



**COMUNE DI SAN MARTINO DALL'ARGINE**  
**VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)**  
**VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VInCA)**



**DOCUMENTO DI SCOPING**

**PROPONENTE**

Comune di San Martino  
dall'Argine

**Estensore della VAS e della VInCA**

Ing. Susanna Sturla

**AUTORITÀ PROCEDENTE**

Geom. Francesca Caleffi

**Consulenza scientifica**

Prof. Ing. Roberto De Lotto

**AUTORITÀ COMPETENTE**

Alessio Renoldi

**Collaborazione**

Ing. Marilisa Moretti

NOVEMBRE 2024

## Sommario

<b>1. INQUADRAMENTO NORMATIVO</b>	<b>5</b>
1.1 LA LEGGE REGIONALE N. 12/2005 E S.M.I.,	5
1.2 APPARATO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER VAS E VINCA	5
1.3 PROCEDIMENTO COORDINATO VAS E VINCA	7
<b>2. AVVIO DEL PROCEDIMENTO</b>	<b>11</b>
2.1 AVVIO DEL PROCEDIMENTO E SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCEDIMENTO	11
<b>3. SCELTE METODOLOGICHE</b>	<b>12</b>
3.1 METODOLOGIA DELLA VAS	12
3.2 RUOLO DELLA VAS	12
3.3 CARATTERIZZAZIONE DELL'“AMBITO DI INFLUENZA”	14
3.4 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	17
<b>4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>20</b>
4.1 RIFERIMENTI PROGRAMMATICI	20
4.1.1 PTR DELLA LOMBARDIA	21
4.1.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)	30
4.1.3 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	34
4.1.4 PTC DEL PARCO OGLIO SUD	40
4.1.5 PTCP DELLA PROVINCIA DI MANTOVA	41
<b>5. QUADRO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE</b>	<b>46</b>
5.1 SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO TERRITORIALE COMUNALE	47
5.2 ATTUAZIONE DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO VIGENTE	48
<b>6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b>	<b>49</b>
6.1 ARIA	49
6.2 RISORSE IDRICHE	56
6.3 PAESAGGIO	58

---

6.4 ECOSISTEMA E BIODIVERSITÀ	59
6.5 SUOLO	61
6.6 RIFIUTI	65
6.7 ENERGIA	67
<b><u>7. LA VARIANTE AL PGT DI SAN MARTINO DALL'ARGINE</u></b>	<b>68</b>
7.1 SINTESI DEGLI OBIETTIVI DI PIANO	68
<b><u>8. VALUTAZIONE DEL DOCUMENTO DI PIANO: TECNICHE E METODI</u></b>	<b>69</b>
8.1 STRUMENTI QUALITATIVI	70
8.2 STRUMENTI INTERMEDI	72
8.3 STRUMENTI QUANTITATIVI	73
8.4 BIOTOPE AREA FACTOR (BAF): PARAMETRO PER IL "BUON USO DEL SUOLO"	74
8.5 SINTESI DEL METODO DI VALUTAZIONE	76
<b><u>9. MONITORAGGIO</u></b>	<b>78</b>

## Premessa

Il presente documento è il primo elaborato messo a disposizione nell'ambito della procedura di VAS riferita alla Variante generale 2022 al PGT del comune di San Martino dall'Argine (MN) DELIBERA N. 105 del 27/12/2022.

Il ruolo della VAS nel processo decisionale e nella pianificazione è multifunzionale:

La VAS integra considerazioni ambientali fin dalle fasi iniziali della pianificazione. Ciò assicura che l'ambiente sia una componente centrale nella formulazione dei piani, non un aspetto secondario.

Fornisce alle autorità e ai decisori una comprensione chiara degli impatti ambientali dei loro piani, promuovendo decisioni più sostenibili.

Attraverso la valutazione anticipata degli impatti, la VAS aiuta a prevenire danni ambientali, consentendo l'identificazione e l'attuazione di misure di mitigazione.

Coinvolgere il pubblico e le parti interessate aumenta la trasparenza e migliora l'accettazione sociale dei piani e programmi.

La VAS permette l'adattamento dei piani in risposta ai feedback ricevuti durante la consultazione pubblica e ai risultati del monitoraggio.

# 1. Inquadramento Normativo

## 1.1 La Legge Regionale n. 12/2005 e s.m.i.,

Il riferimento principale per ogni intervento urbanistico in Regione Lombardia è la Legge Regionale 11 marzo 2005, n°12, “Legge per il Governo del Territorio”, che nel tempo ha subito diversi aggiornamenti sostanziali e procedurali; innanzitutto, la dizione stessa di “pianificazione” viene sostituita con una più completa definizione di “governo” del territorio inteso come “controllo, gestione e coordinamento di obiettivi e finalità espressione di interessi sociali”.

Come noto, la pianificazione Comunale viene suddivisa in tre documenti che mantengono una univocità di strategie:

- Documento di Piano;
- Piano dei Servizi;
- Piano delle Regole.

Il Documento da sottoporre a VAS è il Documento di Piano e le relative varianti (art. 4 della LR 12/2005),

## 1.2 Apparato normativo di riferimento per VAS e VInCA

L'apparato normativo di riferimento per la VAS e la VInCA del Comune di San Martino dall'Argine può essere riassunto come segue:

### LIVELLO COMUNITARIO

Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”;

Direttiva 92/43/CEE “Habitat”;

Direttiva Europea 2001/42/CE e relativi allegati, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

### LIVELLO NAZIONALE

D.Lgs 152/06 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;

D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 “Correttivo unificato”. Il Correttivo pubblicato sulla GU del 29 gennaio 2008, reca modifiche in materia di Valutazione di impatto Ambientale (VIA), Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Acque, Rifiuti al “Codice dell'ambiente” o D.Lgs 152/2006.

La legge n. 108 del 29 luglio 2021 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure) che ha apportato modifiche agli artt. 12, 13, 14, 18 del d.lgs. n. 152 del 2006;

La legge n. 233 del 29 dicembre 2021 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 novembre 2021, n. 152, recante disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose) che ha introdotto modifiche significative agli artt. 12, 13, 14, 15 del d.lgs. n. 152 del 2006 che impattano anche sui tempi della procedura di VAS.

La legge n. 142 del 21 settembre 2022 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 9 agosto 2022, n. 115, recante misure urgenti in materia di energia, emergenza idrica, politiche sociali e industriali) che ha modificato il d.lgs. 152/06 con l'introduzione dell'art. 27 ter (Procedimento Autorizzatorio Unico Accelerato Regionale per settori di rilevanza strategica - PAUAR), il quale prevede la riduzione dei tempi della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS che precede il PAUAR e l'integrazione della procedura di VAS nel PAUAR.

#### LIVELLO REGIONALE

LR 12/05 “Legge di Governo del Territorio, Regione Lombardia” e relativi documenti attuativi;

“Criteri attuativi della LR 12/05, atto di indirizzo e coordinamento tecnico per l'attuazione dell'art.7 comma 2” emessi dalla Regione Lombardia nel Maggio 2006;

DCR n. VIII/351 del 13/03/07 “Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi” (art. 4 della LR 12/05);

Deliberazione GR 18 luglio 2007, n. 8/5119 - Rete natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con DGR 3624/06 e DGR 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori;

Deliberazione della GR VIII/6420 del 27 Dicembre 2007 “Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di Piani e Programmi – VAS (art. 4 LR

n° 12/2005; DCR n° 351/2007);

DGR 30 dicembre 2009 - n. 8/10971. "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4, LR 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";

Deliberazione della DGR 10 novembre 2010, n. 761. "Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi - VAS- (art. 4, LR n. 12/2005; DGR n. 351/2007) Recepimento delle disposizioni di cui al D.Lgs 29 giugno 2010 n. 128, con modifica ed integrazione delle DDGR 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971"

Le novità introdotte dalla Legge n. 108 del 29 luglio 2021 e dalla Legge n. 233 del 29 dicembre 2021, in materia di VAS rendono ormai obsoleti alcuni aspetti della disciplina regionale: in particolare non risultano conformi alcuni punti dei modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS relativi a modalità e tempistiche delle fasi.

### 1.3 Procedimento coordinato VAS e VInCA

Negli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" approvati con DCR VIII/351 del 13 marzo 2007, la Regione Lombardia recepisce la Direttiva Comunitaria e assume lo schema procedurale della VAS messo a punto durante il Progetto ENPLAN (terminato nel 2004).

Le quattro fasi principali individuate negli indirizzi sono le seguenti:

FASE 1: Orientamento e impostazione

FASE 2: Elaborazione e redazione

FASE 3: Consultazione, adozione, approvazione

FASE 4: Attuazione, Gestione, Monitoraggio.

In adeguamento al promulgato D.Lgs 152/2006, come modificato dal D.Lgs 16 gennaio 2008, n. 4 e dal D.Lgs 29 giugno 2010, n. 128 tutte le fasi coinvolte nel processo di integrazione tra formazione e costruzione del piano e valutazione ambientale sono state specificate con il DGR 27 dicembre 2007, n. VIII/6420.

Quest'ultima è stata successivamente integrata e in parte modificata dalla DGR n. 7110 del 18 aprile 2008, dalla DGR n. 8950 del 11 febbraio 2009, dalla DGR n. 10971 del 30 dicembre 2009, dalla DGR n. 761 del 10 novembre 2010 ed infine dalla DGR

n. 2789 del 22 dicembre 2011.

Nonostante le diverse stesure, le finalità, i concetti, i contenuti dei documenti riportanti gli esiti delle valutazioni e le procedure sono perfettamente sovrapponibili a quanto già indicato dalla Direttiva Europea.

In particolare, l'Allegato 1A del testo coordinato DGR n. VIII /6420, DGR n. VIII /10971 e DGR IX/761 definisce il Modello metodologico procedurale e organizzativo della Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi per il Documento di Piano.

Esso richiama gli atti formali di avvio del procedimento ai fini della convocazione della conferenza di Valutazione, quando enuncia "L'Autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, con specifico atto formale individua e definisce:

- I soggetti competenti in materia ambientale, tra cui gli enti territorialmente interessati, ove necessario anche transfrontalieri, da invitare alla conferenza di valutazione;
- Le modalità di convocazione della conferenza di valutazione, articolata almeno in una seduta introduttiva e in una seduta finale di valutazione;
- I singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale;
- Le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni, organizzando e coordinando le conseguenti iniziative;
- La rilevanza dei possibili effetti transfrontalieri."

Al capitolo 6 dell'Allegato 1A si legge viene specificata la sequenza delle fasi della Valutazione: "La VAS del DdP è effettuata secondo le indicazioni di cui agli articoli 11, 13, 14, 15, 16, 17 e 18 del D.Lgs, ed in assonanza con il punto 5.0 degli Indirizzi generali, come specificati nei punti seguenti e declinati nello schema generale – VAS:

1. Avviso di avvio del procedimento;
2. Individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
3. Elaborazione e redazione del DdP e del Rapporto Ambientale;
4. Messa a disposizione;

5. Convocazione conferenza di valutazione;
6. Formulazione parere ambientale motivato;
7. Adozione del DdP;
8. Pubblicazione e raccolta osservazioni;
9. Formulazione parere ambientale motivato finale e approvazione finale;
10. Gestione e monitoraggio.

L'Allegato 2 del testo coordinato citato precedentemente, descrive il "Raccordo tra VAS-VIA- VInCA" - (Valutazione ambientale, Valutazione di impatto ambientale, Valutazione di incidenza). Rimane consolidato il passaggio della prima conferenza di valutazione, di tipo introduttivo, che è volta ad illustrare il documento di Scoping e ad acquisire pareri e osservazioni in merito.

Sul territorio di San Martino dall'Argine è presente una zona a protezione speciale (ZPS – Parco Regionale Oglio Sud cod. IT20B0401) e il territorio confina con un sito di importanza comunitaria (SIC – Torbiere di Marcaria cod. IT20B0005).

L'integrazione dei processi di pianificazione e valutazione, relativamente alle prime due fasi di formazione del piano e di valutazione sono schematizzati nella tabella seguente, che rappresenta lo schema integrato che deve essere recepito ai fini della corretta esecuzione delle diverse procedure.

Come evidenziato dalla parentesi azzurra, ci si trova oggi nella FASE 1 di "Orientamento", ancora in un procedimento totalmente integrato; in sede di prima conferenza dovranno essere specificati tutti gli elementi utili a dettagliare gli aspetti metodologici e contenutistici delle due procedure VAS e VInCA.

Allegato 2 - SCHEMA X1

PROCEDIMENTO COORDINATO VAS-VIC-VIA				
	piano	progetto		
Strumenti di valutazione/ Fasi	Processo di piano	VAS Valutazione Ambientale VAS direttiva 2001/42/CE	VIC Valutazione di incidenza direttiva 92/43/CEE	VIA Valutazione di impatto ambientale direttiva 337/85/CEE e successive modifiche
Fase 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del p/p P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	Incarico per la redazione di: Rapporto Ambientale, Studio di incidenza e Studio di impatto ambientale		
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del p/p	Integrazione della dimensione ambientale nel piano e avvio Rapporto ambientale	Avvio Studio di incidenza <b>Piano</b>	Avvio Studio di impatto ambientale
	P1.2 Definizione schema operativo p/p	Definizione dello schema metodologico integrato <i>P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale</i> Individuazione soggetti competenti in materia ambientale, enti territorialmente interessati e pubblico.		
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente sul territorio e ambiente	Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale Procedura assistita (se richiesta)		
Conferenze		Conferenza di valutazione		
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali	<b>Elaborazione integrata</b>		
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di p/p			
	P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo			
	P2.4 Proposta di p/p			
		Messa a disposizione del pubblico e deposito <i>P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale</i>		
		Presentazione <i>P/P-Progetto - Rapporto Ambientale, Studio di Incidenza, Studio di impatto ambientale</i>		
		<b>Istruttoria integrata</b>		
Conferenza di valutazione		valutazione della proposta di p/p e del Rapporto Ambientale	VIC - Parere obbligatorio	Conferenza di concertazione dei pareri degli enti
		<b>PARERE MOTIVATO</b> comprensivo della Valutazione di Incidenza		
Fase 3 Adozione approvazione	3.1 ADOZIONE	<b>Vas - PARERE MOTIVATO FINALE</b> comprensivo della Valutazione di Incidenza <b>Via - GIUDIZIO DI COMPATIBILITA AMBIENTALE</b> comprensivo della Valutazione di incidenza del progetto		
	3.2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE			
	3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI			
	3.4 CONTRODEDUZIONI			
	3.5 APPROVAZIONE			
Fase 4 Attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi			

## 2. Avvio del procedimento

### 2.1 Avvio del procedimento e soggetti coinvolti nel procedimento

Il Comune di San Martino dall'Argine, con [Determina Dirigenziale n. 105 del 27/12/2022](#), ha approvato la documentazione tecnica relativa all'avvio del procedimento per la redazione della [variante al Piano di Governo del Territorio](#).

Successivamente agli affidamenti degli incarichi professionali, il Comune di San Martino dall'Argine ha dato avvio al processo di elaborazione dei contenuti della variante di PGT e dei relativi documenti connessi, insieme alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica e di Valutazione di Incidenza.

Come definito dalla normativa di riferimento (enunciata nel capitolo precedente), si stabilisce che nel corso del procedimento di valutazione, al fine di garantire l'informazione e la partecipazione del pubblico, verranno attivati momenti di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni, organizzando e coordinando le conseguenti iniziative mediante avvisi di convocazione, secondo un calendario che verrà successivamente stabilito, affissi anche nelle bacheche sparse sul territorio, presso l'albo pretorio e sul sito internet del Comune, nonché con altre forme dovute o all'uopo stabilite. Dette modalità di informazione, partecipazione, diffusione e pubblicizzazione potranno essere integrate e variate a discrezione dell'autorità procedente previa intesa con l'autorità competente per la VAS e per la VInCA.

I soggetti individuati e coinvolti nel procedimento sono:

**Proponente:**

- [Comune di San Martino dall'Argine](#)

**Autorità Procedente:**

- [Geom. Francesca Caleffi, Responsabile del Settore Tecnico del Comune di San Martino dall'Argine;](#)

**Autorità Competente per la VAS:**

- [Sindaco pro-tempore Alessio Renoldi, in base alla delibera di G.C. n. 87 del 25/10/2022;](#)

**Soggetti competenti in materia ambientale e pubblico interessato.**

---

## 3. Scelte metodologiche

### 3.1 Metodologia della VAS

La metodologia della VAS è un processo strutturato che coinvolge diverse fasi:

**Screening:** Questa fase determina se un piano o programma richiede una VAS. È basata su criteri legali e ambientali, considerando l'importanza del piano e i potenziali impatti ambientali.

**Scoping:** In questa fase si definisce l'ambito e il livello di dettaglio dell'analisi ambientale. Si identificano gli aspetti ambientali significativi da valutare, basandosi sulle caratteristiche del piano e sull'ambiente che potrebbe essere influenzato.

**Valutazione e Redazione del Rapporto Ambientale:** Si valutano gli impatti ambientali del piano, considerando vari scenari, inclusi l'opzione "zero" (nessuna azione). Il rapporto ambientale sintetizza questa valutazione, fornendo un'analisi dettagliata degli impatti potenziali.

**Consultazione Pubblica:** Il rapporto ambientale viene reso pubblico, e si raccolgono feedback da cittadini, esperti e altre parti interessate. Questa fase garantisce trasparenza e partecipazione nel processo decisionale.

**Decisione:** Le autorità competenti esaminano il piano o programma alla luce del rapporto ambientale e dei commenti ricevuti, decidendo se approvarlo, modificarlo o rifiutarlo.

**Monitoraggio:** Dopo l'approvazione, si monitorano gli impatti ambientali per verificare se si conformano alle previsioni e per identificare eventuali misure correttive necessarie.

### 3.2 Ruolo della VAS

In sintesi, la VAS è uno strumento chiave per garantire che lo sviluppo avvenga in modo sostenibile, bilanciando esigenze economiche, sociali e ambientali. Il suo approccio metodologico sistematico e la sua enfasi sulla partecipazione pubblica e sulla prevenzione rendono la VAS fondamentale per la pianificazione responsabile e informata

Al punto 5.11 degli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e

programmi” della Regione Lombardia, vengono specificate tutte le operazioni da effettuare durante la suddetta fase:

“Nella fase di elaborazione e redazione del P/P, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità procedente nello svolgimento delle seguenti attività:

- Individuazione di un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti con specifiche competenze ambientali, ove necessario anche transfrontalieri, e il pubblico da consultare;
- Definizione dell'ambito di influenza del P/P (Scoping) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel rapporto ambientale;
- Articolazione degli obiettivi generali;
- Costruzione dello scenario di riferimento;
- Coerenza esterna degli obiettivi generali del P/P;
- Individuazione delle alternative di P/P attraverso l'analisi ambientale di dettaglio, la definizione degli obiettivi specifici del P/P e l'individuazione delle azioni e delle misure necessarie a raggiungerli;
- Coerenza interna delle relazioni tra obiettivi e linee di azione del P/P attraverso il sistema degli indicatori che le rappresentano;
- Stima degli effetti ambientali delle alternative di P/P, con confronto tra queste e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l'alternativa di P/P;
- Elaborazione del rapporto ambientale;
- Costruzione/progettazione del sistema di monitoraggio”.

Nello Scoping, si inquadra l'ambito di influenza che il Piano ed il processo di VAS come qui schematizzato, implicano.

Per la Valutazione di Incidenza la normativa è molto chiara su quale sia la procedura da seguire.

Nello specifico, “lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato

modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- Una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarità con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- Un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente. Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1: 100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare." Non vi sono quindi particolari indicazioni metodologiche, salvo la verifica di potenziali impatti derivanti da azioni definite in piani sovraordinati (es: PTCP) che però ad oggi sono allo studio.

### 3.3 Caratterizzazione dell'“Ambito di Influenza”

Il concetto di "Ambito di Influenza" in ambito pianificatorio assume una doppia dimensione. La prima riguarda le caratteristiche specifiche del piano, incluse le sue implicazioni strategiche e operative per l'assetto territoriale, nel rispetto delle normative e delle salvaguardie stabilite a livelli superiori. Questo aspetto è strettamente correlato alla natura del Documento di Piano, come definito dalla Legge Regionale 12/2005 e descritto sinteticamente nel primo capitolo di questo documento.

Il Documento di Piano, adottando un approccio strategico, mira a stabilire un quadro direzionale che, pur essendo modificabile, fornisce indicazioni chiare sulle "invarianti" territoriali e sugli indirizzi generali. Queste linee guida sono poi tradotte in azioni concrete attraverso il Piano dei Servizi, il Piano delle Regole e altri strumenti di pianificazione esecutiva. Il Documento di Piano, riconosciuto dalla legislazione regionale, adotta un approccio sistemico per analizzare il territorio come un insieme complesso e interconnesso, fissando obiettivi di sviluppo per l'area.

Questo approccio sistemico, che tradizionalmente considera il sistema ambientale, insediativo e infrastrutturale, acquisisce un valore nuovo e più incisivo nel contesto

progettuale. Ogni sottosistema è, a sua volta, complesso e composto da elementi o agenti le cui interazioni possono essere non lineari e imprevedibili. Questo metodo analitico permette di studiare separatamente vari aspetti, per poi integrarli nel sistema complessivo, riconoscendo le relazioni tra i vari elementi. Questo approccio è consolidato nella pratica pianificatoria e assume maggiore rilevanza quando un piano si inserisce in un contesto più ampio, ovvero l'ambiente.

Il secondo aspetto menzionato si concentra sull'interazione ecologica tra uomo e ambiente, o sulla loro "mutua interazione". Questa interazione, che non si vuole ridurre a una semplice sintesi dei principi ecologici, può essere descritta come la simultanea azione di entrambi i soggetti: l'ambiente e il sistema antropico (definito dalle azioni umane) sono entrambi sistemi complessi, e la loro interazione introduce un ulteriore livello di complessità. Pertanto, l'ambito di influenza di un piano varia a seconda delle specifiche azioni intraprese e delle possibili interazioni tra i vari sottosistemi, sia antropici sia ambientali. La dimensione geografica è rilevante per definire l'ambito di applicazione del piano, ma non è l'unico fattore determinante per tutte le questioni e le sensibilità ambientali che possono essere influenzate dal piano. È fondamentale anche la referenziazione geografica dei fenomeni per stabilire la natura e la portata delle azioni da intraprendere (locale o globale), specialmente se si identificano impatti negativi.

Per quanto concerne la VAS, la proposta della variante al PGT di San Martino dall'Argine, non prevede nuove occupazioni di suolo né un generale riassetto del sistema urbano esistente, ma al contrario un ridimensionamento delle previsioni del PGT vigente. Nel contesto di San Martino dall'Argine la Riduzione del Consumo di Suolo in parte ratifica un fenomeno già evidente nei fatti, cioè la riduzione drastica della domanda reale di nuovi immobili (per le diverse funzioni) a fronte di una continua ricerca da parte dei proprietari di una rendita certa. In termini economici (semplificabile con il semplice rapporto tra domanda e offerta) la LR 31/2014 pone dei limiti alle previsioni di occupazione di suolo allineando l'offerta alla domanda reale, andando ad approfondire le specificità territoriali e le possibili misure di mitigazione e compensazione territoriale (attraverso la cosiddetta "territorializzazione").

Il nuovo Documento di Piano ha un carattere strettamente locale e non incide in modo significativo nel contesto di scala vasta. Di conseguenza l'ambito d'influenza che si individua nello Scoping può essere limitato al territorio locale.

Per quanto concerne la VInCA, devono essere configurati con il maggiore dettaglio possibile gli scenari di sviluppo territoriale sovralocale (ad esempio rispetto alle previsioni sul sistema infrastrutturale e sul sistema produttivo-industriale) in quanto gli impatti che essi possono avere sui siti natura 2000

che devono essere considerati nello Studio di Incidenza.

### 3.4 Obiettivi di sostenibilità

Gli obiettivi di sostenibilità si riferiscono a traguardi specifici e misurabili che un'organizzazione, un governo o una società si prefiggono per promuovere uno sviluppo equilibrato e sostenibile. Questi obiettivi si concentrano sull'armonizzazione di tre elementi principali: ambiente, economia e aspetti sociali. L'obiettivo è quello di soddisfare i bisogni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni.

In generale, per l'inquadramento nel contesto globale di azioni specifiche sono stati definiti diversi elenchi di obiettivi di sostenibilità ai diversi livelli istituzionali (europeo, nazionale, regionale) di cui si fa un rimando:

**Dichiarazione delle Nazioni Unite sull'ambiente umano (Stoccolma, 1972):**

È stato uno dei primi importanti passi internazionali verso la sensibilizzazione e l'azione per la salvaguardia dell'ambiente.

**Convenzione di Vienna per la protezione dello strato di ozono (1979):**

Questa convenzione ha avuto un impatto significativo sulle politiche ambientali globali, concentrando l'attenzione sulla protezione dello strato di ozono.

**Protocollo di Kyoto della Convenzione sui cambiamenti climatici (1997):**

Un accordo internazionale chiave che impegna i paesi firmatari a ridurre le emissioni di gas serra.

**Direttiva Habitat 1992/43/CEE (1987):**

Fondamentale per la conservazione della biodiversità nell'Unione Europea, stabilendo una rete di aree protette note come Natura 2000.

**Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (2015):**

Questo documento stabilisce 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), che sono diventati un punto di riferimento globale per le politiche di sostenibilità.

**Green Deal (2019):**

Una recente iniziativa strategica dell'Unione Europea che mira a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, avviando l'UE verso una transizione verde.

All'interno di, ed in coerenza con, questa vasto paniere di obiettivi, si propone una prima lista di tematiche e di obiettivi che verranno integrati nel Rapporto Ambientale sulla base delle indicazioni e dei suggerimenti che emergeranno nella conferenza di Valutazione.

MACRO-TEMA	TEMA SPECIFICO	OBIETTIVO
EQUILIBRIO GLOBALE	<i>Clima e atmosfera</i>	Ridurre le emissioni di CO2
		Ridurre i consumi energetici nel settore civile
		Ridurre i consumi energetici nei trasporti
		Incrementare l'uso di fonti rinnovabili
		Incrementare la fissazione di carbonio
	<i>Biodiversità</i>	Conservare l'estensione e la varietà di ambienti naturali
		Tutelare le specie rare e vulnerabili
RISORSE NATURALI	<i>Aria</i>	Mantenere/migliorare la qualità dell'aria locale
		Ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici
	<i>Acqua</i>	Migliorare la qualità dei corpi idrici (superficiali e sotterranei)
		Tutelare le risorse e le riserve idriche
		Riduzione dei consumi idrici
	<i>Suolo</i>	Mantenere/migliorare la fertilità dei suoli
		Tutelare i suoli da processi alteranti e da contaminazioni
	<i>Risorse energetiche</i>	Ridurre i consumi di risorse non rinnovabili
		Conservare e valorizzare il potenziale rinnovabile
	<i>Rifiuti</i>	Riduzione dei rifiuti prodotti
		Migliorare l'efficienza del recupero e dello

		smaltimento dei rifiuti
	<i>Clima acustico</i>	Ridurre il livello di inquinamento acustico
AMBIENTE UMANO	<i>Ambiente edificato</i>	Garantire e mantenere appropriati spazi edificati residenziali, sociali e commerciali in localizzazioni adeguate ed accessibili
		Aumentare la dotazione di verde urbano
		Tutelare/migliorare la biodiversità urbana
	<i>Infrastrutture</i>	Realizzare e mantenere infrastrutture per servizi e trasporti necessarie e sicure
	<i>Spazi aperti</i>	Realizzare e mantenere spazi aperti adeguati ed accessibili
	<i>Caratteri storico-culturali e paesaggistici</i>	Salvaguardare i particolari paesaggi urbani e naturali, i monumenti storici, il patrimonio architettonico
		Conservare il patrimonio culturale
		Salvaguardare i particolari paesaggi urbani e naturali
<i>Percezione della salute</i>	Tutelare/migliorare la situazione sanitaria, la percezione della salute e di sicurezza dei cittadini	

Questi obiettivi saranno opportunamente scalati e declinati alla realtà locale di San Martino dall'Argine; l'intero gruppo redazionale del PGT e delle valutazioni, insieme ai tecnici ed alle autorità (competente e procedente) definirà l'elenco e gli obiettivi che verranno utilizzati nel Rapporto Ambientale per stabilire se e in quale misura le azioni di Piano confermano l'orientamento di sostenibilità. Tale passaggio è parte della *valutazione di coerenza interna*.

## 4. Quadro di riferimento programmatico

### 4.1 Riferimenti programmatici

Nel Rapporto Ambientale verranno studiati i Documenti programmatici e pianificatori ai diversi livelli (Regionale, Provinciale, Comunale).

I piani verranno schematizzati nelle linee di indirizzo e nelle azioni che possono avere incidenza sul territorio comunale di San Martino dall'Argine e si verificherà la coerenza tra di essi e gli obiettivi del Documento di Piano.

Si propone per la conferenza un primo elenco di documenti, non esaustivo, che verrà integrato con le indicazioni che perverranno:

#### LIVELLO REGIONALE

Aggiornamento del Documento di Piano del Piano Territoriale Regionale (PTR);

Piano Paesaggistico Regionale (PPR);

Assetto idrogeologico;

Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;

Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI).

#### LIVELLO PROVINCIALE

PTCP della Provincia di Mantova vigente.

#### LIVELLO COMUNALE

Attuazione del Piano di Governo del Territorio vigente;

Piano di zonizzazione acustica.

#### VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI

### 4.1.1 PTR della Lombardia

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 42 del 20 giugno 2023 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 26 del 1° luglio 2023) in allegato al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS).

Negli scritti vi sono limitate nozioni espressamente riferite al Comune, ma dall'analisi della cartografia si riescono ad individuare alcune indicazioni generali. Si è comunque in grado di definire il carattere del territorio comunale di San Martino dall'Argine; debolezze, pregi e obiettivi che vengono fissati per questa porzione di territorio.

#### Documento di piano ed elaborati grafici

Partendo dall'osservazione delle tavole, il territorio comunale di San Martino dall'Argine nello stralcio della Tavola 1 "Polarità e poli di sviluppo regionale", non ricade nell'ambito delle Polarità Emergenti e neppure di quelle storiche della Regione.

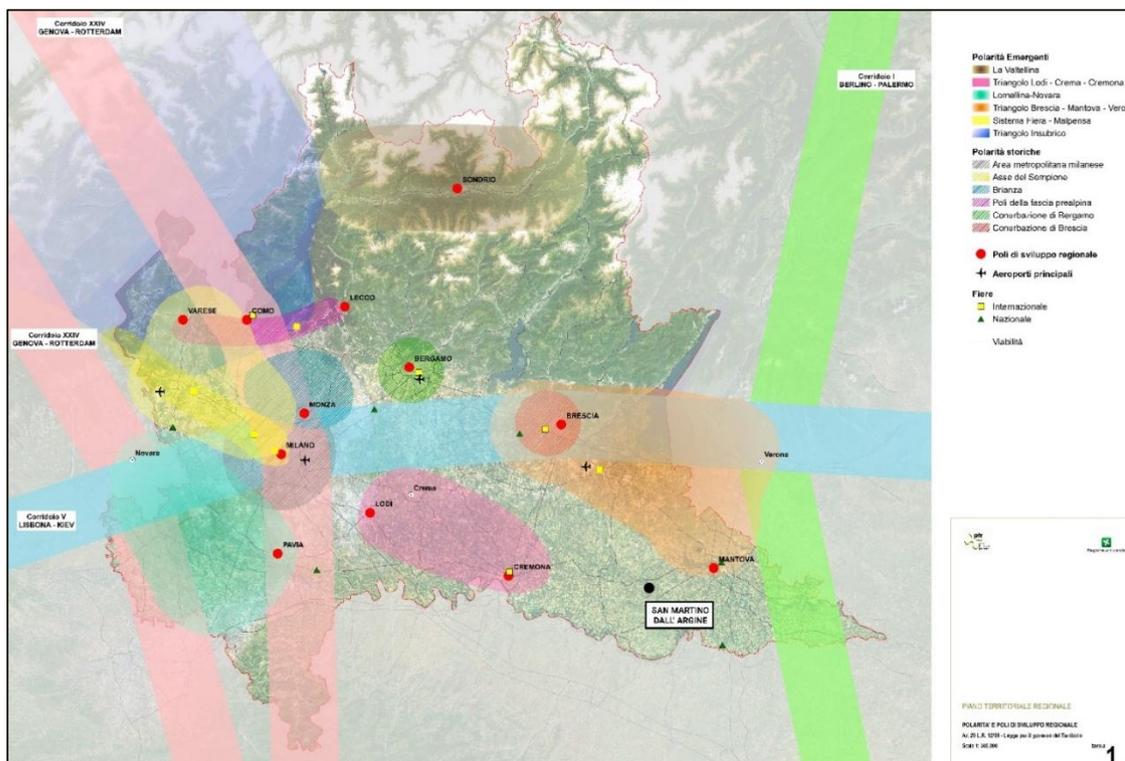


Tavola 1 DdP PTR (Polarità e poli di sviluppo Regionale)

Il Documento di Piano definisce quindi il tema del "Policentrismo in Lombardia" e approfondisce anche gli aspetti legati alle "polarità emergenti" e ai "corridoi

ferroviari”.

Dal Documento di Piano del PTR relativamente al policentrismo e alle polarità storiche si legge: “Il policentrismo è promosso in sede europea e regionale come modalità per determinare la distribuzione equilibrata delle funzioni sui territori, migliorarne la competitività, favorire la coesione e perseguire lo sviluppo sostenibile. Il policentrismo promuove lo sviluppo di network di territori, ciascuno con funzioni diverse e complementari, secondo un modello di sviluppo più equilibrato, da un punto di vista sociale ed economico”.

Ovvero il policentrismo è il sistema di connessione, economico-funzionale-sociale tra i diversi centri di una stessa area che garantisce lo sviluppo più armonioso ed equilibrato di tutto il territorio ne è un esempio il “Pentagono” formata da Londra, Amburgo, Monaco di Baviera, Milano e Parigi che permette una adeguata crescita di tutto il territorio europeo.

“A livello interregionale, quindi, diventa rilevante il passaggio ad uno sviluppo di territori che possano svolgere funzioni complementari tra loro in modo da garantire l’accesso a funzioni urbane di solito presenti nelle città principali. In tal senso diventa importante la cooperazione per la messa in rete di fattori di competitività esistenti in ogni singola città. La complementarità tra funzioni è ancora più importante a livello sub regionale, dove le città possono implementare strategie di sviluppo condivise mettendo in rete le proprie peculiarità e giovandosi delle funzioni e delle opportunità che la rete stessa mette in gioco.”

I sistemi policentrici individuati dal PTR si dividono in polarità storiche e nuove. Le prime costituiscono dei sistemi già consolidati nel tempo e sulle cui tracce, ma con dinamiche differenti, si sono fondati i sistemi delle polarità nuove.

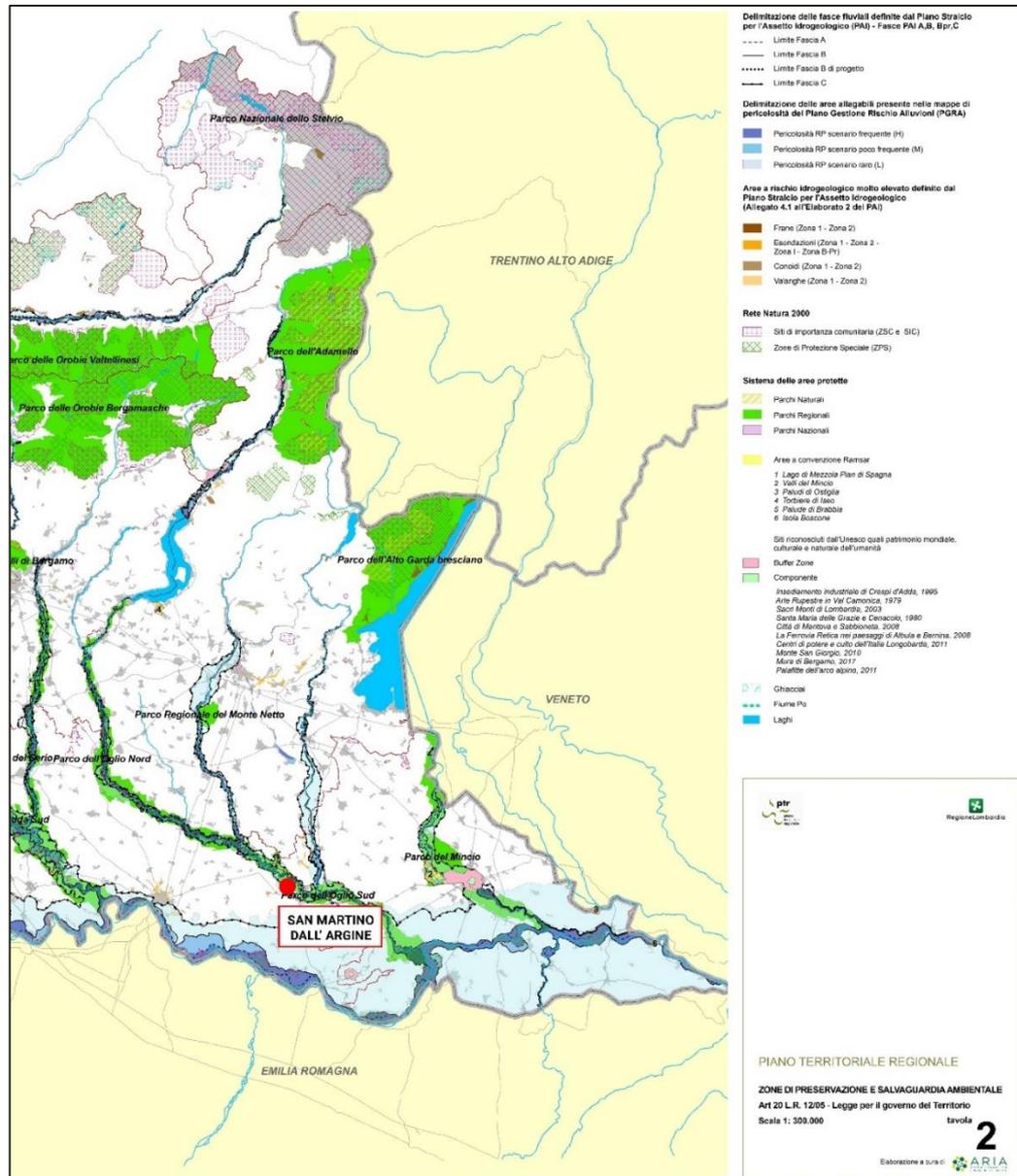


Tavola 2 DdP PTR (Stralcio Zone di preservazione e salvaguardia ambientale)

Nello stralcio della Tavola 2 il territorio comunale di San Martino dall'Argine, risulta inserirsi nell'ambito del Parco Regionale Oglio Sud pertanto tutti gli interventi in programma e futuri dovranno svilupparsi garantendo allo stesso tempo la salvaguardia di quei paesaggi individuati come di vitale importanza per una riqualificazione paesaggistica della Regione.

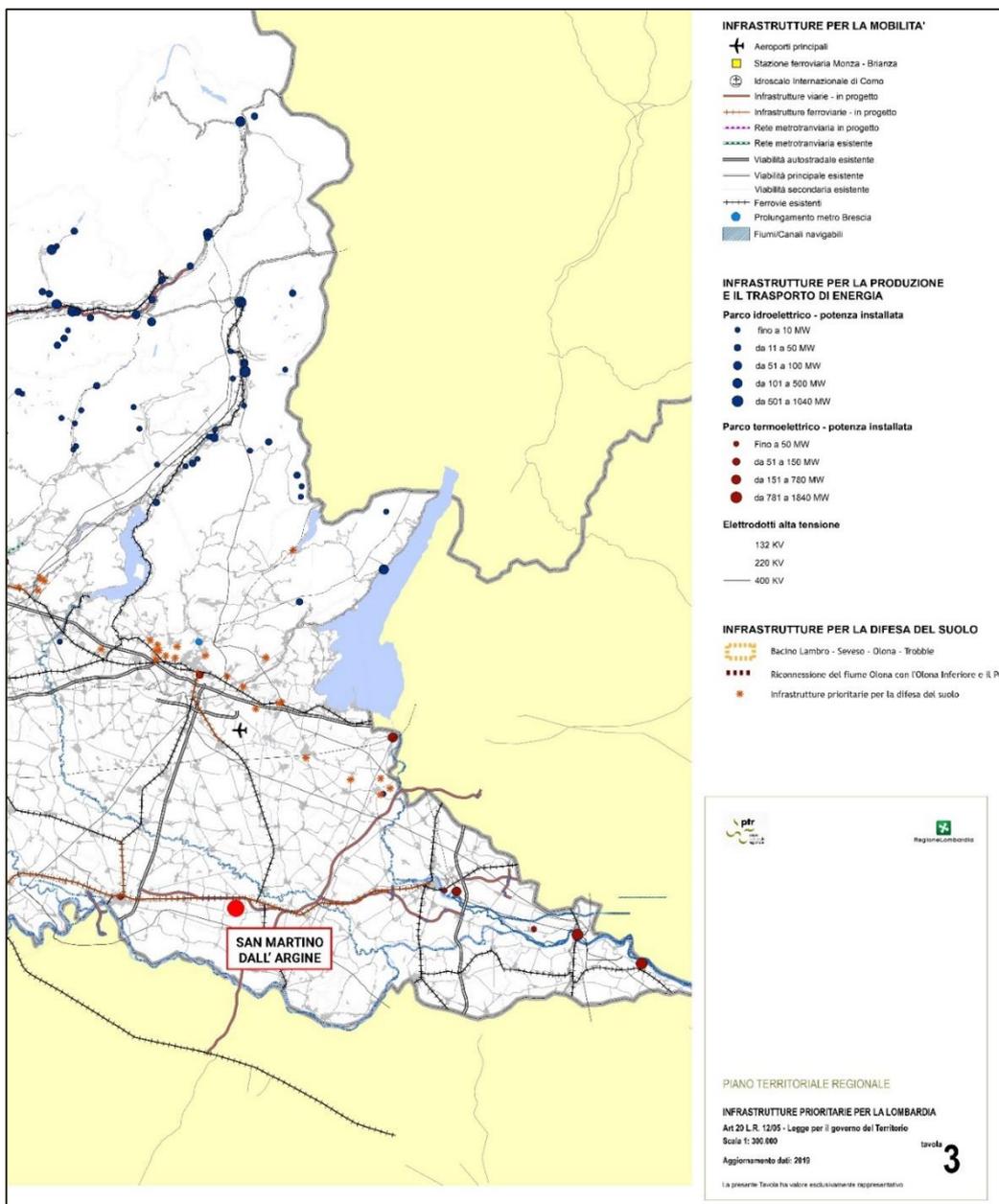


Tavola 3 DdP PTR (Stralcio -Infrastrutture prioritarie per la Lombardia)

La Tavola 3 riporta le infrastrutture prioritarie per la Lombardia relative a mobilità, produzione e trasporto di energia e alle infrastrutture per la difesa del suolo.

*“I Sistemi Territoriali che il PTR individua non sono ambiti e ancor meno porzioni di Lombardia perimetrati rigidamente, bensì costituiscono sistemi di relazioni che si riconoscono e si attivano sul territorio regionale, all’interno delle sue parti e con l’intorno.”* (dal Documento di Piano del PTR – cap. 2). Essi rappresentano quindi *“la chiave territoriale di lettura comune”* per ogni tipo di valutazione quando si discute delle potenzialità e debolezze del territorio oppure quando si propongono misure per cogliere le opportunità o allontanare le minacce che emergono per il suo sviluppo.

L'appartenenza all'uno o all'altro sistema Territoriale avviene in maniera pianificata e interconnessa, ogni singolo Ente fissa, in conformità al Piano, gli obiettivi territoriali complementari a quelli tematici individuati dal PTR, dando così delle priorità specifiche dei vari territori.

L'osservazione della Tavola 4 del PTR che raccoglie i sistemi territoriali individuati dal PTR permette di identificare, in base alle coerenze territoriali, i sistemi in cui ricade il comune di San Martino dall'Argine.

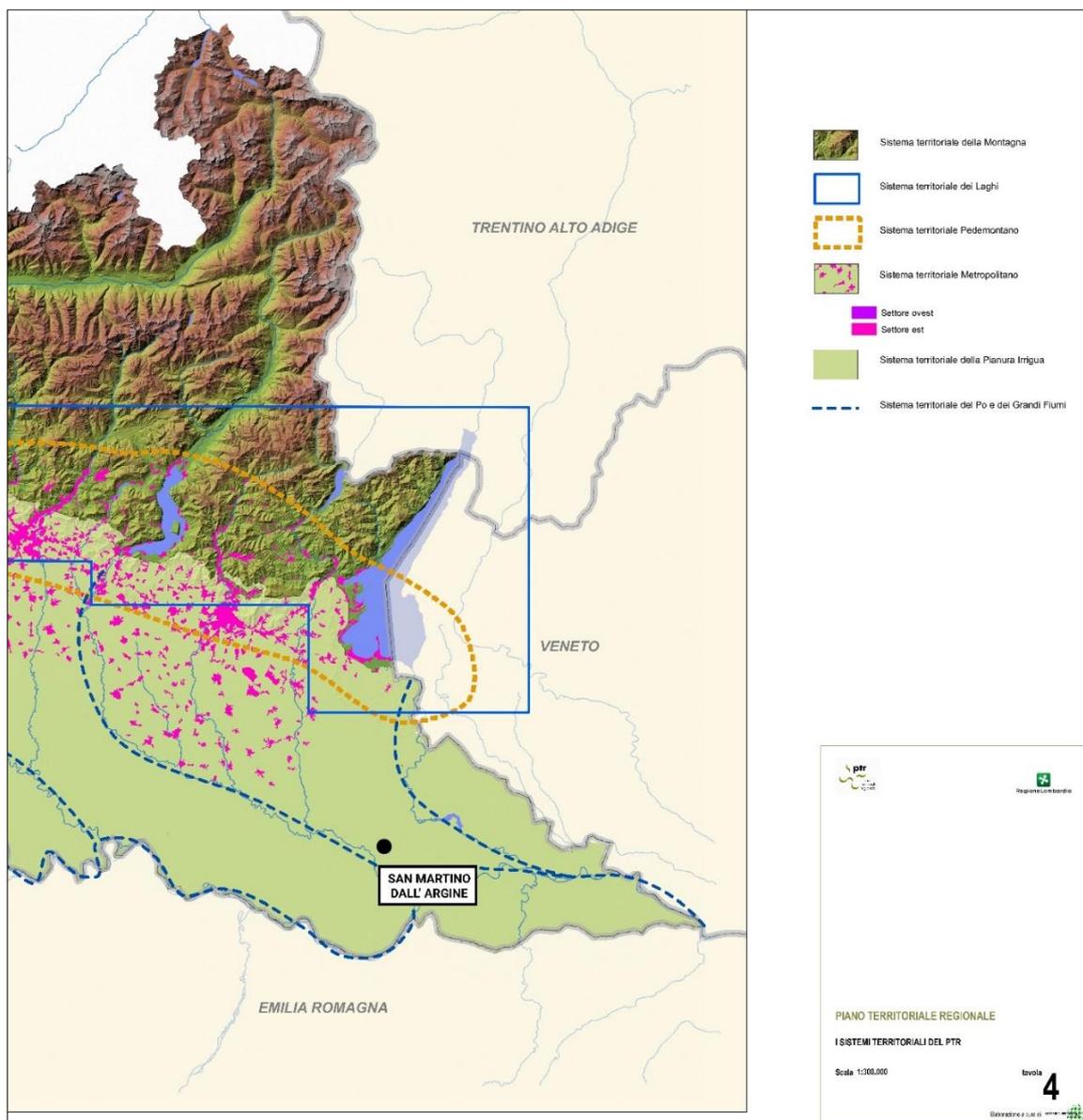


Tavola 4 DdP PTR (Stralcio -I sistemi territoriali)

Il comune di San Martino dall'Argine preso in esame si pone all'interno del territorio costituito dal sistema territoriale della pianura irrigua.

La pianificazione prevede il rafforzamento della rete infrastrutturale insieme ad una nuova vivacità dimostrata dalle dinamiche demografiche e produttive che caratterizzano il cuneo mantovano inserito tra le due Province di Brescia e Verona, con l'area di Castiglione delle Stiviere e Solferino, il quale può portare all'emergere di una nuova centralità dell'area mantovana all'interno della conurbazione gardesana veronese, con propaggini di sviluppo verso l'Emilia. Questa nuova realtà urbana, di frontiera tra regioni e province diverse, sarà caratterizzata da una dinamica interna sufficientemente forte da far supporre che in futuro costituirà, con

la controparte emiliana costituita dai territori di Reggio Emilia e Modena, una delle più interessanti aree di nuovo sviluppo in Valle Padana, con caratteri propri di autonomia e peculiarità. L'area comunale di San Martino dall'Argine rientra nel sistema territoriale della pianura irrigua.

L'analisi SWOT del Sistema della Pianura Irrigua desunta dal Documento di Piano del PTR è sintetizzabile nei punti che più da vicino riguardano il territorio comunale di San Martino dall'Argine: punti di forza, debolezze, opportunità, minacce e obiettivi.

**I Punti di forza** che possono essere declinati e associati al comune di San Martino dall'Argine sono:

- Esistenza di stretti rapporti funzionali e di relazione con i territori limitrofi;
- Ricchezza di acque per irrigazione (sia di falda sia di superficie);
- Rilevante consistenza di territori da Siti di Importanza Comunitaria (SIC);
- Elevata qualità paesistica delle aree agricole

**Le debolezze** sempre riferite al territorio di San Martino dall'Argine possono essere sintetizzati in:

- Presenza di insediamenti sparsi che comporta difficoltà di accesso ad alcune tipologie di servizi dalle aree più periferiche rispetto ai centri urbani e, in generale, carente accessibilità locale;
- Inquinamento del suolo, dell'aria, olfattivo e delle acque causato dagli allevamenti zootecnici e mancanza di una corretta gestione del processo di utilizzo degli effluenti;
- Forte utilizzo della risorsa acqua per l'irrigazione e conflitti d'uso (agricolo, energetico);
- Presenza di rischio idraulico residuale e sua scarsa percezione da parte della popolazione;
- Prevalenza degli interventi di difesa strutturali rispetto a quelli non strutturali;
- Tendenza ad agire in modo invasivo rispetto al rischio esondazione, rovinando il corso dei fiumi;
- Problema dell'accessibilità locale ai centri sparsi;

- Prevalenza dell'approccio settoriale rispetto a quello integrato nell'approccio al fiume.

**Le opportunità** che il territorio può offrire sono:

- Integrazione delle filiere agricole e zootecniche, finalizzata a ridurre gli impatti ambientali;
- Potenzialità dei paesaggi in termini di valorizzazione attiva;
- Accordi tra la grande e la piccola distribuzione per lo sviluppo di sistemi commerciali innovativi di piccola dimensione.

**Le minacce** possono essere sintetizzate in:

- Rischio idraulico elevato in mancanza di un'attenta pianificazione territoriale e di una maggiore tutela della naturalità dei corsi d'acqua;
- Potenziale impatto negativo sull'ambiente da parte delle tecniche agricole e zootecniche, in mancanza del rispetto del codice di buone pratiche agricole;

**Gli obiettivi ed i sotto obiettivi** che il PTR individua dall'analisi SWOT del Sistema Territoriale della Pianura Irrigua ed in particolare quelli che coinvolgono il Comune sono:

Garantire un equilibrio tra le attività agricole e zootecniche e la salvaguardia delle risorse ambientali e paesaggistiche, promuovendo la produzione agricola e le tecniche di allevamento a maggior compatibilità ambientale e territoriale (ob. PTR 8, 14, 16):

- Non incrementare i livelli di pressione ambientale derivanti dal settore primario;
- Promuovere la conservazione e l'utilizzo sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura attraverso lo studio, la caratterizzazione e la raccolta di materiale genetico e la tutela delle varietà vegetali e delle razze animali;
- Contenere le emissioni agricole di inquinanti atmosferici (in particolare composti azotati che agiscono da precursori per il PM10) e le emissioni di gas a effetto serra derivanti dagli allevamenti, incentivando i trattamenti integrati dei reflui zootecnici.

Garantire la tutela delle acque ed il sostenibile utilizzo delle risorse idriche per

l'agricoltura, in accordo con le determinazioni assunte nell'ambito del Patto per L'Acqua, perseguire la prevenzione del rischio idraulico (ob. PTR 4, 7, 8, 14, 16, 18):

- Tutelare le risorse idriche sotterranee e superficiali attraverso la prevenzione dall'inquinamento e la promozione dell'uso sostenibile delle risorse idriche;
- Ridurre i carichi di fertilizzanti e antiparassitari nell'agricoltura e utilizzare di prodotti meno nocivi;
- Limitare la dispersione dei reflui zootecnici e del sistema fognario all'interno delle aree vulnerabili ed eliminare gli scarichi di acque reflue non trattate in corpi idrici superficiali;
- Garantire la tutela e il recupero dei corsi d'acqua, ivi compreso il reticolo minore, e dei relativi ambiti, in particolare gli habitat acquatici nell'ambito del sistema irriguo e di bonifica della pianura, anche ai fini della tutela della fauna ittica;
- Intensificare la messa in sicurezza e il riutilizzo di cave dismesse.

Tutelare le aree agricole come elemento caratteristico della pianura e come presidio del paesaggio lombardo (ob. PTR 14, 21):

- Tutelare le aree agricole anche individuando meccanismi e strumenti per limitare il consumo di suolo e per arginare le pressioni insediative;
- Governare le trasformazioni del paesaggio agrario integrando la componente paesaggistica nelle politiche agricole;
- Conservare gli spazi agricoli periurbani come ambiti di mediazione fra città e campagna e per corredare l'ambiente urbano di un paesaggio gradevole.

Migliorare l'accessibilità e ridurre l'impatto ambientale del sistema della mobilità, agendo sulle infrastrutture e sul sistema dei trasporti (ob. PTR 2, 3, 4, 7, 8, 9, 13, 17):

- Migliorare le infrastrutture viabilistiche, in particolare quelle a breve raggio, e mettere in atto contestuali politiche per la riduzione della congestione viaria, anche incentivando il trasporto ferroviario di passeggeri e merci;
- Promuovere la mobilità dolce e sistemi innovativi di trasporto pubblico locale in aree a domanda debole.

Evitare lo spopolamento delle aree rurali, migliorando le condizioni di lavoro e differenziando le opportunità lavorative (ob. PTR 3, 5):

- Evitare la desertificazione commerciale nei piccoli centri.

Uso del suolo:

- Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale;
- Mantenere e/o ripristinare le funzionalità del suolo non edificato;
- Tutelare e conservare il suolo agricolo.

#### 4.1.2 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della LR 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale vigente. Il PTR in tal senso assume e consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente dal marzo 2001 e ne integra la sezione normativa.

Per dare attuazione alla valenza paesaggistica del PTR, secondo quanto previsto dal citato art. 19 della LR 12/05, con attenzione al dibattito anche a livello nazionale nell'attuazione del D. Lgs. 42/04 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), gli elaborati del PTPR vigente vengono integrati, aggiornati e assunti dal P.T.R., che ne fa propri contenuti, obiettivi strumenti e misure.

In relazione agli obiettivi di tutela e di valorizzazione del paesaggio che la Regione e gli Enti locali lombardi perseguono le seguenti finalità:

La conservazione dei caratteri idonei a definire l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, e ciò mediante il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle presistenze significative e dei relativi contesti di riferimento;

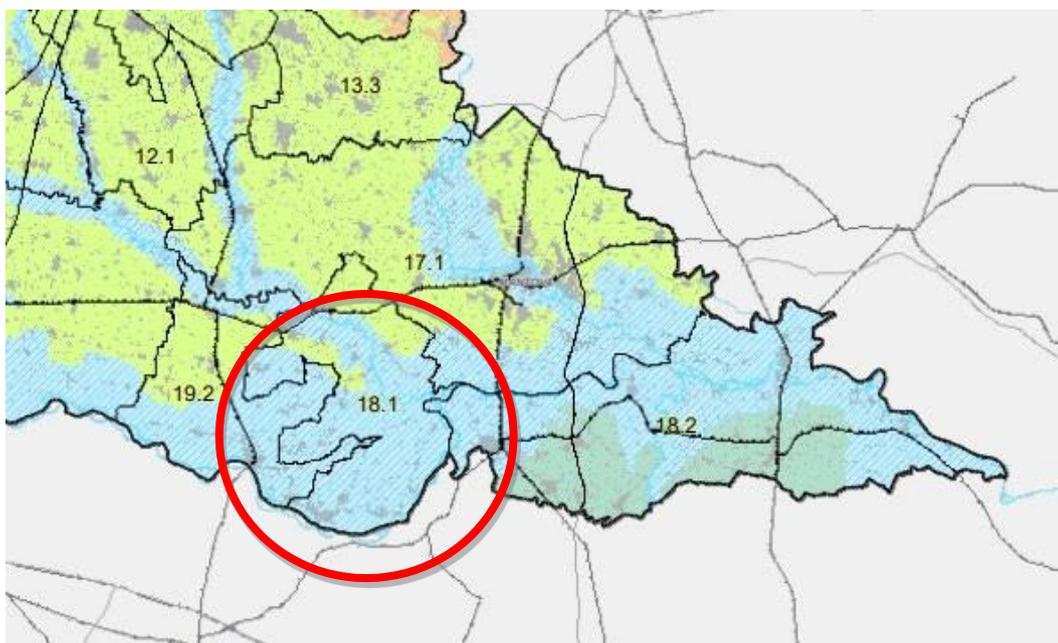
L'innalzamento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;

La promozione, nella cittadinanza, del valore "paesaggio", da considerarsi quale bene da preservare, con l'implementazione del relativo livello di fruizione da parte della collettività.

Il comune di San Martino dall'Argine si inserisce nell'Unità tipologica di paesaggio denominata "Fascia della bassa pianura", ed in particolare nei "Paesaggi delle colture foraggere" della pianura irrigua. Il Piano definisce indirizzi di tutela per tale Unità Tipologica di Paesaggio indicando che i paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone sia la straordinaria

tessitura storica che la condizione agricola altamente produttiva. Vanno promossi azioni e programmi di tutela finalizzati al mantenimento delle partiture poderali e delle quinte verdi che definiscono la tessitura territoriale.

Il territorio è caratterizzato dal tipico paesaggio delle valli fluviali scavate e presenta



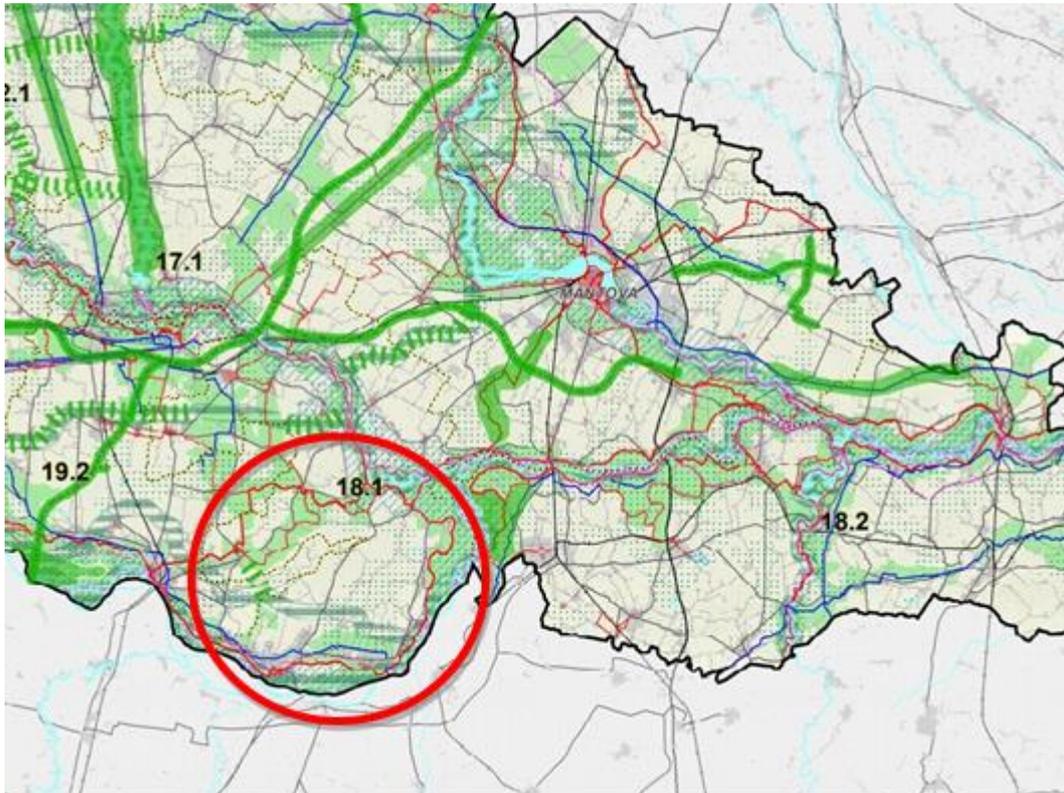
la tipicità dei territori adibiti a colture foraggere. Sul territorio sono presenti moltissime cave abbandonate, oggi sostituite da specchi d'acqua di modeste dimensioni. Si nota inoltre la presenza di una conurbazione lineare. Infine, il territorio è soggetto completamente a rischio di inondazione per piena catastrofica e viene segnalato come sito con possibile contaminazione delle matrici ambientali.

*Individuazione degli ambiti geografici di paesaggio (Tavola PR1)*



Elementi qualificanti il paesaggio lombardo (Tavola PR2)

Come evidenziato nella Tavola PR3.1 "Rete verde regionale", il territorio di San Martino dall'Argine è interessato da elementi naturalistici di particolare rilevanza (SIC, ZPS, corridoi della RER etc.)



Rete verde regionale (Tavola PR3.1)



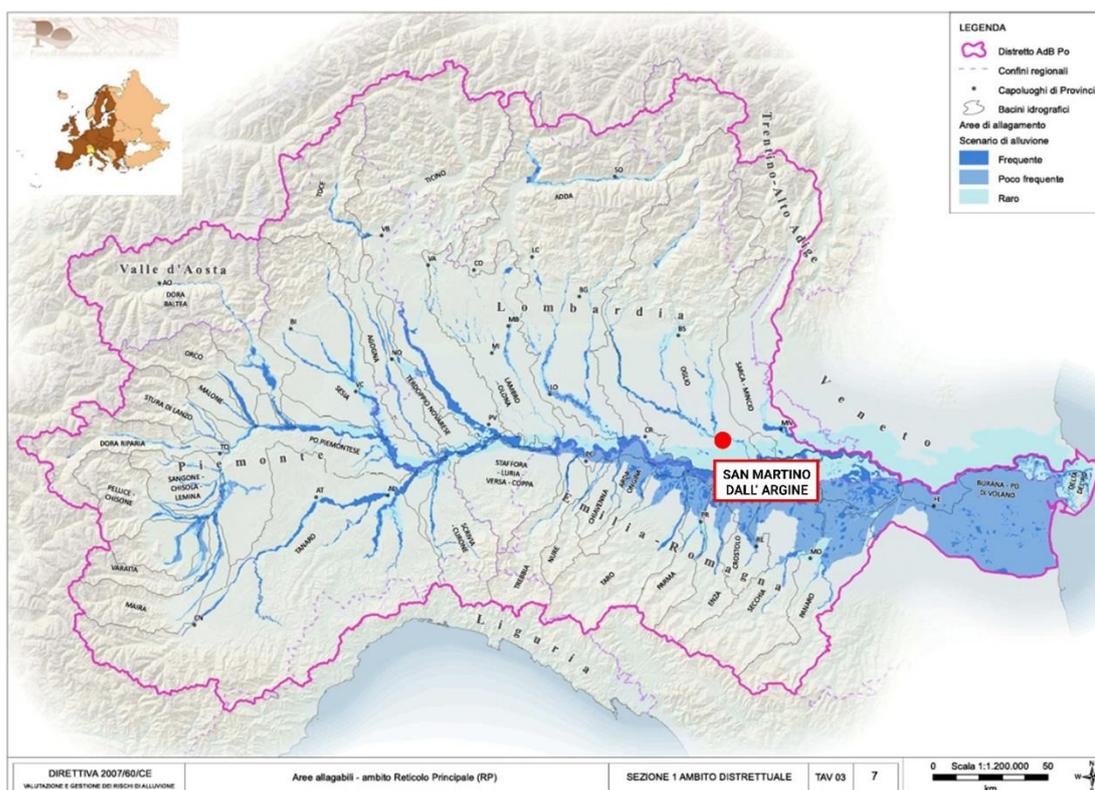
Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio, stralcio Tavola A (cartografia PTR Lombardia)

Il territorio è caratterizzato dal tipico paesaggio delle valli fluviali escavate e presenta la tipicità dei territori adibiti a colture foraggere.

### 4.1.3 Inquadramento Idrogeologico

#### Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal D.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE (Direttiva Quadro Acque, DQA), per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Il primo PGRA (PGRA 2015) è adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016; è definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016 e la prima revisione del PGRA (PGRA 2021), relativa al sessennio 2022-2027, è stata adottata dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po ai sensi degli art.65 e 66 del D.Lgs 152/2006 con deliberazione n. 3 del 29



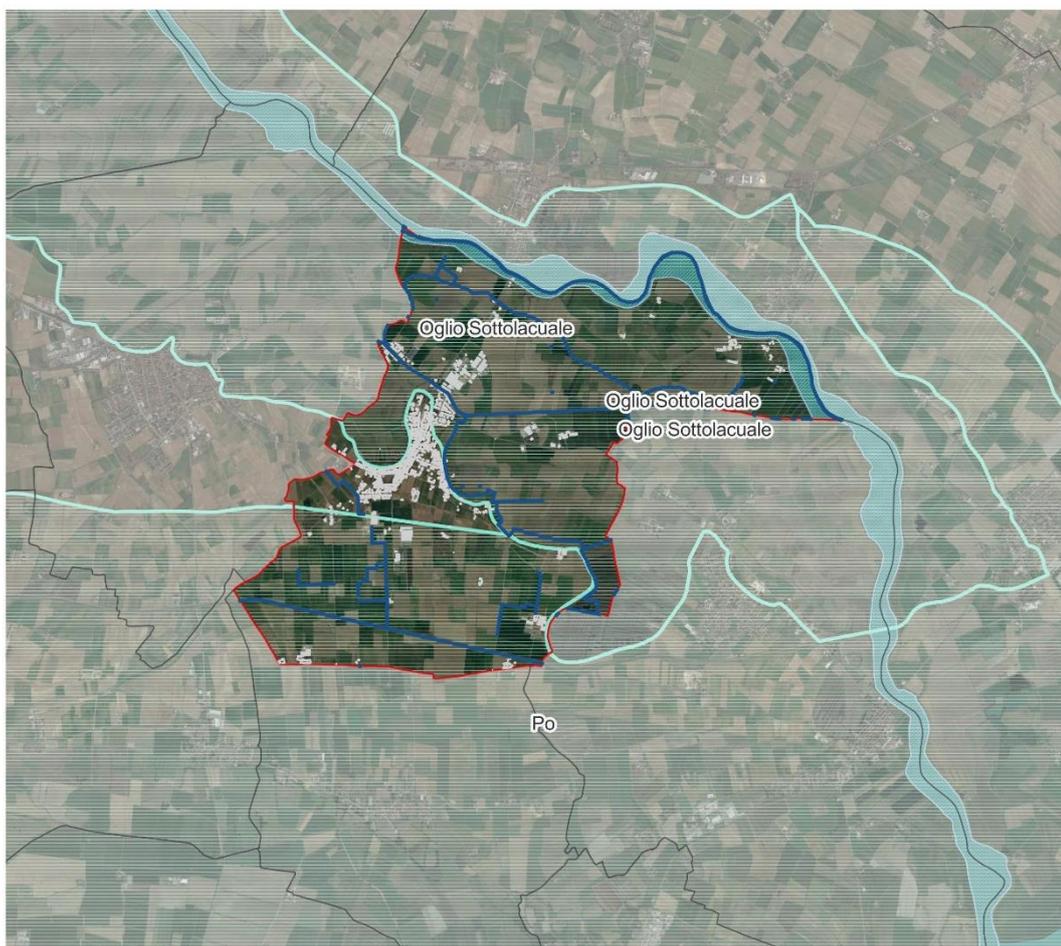
dicembre 2020 e approvata con deliberazione n. 5 del 20 dicembre 2021.

*Allegato 7 – PGRA Piano di Gestione Rischio Alluvioni*

Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico, infatti per il territorio di San Martino dall'Argine verrà considerato il PGRA-Po 2022.

Il territorio di San Martino dall'Argine rientra nelle aree inondabili di Oglio Sottolacunale e Asta del Po: in particolare rientra negli scenari di alluvione frequente

dell'Oglio Sotto-lacunale e negli scenari di alluvione rari dell'Asta del Po. Come raffigurato nell'immagine seguente accompagnata dalla tabella riepilogativa degli scenari di inondazione.



- DBT**
- elemento idrico
  - unità volumetrica
- PGRA**
- Pericolosità RP scenari
- H
  - L
  - M

*Scenari di inondazione (rielaborazione dati Geoportale)*

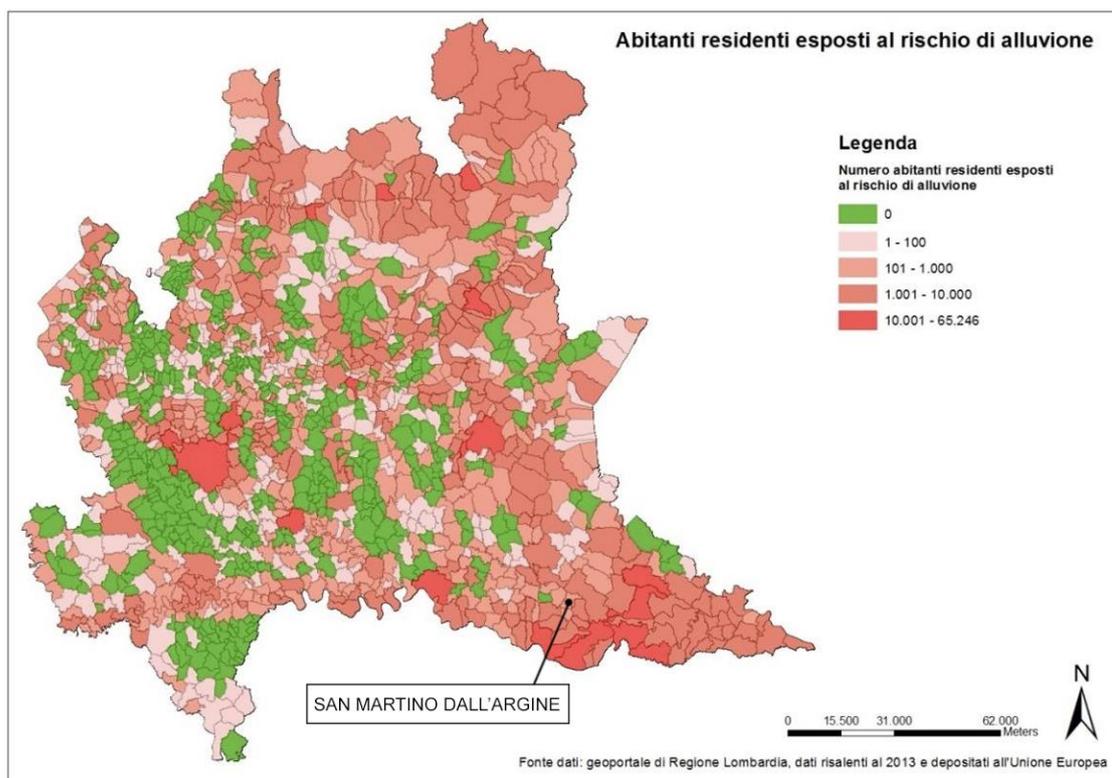
Tabella riepilogativa scenari di inondazione

Direttiva Alluvioni		Pericolosità	Tempo di ritorno individuato per ciascun ambito territoriale (anni)				
Scenario	TR (anni)		RP	RSCM (legenda PAI)	RSP	ACL	ACM
Elevata probabilità di alluvioni (H = high)	20-50 (frequente)	P3 elevata	10-20	Ee, Ca RME per conoide ed esondazione	Fino a 50 anni	15 anni	10 anni
Media probabilità di alluvioni (M = medium)	100-200 (poco frequente)	P2 media	100-200	Eb, Cp	50-200 anni	100 anni	100 anni
Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (L = low)	Maggiore di 500 anni, o massimo storico registrato (raro)	P1 bassa	500	Em, Cn		Massimo storico registrato	>> 100 anni

Fonte: Relazione Metodologica AdGPo

Il PGRA-Po riguarda l'intero distretto idrografico del Po e ciò per ottenere una riduzione del rischio alluvioni. I territori di maggiore interesse sono le aree allagabili, classificate in base a quattro livelli crescenti di rischio in relazione agli elementi vulnerabili contenuti. Alcune tra queste aree presentano condizioni di rischio particolarmente elevate e sono state raggruppate in Aree a Rischio Significativo (ARS): il PGRA-Po prevede misure prioritarie dirette alla riduzione del rischio in queste aree.

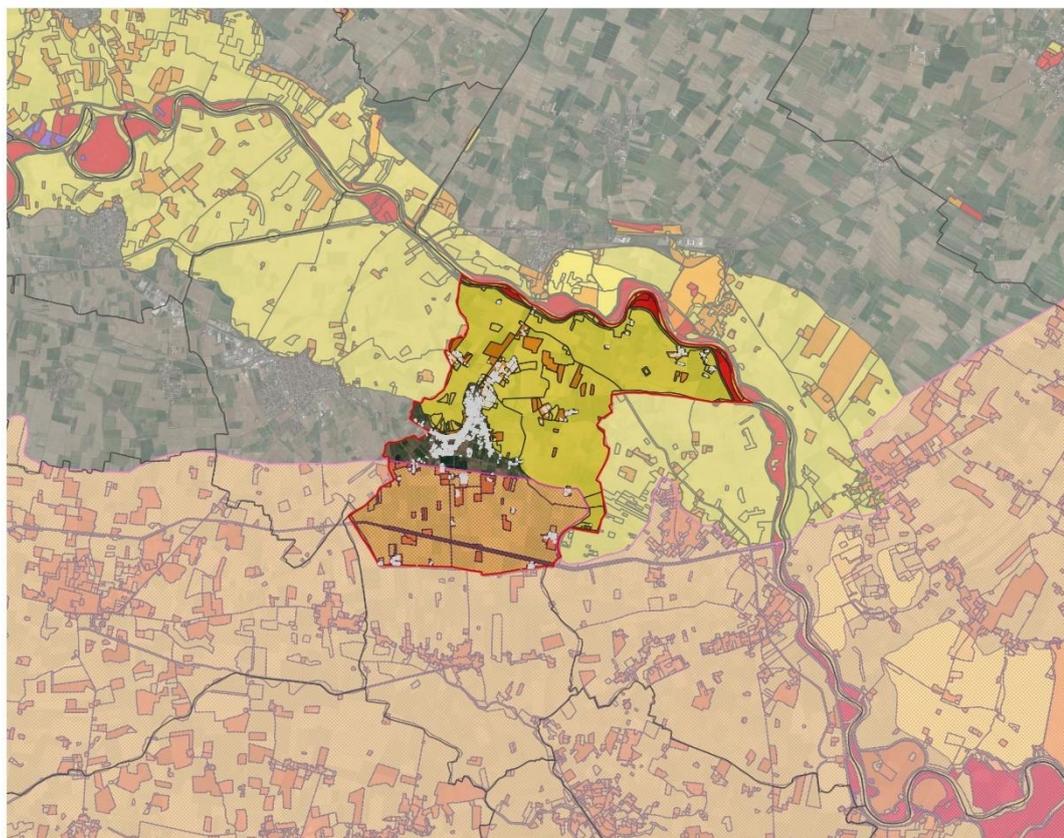
Dal piano per la valutazione e gestione del rischio di alluvioni (parte B) della Regione Lombardia, San Martino dall'Argine risulta avere un numero di abitanti residenti esposti al rischio di alluvione tra i 101 e i 1000.



*Residenti esposti al rischio di alluvione in Regione Lombardia suddivisi per comune (Geoportale Regione Lombardia)*

Il territorio di San Martino dall'Argine conta 0,1 km<sup>2</sup> in classe di rischio R4, 0,27 km<sup>2</sup> in classe di rischio R3, 2,30 km<sup>2</sup> in classe di rischio R2 e 12,88 km<sup>2</sup> in classe di rischio R1. In generale il territorio è sottoposto a un basso rischio di alluvione.

Di seguito la mappatura degli scenari di rischio.

**DBT**

■ unità volumetrica

**PGRA**

■ Aree potenziale rischio significativo\_APSFR

Categorie\_elementi\_esposti\_poligonali

■ R1

■ R2

■ R3

■ R4

*Scenari di rischio alluvioni (rielaborazione dati Geoportale)*

### [Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po \(PAI\)](#)

Il "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico" (PAI) rappresenta l'atto di pianificazione, per la difesa del suolo dal rischio idraulico e idrogeologico.

Nell'ambito della redazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del bacino del Po (PGRA), l'autorità di Bacino del fiume Po ha condotto una specifica attività rivolta a verificare le esigenze di aggiornamento degli strumenti di pianificazione per l'assetto idrogeologico vigenti nel bacino padano, allo scopo di armonizzarlo con il PGRA (approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta

Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, serie Generale, del 6 febbraio 2017). Da questa attività è emersa la necessità di aggiornare ed integrare le Norme di Attuazione (NA) del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) per tener conto e recepire i nuovi quadri conoscitivi del PGRA, rappresentati dalle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, al fine di ridurre le conseguenze negative delle alluvioni sulla vita umana e sui beni esposti. La variante normativa al PAI è stata approvata con decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 22 febbraio 2018, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 120, Serie Generale, del 25 maggio 2018.

Il "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico" ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi, in coerenza con le finalità generali e indicate all'art. 3 della legge 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati all'art. 17 della stessa legge.



DBT  
corsi d'acqua e invasi  
unità volumetrica  
PAI  
Limite\_Fascia\_C  
Limite\_Fascia\_B  
Limite\_Fascia\_A

*Fasce PAI (rielaborazione dati Geoportale)*

Il territorio di San Martino dall'Argine risulta soggetto a tutte e tre le fasce P.A.I.: le fasce A e B interessano la parte nord mentre la fascia C interessa la parte sud.

Fascia A: questa fascia insiste sul territorio meridionale del paese, comprendendo

una parte del PLIS delle Golene del Po e innestandosi in prossimità della parte insediativa; la Fascia A insiste anche a nord del paese e comprende parte del Parco Regionale dell'Oglio Sud e interessa parte dei fabbricati che si trovano in questa zona del paese.

Fascia B: questa fascia interessa la parte meridionale del paese. Anch'essa insiste sul centro abitato e comprende parte del PLIS delle Golene del Po. Questa fascia interessa anche una porzione a nord est del paese, caratterizzata da aree agricole e alcuni fabbricati.

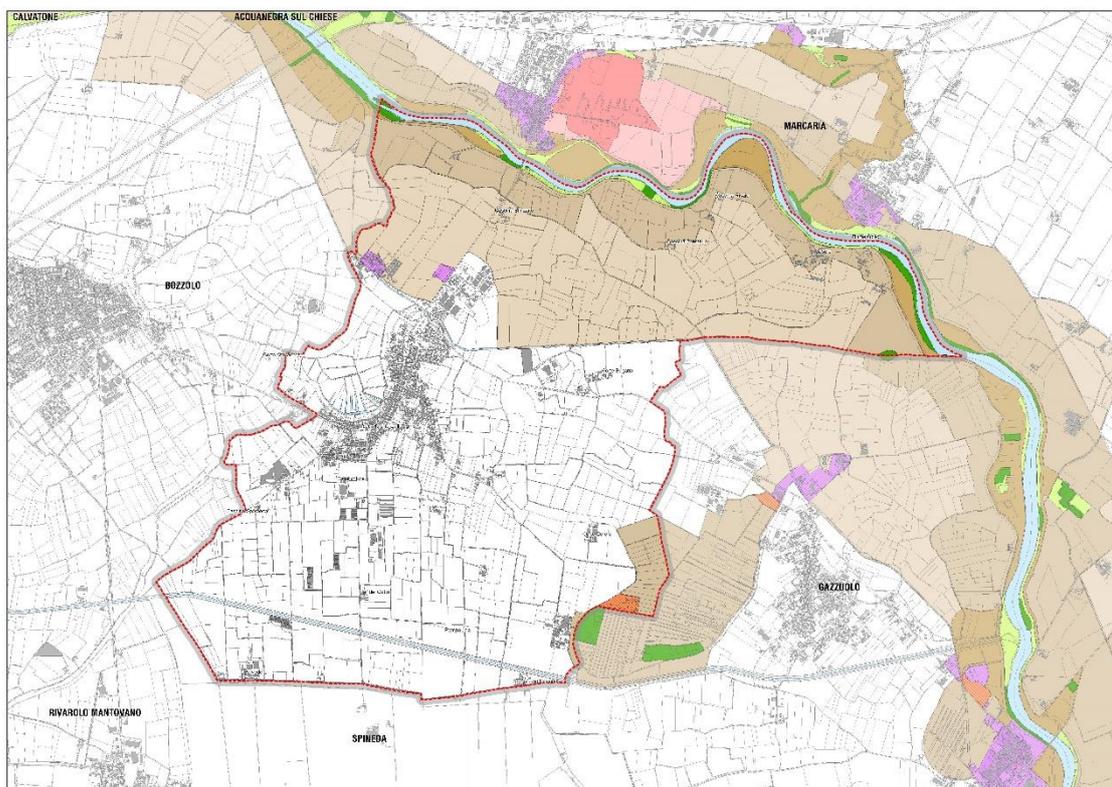
Fascia C: questa fascia comprende tutta la restante parte del territorio comunale.

La classificazione delle 3 fasce è indicata nelle Norme Attuative del PAI:

#### 4.1.4 PTC del Parco Oglio Sud

Il P.T.C. del Parco Oglio Sud è stato approvato con deliberazione di giunta regionale n. 7/2455 in data 01/12/2000 e pubblicato sul BURL, III supplemento straordinario al n. 3, in data 18/01/2001. Sono state apportate tre varianti, la prima di carattere normativo, la seconda e la terza di carattere cartografico. La quarta e ultima variante è stata approvata dalla deliberazione di giunta regionale n. 9/1402 in data 22.12.2010, pubblicata sul BURL, Serie Ordinaria n. 1 del 03.01.2011. La modifica riguarda l'art. 24, comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Di seguito una sintesi degli aspetti fondamentali del PTC del Parco Oglio Sud riguardanti San Martino dall'Argine.



Sistema previsioni vigenti PTC – Parco Oglio Sud

LEGENDA	
	Confine comunale
<b>Azzonamento PTC</b>	
	Fiume Oglio - art. 12
	Riserve naturali regionali - art. 30
	Aree di rispetto delle riserve naturali regionali - art. 28
	Zona ambienti naturali - art. 30
	Zona di riqualificazione ambienti naturali - art. 31
	Zona agricolo-forestale di tutela fluviale - art. 32
	Zona agricolo-forestale di tutela morfo-paesistica - art. 33
	Zona agricola ordinaria - art. 34
	Zona riservata alla pianificazione locale - art. 35
	Zona attrezzata per attività ricreative - art. 36
	Centri storici e nuclei di antica formazione - art. 37
	Aree degradate da attività produttive di discarica, cava, ecc. - art. 40

#### [4.1.5 PTCP della Provincia di Mantova](#)

In seguito alla promulgazione della LR 31/2014, si è disposto un processo di adeguamento di tutti gli strumenti di pianificazione, tra cui l'adeguamento dei PTCP con Deliberazione Consiglio Provinciale n. 10 del 28 marzo 2022 - esame delle proposte di controdeduzioni e modifiche ed approvazione dell'adeguamento del PTCP al PTR integrato alla L.R. 31/2014 sul consumo di suolo - avviso pubblicato sul BURL n. 20 SAeC del 18 maggio 2022.

Gli elaborati del PTCP 2022 sostituiscono i corrispondenti elaborati del PTCP 2010 o costituiscono integrazione di alcuni di essi. Gli elaborati del PTCP 2010 non sostituiti o integrati mantengono la loro efficacia fissa gli obiettivi relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale e li suddivide in obiettivi strategici e obiettivi generali.

È importante sottolineare le principali integrazioni del documento adottato rispetto al PTCP del 2010:

Tavola 3 Dissesti del territorio provinciale (scala 1:75.000) suddivisa in:

3a - Aree a rischio idraulico - scenari di pericolosità del reticolo secondario di pianura;

3b - Aree a rischio sismico - aree suscettibili degli effetti locali;

Nuovo Allegato D5 che definisce i Criteri di mitigazione e compensazione.

### **Iter e Obiettivi**

I passaggi principali che hanno portato alla redazione del Piano, attraverso l'integrazione con le procedure di valutazione ambientale (per le quali si rimanda alla sezione dedicata), sono riassumibili nei seguenti provvedimenti:

- Decreto Presidenziale n. 38 del 11/04/2019 - avvio del procedimento di adeguamento del PTCP al PTR integrato ai sensi della l.r. 31/2014 e della relativa procedura di VAS.
- Decreto Presidenziale n. 103 del 20/10/2020 - approvazione del documento di indirizzo relativo al quadro infrastrutturale strategico del PTCP.
- Deliberazione Consiglio Provinciale n. 37 del 02/11/2020 - adeguamento del PTCP al PTR: approvazione dei documenti di indirizzo relativi alla riduzione del consumo di suolo e alla definizione del quadro infrastrutturale strategico.
- Deliberazione Consiglio Provinciale n. 38 del 02/11/2020 - presa d'atto della proposta di "Masterplan per la programmazione e rigenerazione territoriale del polo produttivo di livello provinciale di Mantova est e del sito inquinato di interesse nazionale - laghi di Mantova e polo chimico".
- Espressione del parere favorevole dell'Assemblea dei Sindaci/Conferenza dei Comuni il 29 luglio 2021 ai sensi del comma 3 art. 17 della L.R. 12/05 sulla proposta di adeguamento del PTCP al PTR integrato alla L.R. 31/14.
- Deliberazione Consiglio Provinciale n. 33 del 29 luglio 2021 - adozione dell'adeguamento del PTCP al PTR integrato alla L.R. 31/2014 sul consumo di suolo - avviso pubblicato sul BURL n. 32 SAeC del 11 agosto 2021.
- Deliberazione Giunta Regionale n. 5582 del 23/11/2021 - verifica regionale della variante al PTCP di Mantova, ai sensi art. 17 L.R. 12/2005
- Decreto Presidenziale n. 46 del 14/03/2022 - controdeduzioni alle

osservazioni e modifiche conseguenti a richieste regionali da proporre al Consiglio Provinciale per l'approvazione definitiva del PTCP.

- Deliberazione Consiglio Provinciale n. 10 del 28 marzo 2022 - esame delle proposte di controdeduzioni e modifiche ed approvazione dell'adeguamento del PTCP al PTR integrato alla L.R. 31/2014 sul consumo di suolo - avviso pubblicato sul BURL n. 20 SAeC del 18 maggio 2022.

Gli obiettivi strategici si riferiscono all'intero territorio provinciale, mentre quelli generali, coerenti con i primi, ma di maggior dettaglio, sono riferiti specificamente ai singoli sistemi tematici che definiscono il territorio (sistema paesaggistico e ambientale, sistema insediativo e produttivo, sistema del rischio, degrado e compromissione paesaggistica, sistema della mobilità e dei trasporti e sistema agricolo e rurale).

Gli obiettivi strategici che coinvolgono il Comune di San Martino dall'Argine sono:

- Promuovere la difesa e la valorizzazione degli spazi rurali e delle attività agricole;
- Perseguire la valorizzazione del paesaggio e la costruzione delle reti ecologiche;
- Promuovere il sistema economico, valorizzando il legame tra territori e produzioni;

Per quanto riguarda gli obiettivi generali si prendono in esame quegli obiettivi relativi ai sistemi tematici che risultano più rilevanti per il territorio comunale.

Di seguito si riportano gli obiettivi generali che coinvolgono il Comune di San Martino dall'Argine suddivisi per sistemi:

#### **Sistema paesaggistico ambientale**

- Salvaguardare gli aspetti caratteristici e significativi dei paesaggi riconosciuti, attraverso:
  - La tutela degli ambiti di naturalità esistenti;
  - Lo sviluppo di un sistema uniforme e condiviso di tutela per gli ambiti che presentano i medesimi valori paesaggistici per preservare la leggibilità del territorio e gli elementi di riconoscibilità dei vari sistemi, ambiti ed elementi del paesaggio mantovano;
  - La conservazione ed il mantenimento degli aspetti significativi e caratteristici di ogni paesaggio.
- Gestire le trasformazioni del territorio in una prospettiva di sviluppo

**sostenibile, attraverso:**

- l'orientamento delle trasformazioni al recupero delle aree dismesse e/o degradate;
  - la limitazione del consumo di suolo, in linea con gli obiettivi della LR 12/05 e smi, come da indirizzi per il sistema insediativo e nel rispetto dei limiti di sostenibilità del piano;
  - l'inserimento di elementi di mitigazione paesistico-ambientale a margine dei progetti infrastrutturali, delle aree produttive e lungo i margini urbani;
  - la tutela delle visuali e degli elementi della percezione;
  - il mantenimento della riconoscibilità dei nuclei urbani curandone il rapporto con il tessuto rurale ed evitando la saldatura dell'edificato tra abitati contigui.
- **Pianificare il paesaggio mantovano, attraverso:**
- la valorizzazione dei paesaggi riconosciuti, costituenti il paesaggio mantovano, attraverso forme di fruizione sia per la popolazione locale che turistica, purché compatibili e sostenibili.

**Sistema insediativo e produttivo**

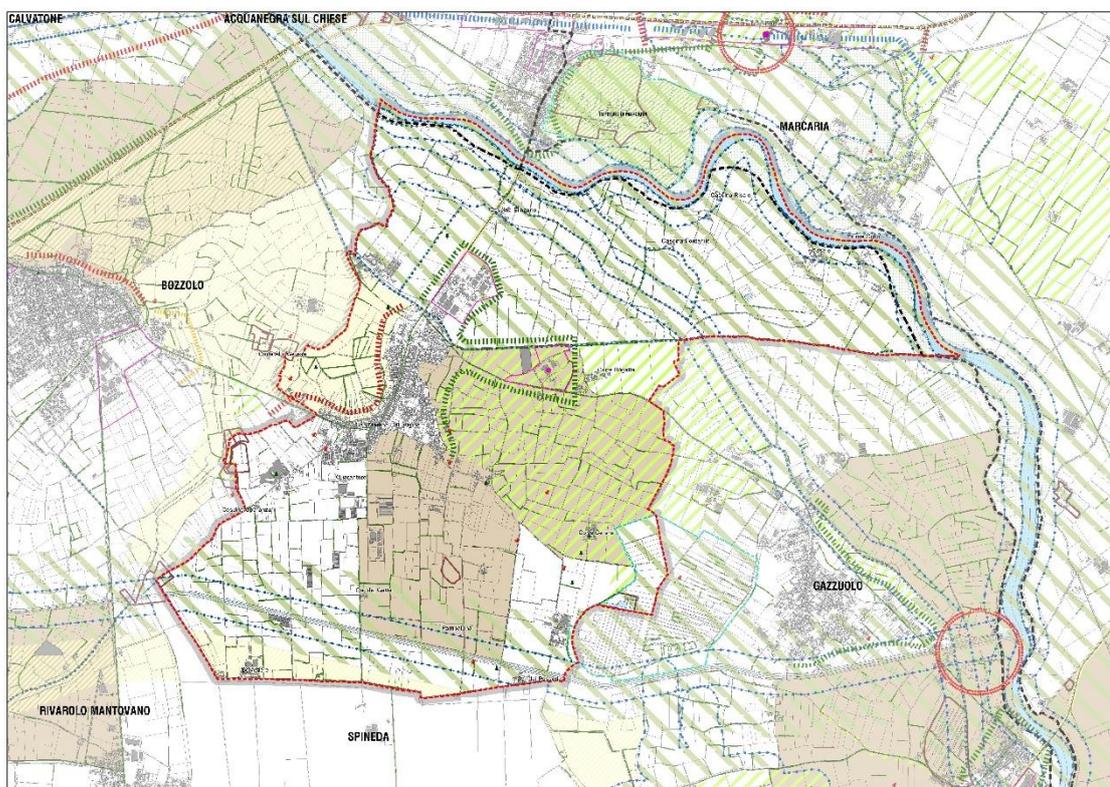
- **Assicurare la sostenibilità degli impatti degli insediamenti sulle risorse del territorio, in particolare:**
- minimizzare l'ulteriore consumo di suolo, ridurre l'impermeabilizzazione complessiva e garantire la sostenibilità delle trasformazioni e privilegiare la riutilizzazione del patrimonio dismesso rispetto a nuove localizzazioni;
  - perseguire l'identità e la reciproca distinzione dei centri urbani e del territorio rurale circostante evitando gli sfrangiamenti insediativi, collocando le espansioni insediative in stretta continuità con il territorio urbanizzato ed evidenziando la percezione dei confini dell'urbano;
  - contenere la sottrazione di suoli agricoli per usi urbani almeno per gli ambiti ad alta vocazione produttiva agricola; collocare gli eventuali ambiti per nuovi insediamenti in stretta contiguità con le aree urbane e minimizzando la frammentazione delle aziende agricole.
- **Assicurare e mantenere una elevata qualità sociale e vitalità economica degli insediamenti, in particolare:**
- Privilegiare la riqualificazione urbana, il recupero del patrimonio edilizio

storico concentrato e sparso, il riuso delle aree urbanizzate dismesse.

- **Promuovere il miglioramento della qualità ecologica degli insediamenti, in particolare:**
  - Governare le trasformazioni insediative secondo i principi forniti dai sistemi di gestione ambientale, valutare preventivamente gli effetti e gli impatti generabili sull'area vasta e prevedere le azioni di mitigazione e compensazione ambientale da mettere in atto;
  - Prevedere il riordino urbanistico, di qualità architettonica, di opere di mitigazione e ambientazione paesaggistica attraverso adeguate dotazioni ecologiche e ambientali, anche destinando a tali finalità parte delle dotazioni prescritte di aree per attrezzature e spazi collettivi.

#### **Sistema agricolo e rurale**

- **Perseguire la difesa e la valorizzazione degli spazi rurali e delle attività agricole, attraverso:**
  - Il contenimento del consumo di suolo agricolo per usi urbani;
  - Il potenziamento della funzione paesaggistica ed ecosistemica dello spazio rurale;
  - Preservare i suoli ad elevata vocazione agricola e quelli destinati alle produzioni tipiche locali;
  - Promuovere la difesa del suolo e degli assetti idrogeologici, geologici ed idraulici e salvaguardare la sicurezza del territorio e le risorse naturali e ambientali;



Sistema previsioni vigenti PTCP – Provincia di Mantova



## 5. Quadro di riferimento territoriale

Il quadro di riferimento descrive la situazione programmatico/pianificatoria del contesto nel quale il Comune si trova, e specifica sinteticamente le tematiche

ambientali di maggiore sensibilità del territorio oggetto di pianificazione.

Il primo aspetto è finalizzato ad analizzare, durante la stesura del Rapporto Ambientale, diversi elementi:

Il sistema delle salvaguardie sovralocali e dei comuni confinanti;

Le linee di indirizzo sovralocali che hanno effetto sul territorio comunale e che al livello comunale devono essere poste in atto;

Possibili interazioni (positive o negative) tra azioni sovralocali e dimensione locale;

Verifica di coincidenza/contrasto tra obiettivi ed azioni locali e linee di indirizzo ed azioni sovralocali.

L'ultimo dei punti elencati è particolarmente significativo ed è parte della valutazione di coerenza esterna del piano.

L'eventuale mancanza di coincidenza, o parziale contrasto tra piani sovraordinati e piano locale, devono essere assunti nell'ottica della sussidiarietà orizzontale che attraverso l'apertura di tavoli negoziali interistituzionali, possono portare ad una modifica dei documenti sovraordinati sulla scorta delle dimostrate esigenze (e migliori prestazioni ambientali) dell'istituzione locale.

## 5.1 Sintesi del quadro di riferimento territoriale comunale

San Martino dall'Argine è un comune italiano situato nella parte occidentale della provincia di Mantova, in regione Lombardia, e rientra nel sistema territoriale della pianura irrigua.

Ha una Superficie di 17,03 kmq ed una popolazione di 1.585 abitanti (01 gennaio 2023).

Il territorio confina a nord con il comune di Marcaria, da cui è separato dal fiume Oglio, a est con quello di Gazzuolo, a sud con quello di Spineda e a ovest con quello di Bozzolo.

Il territorio è completamente pianeggiante, ma altimetricamente suddiviso in due parti ben distinte, separate dall'antico argine naturale del fiume Oglio: una parte a nord, bassa, costituente il piano di divagazione del fiume e una parte a sud, più elevata sulla quale sorge il centro abitato di San Martino. Il comune conta cinque frazioni: Cà Dè Passeri, Casale, Belvedere, Giardino, Valle.

Il territorio di San Martino dall'Argine è caratterizzato da una forte presenza del paesaggio agricolo che valorizza il territorio in esame (tessiture dei campi, filari, rogge e canalizzazioni storiche, edifici rurali, alcuni dei quali peraltro ancora in attività). Le attività antropiche maggiormente presenti risultano essere l'agricoltura

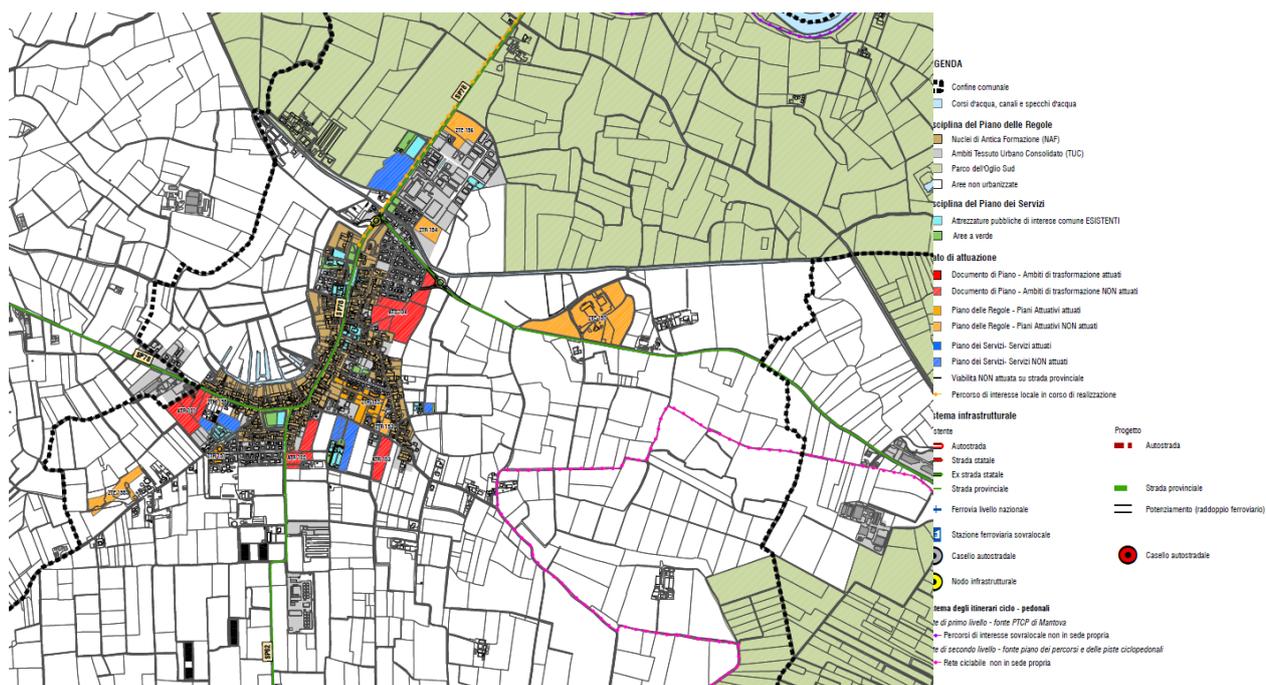
e l'industria alimentare.

Una parte delle aree agricole del territorio comunale di San Martino dall'Argine è inclusa nel Parco Oglio Sud (a nord), nel Parco del Po - Parco Locale di Interesse Sovracomunale (a sud) e nella Rete Ecologica Regionale.

La superficie del comune risulta composta per il 12% da aree urbanizzate, mentre il restante 88% si estende su superficie agricola o naturale.

## 5.2 Attuazione del Piano di Governo del Territorio vigente

Come si evince dallo stato di attuazione del DdP vigente le aree previste come ambiti di trasformazione allo stato di fatto risultano agricole o naturali, quindi non antropizzate. **In particolare erano previsti 4 ambiti di trasformazione per superficie complessiva di 115.360 mq, con la previsione di 62.295 mq a destinazione residenziale, corrispondenti a circa 417 abitanti teorici che non sono stati attuati.**



Stralcio Tav.11 DdP Stato di attuazione PGT Vigente

La trasformazione urbanistica e lo sviluppo urbano dell'ultimo periodo ha visto l'attuazione di nuove aree di espansione limitrofe e confinanti con il centro storico, si tratta dei seguenti Piani:

- P.L. 14 – ZTR 151 Via VIII Marzo (ultimata);
- P.L. 16 – ZTR 152 Zona retrostante Via Spinata Valle (in fase di completamento) urbanizzazione ultimata, restano dei lotti liberi da edificare;

- ZTR 153 (non attuata);
- ZTR 154 Boschette mai attuata a completamento dell'esistente tessuto residenziale verrà stralciata nelle nuove previsioni.

Il P.G.T., nello specifico, conferma le precedenti indicazioni tramite la riproposizione dei Piani non attuati (P.L.10) ex ATR 101 ora AT Confine, mentre non riconferma le vecchie previsioni di P.R.G. P.L. 15 - P.L. 19 rinominate ATR 103 e ATS104 stralciate nella proposta di variante al piano in quanto la programmazione di sviluppo comunale è stata disattesa, lo dimostra lo sviluppo demografico, in particolare l'ampia area per servizi con lo scopo di concentrare il nuovo polo scolastico comunale è un obiettivo non più perseguibile.

L'AT Spinata Valle riconferma il P.L. 15- ATR 102 tuttavia riducendo la superficie prevista in trasformazione. Tale AT è collocato nella zona prospiciente l'area di rispetto cimiteriale e prevede la realizzazione di una viabilità perpendicolare a via Brede.

L'ATS 104 viene stralciato completamente, esso era previsto in posizione baricentrica al paese, all'interno del contesto urbano in prossimità di Via Lovara, prevedeva la realizzazione di un'ampia area per servizi allo scopo di realizzare un polo scolastico del paese.

Infine il P.G.T. immaginava un ambito di espansione confermato dal PGT del 2011 costituito dall'ATR 103 (20.900 mq) che andava a completare il centro abitato specularmente all'ATR 102, a margine dell'area di rispetto cimiteriale. Esso si attestava su Via Spinata Valle e prevedeva la razionalizzazione della viabilità sull'asse Via Carrobio e Strada Vicinale Ca' Ravano, anch'esso viene stralciato nelle nuove previsioni.

## 6. Quadro di riferimento ambientale

### 6.1 Aria

Il quadro emissivo dei vari inquinanti che insistono sul territorio comunale di san Martino dall'Argine è stato desunto dall'inventario regionale delle emissioni INEMAR (INventario EMissioni Aria) nella sua versione più recente "Emissioni in Lombardia nel 2019". Per emissione si intende la quantità di sostanza inquinante introdotta in atmosfera, da una certa fonte inquinante e in un determinato arco di tempo; generalmente essa viene espressa in tonnellate/anno. Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emmissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori definiti secondo la metodologia CORINAIR dell'Agenzia Europea per l'Ambiente.

Di seguito le principali sorgenti di emissione delle sostanze inquinanti.

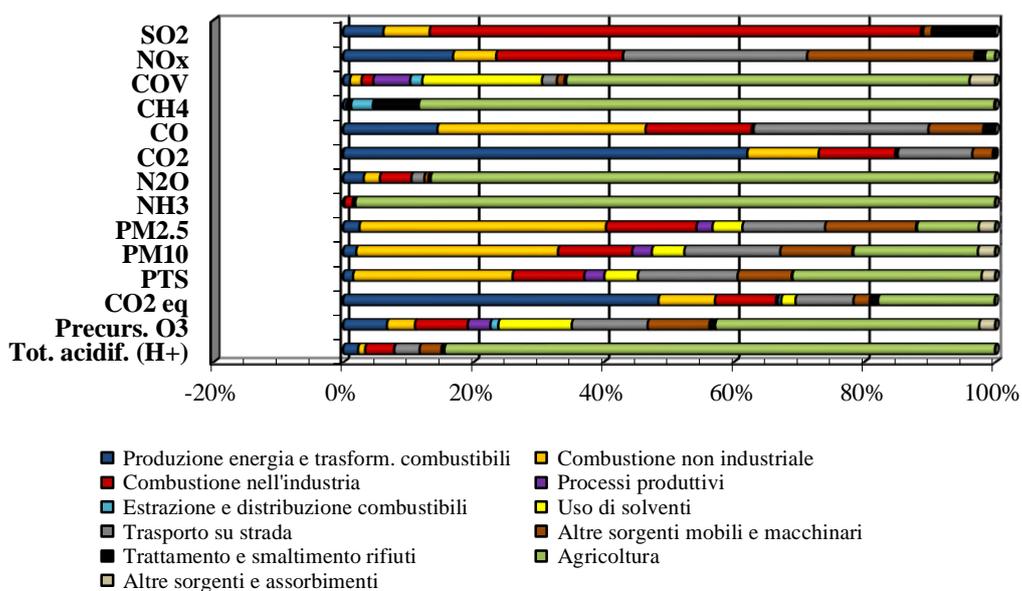
Inquinante	primario*	Principali sorgenti di emissione
------------	-----------	----------------------------------

	secondario**	
Biossido di Zolfo SO2	*	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)
Biossido di Azoto NO2	*/**	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 O3	**	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato Fine PM10	*/**	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risollevarimento
Idrocarburi non Metanici IPA/C6H6	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali

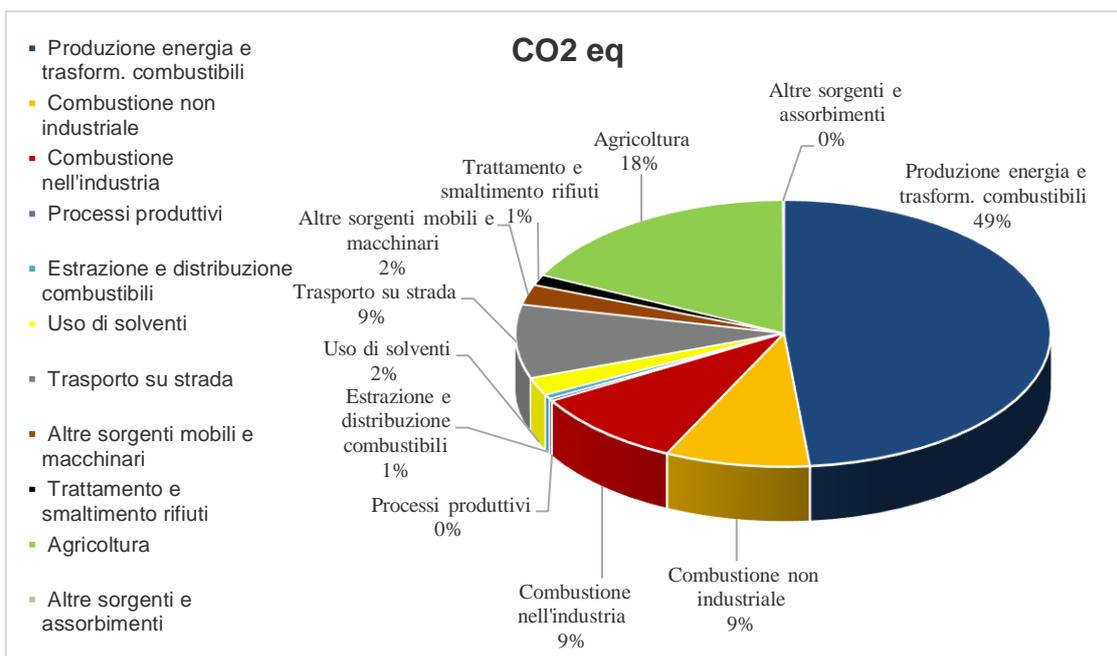
Si riporta lo scenario emissivo della provincia di Mantova per confronto con il comune di San Martino dall'Argine.

Descrizione Macrosettore	SO2	NOx	COV	CH4	CO	CO2	N2O	NH3	PM2.5	PM10	PTS	CO2 eq	Precurs. O3	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	27	1.329	182	252	1.179	3.677	39	0	20	20	20	3.695	1.937	30
Combustione non industriale	32	523	314	181	2.605	649	30	33	306	313	330	663	1.241	14
Combustione nell'industria	336	1.531	320	138	1.330	693	59	243	112	115	148	714	2.337	58
Processi produttivi		3	1.000	2	22	23		4	20	30	41	23	1.006	0
Estrazione e distribuzione combustibili			328	1.578								39	350	
Uso di solventi		1	3.250		1			3	37	50	69	167	3.252	0
Trasporto su strada	1	2.227	402	35	2.179	672	24	37	102	149	206	680	3.360	51
Altre sorgenti mobili e macchinari	6	2.011	208	5	679	185	8	0	112	112	112	187	2.737	44
Trattamento e smaltimento rifiuti	42	128	47	3.275	94	15	4	33	1	1	2	98	259	6
Agricoltura	0	119	10.912	41.512	25		1.059	18.696	76	191	388	1.353	11.641	1.102
Altre sorgenti e assorbimenti	0	1	685	52	27	-6	0	2	20	26	28	-4	690	0
<b>Totale</b>	<b>445</b>	<b>7.873</b>	<b>17.649</b>	<b>47.031</b>	<b>8.142</b>	<b>5.908</b>	<b>1.223</b>	<b>19.053</b>	<b>806</b>	<b>1.009</b>	<b>1.345</b>	<b>7.615</b>	<b>28.809</b>	<b>1.306</b>

Il grafico sottostante mostra il contributo di ogni macrosettore nelle emissioni di ogni sostanza inquinante a livello provinciale.

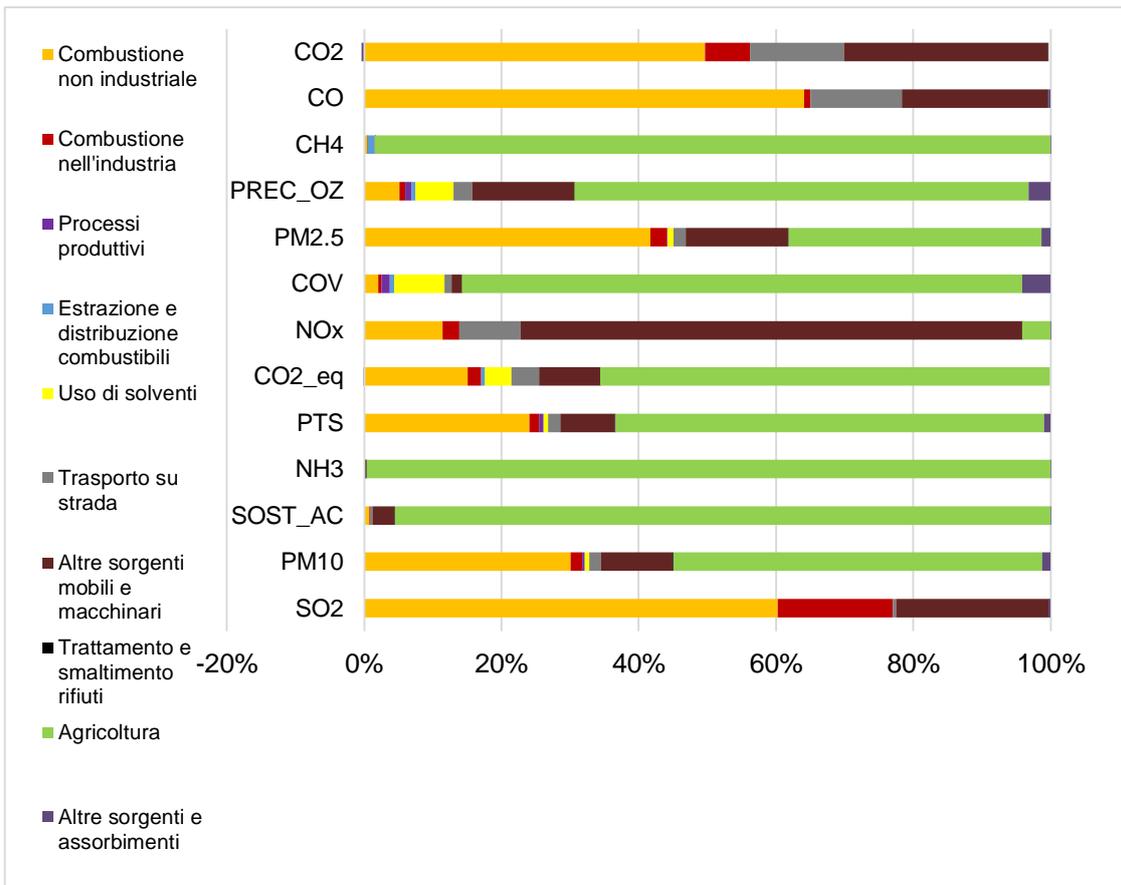


In termini di CO2 equivalente ("CO2eq" rappresenta le emissioni totali di gas serra, pesate sulla base del loro contributo all'effetto serra.) il settore più emissivo è quello della produzione di energia e trasformazione combustibili seguito dall'agricoltura e dalle combustioni.

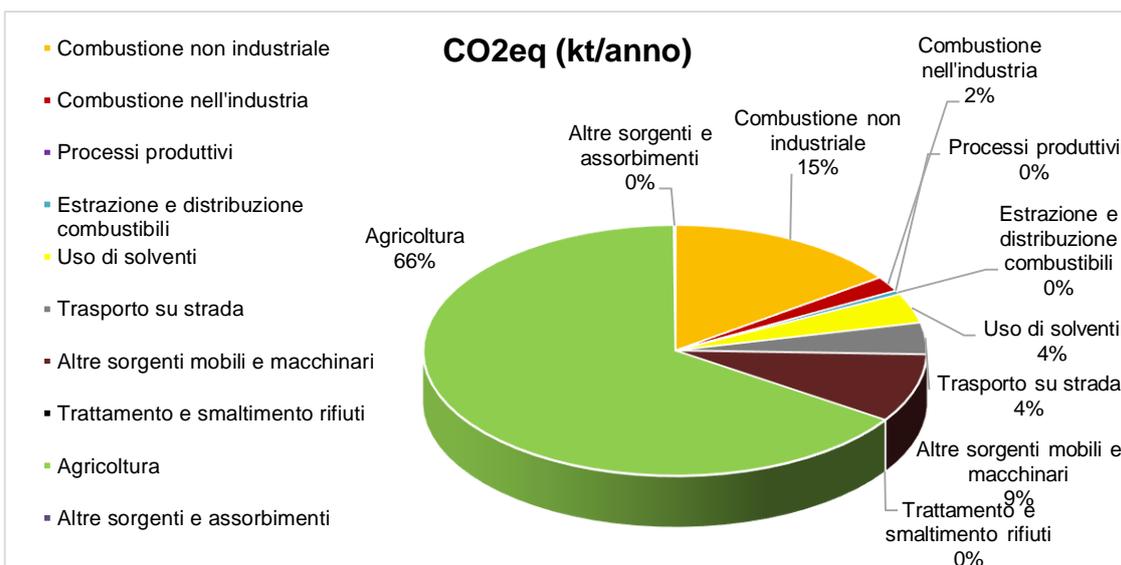


Si riporta lo scenario emissivo di San Martino dall'Argine. In particolare, nelle emissioni di PM, l'agricoltura ha un ruolo significativo rispetto alla provincia. Le realtà industriali dell'area hanno un ruolo quasi trascurabile rispetto alla media provinciale.

Cod.	Descrizione macrosettore	SO2	PM10	SOST_A C	NH3	PTS	CO2_eq	NOx	COV	PM2.5	PREC_O Z	CH4	CO	CO2
		t	t	kt	t	t	kt	t	t	t	t	t	t	kt
2	Combustione non industriale	0,20181	2,7193	0,08166	0,31232	2,86084	2,68518	2,62131	2,36213	2,65433	7,95184	1,45235	21,5572	2,58457
3	Combustione nell'industria	0,05608	0,15914	0,01415	0,00919	0,16705	0,34475	0,54579	0,56643	0,15575	1,26727	0,03345	0,31357	0,33937
4	Processi produttivi	0	0,03395	0	0	0,07632	0	0	1,45609	0,00535	1,45609	0	0	0
5	Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0	0	0	0,0911	0	0,79716	0	0,84817	3,64387	0	0
6	Uso di solventi	0	0,05452	0	0	0,07963	0,68464	0	8,58866	0,05452	8,58866	0	0	0
7	Trasporto su strada	0,00164	0,15826	0,04741	0,04432	0,21043	0,72278	2,06043	1,21106	0,11051	4,2206	0,08751	4,49624	0,71332
8	Altre sorgenti mobili e macchinari	0,07424	0,9491	0,36672	0,00392	0,9491	1,57036	16,75105	1,78421	0,9491	23,01017	0,04563	7,17299	1,54938
9	Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00001	0,003	0,01787	0,30363	0,0033	0,00003	0,00037	0,00014	0,00296	0,0013	0,00043	0,00644	0,00002
10	Agricoltura	0	4,86983	11,1838	189,78396	7,41402	11,64441	0,95209	96,42957	2,34837	102,27265	334,39595	0	0
11	Altre sorgenti e assorbimenti	0,00102	0,10816	0,00061	0,00845	0,11349	-0,01848	0,00366	4,89617	0,08259	4,91309	0,00762	0,11218	-0,01873



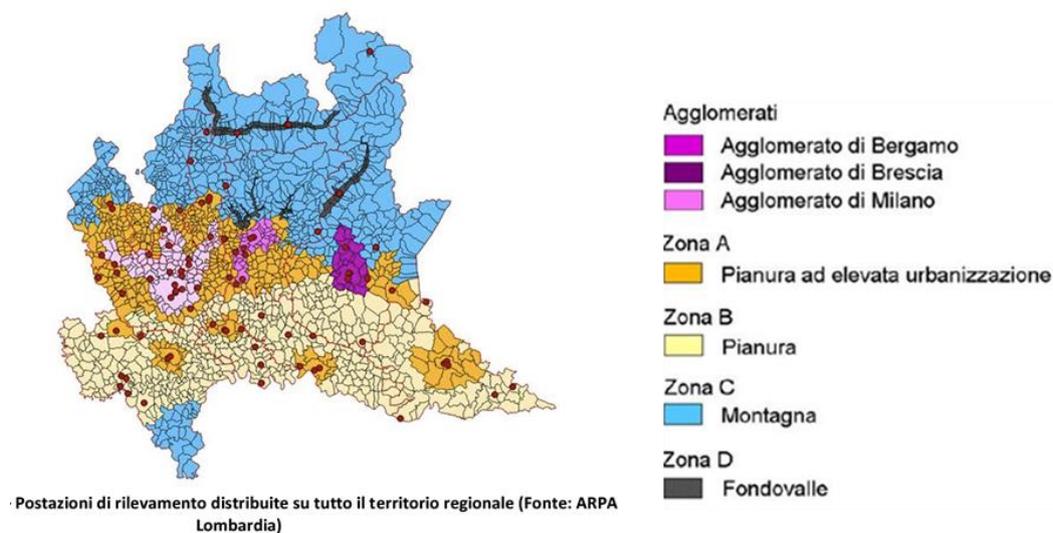
In termini di CO2 equivalente il macrosettore più emissivo è quello dell'agricoltura seguito dalla combustione non industriale e altre sorgenti mobili e macchinari.



## Concentrazioni

Per concentrazione si intende invece la quantità di sostanza inquinante presente in atmosfera per unità di volume; generalmente essa viene espressa in microgrammi/m<sup>3</sup> e viene utilizzata per esprimere valori di qualità dell'aria.

La qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa costituita da 150 stazioni. Di seguito l'attuale zonizzazione di Regione Lombardia. Non sono presenti centraline nel territorio di San Martino dall'Argine, pertanto, i dati sulle concentrazioni relative al territorio considerato sono frutto delle stime elaborate da ARPA.



Fonte: ARPA Lombardia

L'indice di qualità dell'aria (IQA) è un **indicatore** che permette di fornire una stima immediata e sintetica sullo **stato dell'aria**. Per la definizione di tale indicatore, attualmente, in Italia ed in Europa, è possibile fare ricorso a diverse formulazioni che tengono conto delle concentrazioni misurate, stimate o previste di un numero variabile di inquinanti che hanno effetti, specialmente di tipo respiratorio, cardiaco e cardiovascolare, sulla salute. ARPA Lombardia calcola l'IQA considerando sia le **rilevazioni di una singola stazione** di monitoraggio sia le **concentrazioni stimate da modello**, secondo le modalità utilizzate dall'Agenzia Europea per l'Ambiente.

**CALCOLO DELL'IQA**

	Molto buona	Buona	Accettabile	Scarsa	Molto scarsa
PM2.5	0-10	10-20	20-25	25-30	50-800
PM10	0-20	20-35	35-50	50-100	100-1200
NO2	0-10	10-100	100-200	200-100	400-1000
O3	0-80	80-120	120-180	180-240	240-600
SO2	0-100	100-200	200-350	350-500	500-1250

*Stato della qualità dell'aria per il calcolo dell'IQA*

Per ciascun inquinante vengono definiti i seguenti parametri:

- per il particolato PM10, la media giornaliera;
- per il particolato PM2.5, la media giornaliera;
- per il biossido d'azoto, il massimo orario;
- per l'ozono, il massimo orario;
- per il biossido di zolfo, il massimo orario.

Fonte: ARPA Lombardia



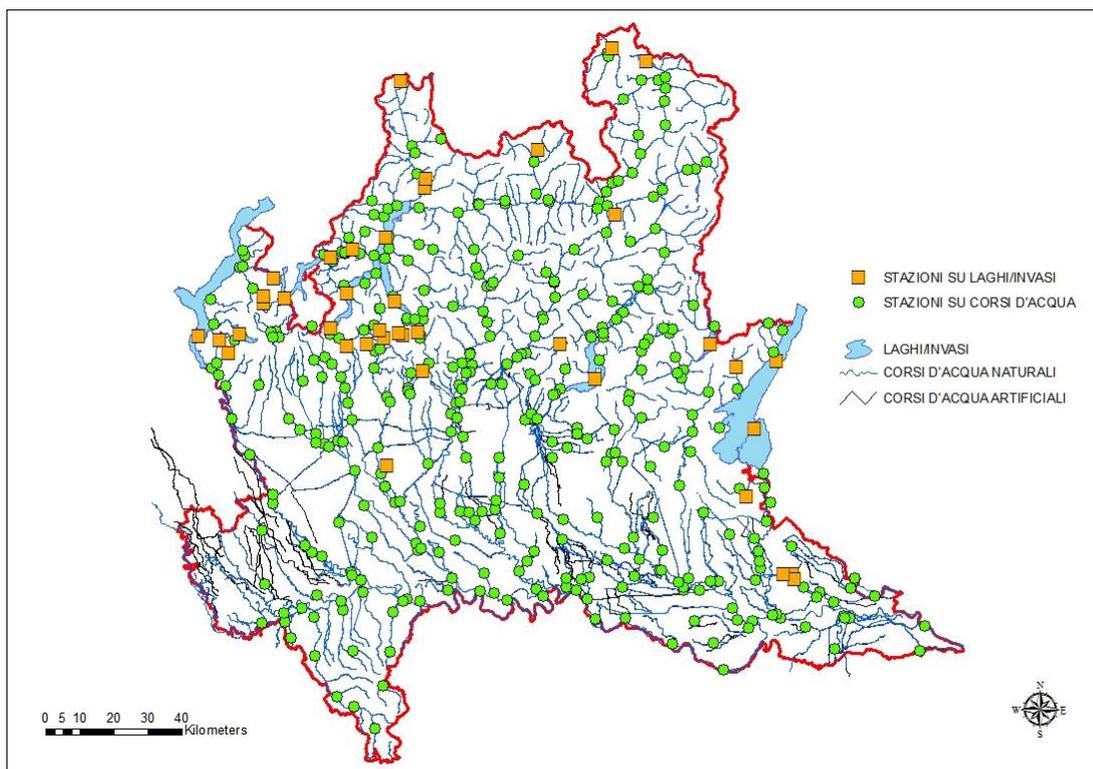
Fonte: ARPA Lombardia

Il monitoraggio delle concentrazioni avviene giornalmente e continuamente. Si riportano i valori delle concentrazioni dei principali inquinanti in un periodo di 10 giorni (dal 19 al 27 giugno).

Buona e Molto buona la concentrazione di biossidi di zolfo e azoto e polveri sottili. Accettabile ma da migliorare la concentrazione di ozono.

## 6.2 Risorse idriche

Regione Lombardia ha individuato i corpi idrici da monitorare definendo il numero e l'ubicazione dei punti di prelievo sulla base della tipologia dei corpi idrici, delle dimensioni del bacino idrografico, della morfologia del reticolo idrografico, della destinazione d'uso del territorio, della distribuzione territoriale degli scarichi di acque reflue e della confluenza dei principali affluenti.



*Punti di monitoraggio corsi d'acqua*

Il territorio di San Martino dall'Argine viene attraversato a nord dal corpo idrico naturale Fiume Oglio (cod. IT03N0080609L) e a sud dal canale artificiale Acque Alte (cod. IT03P00G3AACA1LO).

Il fiume Oglio (corpo idrico naturale) ha uno stato chimico BUONO e uno stato ecologico SUFFICIENTE. Il canale Acque Alte ha uno stato chimico NON BUONO e uno stato ecologico SCARSO.

La classificazione dello stato dei corpi idrici avviene sulla base dello stato ecologico e dello stato chimico per i corpi idrici superficiali. Lo Stato Chimico di un Corpo Idrico è classificato in base alle concentrazioni di sostanze pericolose prioritarie (PP), sostanze prioritarie (P) e altre sostanze (P) (D.lgs. 172/2015). Il Corpo Idrico che

soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa è classificato

PTUA 2016 - Tav. 4 - Corpi idrici superficiali -  
Stato chimico e rete di monitoraggio 2009-2014

Rete di monitoraggio qualitativa corpi idrici fluviali



Rete di monitoraggio quantitativa corpi idrici superficiali



Stato Corpi Idrici Fluviali

— Artificiale buono

— Artificiale non buono

— Artificiale non disponibile

— fortemente modificato, buono

— Naturale buono

— Naturale non buono

— Naturale non disponibile



in BUONO Stato Chimico.

*Stato chimico dei corpi idrici superficiali (Geoportale Regione Lombardia)*

Lo Stato Ecologico è l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali. La classificazione dello stato ecologico si effettua sulla base della valutazione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB), degli elementi fisico-chimici, chimici (inquinanti specifici) e idro-morfologici a sostegno.

PTUA 2016 - Tav. 3 - Corpi idrici superficiali - Stato ecologico e rete di monitoraggio 2009 - 2014

Rete di monitoraggio qualitativa corpi idrici fluviali



Rete di monitoraggio quantitativa corpi idrici superficiali



Stato Corpi Idrici Fluviali

- Artificiale buono
- Artificiale sufficiente
- Artificiale scarso
- Artificiale non disponibile
- Fortemente modificato sufficiente
- Fortemente modificato scarso
- Naturale elevato
- Naturale buono
- Naturale sufficiente
- Naturale scarso
- Naturale cattivo
- Naturale non disponibile

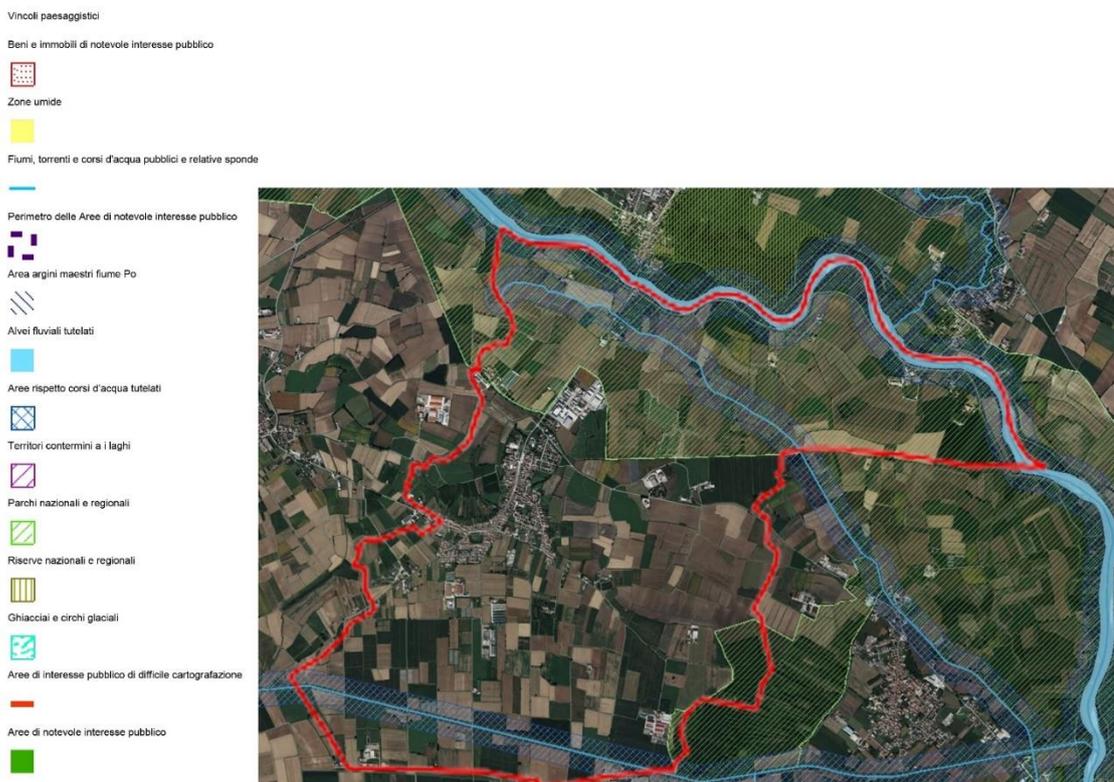


Stato ecologico dei corpi idrici superficiali (Geoportale Regione Lombardia)

### 6.3 Paesaggio

L'elemento paesaggistico naturale di maggior rilevanza nel comune di San Martino all'Argine è il Parco Regionale dell'Oglio Sud.

Altra componente paesaggistica del territorio è l'ambito agricolo con la rete dei canali e i filari d'argine.



Vincoli paesaggistici (Geoportale Regione Lombardia)

## 6.4 Ecosistema e biodiversità

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/42/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea "Natura 2000": un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali, di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva) la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

Tramite essa si individuano:

- Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

Sul territorio di San Martino dall'Argine è presente una zona a protezione speciale (ZPS – Parco Regionale Oglio Sud cod. IT20B0401) e il territorio confina con un sito di importanza comunitaria (SIC – Torbiere di Marcaria cod. IT20B0005).

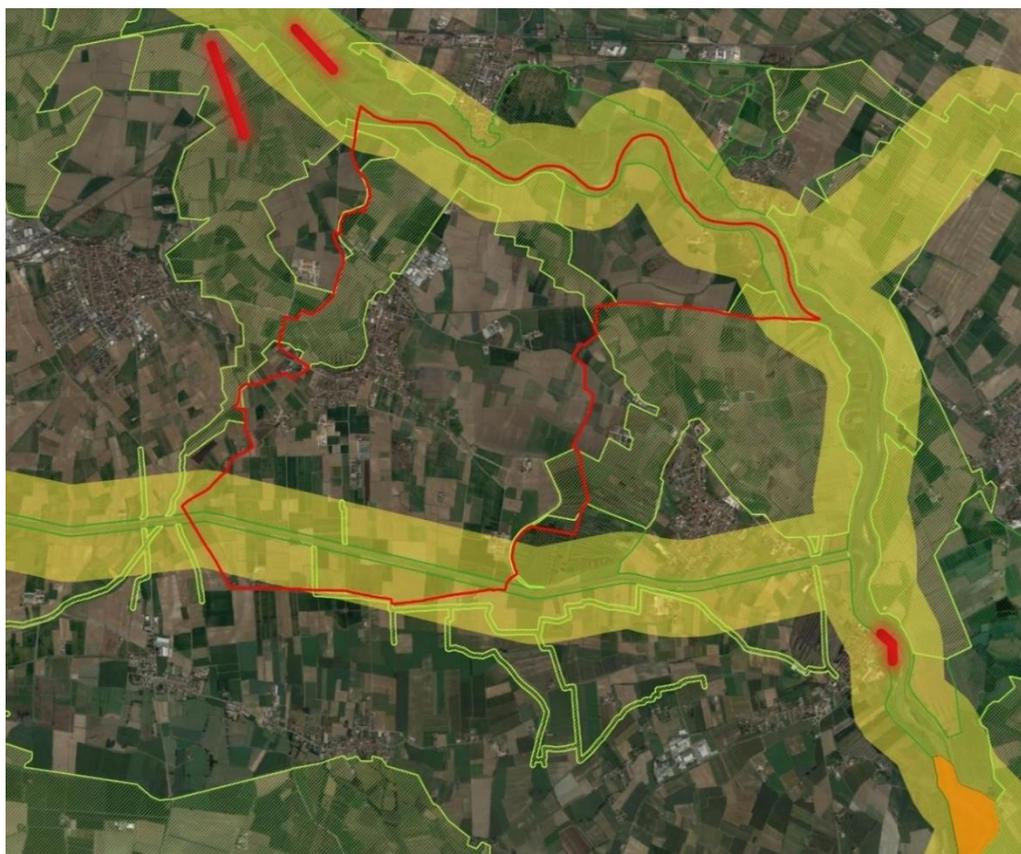
Tutte queste aree rappresentano aree prioritarie per la biodiversità.



- Habitat\_Natura\_2000
- ZSC\_SIC
- ZPS

SIC e ZPS (rielaborazione dati Geoportale)

Sul territorio si ritrovano anche elementi della Rete Ecologica Regionale RER. San Martino dall'Argine si inserisce nei settori 156 "Oglio di Le Bine" e 176 "Confluenza Po – Oglio".



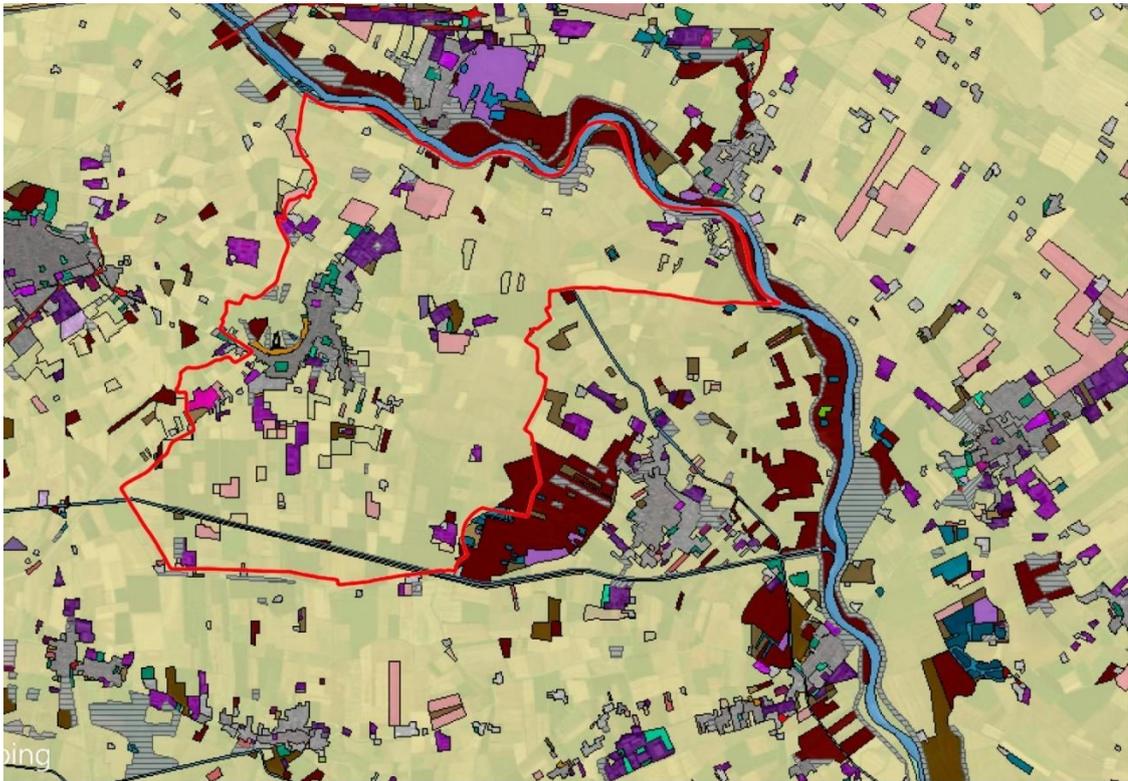
#### Rete Ecologica Regionale

- Varchi
- Gangli
- Elementi di secondo livello
- Elementi di primo livello
- Corridoi ecologici

RER (rielaborazione dati Geoportale)

### 6.5 Suolo

Gli ambiti di spazio rurale occupano la maggior parte del territorio comunale e l'ambito urbano è concentrato sul lato ovest del territorio. Le aree non urbanizzate sono destinate a superfici agricole per lo più con seminativi.



Uso e Copertura del Suolo 2021 (Dusaf 7.0)

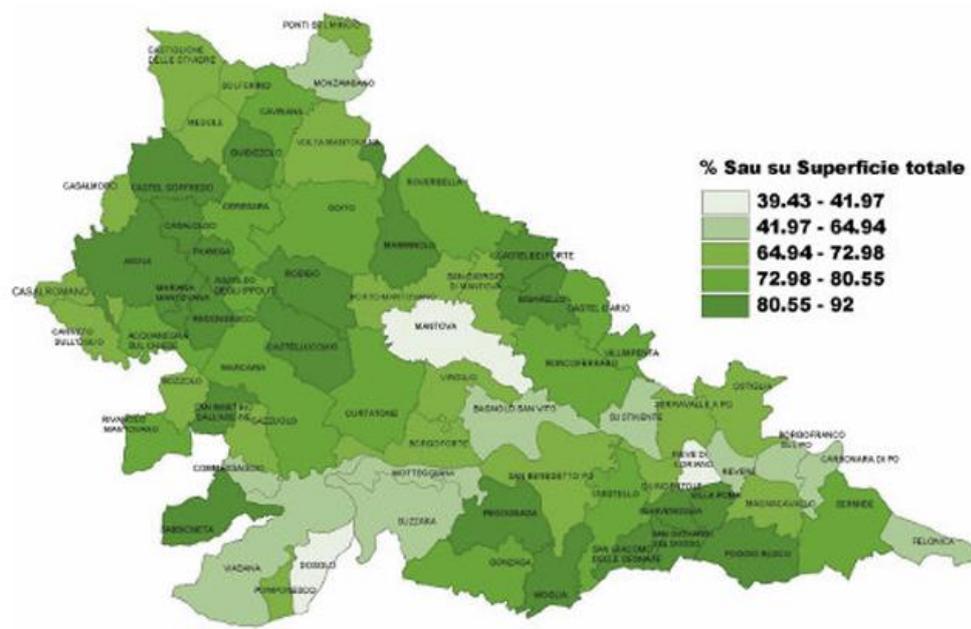
DUSAF 2021 (7.0)

1111 - Tessuto residenziale continuo denso (<math>\geq 80\%</math> - grandi ed. residenziali)	1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive	3122 - Boschi di conifere a densità bassa
1112 - Tessuto residenziale continuo mediamente denso (<math>\geq 60\%</math> - piccoli ed. residenziali)	1423 - Parchi divertimento	3131 - Boschi misti a densità media e alta
1121 - Tessuto residenziale discontinuo (50 - 80%)	1424 - Aree archeologiche	31311 - Boschi misti a densità media e alta gov. ceduo
1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme (30 - 50%)	2111 - Seminativi semplici	31312 - Boschi misti a densità media e alta gov. fustaia
1123 - Tessuto residenziale sparso (10 - 30%)	2112 - Seminativi arborati	3132 - Boschi misti a densità bassa
11231 - Cascine	21131 - Colture orticole a pieno campo	31321 - Boschi misti a densità bassa gov. ceduo
12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	21132 - Colture orticole protette	31322 - Boschi misti a densità bassa gov. fustaia
12112 - Insediamenti produttivi agricoli	21141 - Colture floro-vivaistiche a pieno campo	314 - Rimboschimenti recenti
12121 - Insediamenti ospedalieri	21142 - Colture floro-vivaistiche protette	3211 - Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive
12122 - Impianti pubblici e privati	2115 - Orti familiari	3212 - Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive s
12123 - Impianti tecnologici	213 - Risale	3221 - Cespuglieti
12124 - Cimiteri	221 - Vigneti	3222 - Vegetazione dei greti
12125 - Aree militari obbliterate	222 - Frutteti e frutti minori	3223 - Vegetazione degli argini sopraelevati
12126 - Impianti fotovoltaici a terra	223 - Oliveti	3241 - Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree
122 - Reti stradali, ferroviarie e spazi accessori	2241 - Pioppeti	3242 - Cespuglieti in aree di agricoltura abbandonate
1221 - Reti stradali e spazi accessori	2242 - Altre legnose agrarie	331 - Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi
1222 - Reti ferroviarie e spazi accessori	2311 - Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	332 - Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione
123 - Aree portuali	2312 - Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	333 - Vegetazione rada
124 - Aeroporti ed elporti	2313 - Marcite	335 - Ghiacciai e nevai perenni
131 - Cave	3111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta	411 - Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
132 - Discariche	31111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. ceduo	511 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali
133 - Cantieri	31112 - Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. fustaia	5121 - Bacini idrici naturali
134 - Aree degradate non utilizzate e non vegetate	3112 - Boschi di latifoglie a densità bassa	5122 - Bacini idrici artificiali
1411 - Parchi e giardini	31121 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. ceduo	5123 - Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda
1412 - Aree verdi incolte	31122 - Boschi di latifoglie a densità bassa gov. fustaia	9999 - NID
1421 - Impianti sportivi	3113 - Formazioni ripariali	extra-regione
	3114 - Castagneti da frutto	
	3121 - Boschi conifere a densità media e alta	

Uso del suolo (Geoportale Regione Lombardia)

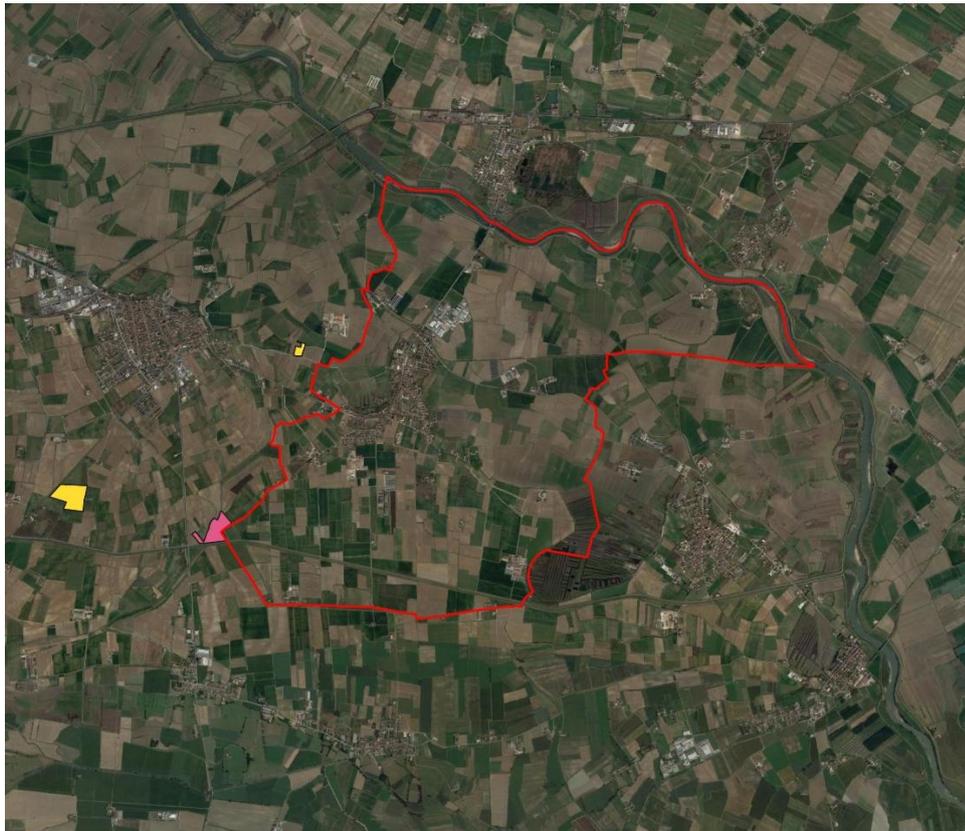
Il Comune di San Martino dall'Argine ha un'alta percentuale di SAU. La Superficie Agraria Utilizzata è in percentuale tra 80,55% e 92% rispetto alla superficie territoriale.

**Provincia di Mantova. Comuni suddivisi in classi per percentuale di SAU sulla superficie comunale totale.**



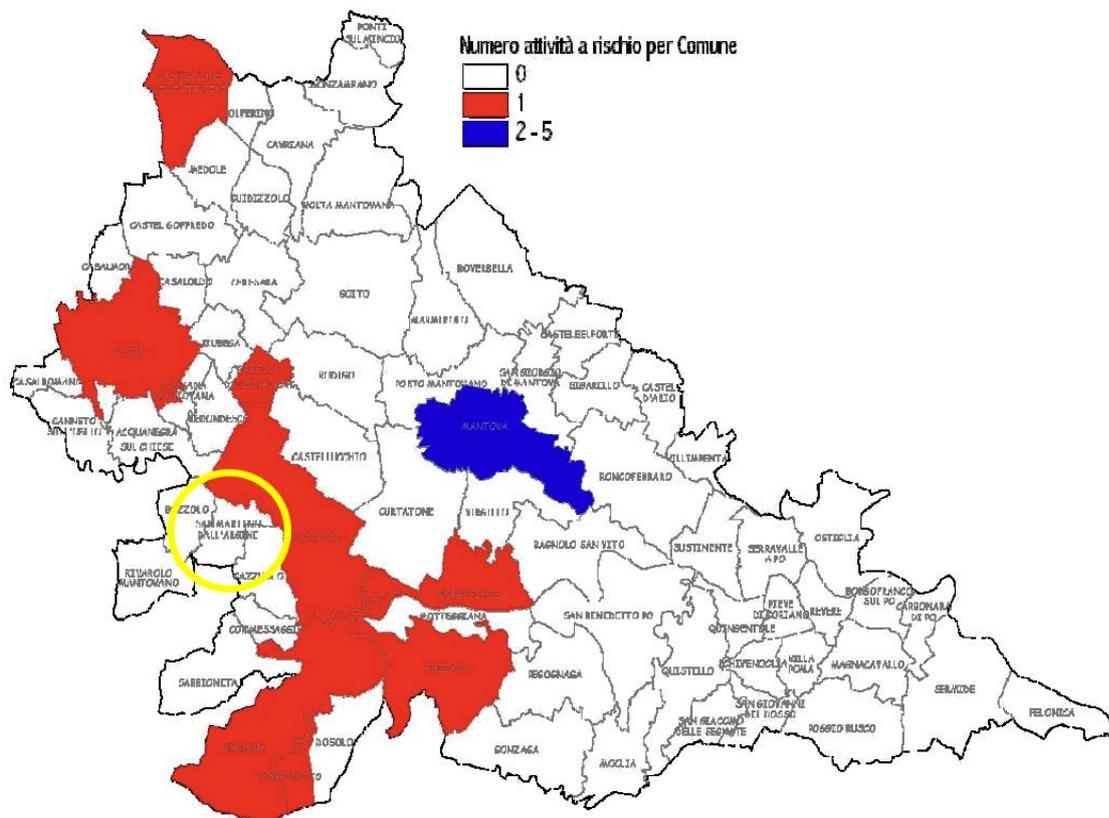
*Superficie Agraria Utilizzata Provincia di Mantova (VAS PTCP)*

Il territorio di San Martino dell'Argine non presenta cave attive e/o cessate e non presenta attività a rischio di incidente rilevate RIR.



- Cave attive
- Cave cessate

*Cave (rielaborazione dati Geoportale)*



Attività a rischio Provincia di Mantova (VAS PTCP)

### 6.6 Rifiuti

Si riportano di seguito i dati relativi alla produzione e gestione dei rifiuti del comune di San Martino dall'Argine, desunti dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) – Catasto Rifiuti relativo all'ultimo anno disponibile (2021).

RD= Raccolta Differenziata

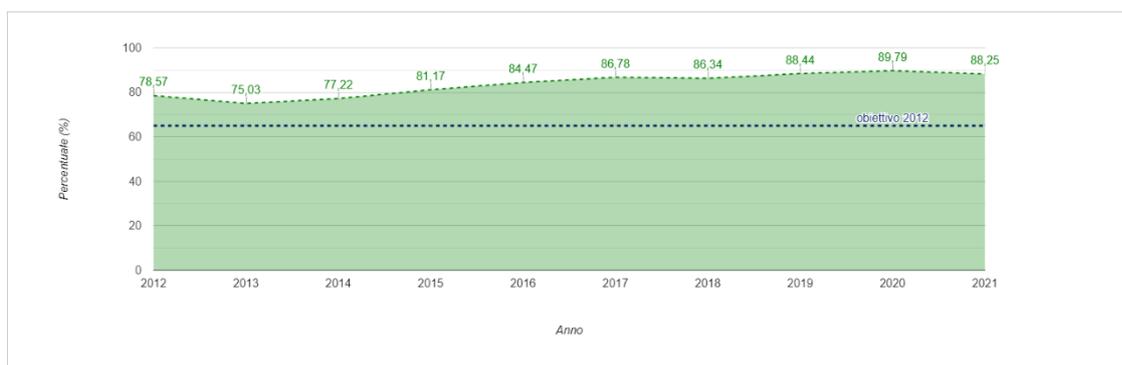
RU=Rifiuti Urbani Indifferenziati

Anno	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2021	1.602	716,285	811,685	88,25	447,12	506,67
2020	1.643	714,208	795,418	89,79	434,7	484,13
2019	1.672	713,281	806,496	88,44	426,6	482,35
2018	1.706	691,356	800,704	86,34	405,25	469,35
2017	1.742	673,935	776,615	86,78	386,87	445,82
2016	1.749	641,903	759,953	84,47	367,01	434,51

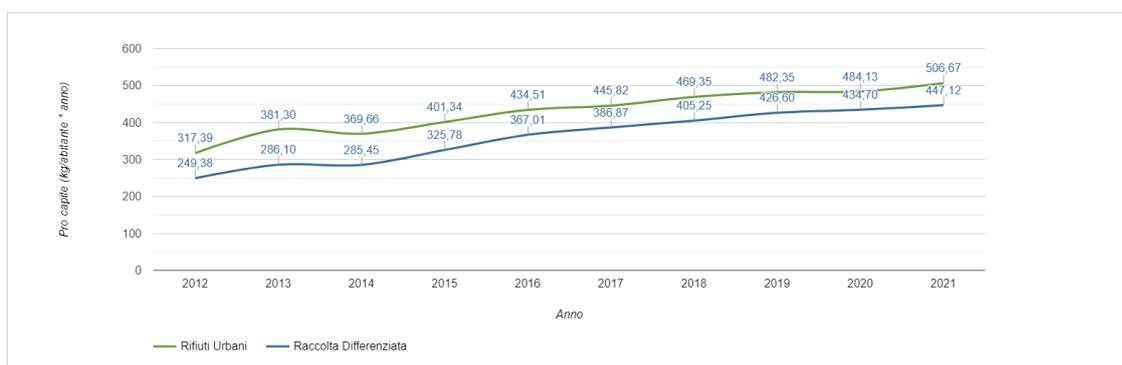
2015	1.751	570,446	702,747	81,17	325,78	401,34
2014	1.748	498,969	646,165	77,22	285,45	369,66
2013	1.781	509,545	679,1	75,03	286,1	381,3
2012	1.826	455,361	579,561	78,57	249,38	317,39
2011	1.811	526,74	663,273	79,42	290,86	366,25
2010	1.829	464,682	722,059	64,36	254,06	394,78

Il comune di San Martino dall'Argine è caratterizzato da:

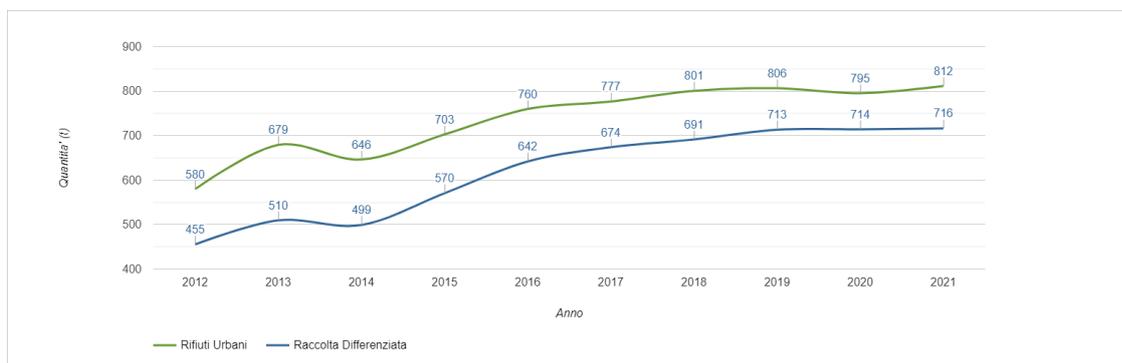
- Una produzione di rifiuti urbani pro capite leggermente superiore alla media provinciale.
- Una % di raccolta differenziata in crescita e di poco superiore a quella della media provinciale.
- Un costo pro capite di gestione dei rifiuti superiore alla media provinciale.



Percentuale Raccolta Differenziata (Catasto rifiuti ISPRA)



Quantità Produzione rifiuti e Raccolta Differenziata Pro capite (Catasto rifiuti ISPRA)

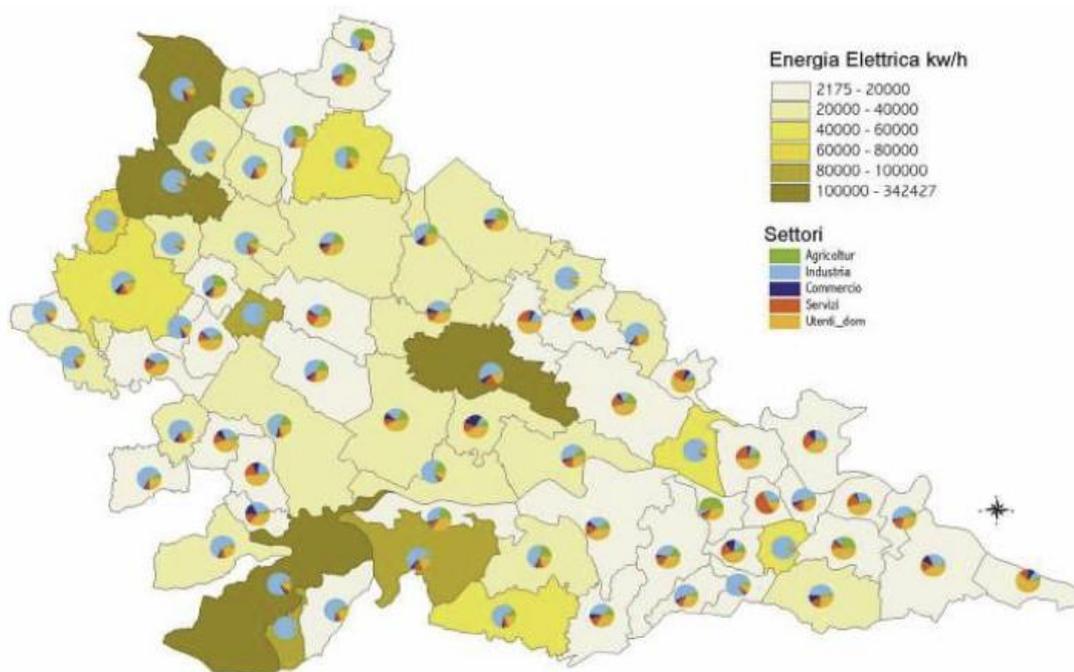


Quantità Produzione rifiuti e Raccolta Differenziata (Catasto rifiuti ISPRA)

### 6.7 Energia

Nel 1998 i consumi totali di energia elettrica in provincia di Mantova risultavano essere di 2.496 GWh (1GigaWh= un milione di chiloWh), di cui ben il 69% attribuibile all'industria, il 14% agli usi domestici, il 12% al settore terziario e il rimanente 15% all'agricoltura. La quantità di energia elettrica utilizzata nella provincia di Mantova ammonta al 5% dei consumi regionali. La suddivisione del consumo totale di energia elettrica tra i settori della provincia risulta leggermente diversa da quelle dell'Italia. Nel territorio mantovano l'incidenza dei consumi agricoli e soprattutto industriali è maggiore rispetto alla situazione nazionale. San Martino dell'Argine nonostante il tuo territorio prettamente agricolo è caratterizzato da bassi consumi, i quali derivano maggiormente da utenze domestiche e industria.

Provincia di Mantova. Energia elettrica fatturata per comune e contributi dei diversi settori di utilizzazione



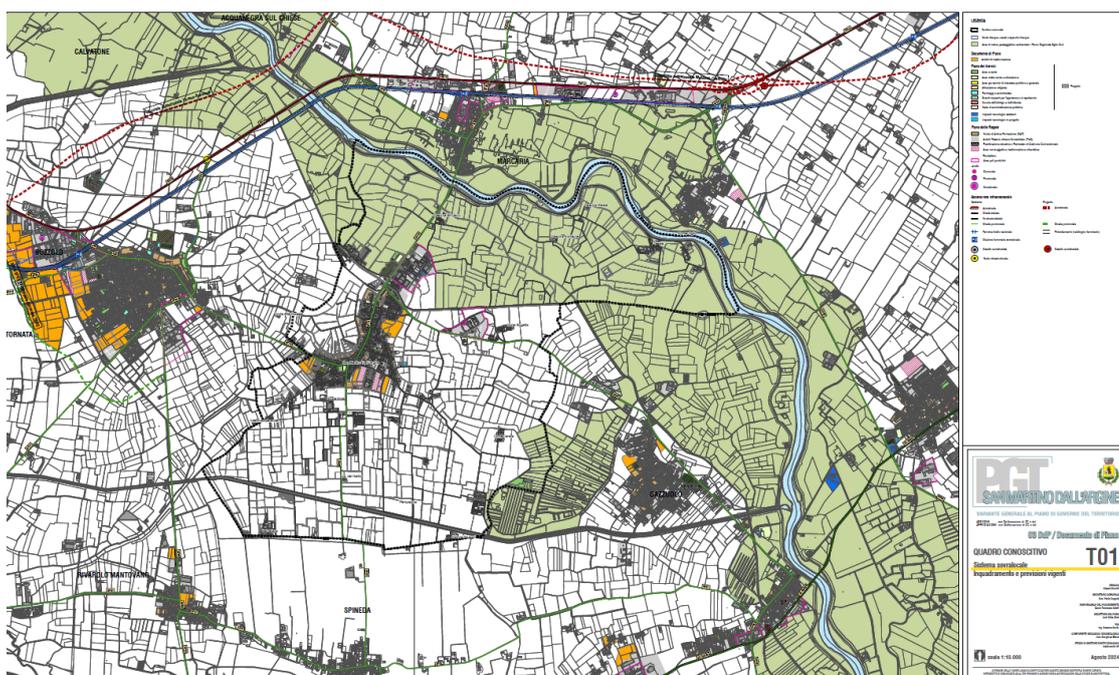
Energia elettrica fatturata per comune e contributi dai diversi settori di utilizzazione Provincia di Mantova (VAS PTCP)

## 7. La Variante al PGT di San Martino dall'Argine

### 7.1 Sintesi degli obiettivi di piano

Sono stati individuati 4 Obiettivi strategici, di seguito elencati, a cui si ricondurranno le azioni e i temi puntuali del Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole:

- Obiettivo 1: Ridurre il consumo di suolo e ridefinire la forma urbana;
- Obiettivo 2: Rigenerare e migliorare la qualità dell'urbanizzato;
- Obiettivo 3: Valorizzare la Città Pubblica;
- Obiettivo 4: Tutela del paesaggio.



• Documento di Piano – T01 Inquadramento e previsioni di Piano

Di seguito verranno esplicitati gli obiettivi identificati opportunamente declinati in azioni sul territorio.

- Obiettivo 1: Ridurre il consumo di suolo e ridefinire la forma urbana;

A1.1 | Adeguarsi alle soglie regionali e provinciali di riduzione del consumo di suolo.

A1.2 | Ridefinire le previsioni vigenti rimaste inattuatoe

A1.3 | Contenere l'impronta urbana,

A1.4 | Garantire una dotazione per attrezzature per servizi di interesse generale

A1.5 | Definizioni e parametri urbanistici

- Obiettivo 2: Rigenerare e migliorare la qualità dell'urbanizzato;

A2.1 | Nuovi criteri per la pianificazione attuativa.

A2.2 | Valorizzare il Nucleo di Antica Formazione salvaguardando gli ambiti di maggior pregio

A2.3 | Strutturare interventi di recupero e rigenerazione urbana delle aree sottoutilizzate (LR 18/2019)

A2.4 | Guidare gli interventi strutturali sulla qualità urbanistica ed architettonica

A2.5 | Potenziare e consolidare le attività produttive esistenti

- Obiettivo 3: Valorizzare la Città Pubblica;

A3.1 | Applicare politiche e strategie per la valorizzazione della Città Pubblica

A3.2 | Migliorare dell'assetto viabilistico e dei collegamenti

A3.3 | Valorizzare e migliorare l'accessibilità e la mobilità

- Obiettivo 4: Tutela del paesaggio

A4.1 | Valorizzare il paesaggio naturale ed agricolo costruendo la REC - Rete Ecologica Comunale

A4.2 | Implementare i sistemi di fruizione del territorio

A4.3 | Definire e implementare la Rete Ecologica Comunale

A4.4 | Sostenibilità ambientale

A4.5 | Forestazione urbana

A4.6 | Ambiti destinati all'agricoltura

## 8. Valutazione del Documento di Piano: tecniche e metodi

Una volta ottenute le informazioni necessarie per la definizione del quadro di riferimento e della struttura del Documento di Piano (e l'insieme delle scelte inquadrabili nel Piano dei Servizi e nel Piano delle Regole), la decisione su quali metodologie e quali tecniche utilizzare è determinante per gli esiti dell'intero processo di valutazione integrato tra VAS e VInCA.

Ormai da diversi anni si sono elaborate tecniche di valutazione specifiche per le

tematiche ambientali che hanno dimostrato grande efficacia.

Essendo il Documento di Piano uno strumento strategico e di orientamento, la VAS deve individuare processi adeguati a valutare scelte di tipo generale, per poi scendere di scala nelle indicazioni sugli strumenti attuativi o in particolari ambiti dove si è verificata una precisa sensibilità ambientale o paesaggistica.

Gli strumenti di valutazione si possono suddividere in due grandi famiglie:

Strumenti qualitativi;

Strumenti intermedi;

Strumenti quantitativi.

**La Valutazione di Incidenza si focalizzerà prioritariamente sui modelli quantitativi e territoriali.**

## 8.1 Strumenti qualitativi

A questa famiglia appartengono tecniche utili a razionalizzare il processo logico di pianificazione e delle varie fasi decisionali.

Sono utili per inquadrare le problematiche principali che possono essere approfondite ad un livello successivo sugli elementi negativi già riscontrati.

Nel Rapporto Ambientale si utilizzeranno in particolare:

Matrici di interazione/impatto;

Questionari, interviste e gruppi (nelle fasi di partecipazione);

Liste di controllo (checklist);

Analisi delle tendenze.

### **Matrice di interazione/impatto**

Questo metodo è molto utilizzato in quanto estremamente flessibile. Utilizza uno schema matriciale nel quale nelle righe e nelle colonne vengono inseriti gli elementi che si intendono valutare: ogni cluster della matrice rappresenta l'impatto che il tema indicato nella riga ha su quello indicato in colonna (o viceversa).

La valutazione che si effettua è di tipo sintetico utilizzando simboli noti (es: simbologia semaforica o smile). Ciò permette una intuitiva lettura anche ai non tecnici e fornisce una indicazione immediata sulla prestazione globale del piano.

La flessibilità della tecnica permette di confrontare ad esempio:

- Obiettivi di piano e temi ambientali (matrice di impatto ambientale);

- Obiettivi di piano e obiettivi di sostenibilità (matrice di coerenza interna);
- Obiettivi di piano con sé stessi (matrice di interazione interna);
- Obiettivi di piano e obiettivi di piani sovraordinata (matrice di coerenza esterna);

Formato-tipo di una matrice d'impatto ambientale:

	Tema 1	Tema 2	Tema n
Sostenibilità globale			
Ambiente edificato	-	+	++
Mobilità sostenibile	--	?-	=
Tasso di assorbimento di CO <sub>2</sub>	?+	...	...
.....	...	...	...
Risorse naturali			
Qualità dell'aria			
Qualità terreno e suolo			
.....			
Qualità ambiente locale			
Ambiente urbano			
.....			

Simbologia utilizzata:

- ++ Effetti molto positivi
- + Effetti positivi
- = Effetti nulli / interazione nulla
- Effetti negativi
- Effetti molto negativi
- ?+ Effetti non definibili in dettaglio ma presumibilmente positivi
- ?- Effetti non definibili in dettaglio ma presumibilmente negativi

**Questionari, interviste e gruppi (nelle fasi di partecipazione)**

Sono utili per raccogliere informazioni disponibili presso vari servizi o ministeri competenti, organismi non governativi e singoli esperti. Questa operazione può contribuire a creare un consenso, di cruciale importanza per stabilire quali tipi di impatto siano significativi a livello strategico. Tali formule presentano inoltre il vantaggio di agevolare la trasparenza nell'affrontare il problema dell'incertezza e i dati soggettivi/qualitativi.

**Liste di controllo (checklist)**

Possono servire ad individuare gli impatti significativi; occorre tuttavia prestare la massima attenzione alla preparazione delle liste in quanto gli impatti strategici e cumulativi di solito comportano relazioni più complesse di causa ed effetto rispetto alle valutazioni a livello di progetto, per le quali si è spesso fatto ricorso a liste di controllo.

**Analisi delle tendenze**

Consente di valutare nel tempo la situazione di una risorsa naturale, di un ecosistema o di una zona sensibile. Di solito fornisce una proiezione grafica delle condizioni passate e future e può essere utilizzata per calcolare eventuali cambiamenti avvenuti nel tempo, nella frequenza o nell'intensità di un fattore di pressione (ad esempio le emissioni acustiche dovute al traffico o l'inquinamento da fonti agricole).

**Diagrammi a rete e a blocchi**

Servono a capire, spiegare e rappresentare i rapporti causa-effetto. Saranno utilizzati, ad esempio, per valutare i molteplici impatti che hanno le misure inserite nel Documento di Piano e per individuare gli effetti indiretti e cumulativi.

**8.2 Strumenti intermedi**

Si tratta di metodi che si basano su informazioni quantitative, ma che restituiscono valutazioni prevalentemente qualitative.

Si tratta di norma di metodi cartografici che permettono analisi di estremo dettaglio e di indubbia utilità nei processi valutativi di piani urbanistici. Hanno inoltre il pregio di restituire "geograficamente" la problematica o le problematiche individuate.

### **Sovrapposizione di mappe e sistemi informativi territoriali (SIT)**

Consente di aggiungere una dimensione spaziale all'analisi e ai dati raccolti. Questa tecnica può essere usata per individuare le zone di cui occorre limitare o addirittura evitare lo sviluppo (cartografia dei vincoli) o quelle che subiranno l'impatto ambientale maggiore (ad esempio, potenziale invasione delle zone sensibili da parte degli sviluppi previsti). Questi strumenti possono essere particolarmente utili per l'analisi degli impatti cumulativi, in quanto individuano le zone dove tendono ad accumularsi le pressioni dovute allo sviluppo.

### **8.3 Strumenti quantitativi**

Si tratta di strumenti assai diffusi e che rappresentano aspetti essenziali nei processi valutativi contemporanei; sono basati su dati di riferimento opportunamente strutturati in indici o indicatori (un indice è un dato o un parametro chimico-fisico non elaborato, mentre un indicatore è l'elaborazione e/o l'aggregazione di più indici).

La valutazione basata su set di indicatori perde parte del suo significato se decontestualizzata dall'intero processo. Gli indicatori forniscono un tipo di informazione che necessariamente deve essere integrato con valutazioni di tipo qualitativo riferite al contesto territoriale specifico. Gli indicatori, non potendo essere rilevati in ogni punto del territorio in maniera omogenea (si pensi ad esempio alle centraline di rilevazione della qualità dell'aria: sono localizzate in genere in luoghi dove è possibile registrare differenti livelli di qualità dell'aria, ma non è pensabile per ragioni economiche e di rapporto costi/benefici distribuire centraline con una maglia molto fitta in ogni luogo dove si potrebbero registrare picchi di singoli fattori inquinanti), forniscono valori che devono essere estesi o mediati sul territorio. Il pericolo dell'indifferenziazione del territorio dipende quindi in gran parte dalla scelta dell'unità geografica minima di rilevamento dei dati.

D'altra parte, con gli indicatori è possibile descrivere fenomeni che difficilmente possono trovare un'espressione nella cartografia. La sintesi può avvenire attraverso l'elaborazione di indici di settore, che esprimono un giudizio complessivo, mediando i valori espressi dai singoli indicatori.

Si può dunque dire che, mentre la fase qualitativa ha il compito di evidenziare le specificità territoriali, gli impatti diretti delle azioni sul territorio e di fornire delle prime indicazioni sulle possibili opere di mitigazione, i sistemi di indicatori forniscono informazioni utili ad individuare le possibili ricadute indirette delle trasformazioni, suggerendo possibili compensazioni.

Questa tipologia di strumenti è essenziale per la valutazione e per il monitoraggio ma occorre ricordare che essi sono validi solo se basati su banche dati attendibili, complete e aggiornabili.

Gli strumenti quantitativi possono essere utilizzati con due diverse modalità:

Con una quantificazione semplice, che permette una valutazione in termini assoluti rispetto agli indici ed indicatori utilizzati, valutazione che pur poggiando su elementi strettamente quantitativi porta a considerazioni spesso qualitative e che quindi non consente la misurazione della “performance” del piano.

Con un approccio basato sul benchmark. La tecnica del benchmarking indica la misura rispetto a un punto fisso. In campo economico-finanziario il benchmark indica quale è il livello di performance considerato come standard di eccellenza per una specifica attività. Dunque, con la voce benchmark si intende il punto di riferimento, o uno standard, attraverso il quale misurare e valutare le attività e i processi.

#### 8.4 Biotope Area Factor (BAF): parametro per il “buon uso del suolo”

Parallelamente alla entrata in vigore della LR 31/2014 sulla riduzione del Consumo di Suolo, per evidenziare ulteriormente la necessità di miglioramento della qualità ambientale in ambito urbano, una problematica emergente è la “qualità dell’uso del suolo”.

In sede di VAS, nella famiglia dei metodi quantitativi si inseriscono gli indici prestazionali. Un indice efficace deve innanzitutto avere una legittimazione scientifica, deve essere stato sufficientemente testato e deve poter indirizzare una scelta strutturale lasciando spazio alla fase attuativa/progettuale. Inoltre, deve poter essere legato o legabile alle fasi tipicamente regolamentari che seguono il piano urbanistico.

Tra i diversi indici disponibili in bibliografia, il Biotope Area Factor (BAF) ha dimostrato di possedere tutte queste caratteristiche.

All’inizio degli anni Novanta si è sviluppato a Berlino, all’interno di una complessiva revisione di procedure e tecniche di pianificazione ecologicamente orientata, un metodo applicativo che incanala l’attenzione sugli aspetti legati alla salvaguardia e miglioramento del microclima locale, della qualità dell’ecosistema, dello spazio di vita per gli uomini nella zona centrale della città e al controllo dell’uso di suolo e acqua; il BAF si definisce come rapporto tra area ecologica effettiva e area fondiaria.

**BAF = Area ecologicamente efficace / superficie di riferimento (territoriale o fondiaria)**

L’area ecologica effettiva è data dalla sommatoria delle superfici espresse in mq moltiplicate per un coefficiente ecologico, assegnato in base alle caratteristiche specifiche delle superfici stesse e sintetizzato in valori tabellati.

I criteri alla base delle assegnazioni dei valori all’interno delle singole aree sono

dovuti a:

- Alta efficienza di evapotraspirazione;
- Capacità di fissazione delle polveri con effetto di riduzione delle polveri sospese;
- Capacità di captazione dell'acqua da parte del suolo e relativo deposito;
- Conservazione e sviluppo a lungo termine delle funzioni del suolo, ovvero filtraggio, buffering e trasformazione di sostanze nocive-pericolose;
- Disponibilità di habitat adatti per piante ed animali.

Questo indice è stato perfezionato con riferimento ad ambiti con destinazione d'uso differenti (commerciale, residenziale, infrastrutture, produttivo) e definisce uno standard ecologico minimo che una nuova edificazione o una riqualificazione deve garantire: vengono considerate zone verdi piantumate o a prato, tetti o pareti verdi, zone non impermeabili e con ombreggiature e il valore di BAF target (o BAF obiettivo) oscilla tra 0,3 e 0,6 a seconda della funzione insediata ed al rapporto di copertura.

Contrariamente ad altri parametri, quali il livello di impermeabilizzazione del suolo o la quantità di verde privato, il BAF prende in considerazione non solo le aree coperte esclusivamente da vegetazione su suolo indisturbato (che sono indispensabili per la tutela dell'ecosistema), ma considera anche il contributo delle superfici che hanno un diverso valore di permeabilità a patto che permettano almeno all'acqua di attraversare, se pur in parte, la superficie antropizzata. Vengono quindi incluse anche superfici pavimentate, nonché tetti verdi e pareti esterne senza finestre che hanno vegetazione su di essi.

Soprattutto nelle aree urbane spesso diventa particolarmente importante sfruttare appieno il potenziale di aree verticali all'interno dell'area urbanizzata, in quanto queste vengono sommate all'area ecologicamente efficace senza incidere nel conteggio del denominatore dell'indice BAF.

[Nel contesto di San Martino dall'Argine, in cui difficilmente si prevederanno sviluppi insediativi significativi, l'ambito di applicazione perfetto per il BAF è la città consolidata.](#) Ciò in ragione del fatto che per i nuovi interventi, il parametro BAF viene introdotto come parametro di base (in sostanza è un parametro che costituisce le condizioni minime di fattibilità di un intervento), mentre la città consolidata, nella maggior parte dei casi ed in particolare in alcuni ambiti di San Martino dall'Argine, si è sviluppata e trasformata senza tenere conto di parametri di qualità ecologica. L'attuazione di un obiettivo strategico di riqualificazione della città esistente, può essere portato a termine attraverso l'utilizzazione del BAF come parametro quantitativo.

Esistono in bibliografia diversi indici simili al BAF. Infatti, l'approccio sopra descritto è stato sviluppato in diversi contesti, come in Svezia: per il concorso dell'«European Housing Expo» a Malmö nel 2001 è stato ideato un fattore di valutazione detto *Green Space Factor* (GSF) utilizzato nell'intervento di riqualificazione dell'area urbana di Västra Hamnen (Western Docks) trasformandola da zona industriale a conurbazione con una diversificazione di usi

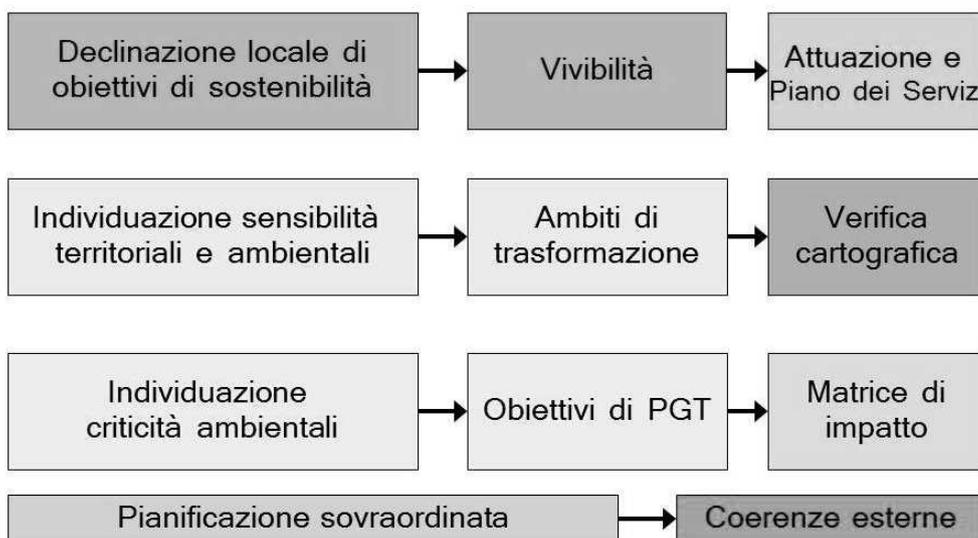
(residenze, uffici commerciali e servizi) con una notevole attenzione per la parte verde integrata negli edifici stessi.

Altro interessante esempio, questa volta americano, viene dal *Seattle Green Factor* (SGF) del 2007, sulla scia di una politica urbanistica che punta ad un aumento del verde nelle aree della città con la più alta densità. Esso sfrutta lo stesso calcolo dei precedenti europei, con una diversa attribuzione dei cosiddetti «punti di valutazione» assegnati qui anche tenendo conto della minore o maggiore spesa dell'intervento di riqualificazione che si vuole apportare.

In Italia si trovano casi di utilizzo di indici ecologici simili al BAF: a Bolzano, per esempio, nel 2007 viene istituito l'indice di riduzione dell'impatto edilizio (RIE), applicato anche a Bologna, per certificare la qualità dell'intervento edilizio (ristrutturazione o nuova costruzione) rispetto alla permeabilità del suolo e alla presenza di verde. Una problematica del RIE consiste nella sua notevole complessità dal punto di vista edilizio e nella difficoltà di verifica *ex-post* degli interventi progettati.

## 8.5 Sintesi del metodo di valutazione

Lo schema operativo che verrà utilizzato nel percorso iterato VAS- VInCA può essere sintetizzato come segue:



Atteso che nelle fasi valutative si riscontrino impatti sull'ambiente, le misure per impedire e ridurre gli impatti negativi, secondo l'Allegato II del PDA 64 della Regione Lombardia per gli effetti sull'ambiente dovranno specificare:

- Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- Carattere cumulativo degli effetti;
- Rischi per la salute umana o per l'ambiente;

- Entità ed estensione nello spazio degli effetti;
- Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata;
- Speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;
- Superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;
- Utilizzo intensivo del suolo;
- Effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti.

**Tali elementi sono considerati sia per la procedura di VAS che per la procedura di VinCA.**

Come prima valutazione preventiva del Documento di Piano verrà condotta una valutazione qualitativa, finalizzata a definire:

Obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale;

Obiettivi generali e specifici del DdP;

Matrice di controllo/interazione delle politiche/azioni del DdP con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, al fine di valutarne la compatibilità;

Schede tematiche di approfondimento per ciascuna interazione negativa e presumibilmente negativa e per cluster di possibili interazioni dagli effetti incerti.

Inoltre, la fase di verifica delle interazioni e delle congruenze tra obiettivi di piano e obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, permette di fornire considerazioni e suggerimenti per eliminare e/o mitigare le interazioni e gli effetti negativi.

L'elenco degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, come spiegato in precedenza, sarà il frutto di una attenta analisi considerando accordi e documenti internazionali (Agenda 21, Protocollo di Kyoto, Agenda 2030), europei, nazionali e regionali.

Per ciascuna componente ambientale si proporranno:

Obiettivi generali, che possono rappresentare il traguardo di lungo termine di una politica di sostenibilità;

Obiettivi specifici, che possono essere individuati nel breve e medio termine quale traguardo di azioni e politiche orientate verso i corrispondenti obiettivi generali;

Riferimenti consolidati per la determinazione del target e la valutazione delle azioni.

La valutazione preliminare verrà poi integrata nel corso delle successive fasi di elaborazione del Piano, con l'obiettivo di giungere ad una valutazione quantitativa, finalizzata a: valutare gli effetti del Piano rispetto a obiettivi ambientali e scenari

di riferimento (di insediamento, di mobilità, di allocazione e uso delle risorse, ...); attraverso l'uso di opportuni indicatori ambientali e di sostenibilità costruendo bilanci confrontabili tra la situazione esistente (scenario di base o tendenziale) e scenari definibili dal Piano (tendenziale, ottimale e intermedio).

Qualora si verificano interazioni/impatti negativi tra azioni di piano e temi ambientali, si produrranno schede tematiche di approfondimento che definiranno nel dettaglio e quantitativamente gli effetti sull'ambiente.

Di conseguenza si individueranno opportuni interventi in linea di massima secondo questo schema gerarchico:

1. Mitigazione;
2. Compensazione;
3. Modifica alla localizzazione dell'intervento;
4. Modifica all'azione di Piano.

che corrisponde, una volta dimostrata la necessità di uno specifico intervento di Piano, alla volontà innanzitutto di ridurre localmente gli eventuali impatti negativi e in secondo luogo di prevedere interventi di riduzione generale dell'impatto (la compensazione è vista come una mitigazione non in loco).

Qualora nessuna delle due misure considerate sia sufficiente o soddisfacente, si provvederà ad individuare valide alternative localizzative alla specifica azione di piano o ad una sua revisione.

## 9. Monitoraggio

Il monitoraggio è l'attività attraverso la quale si tiene sotto controllo l'evoluzione nel tempo delle componenti ambientali, territoriali e socioeconomiche e l'andamento degli effetti del piano. La VAS deve essere in grado di mantenere un costante controllo degli effetti del piano anche durante la sua attuazione. La Direttiva europea esprime in modo evidente come le conseguenze sull'ambiente debbano essere tenute sotto controllo durante tutto l'iter di preparazione e stesura del piano come anche nella sua attuazione. Le azioni di monitoraggio ambientale vengono introdotte in Italia a partire dalla formulazione dei pareri di compatibilità ambientale nel 1989, mentre vengono previste in modo esplicito con la direttiva VAS nel 2001 all'articolo 10 comma 1:

“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”.

Per i piani e i programmi sottoposti a valutazione ambientale è necessario quindi definire un Programma di Monitoraggio Ambientale (PMA) per il controllo degli

effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani o programmi al fine di verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, individuare eventuali effetti negativi imprevisti e adottare opportune misure correttive.

La progettazione del sistema del monitoraggio è prevista in fase di elaborazione del Piano e comprende:

- Individuazione degli indicatori e delle fonti dei dati;
- La definizione delle loro modalità di aggiornamento;
- L'individuazione di criteri e/o soglie in base ai quali occorre riorientare il Piano;
- La definizione della periodicità della relazione di monitoraggio;
- L'identificazione delle competenze relative alle attività di monitoraggio e l'organizzazione della partecipazione.

Il numero e la tipologia di indicatori selezionati dipendono dai seguenti fattori:

- Significatività dell'indicatore;
- Popolabilità dell'indicatore (per questa ragione si farà riferimento al paniere di indicatori utilizzati nel PTCP);
- Aggregabilità degli indicatori

Per il monitoraggio degli effetti del piano, relativamente al reperimento di alcuni dati saranno coinvolti i soggetti territoriali e le autorità competenti in materia ambientale, ma principalmente si farà riferimento a banche dati ufficiali e già aggiornate periodicamente, come il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA.

In caso di criticità inattese o fenomeni complessi che richiedano analisi tecniche specialistiche, si richiederà il supporto diretto degli enti coinvolti.

Il processo di raccolta dati, redazione e pubblicazione del report sarà definito con cadenza biennale per garantirne la sostenibilità operativa tenendo conto delle difficoltà legate alla raccolta e all'aggiornamento dei dati, così come dei tempi richiesti per queste attività.

Per quanto riguarda gli indicatori per il comune di San Martino dall'Argine verranno presi in considerazione una serie di indicatori misurabili riguardanti le componenti ambientali e nello specifico:

Energia - Aria - Acqua - Biodiversità e ecosistemi - Rifiuti - Suolo - Salute – Trasporti- Beni culturali e paesaggio.