone tampone di primo livello (BZP), zone tampone di secondo livello (BZS) e altre sorgenti di biodiversità di secondo livello (CAS), come identificati nel PTCP provinciale (vds. fig. seguente).

Inoltre nei comuni adiacenti lo stesso PTCP individua due elementi fondamentali, il parco regionale della Valle del Lambro a Ovest del territorio di Arosio, e un ECP (corridoio ecologico di primo livello) a Nord-Est, nel comune di Carugo.

Il DP definisce gli indirizzi e le strategie per realizzare un corridoio ecologico Est-Ovest e la dorsale verde nord-sud:

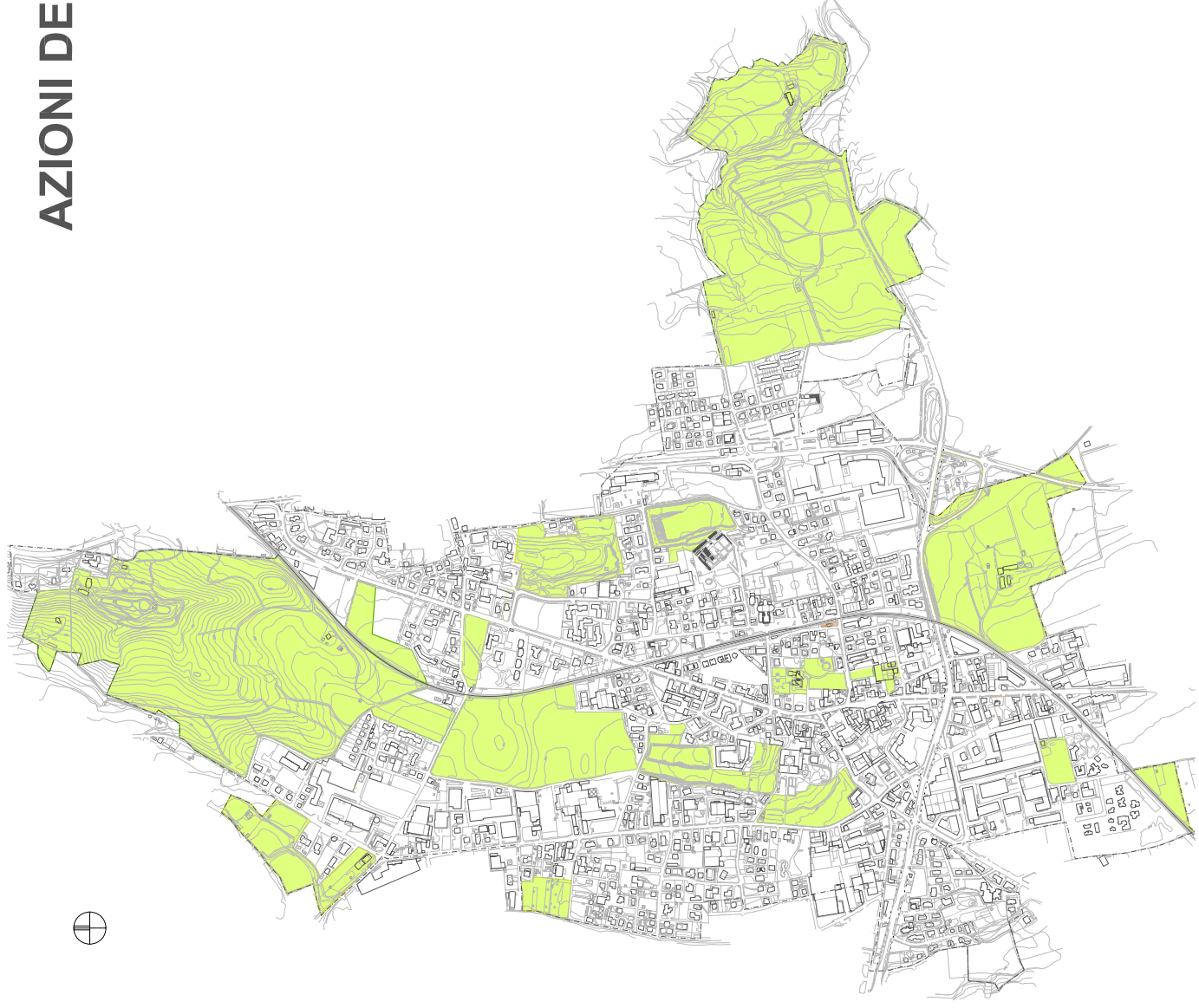
- a Nord del territorio comunale, quale collegamento tra l'ambito dell'Osservatorio Ornitologico, il Parco della Brughiera Briantea (SIC della Fontana del Guercio) e le aree adiacenti di rilevanza paesistico - ambientale, funzionale alla formazione di un Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS).
- la dorsale centrale che collega la collina del castello all'Osservatorio Ornitologico.







# AZIONI DEL DOCUMENTO DI PIANO



### **- Monitoraggio**

Il monitoraggio è finalizzato ad una continua analisi e valutazione delle azioni del Documento di Piano.

PGT e VAS sono stati studiati come strumenti dinamici la cui corrispondenza alla realtà e attualità sono valutate tramite il monitoraggio che deve permettere di identificare i problemi ed intervenire puntualmente e tempestivamente in caso ad esempio di discrepanze.

Per permettere il continuo monitoraggio dello stato ambientale del Comune di Arosio, è stata predisposta una matrice di indicatori ambientali seguendo lo schema DPSIR, precedentemente esplicitato.

Lo scopo di questa matrice è duplice:

- permettere di valutare il miglioramento o il peggioramento della situazione ambientale rispetto ai dati attualmente esistenti;
- integrare con una più ampia serie di dati la matrice stessa, per affinare sempre più la valutazione sullo stato dell'ambiente.

TIPO INDICATORE	STATO	STATO	STATO	STATO	STATO	STATO	STATO	STATO	STATO	PRESSIONE / STATO	PRESSIONE / RISPOSTA	PRESSIONE	STATO	STATO	STATO	STATO
INDICATORE	Indice di consumo di suolo ( ICS )	Intensità d'uso del suolo	Superficie drenante	Aree protette	Aree boscate	Connettività ambientale	Qualità delle acque sotterranee	Qualità dell'aria	Qualità dell'aria	Rumore	Rifiuti	Rifiuti	Dotazione di piste ciclo-pedonali	% di sup. di trasformazione sul totale	% di sup. di riqualificazione sul totale	Rapporto SUAP / superficie territoriale
DESCRIZIONE	Superficie urbanizzata (SU) / superficie totale %	Abitanti per km <sup>2</sup>	Rapporto % rispetto alla superficie comunale	Rapporto % aree protette rispetto alla superficie comunale	Rapporto % aree non urbanizzate	Dimensioni (Ampiezza/lunghezza) e stato dei corridoi realizzati	N° di superamenti del valore di 40* mg/l di nitrati e di 8* µg/l di solventi clorurati nelle acque potabili dal 2003	Miglioramento o delle connessioni abitative/ servizi mediante percorsi ciclo-pedonali	Diffusione utilizzo di fonte energetiche rinnovabile (pannelli fotovoltaici, geotermia, ecc.)	% di strade con valori d'inquinamento acustico > a 65 decibel	% Rifiuti destinata alla raccolta differenziata (RD)	Produzione di rifiuti pro capite	Rapporto % tra lunghezza percorsi ciclo-pedonali in sede propria o riservata esistenti e previsti/ lunghezza rete stradale comunale esistente e prevista	sup. di trasformazione/ sup. Territoriale %	sup. di riqualificazione/ sup. Territoriale %	SUAP / sup. Territoriale %
DATO	Attuale 63% 1.689.430 / 2.679.992 (mq.)	4.634 (ab. A giugno 2006) / 2.679.992 = 0.17%	2.165.145,6 / 2.679.921 (mq) 80.79 %	278.724/2.679.921 (Parco Lambro / Sup Comunale) *100 = 10.4%	990.491 mq / 2.679.921 mq % = 36%	Corridoi previsti dal PGT		estensione dei nuovi percorsi ciclo-pedonali realizzati e percorso	Potenza installata in attuazione del PGT		55.30%	1.26 kg/ab/giorno		125.180 / 2679921 (mq) % = 4.67%	63.418 / 2679921 (mq) % = 2.37%	529330 / 2679921 (mq) % = 19,75%.
DISPONIBILITA' DEL DATO	↑	↑	↑	↑	↓	↑	↓	↓	↓	↓	↑	↑	↓	↑	↑	↑
OBIETTIVO PTCP	Sostenibilità dei sistemi insediativi mediante riduzione dei consumi di suolo				Conservazione % aree boscate	Costituzione rete ecologica provinciale per la conservazione e della biodiversità							>= 15%	Sostenibilità dei sistemi insediativi mediante riduzione dei consumi di suolo	Priorità alla riqualificazione funzionale e alla ristrutturazione urbanistica delle frange e dei vuoti abitati	Preservare le condizioni ambientali e socioeconomiche favorevoli a sviluppo e valorizzazione delle attività agricole, impedendo l'espansione degli urbanizzati
OBIETTIVO INDICATORE	ICS previsione 63,7% Aumentare il minimo indispensabile e il consumo di suolo, al di sotto delle percentuali concesse dalla provincia	Mettere in relazione la densità abitativa con il sistema dei servizi	Favorire la ricarica attiva della falda	Mantenere il dato costante o incrementarlo	Mantenere il dato costante o incrementarlo	Verificare lo stato di realizzazione e l'estensione del rimboschimento delle aree destinate allo scopo dal PGT	Contenimento o delle criticità ambientali		Confrontare in serie storica le variazioni di potenza installata prodotta da fonti rinnovabili per tipologia di impianto		Miglioramento o delle % di raccolta differenziata Raggiungimento del 60% nel quinquennio	Riduzione della produzione pro-capite di rifiuti	Confrontare in serie storica l'utilizzo dei percorsi	Consumare meno suolo libero rispetto a quello concesso dalla provincia	Consumare meno suolo libero rispetto a quello concesso dalla provincia	Valutare le aree residue.
OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA'	Contenere il consumo di suolo agricolo secondo	Rispetto della capacità insediativa residenziale prevista e potenziamento della dotazione dei servizi	Contenimento o delle criticità ambientali	Salvaguardia della biodiversità: conservazione degli habitat naturali	Salvaguardia della biodiversità: conservazione degli habitat naturali	Realizzare la connettività ambientale e Incremento aree boscate	Contenimento o delle criticità ambientali	Contenimento o delle criticità ambientali	Contenimento o delle criticità ambientali	Contenimento o delle criticità ambientali	Contenimento o delle criticità ambientali	Contenimento o delle criticità ambientali	Valorizzazione e conservazione dei tracciati e dei caratteri fisici, morfologici e vegetazionali che costituiscono la specificità del percorso	Contenere il consumo di suolo agricolo	Contenere il consumo di suolo agricolo	Salvaguardare il settore primario ed evitare che superfici residue siano ulteriormente erose