



## Assessorato al Territorio

Settore Programmazione e Pianificazione Territoriale,  
Urbanistica Operativa, Mobilità e Viabilità

Servizio Programmazione e Pianificazione Territoriale  
Ufficio Piani Urbanistici

# PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

## PIANO DELLE REGOLE

<b>C12</b>	<b>Componente geologica, idrogeologica e sismica</b>	
<b>Parte B</b>	<b>PARTE IDRAULICA Zonazione del rischio</b>	aggiornamento: giugno 2004

<b>Sindaco</b> Marco Maria Mariani	<b>Assessore al Territorio</b> Paolo Romani	<b>Segretario Generale</b> Dott.ssa Ileana Musicò	<b>Direttore di Settore</b> Arch. Mauro Ronzoni
---------------------------------------	--	--	--

**Coordinamento Generale e Documento di Piano:** Arch. Massimo Giuliani  
**Coordinamento di Piano dei Servizi, Piano delle Regole e Norme di PGT:** Arch. Roberto Almagioni, Arch. Carlo Gerosa  
**Valutazione Ambientale Strategica:** Ing. Marco Pompilio  
**Revisione giuridica:** Avv. Prof. Giuseppe Franco Ferrari  
**Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica (parte geologica e sismica):** REA s.c.r.l. (Dott. Geol. D. D'Alessio)  
**Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica (parte idraulica):** Ing. F. Gianoli, Ing. M. Schena  
**P.U.G.S.S.:** Studio ambientale (Dott. Geol. N.Bosco)

**Allegati al P.G.T.**  
**Consulenze:**  
*Piano Urbano del Commercio:* Arch.A.Patrizio, Arch.V.Lorenzelli  
*Norme di Urbanistica Commerciale:* Prassicoop, R.Cavalli  
*Piano Energetico Comunale:* Dott. L.Andreoli

**Ufficio Piani Urbanistici**  
**Collaboratori tecnici:**  
Arch.Francesca Corbetta, Arch. Angela Cortini, Ing. Chiara Della Rossa,  
Arch.Enzo Dottini, Arch. Andrea Giambarda, Arch. Gianluca Marangoni,  
Arch.Giuseppe Palmati, Arch.Stefania Zamberlan, Dott.Ivana Pederiva  
Geom. Massimo Monguzzi  
**Altri collaboratori:**  
Natalia Colombo, Maria Meregalli, Emilia Pesenti, Patrizia Sacchetti

## **Zonazione del rischio idraulico**

**Ai sensi della DGR 7/7365 del 11 dicembre 2001**

***Affidamento:***

Comune di Monza – Deliberazione della Giunta Comunale n. 1444 del 27 novembre 2003

***Esecuzione:***

rea s.c.r.l. – Monza

***Data:***

Giugno 2004

***Autori:***

Domenico D'Alessio (zonazione del rischio) Anna Gentilini (zonazione del rischio) Patrizia Pisacane (zonazione del rischio) Matteo Schena (modello idraulico) Federico Gianoli (modello idraulico)

***REA s.c.r.l. – via Raiberti, 9 – 20052 Monza (MI)  
e-mail [rea@reacoop.it](mailto:rea@reacoop.it)***

***Ing. Matteo Schena - via Al Forte, 15 – 23032 Bormio (SO)  
e-mail [matteo@studioschena.net](mailto:matteo@studioschena.net)***

***Ing. Federico Gianoli - via Zara, 13 – 23100 Sondrio  
e-mail [federico.gianoli@virgilio.it](mailto:federico.gianoli@virgilio.it)***

## INDICE GENERALE

<b><u>1</u></b>	<b><u>PREMESSA</u></b> .....	<b>4</b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI DI RISCHIO</u></b> .....	<b>5</b>
2.1	<u>Tematiche considerate</u> .....	6
2.1.1	<u>Tipologie degli insediamenti esistenti – Figura C</u> .....	6
2.1.2	<u>Viabilita' – Figura D</u> .....	8
2.1.3	<u>Fragilita' ecologiche- ambientali – Figura E</u> .....	9
<b><u>3</u></b>	<b><u>CRITICITA' RISCONTRATE NELLE DIVERSE AREE</u></b> .....	<b>13</b>
<b><u>4</u></b>	<b><u>ZONAZIONE DELLE CLASSI DI RISCHIO</u></b> .....	<b>16</b>
<b><u>5</u></b>	<b><u>PRESCRIZIONI NORMATIVE</u></b> .....	<b>24</b>
5.1	<u>Classe di rischio 1: rischio moderato</u> .....	25
5.2	<u>Classe di rischio 2: rischio medio</u> .....	26
5.3	<u>Classe di rischio 3: Rischio elevato</u> .....	27
5.4	<u>Classe di rischio 4: Rischio molto elevato</u> .....	28
5.5	<u>Misure di mitigazione del rischio</u> .....	30
<b><u>6</u></b>	<b><u>CONFRONTO CON LE PREVISIONI DI PIANO</u></b> .....	<b>33</b>

## **ELENCO DELLE FIGURE**

Figura A – Aree allagabili

Figura B – Azzonamento vigente

Figura C – Tipologie insediative esistenti

Figura D – Viabilita' primaria

Figura E – Fragilita' ecologiche-ambientali

## **ELENCO ALLEGATI**

Tavola 4 – Zonazione delle classi di rischio (scala 1:5.000)

Allegato 1– Documentazione fotografica

Allegato 2 – Raccolta della cronaca degli eventi di piena passati

## **1 PREMESSA**

Con disciplinare di incarico stipulato in data 01/12/2003 il Comune di Monza, in Provincia di Milano, ha commissionato alla REA Società cooperativa a.r.l. l'incarico di svolgere gli studi idraulici di dettaglio sulle piene del fiume Lambro e la zonazione del rischio nei territori della fascia C del PAI, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la fascia B e la fascia C", nonché nei territori classificati come fascia A e B ricadenti all'interno dei centri edificati; in accordo con quanto previsto dalle NTA del Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI) – DPCM 24/05/2001. Tale zonazione fornirà inoltre indicazioni utili all'Amministrazione Comunale per la definizione delle norme d'uso del suolo per le aree ricadenti in fascia C, come previsto dall'art. 31 del suddetto Piano. La definizione delle aree esondabili (relative alle portate centenarie, bicentinarie e cinquecentinarie, come previsto dal disciplinare d'incarico) e la successiva valutazione delle condizioni di rischio all'interno delle stesse è avvenuta attraverso l'applicazione del Metodo di Approfondimento illustrato nell'Allegato 3 della DGR n. 7/7365 – 11/12/2001 "Attuazione del PAI in campo urbanistico" della Regione Lombardia .

## **2 METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI DI RISCHIO**

Ai sensi della suddetta DGR la valutazione delle condizioni di rischio deve tener conto dei seguenti parametri:

- probabilita' di esondazione,
- livelli idrici raggiungibili,
- velocita' di scorrimento delle acque,
- analisi delle tipologie insediative esistenti e previste dallo strumento urbanistico comunale.

La delimitazione delle aree soggette a pericolosita' idraulica (illustrata nella parte A del presente lavoro) costituisce quindi la base per valutare le condizioni di rischio nei territori sopra citati. Tale valutazione e' stata integrata con un'analisi a piu' ampio respiro sul territorio monzese orientata, non solo alla semplice individuazione dell'attuale destinazione d'uso degli edifici ma, piu' in generale, all'individuazione degli elementi che caratterizzano il patrimonio culturale, socio-economico ed ambientale del Comune di Monza. Delle caratteristiche emerse da tale analisi si e' tenuto conto nella valutazione del livello di rischio da attribuire all'area in cui gli elementi si trovano. Le considerazioni cosi' scaturite hanno permesso di effettuare alcune valutazioni di massima sulle stime di potenziali danni sociali, economici, ambientali.

■  
Oltre agli elementi individuabili a scala comunale, nell'analisi sono stati considerati i caratteri piu' significativi a scala territoriale inseriti nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – approvato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 55 del 14/12/2003.

Tutti gli elementi analizzati sono stati raggruppati in tematiche principali e rappresentati nelle figure allegate al presente lavoro. In prima analisi, nella Figura A, viene fatto un confronto generale tra le aree allagabili, secondo le piene di riferimento risultanti dallo studio idraulico, e quelle degli eventi di piena significativi più recenti (Ottobre 1976, Novembre 2002). Vengono inoltre riportate, sempre come termine di confronto, le perimetrazioni del PAI vigente e quelle proposte nel Progetto di Variante alle fasce fluviali del fiume Lambro recentemente adottate con Delibera n2/2004 pubblicata il 1 giugno 2004 sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale.

## **2.1 Tematiche considerate**

### **2.1.1 Tipologie degli insediamenti esistenti – Figura C**

L'analisi delle tipologie insediative prevista dal Metodo di Approfondimento si basa sulla raccolta della documentazione esistente presso gli uffici tecnici comunali. A tal proposito si sottolinea che i dati forniti dall'Amministrazione Comunale sono in fase di aggiornamento in previsione della nuova variante generale, pertanto quelli rappresentati in questo lavoro potrebbero, in alcuni casi, risultare modificati.

La valutazione sugli insediamenti esistenti è cominciata dalla consultazione delle carte di azionamento del Piano Regolatore Generale adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 28 del 25/3/02. Attraverso la suddivisione in zone territoriali omogenee, nel rispetto di quanto stabilito dalla normativa vigente, il PRG disciplina l'intero territorio comunale definendo norme specifiche di zona. Nella Figura 2 è stata riportata una rappresentazione semplificata dell'attuale azionamento del

Comune di Monza al fine di ottenere un inquadramento generale sull'uso del suolo. Le zone principali sono:

- il centro storico,
- le aree residenziali,
- le aree destinate agli insediamenti produttivi,
- le zone agricole,
- le aree attrezzate a verde e di particolare interesse generale.

A questo primo inquadramento e' seguita un'analisi di maggior dettaglio mirata all'individuazione puntuale sul territorio delle destinazioni dei singoli edifici. Tra quest'ultime, quelle piu' significative per lo scopo del presente lavoro, sono state raggruppate e rappresentate nella Figura 3. Nella stessa tavola sono evidenziati inoltre gli edifici che per il loro valore storico, architettonico o di pregio ambientale sono meritevoli di salvaguardia e tutela e per i quali gli interventi sono soggetti a prescrizioni specifiche risultanti direttamente dalle NTA dello strumento urbanistico o dalla legislazione vigente.

Ne fanno parte le seguenti categorie:

- gli edifici storico testimoniali, che per il loro significato storico e di memoria di architetture, costituiscono parte rilevante del paesaggio urbano, del funzionamento e della qualità della città nel suo insieme. Sono concentrati principalmente nel centro storico e nelle aree limitrofe;
- gli edifici antichi, costituiti da edifici e complessi isolati di interesse storico, ambientale e paesaggistico (art. 29 della NTA di PRG vigente al momento della stesura di questo lavoro). Sono distribuiti su tutto il territorio comunale ad esclusione del Parco di Monza. Non sono segnalati all'interno del centro storico in quanto tutta l'area e' considerata patrimonio architettonico;
- gli edifici di proprietà pubblica la cui esecuzione risale a oltre 50 anni (D. Lgs. 490/99), ricadono in questa categoria diversi tipi di



edifici dislocati principalmente nel centro storico e appena a nord di esso nel Parco Reale e per la cui destinazione specifica si rimanda alle NTA dello strumento urbanistico;

- gli edifici che costituiscono vincoli architettonici ai sensi della legge 1089/39 e di cui la Villa Reale costituisce l'elemento piu' grande.
- i beni e le aree soggetti a tutela ai sensi dell'art. 139 del D. Lgs. 490/99
- gli ambiti ed elementi di interesse storico – paesaggistico individuati alla Tavola 3 del PTCP

### **2.1.2 Viabilita' – Figura D**

Per quanto riguarda la viabilita' si sono considerate le direttrici urbane ed extraurbane di maggior traffico cosi' come risultano nel Piano Urbano della Mobilita' e aggiornamento del Piano Urbano del Traffico (Centro Studi Traffico, Novembre 2003 – Comune di Monza). In particolare appartengono alla viabilita' primaria territoriale i viali piu' periferici che circondano il Comune raccordandosi con l'autostrada A4 e la tangenziale nord. Partendo da sud sono: Via Aquileia, V.le E. Fermi, V.le delle Industrie, V.le Stucchi, V.le Liberta', Via A. Cantore, V. G. Boccaccio, V.le C. Battisti, V.le Lombardia e V.le Campania. A est del Parco di Monza la Via Lecco che si raccorda con la s.s. 36 bis e a ovest del parco V.le Brianza che si raccorda con la s.p. 6. Infine il V.le Caviglia che attraversa il parco da ovest ad est. Rientrano nella viabilita' primaria urbana le due circonvallazioni attorno al centro storico e le vie che collegano quest'ultimo alla viabilita' territoriale. Fanno parte del nodo anulare piu' interno Via A. Visconti, Via Aliprandi, Via M. D'azeglio, Via A. Appiani, Via A. Manzoni; del nodo anulare piu' esterno Via Durini, Via G. de Leyva, Via M. Bianchi, Via G. F. Parravicini, Via Gramsci. Le vie di collegamento tra il centro storico e le zone periferiche del comune comprendono, partendo da sud,

Via G. Borgazzi, Via M. Buonarroti, V.le U. Foscolo, Via C. Rota, Via C. Amati, Via G. Salvadori, Via Tintoretto, Via G.B. Tiepolo, Via Correggio, V.le Regina Margherita, Via D. Alighieri, Via A. Volta, Via L. Manara, Via F. Cavallotti, V.le Romagna. Per informazioni piu' dettagliate in merito all'intensita' del traffico presente nelle vie sopra citate si rinvia al suddetto Piano Urbano del Traffico.

Nella Figura D vengono inoltre individuati gli attraversamenti sul F. Lambro e Lambretto, gran parte situati nel centro storico e costituiti da ponti con luce piuttosto ridotta (in alcuni casi non supera i 2 metri), i quali costituiscono ovviamente punti di intenso traffico che, in occasioni di eventi meteorologici particolarmente intensi, rappresentano potenziali zone a rischio di esondazione

Si riporta , infine, l'ubicazione dei parcheggi interrati esistenti quali elementi particolarmente a rischio in caso di eventi di piena. Come si puo' notare dalla tavola sono anch'essi concentrati nel centro storico.

### **2.1.3 Fragilita' ecologiche- ambientali – Figura E**

Per l'individuazione di questi temi si sono consultati gli elaborati cartografici dello studio geologico a supporto della pianificazione urbanistica ai sensi della L.R. 41/97 (redatto secondo le direttive contenute nella DGR n. 7/6645 del 29/10/2001). Esso infatti costituisce un valido strumento tecnico di base per la conoscenza sullo stato del territorio e permette di individuare rapidamente gli elementi che lo caratterizzano. Nella valutazione delle condizioni di rischio lo studio geologico e' stato utilizzato per individuare quegli aspetti geologico-ambientali che, confrontati con i risultati dello studio idraulico e sovrapposti ad altri dati raccolti, possono concorrere all'attribuzione del livello di rischio nelle diverse aree. Per approfondimenti si rinvia alla consultazione degli

elaborati cartografici e alla lettura della relazione geologica contenuti nello studio.

La Figura E raccoglie elementi ed aree di varia natura: naturalistica, ambientale, paesistica ed antropica che nel loro insieme rappresentano zone particolarmente fragili dal punto di vista ambientale. Esse sono costituite da un lato da aree di grande rilevanza naturalistica, e per questo meritevoli di particolare attenzione e tutela, quali parchi, boschi, fontanili, gangli della rete ecologica; e dall'altro da zone che, in assenza di adeguati interventi di recupero e riqualificazione, costituiscono potenziali centri di degrado ambientale, come per esempio le aree industriali dismesse, le discariche puntuali e le zone in cui vengono accumulati rifiuti e materiali di vario genere.

Inoltre sono stati inseriti elementi legati agli aspetti di difesa del suolo e sottosuolo e delle acque sotterranee quali la vulnerabilità dell'acquifero e la fascia di rispetto di captazione dei pozzi (D. Lgs. 152/99 e successive modifiche).

In Tabella 1 si è cercato di rappresentare gli elementi considerati fin ora differenziandoli in elementi (ambientali o antropici) che rappresentano fragilità da tutelare, e fattori che non costituiscono delle fragilità di per se stesse ma possono influenzare la fragilità dell'area in cui essi si trovano. Questo lavoro è servito a guidare l'analisi delle criticità presenti sul territorio e ha fornito indicazioni utili per la zonazione del rischio. Non tutti gli elementi raccolti in tabella sono stati rappresentati nelle figure allegate a questo lavoro, per alcuni di essi si rinvia alla visione degli elaborati cartografici dello studio geologico a supporto dello strumento urbanistico.

Tabella 1: elementi considerati nella zonazione del rischio

ELEMENTI DI RISCHIO DA TUTELARE		FATTORI CHE POSSONO INFLUENZARE LA FRAGILITA' DELL'AREA	
fragilita' ambientali	fragilita' antropiche da tutelare e vincoli territoriali	fattori ambientali	fattori antropici
fontanile Pelucca e la sua fascia dei rispetto	edifici antichi	elementi geomorfologici	argini, gabbionate e in genere le opere di protezione spondale
parchi (in particolare il Parco Reale perche' rappresenta per le sue caratteristiche idrogeologiche un'importante area di ricarica delle acque sotterranee)	Vincoli ambientali L. 1497/39 - art. 139	paleodrenaggi	aree dismesse
gangli della rete ecologica Tav. 4 del PTCP (art. 57)	Edifici storico testimoniali	pendenze	elementi vari di degrado antropico
arbusteti, siepi, filari Tav.3 del PTCP (art. 64)	Edifici pubb di eta' superiore ai 50 anni (Dlgs 490/99)	vulnerabilita' dell'acquifero	cumuli di rifiuti che fanno da argine
percorsi di interesse paesistico Tav.3 del PTCP (art. 40)	Vincoli architettonici L. 1089/39	erosioni spondali	accumuli di materiale ferroso (autodemolitori)
giardini e parchi storici Tav.3 del PTCP (art.39 )	il centro storico	rotture argine piena 2002	aree verdi con degrado superficiale
reticolo minore	strade a maggior percorrenza (territoriali ed urbane)	soggiacenza	industria zootecnica
zone periurbane Tav. 4 del PTCP (art. 61)	comparti storici al 1930 Tav. 3 del PTCP (art. 37)	aree con colture che prevedono frequenti ed abbondanti trattamenti con fitofarmaci, concimi chimici..etc. (area golf)	tipologia insediativa
fasce di rilevanza paesistico fluviale Tav. 3 del PTCP (art.31)	beni d'interesse storico Tav. 3 del PTCP (art. 39)	fascia di tutela assoluta e di rispetto dei pozzi	insediamenti produttivi

ELEMENTI DI RISCHIO DA TUTELARE		FATTORI CHE POSSONO INFLUENZARE LA FRAGILITA' DELL'AREA	
fragilita' ambientali	fragilita' antropiche da tutelare e vincoli territoriali	fattori ambientali	fattori antropici
	insediamenti rurali di interesse storico Tav. 3 del PTCP(art. 38)	boschi (art. 146 Dlgs 490)	attraversamenti sul Lambro e Lambretto
		vincolo 150 m (art. 146 Dlgs 490)	servitu' pubbliche
		drenaggio superficiale	aree a vincolo e rischio archeologico Tav.3 del PTCP (art.41)
			discariche e forme di degrado puntuali
			pozzi ad uso idropotabile
			percorsi d'interesse paesistico Tav. 3 del PTCP (art.40)
			esondaz. fognatura comunale e consortile (t di ritorno 10 anni)
			rottamazione autoveicoli
			pozzo abbandonato e/o malcostruito, potenzialmente capace di connettere l'inquinamento superficiale con l'acquifero sottostante

### **3 CRITICITA' RISCONTRATE NELLE DIVERSE AREE**

Dalla figura dell'azzoneamento potremmo dividere il territorio comunale attraversato dal F. Lambro in tre aree con differenti caratteristiche e sensibilita'. La prima e' costituita dal Parco Reale che, oltre alla sua natura funzionale di parco pubblico di valenza urbana e territoriale, si configura, come detto in precedenza, come monumento paesaggistico per il suo notevole interesse storico, artistico ed ambientale, rappresentando per le sue caratteristiche idrogeologiche un'importante area di ricarica delle acque sotterranee (come risulta dallo studio geologico). In tale contesto, inoltre, non vanno tralasciate le considerazioni in merito alla valorizzazione e salvaguardia del patrimonio idrico superficiale, alla conservazione degli elementi orografici e geomorfologici e, piu' in generale, alla tutela del contesto naturalistico in cui si svolgono le dinamiche fluviali. Infine, va detto che il PTCP (alla Tavola 4) individua nell'area del parco i presupposti territoriali e naturali che la configurano come ganglio secondario e per questo inserita nella rete ecologica.

La seconda zona si estende dall'uscita del parco fino alla riconfluenza Lambro Lambretto ed e' caratterizzata dal centro storico intensamente urbanizzato che, come tutti i centri storici, riveste carattere storico, monumentale e di pregio ambientale e costituisce una testimonianza del paesaggio urbano del passato. La figura C fornisce indicazioni dettagliate sulle differenti tipologie degli edifici storici e della loro ubicazione che rappresentano il patrimonio culturale tutelato da normative specifiche. Dal punto di vista viabilistico si consideri che nel centro storico di Monza il Lambro e il Lambretto sono attraversati da numerosi ponti, appartenenti in gran parte alla viabilita' urbana e primaria e per questo caratterizzati da intenso traffico. Gli attraversamenti sui corsi d'acqua costituiscono sempre punti di criticita' a causa delle dinamiche fluviali che possono interferire

con le opere antropiche. In particolare, i ponti presenti nel centro storico di Monza sono caratterizzati da luce ridotta rispetto alle dinamiche fluviali del Lambro e per questo costituiscono punti di ostacolo al naturale defluire delle acque durante gli eventi di piena con il conseguente allagamento delle aree limitrofe, come riscontrato negli eventi di piena più recenti.

Pertanto, nell'area compresa tra il Lambro e il Lambretto (centro storico di Monza) confluisce l'acqua esondata da entrambi i corsi d'acqua. Tale dinamica è inoltre favorita dalla topografia ribassata rispetto alle aree circostanti.

La terza zona si estende nella parte meridionale del territorio comunale dove il fiume attraversa zone meno urbanizzate. In particolare in sinistra idrografica il Lambro lambisce l'area del Parco della Cascinazza, caratterizzato da elementi vegetazionali pressoché continui (fasce arboreo-arbustive e filari) ed all'interno del quale si trovano attrezzature sportive. A scala territoriale (come risulta dal PTCP) tale area si configura tra le aree agricole esterne agli ambiti urbani sulle quali attivare azioni di assetto fruttivo e consolidamento ecologico, attraverso progetti di riqualificazione paesistica e di potenziamento. Tali interventi consentirebbero di inquadrare l'area come elemento ecosistemico di appoggio alla struttura portante della rete ecologica (art. 61 delle NTA di PTCP).

Tra tutti gli elementi visualizzati nelle figure tematiche (A,B,C,D,E), vengono di seguito elencati quelli che, per le loro caratteristiche, ubicazione, interrelazione con la realtà locale, hanno contribuito in modo specifico all'attribuzione della classe di rischio.

### **Zona del Parco Reale**

- All'interno di quest'area si segnalano in particolare:
- il fontanile Pelucca
- l'azienda zootecnica S.Giorgio e la C.na omonima

- l'insediamento rurale dei Mulini Asciutti
- il V.le Cavriga, che costituisce un collegamento importante tra i territori ad ovest e a est del Parco
- aree allagate durante gli eventi di piena storici

#### **Zona del centro storico**

- All'interno di quest'area si segnalano in particolare:
- elementi architettonici a nord di Via Cantore appartenenti al complesso delle Grazie Vecchie
- edificio dell'archivio storico comunale di Via G. Annoni
- tutti gli attraversamenti
- aree allagate durante gli eventi di piena storici

#### **Zona a sud del centro storico**

- aree industriali dismesse e aree di degrado
- elementi architettonici e storico testimoniali della Cascinazza
- attraversamento di Via Mentana
- aree allagate durante gli eventi di piena storici



## **4 ZONAZIONE DELLE CLASSI DI RISCHIO**

L'individuazione delle aree esondabili in occasione delle piene di riferimento e la valutazione del rischio al loro interno hanno come obiettivo quello di suddividere il territorio in zone da assoggettare a differenti norme d'uso del suolo in funzione dei diversi livelli di rischio.

La quantificazione dei livelli di rischio ha fatto riferimento alle seguenti quattro classi definite dall' art. 7 delle NTA del PAI:

### **R1 – moderato**

Per il quale sono possibili danni sociali ed economici marginali

### **R2 – medio**

Per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio-economiche

### **R3 – elevato**

Per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio culturale

#### **R4 – molto elevato**

Per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale.

La normativa di riferimento da' indicazioni circa le condizioni di compatibilita' con le azioni di piano; in particolare le aree caratterizzate da un livello di rischio R1 o R2 possono ritenersi generalmente in condizioni di compatibilita', mentre quelle caratterizzate da un livello di rischio R3 o R4 sono da ritenersi in condizioni di non compatibilita' e in suddette aree dovranno essere escluse nuove edificazioni e/o dovranno essere individuate e attuate misure di mitigazione del rischio. Tali prescrizioni dovranno essere recepite nelle normative tecniche di attuazione dello strumento urbanistico.

Sulla base delle considerazioni di carattere prettamente idraulico e delle valutazioni illustrate in precedenza, nell'allegato 1 viene proposta una perimetrazione delle classi di rischio del territorio in esame. La classificazione proposta e' stata applicata nelle aree direttamente interessate da fenomeni di esondazione con Tr 200 anni ma, come gia' detto in precedenza, tenendo conto anche di caratteristiche delle aree limitrofe, delle considerazioni di carattere locale e delle informazioni sulle dinamiche fluviali del F. Lambro desumibili dal PAI e dalla bibliografia esistente (in particolare, si e' tenuto conto delle aree esondate negli eventi di piena del 1976 e 2002). In virtu' delle conoscenze acquisite, in alcuni casi si e' ritenuto opportuno modificare il perimetro delle aree esondabili a scopo cautelativo per le ragioni che verranno specificate di seguito.

Inoltre, dove è stato ritenuto opportuno, i limiti delle classi di rischio sono stati posti in corrispondenza di elementi legati all'urbanizzazione del territorio, quali strade, limiti di edifici o di proprietà ecc.

Le aree soggette a zonazione del rischio ammontano a 2,76 kmq su una superficie pari a 33 kmq. La Tabella 2 schematizza l'area interessata da ogni classe di rischio.

*Tabella 2: classi di rischio e superfici interessate*

<b>Classe di rischio idraulico</b>	<b>Superficie in kmq</b>	<b>% rispetto all'area soggetta a rischio</b>	<b>% rispetto alla superficie comunale</b>
R1 – rischio moderato	0.43	16.2	1.3
R2 – rischio medio	0.90	33.8	2.7
R3 – rischio elevato	0.92	34.6	2.8
R4 – rischio molto elevato	0.41	15.4	1.2
<b>TOTALE</b>	<b>2.76</b>	<b>100</b>	<b>8</b>

### **Classe R1 – rischio moderato**

Interessa le porzioni di territorio piu' lontane dal F. Lambro e poste in sinistra idrografica dello stesso, e una zona a nord in destra idrografica. Le aree comprese in questa classe sono cinque:

- tre si trovano all'interno del Parco Reale,
- la quarta è all'altezza del centro storico oltre il Lambretto,
- la quinta nell'area della Cascinazza.

In particolare l'area della C.na S. Giorgio risulta allagata nell'evento di piena del 1976 (oltre a risultare interessata dalla piena con Tr 500). Inoltre

è adiacente all'area dell'azienda zootecnica S. Giorgio con livello di rischio più elevato per i motivi elencati di seguito.

Per l'area posta all'interno del parco, immediatamente a nord del V.le Cavriga, risulta più rilevata topograficamente rispetto ai territori ubicati in prossimità del Lambro, come si può notare dagli elaborati dello studio geologico, pertanto il limite della classe (che si discosta leggermente da quello della classe P1 evidenziato nel modello idraulico) segue l'orlo di scarpata rilevato a scala comunale. Per le altre due si sono considerati i dati sulle aree allagate nei più recenti eventi di piena e si è preferito attestare il limite sulla piena di riferimento cinquecentesca.

### **Classe R2 – rischio medio**

Il limite di questa classe è una mediazione tra quello risultante dal modello idraulico per la piena con Tr 200 anni e quello con Tr 500 anni. Questo in virtù di un confronto con le aree allagate negli eventi di piena più recenti e con le perimetrazioni del PAI vigente.

Rientrano in questa classe:

- le aree situate all'interno del Parco Reale in destra idrografica del Lambro, tra cui rientra la fascia di 50 m del fontanile Pelucca, come elemento di notevole interesse idrogeologico (come indicato nello Studio geologico a supporto della pianificazione urbanistica)
- alcune zone poste a nord del centro storico, sempre in destra idrografica, il cui limite si attesta lungo l'orlo di un terrazzo rilevato a scala comunale,
- una fascia di territorio, piuttosto ristretta, che si sviluppa in direzione nord-sud a ridosso del Lambretto,
- un'area appena a Sud del Canale Villoresi che risulta topograficamente più ribassata rispetto a quella immediatamente a monte a ridosso del Lambro

- una porzione di territorio in area Cascinazza a ridosso della strada A. Rosmini. In quest'ultimo caso va detto che tale strada risulta essere un gradino sufficientemente efficace per contenere esondazioni di piena con tempi di ritorno di 200 anni (come risulta dal rispettivo modello idraulico) grazie all'andamento pianeggiante che caratterizza tutta l'area.

### **Classe R3 – elevato**

Rientrano in questa classe i territori immediatamente a ridosso del Lambro e del Lambretto sia in destra che in sinistra idrografica fino alla riconfluenza dei due corsi d'acqua e due porzioni di territorio nella parte meridionale del comune di Monza. Per i primi va detto che, nonostante gli venga attribuita una pericolosità idraulica P3/P4, nella zonazione essi ricadono in classe di rischio 3 considerando l'assenza di elementi strutturali ed ambientali particolarmente sensibili. Il limite della classe 3 comprende dunque le aree ricadenti sia in P3 che in P4 e si attesta sugli elementi morfologici rilevati a scala comunale, cautelativamente ampliato in alcune zone per le seguenti motivazioni.

Per quanto riguarda l'area all'interno del parco il limite in destra idrografica segue il V.le Mulini del Cantone che funge da elemento di contenimento; ricade in classe R3 anche parte dell'azienda zootecnica S. Giorgio (in prossimità del fontanile Pelucca) perché, oltre all'eventualità di una interruzione dell'attività aziendale nel caso di allagamenti, sono presenti depositi di reflui zootecnici considerati una potenziale fonte di inquinamento per la falda e le acque superficiali in occasione di eventi di piena, durante i quali, come è noto, si verifica una forte infiltrazione delle acque nel sottosuolo.

In sinistra idrografica, a nord del V.le Caviga, ricade in classe 3 l'insediamento rurale dei Mulini Ascianti. Per quanto riguarda quest'area va

detto che gli allagamenti non sono dovuti alla fuoriuscita delle acque del Lambro ma, come si e' potuto constatare nell'ultimo evento di piena (Novembre 2002), al rigurgito della roggia omonima che, dati gli alti livelli idrici del Lambro in caso di piena, non riesce a scaricare in quest'ultimo.

Rientrano in questa classe anche le zone piu' esterne del centro storico a ridosso del Lambretto poiche' risultano inondate in occasione di eventi di piena aventi tempi di ritorno anche modesti (30-50 anni) come quelli stimati per l'evento del Novembre 2002.

#### **Classe R4 – molto elevato**

In queste aree viene attribuito il piu' alto livello di rischio. Si consideri tuttavia che dall'analisi delle dinamiche idrauliche del corso d'acqua si puo' affermare con un discreto margine di sicurezza che le piene del Lambro non sono del tutto improvvise e seguono ad un evidente ingrossamento del fiume. Inoltre sulla base di quanto accaduto nei piu' recenti eventi di piena e con l'ausilio del modello idraulico, si possono individuare i punti piu' facilmente allagabili. A questo si aggiunge che, soprattutto nel centro storico, il rischio è stato attribuito in conseguenza della presenza di numerosi edifici storici e non solo sulla base dell'effettivo rischio di allagamento. Pertanto il rischio potenziale può ritenersi tollerabile se si predispongono piani di evacuazione specifici che garantiscano l'incolumità di beni e persone e se gli interventi sul territorio saranno realizzati con le adeguate misure di mitigazione.

Ricadono in questa classe:

- i territori in prossimità di Via Cantore, a ridosso del Lambro sia in destra che in sinistra idrografica. Tali zone, oltre a presentare una pericolosità idraulica P4, risultavano allagate durante l'ultimo evento di piena (in particolare l'area a nord di Via Cantore in sinistra

idrografica e' un'area golenale); in alcuni punti l'acqua superava il metro e mezzo di altezza (si veda la documentazione fotografica).

- gran parte del centro storico compreso tra il Lambro e il Lambretto. Qui il limite della classe si attesta grosso modo su quello della classe P3 evidenziato nello studio idraulico, ma viene attribuito un rischio maggiore, in considerazione del valore storico architettonico degli edifici presenti, sulla base delle testimonianze dell'ultimo evento di piena (Novembre 2002) e considerando che, come già detto in precedenza, quest'area risulta topograficamente più ribassata rispetto a quelle limitrofe richiamando le acque esondate.

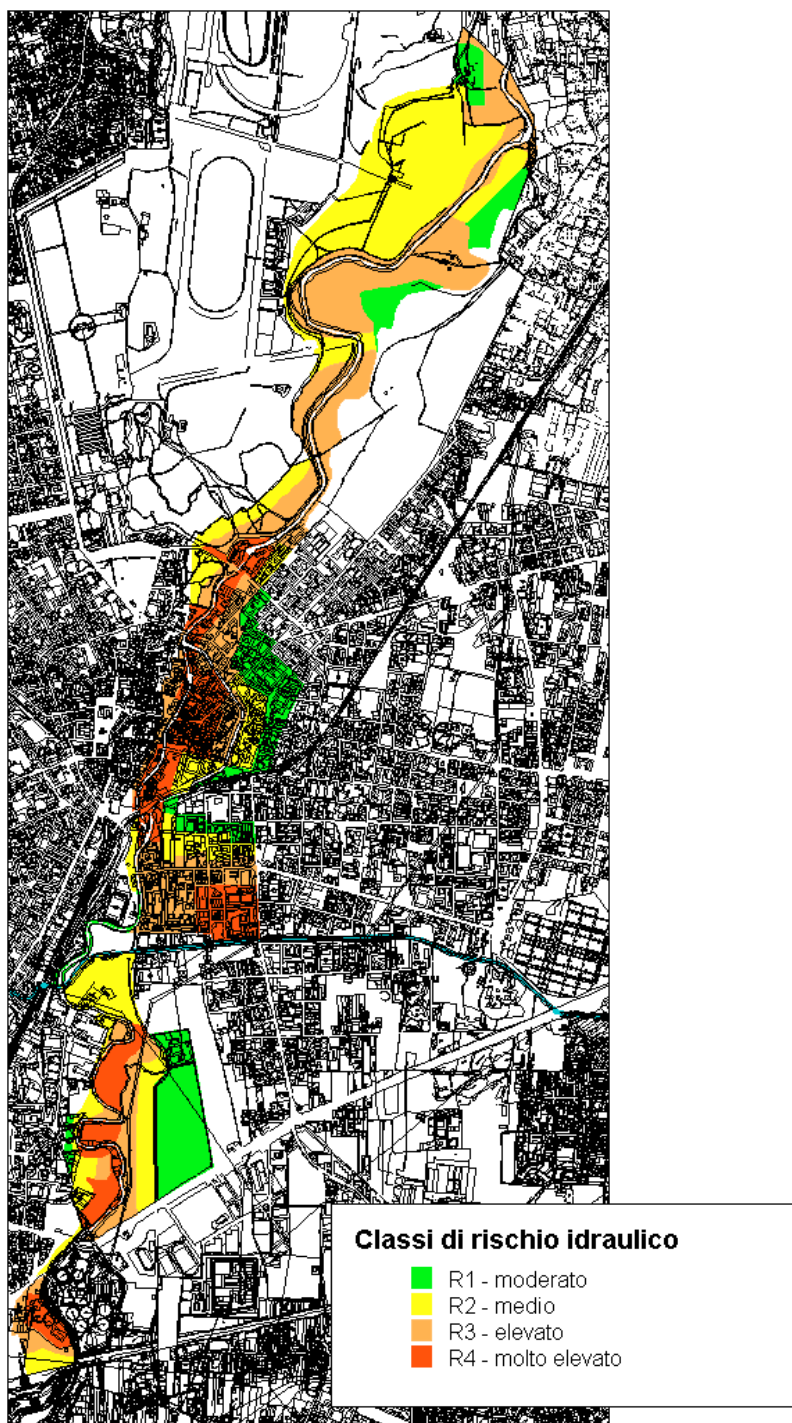


Figura 1: le classi di rischio idraulico



## 5 PRESCRIZIONI NORMATIVE

Il presente capitolo illustra le prescrizioni e le eventuali mitigazioni relative alle classi di rischio individuate nel territorio del Comune di Monza.

Il contenuto del presente capitolo, dopo approvazione dello studio da parte dell'autorità competente, ha valenza normativa sull'uso del territorio. La disciplina urbanistica dovrà pertanto recepire al suo interno tali norme.

Il modello idraulico e la conseguente zonazione del rischio, a causa dell'estrema variabilità delle dinamiche degli eventi alluvionali, non può comprendere problemi legati a situazioni straordinarie quali cedimenti di muri, interventi in emergenza per il contenimento delle piene, e altre situazioni particolari che si possono venire a creare durante un evento alluvionale. Queste situazioni possono influire in modo significativo sulle dinamiche delle esondazioni come è stato possibile verificare durante l'evento di piena del 2002.

Nella lettura ed applicazione delle seguenti indicazioni occorre ribadire che il presente studio, per continuità territoriale, ha interessato anche le aree ricadenti in fascia A e B esterne ai centri edificati. In tali aree, per le quali la normativa vigente non prevede la zonazione del rischio, valgono comunque le disposizioni degli articoli 29 e 30 delle NTA del PAI.

Tutte le aree soggette a rischio idraulico devono essere coperte da un Piano di Protezione Civile, adeguato rispetto al grado di rischio assegnato e alla realtà territoriale, che ne garantisca la possibilità di evacuazione in tempi brevi.

Inoltre si fa presente che nelle zone limitrofe tra due classi di rischio è opportuno che vengano prese in considerazione le mitigazioni relative alla classe di rischio maggiore.

Nel recepimento delle presenti prescrizioni, l'Amministrazione Comunale dovrà tener conto di tutti gli strumenti normativi e di indirizzo in suo possesso, quali per esempio il Piano di Protezione Civile, il Regolamento Edilizio, le Normative di PRG e lo Studio Geologico (a tal proposito si sottolinea che le Norme Tecniche Geologiche dovranno adeguarsi alla zonazione del rischio), ecc., per ottenere un quadro complessivo e dettagliato delle criticità territoriali presenti delle quali dovrà tener conto nelle specifiche scelte progettuali.

## 5.1 Classe di rischio 1: rischio moderato

Si tratta di aree inondabili nelle quali si ritengono possibili danni economici e sociali marginali.

### **Indicazioni generali:**

Trattandosi di aree comunque esondabili, sarebbe opportuno, in accordo con le indicazioni del PAI, limitare la perdita di suolo in queste aree, valorizzandone la funzione di cassa di espansione attraverso interventi volti alla rinaturalizzazione del territorio. Dato il livello di rischio moderato, queste aree sono da ritenersi generalmente in condizioni di compatibilità con le azioni di piano.

## 5.2 Classe di rischio 2: rischio medio

Si tratta di porzioni di territorio nelle quali sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio economiche.

### Indicazioni generali:

Rispetto al rischio idraulico, queste aree sono da ritenersi generalmente in condizioni di compatibilità con le azioni di piano. Ciononostante si tratta comunque di aree esondabili, che durante gli eventi di piena possono costituire zone di espansione della piena stessa.

All'esterno dei centri edificati queste aree diventano interessanti zone di espansione della piena, anche se volumetricamente limitate, nelle quali è necessario limitare la perdita di suolo valorizzandone la funzione di cassa di espansione attraverso interventi volti alla rinaturalizzazione.

### Prescrizioni

gli interventi in queste aree devono essere accompagnati da relazione idraulica; la relazione che deve contenere una verifica attraverso la ricostruzione degli effetti di piene storiche sul sito, e rilievi morfologici di dettaglio, verifica la compatibilità dell'intervento con la funzione dell'area, indica eventuali tipologie costruttive e opere di mitigazione del rischio.

Inoltre è opportuno, soprattutto per le aree esterne ai centri edificati, verificare la possibilità di localizzare gli interventi altrove, per contenere la perdita di suolo.

### 5.3 Classe di rischio 3: Rischio elevato

In queste zone sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio economiche, danni al patrimonio culturale.

#### **Indicazioni generali:**

si tratta di aree nelle quali il battente idraulico può raggiungere altezze superiori ai 0,6 m per piene con Tr 200, o particolarmente sensibili per la presenza di elementi di fragilità. Sono da ritenersi compatibili con le azioni di piano a patto che vengano messi in atto accorgimenti costruttivi che impediscano danni a beni e strutture e/o consentano la facile e immediata evacuazione dell'area inondabile da parte di persone e beni mobili.

#### **Prescrizioni**

##### Esternamente ai centri edificati:

sono generalmente ammissibili solo interventi di rinaturalizzazione e tutti gli interventi ammessi nelle aree di deflusso della piena (fascia B del PAI), così come indicati nell'art 30 e dell'art. 39 comma 4 delle NTA del PAI. Nel momento in cui tali aree in tutto o in parte ricadono all'interno della Fascia a del PAI, più restrittiva, sono ammessi gli interventi indicati dall'art. 29 e dell'art 39 comma 3 delle NTA del PAI.

##### Internamente ai centri edificati:

Sono ammissibili interventi di ristrutturazione e di demolizione e ricostruzione dell'esistente con diminuzione delle volumetrie; ogni intervento deve essere accompagnato da relazione idraulica redatta ai sensi della Direttiva dell'Autorità di Bacino "Verifica della Compatibilità

Idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico in fascia A e B” (approvata con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 dell’11 maggio 1999).

I progetti devono comunque prevedere misure di mitigazione del rischio, come indicato nella Tabella 3.

#### **5.4 Classe di rischio 4: Rischio molto elevato**

In queste zone sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale.

##### **Indicazioni generali:**

si tratta di aree nelle quali il battente idraulico può superare, nella piena con tempo di ritorno di 200 anni, il metro, o particolarmente sensibili per la presenza di elementi di fragilità. Sono da ritenersi generalmente poco compatibili con le infrastrutture di urbanizzazione a meno di consistenti interventi atti a mitigare il rischio.

In particolare si segnala il centro storico, che, come già precedentemente puntualizzato nella descrizione delle classi di rischio, è stato inserito in questa classe nonostante il tirante relativamente basso (inferiore al metro nella piena con Tr 200), per la presenza di numerosi elementi di fragilità.

Per quanto riguarda invece la zona compresa tra il canale Villoresi e via Mentana, occorre dire che non sono stati segnalati allagamenti durante le piene storiche.

Per quanto appena detto, nel solo centro edificato (centro storico e area tra Canale Villoresi e via Mentana), si ritengono ammissibili gli interventi di urbanizzazione a patto che vengano messi in atto accorgimenti costruttivi che impediscano danni a beni e strutture e/o consentano la facile e

immediata evacuazione dell'area inondabile da parte di persone e beni mobili.

## **Prescrizioni**

### *Esternamente ai centri edificati:*

sono generalmente ammissibili solo interventi di rinaturalizzazione e tutti gli interventi ammessi nelle aree di esondazione della piena (fascia A del PAI), così come indicati nell'art 29 delle NTA del PAI.

### *Internamente ai centri edificati:*

Sono ammissibili interventi di ristrutturazione e di demolizione e ricostruzione dell'esistente, a patto che non ci sia aumento delle superfici occupate; sono preferibili interventi orientati alla diminuzione delle superfici edificate.

L'ubicazione degli interventi all'interno di questa zona deve essere attentamente valutata, al fine di verificare la possibilità di una rilocalizzazione in un'area a rischio più basso.

Sono comunque ritenuti non idonei interventi che comportino la presenza a tempo indeterminato di persone in condizioni di non sicurezza, come per esempio edifici residenziali con piani interrati abitabili.

Ogni intervento deve essere accompagnato da relazione idraulica redatta ai sensi della Direttiva dell'Autorità di Bacino "Verifica della Compatibilità Idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico in fascia A e B" (approvata con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 dell'11 maggio 1999).

I progetti devono comunque prevedere misure di mitigazione del rischio, come di seguito specificato in Tabella 3.

Si ritiene comunque da evitare la localizzazione in queste aree di interventi e progetti pubblici per la realizzazione di strutture da utilizzare in caso di emergenza.

## 5.5 Misure di mitigazione del rischio

L'Allegato 3 della DGR 7/7365 presenta alcune indicazioni sulle misure di mitigazione del rischio idraulico.

Tali indicazioni costituiscono uno schema semplificato delle misure di mitigazione che è possibile adottare a seconda del tipo di intervento e della classe di rischio. Tali misure sono solo indicative degli accorgimenti che è possibile mettere in atto per la mitigazione del rischio idraulico.

Per ogni misura viene indicata la classe di rischio nella quale si ritiene più adatta l'adozione della stessa. Sarà compito del progettista individuare, anche a seguito di un adeguato studio idraulico, le mitigazioni più adatte in funzione del tipo di intervento e della situazione all'intorno.

*Tabella 3: misure per la mitigazione del rischio idraulico*

		R1	R2	R3	R4
<b>A</b>	<b>Misure per evitare il danneggiamento dei beni e delle strutture:</b>			X	X
A1	Realizzare le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi di materiali sopraelevate rispetto al livello della piena di riferimento, evitando in particolare la realizzazione di piani interrati			X	X
A2	Realizzare le aperture degli edifici poste sotto il livello di piena di riferimento a tenuta stagna; disporre gli ingressi in modo che non siano perpendicolari al flusso principale della corrente			X	X
A3	Progettare la viabilità minore interna e la				X

	disposizione dei fabbricati così da limitare allineamenti di grande lunghezza nel senso di scorrimento delle acque, che potrebbero indurre la creazione di canali di canali di scorrimento a forte velocità				
A4	Progettare la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente principale				X
A5	Favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo	X*	X*	X*	X*
<b>B</b>	<b>Misure atte a garantire la stabilità delle fondazioni</b>		X	X	X
B1	Opere drenanti per evitare le sottopressioni idrostatiche dei terreni di fondazione			X	X
B2	Opere di difesa per evitare i fenomeni di erosione delle fondazioni superficiali			X	X
B3	Fondazioni adatte a limitare i fenomeni di cedimento o rigonfiamento di suoli coesivi		X	X	X
<b>C</b>	<b>Misure per facilitare l'evacuazione di persone e beni in caso di inondazione</b>	X	X	X	X
C1	Uscite di sicurezza situate sopra il livello della piena centennale aventi dimensioni sufficienti per l'evacuazione di persone e beni verso l'esterno o verso i piani superiori			X	X
C2	Vie di evacuazione situate sopra il livello di piena			X	X
<b>D</b>	<b>Utilizzo di materiali e tecnologie costruttive che permettano alle strutture di resistere alle pressioni idrostatiche</b>			X	X



<b>E</b>	<b>Utilizzo di materiali per costruzioni poco danneggiabili al contatto con l'acqua</b>			X	X
----------	---	--	--	---	---

\* si intendono escluse le aree esterne ai centri edificati che invece possono essere utilizzate, previa verifica della spinta dell'acqua sulle eventuali opere, come naturali casse d'espansione delle piene.

## **6 CONFRONTO CON LE PREVISIONI DI PIANO**

Vengono di seguito brevemente analizzate le previsioni di piano che ricadono nelle aree soggette a rischio di esondazione.

Per ogni ambito, così come proposto dalle Norme tecniche di attuazione, viene fornita una sintetica valutazione sulla sua compatibilità con l'azzonamento del rischio.

Gli ambito sono analizzati da nord a sud.

### **Ambito 62 – Via Boccaccio, Via Cantore**

### **Classe R4-R3**

62 A (classe R4): risanamento e ristrutturazione dell'esistente, con demolizione di parte delle volumetrie e rinaturalizzazione dell'area.

62 B (classe R3 e R4): destinazioni terziario direzionali, parcheggi anche interrati e area a verde.

Si ritiene l'intervento 62 A compatibile con la zonazione del rischio a patto che vengano adottate le misure di mitigazione indicate al punto C della precedente tabella. E' utile prevedere anche misure atte a stabilizzare le fondazioni e garantire la resistenza dei materiali.

L'intervento 62 B che per la parte edificatoria ricade in classe R3, è non compatibile soprattutto per quanto riguarda la presenza di parcheggi sotterranei. Tali opere possono essere ammesse solo se di facile e immediata evacuazione e dotate di una serie di misure atte a mitigare il rischio.

### **Ambito 4 parte A – Ex distretto di Via Lecco**

### **classe R1**

Il livello di rischio R1 è ritenuto compatibile con le destinazioni di piano

**Ambito 2 – Tribunale****classe R3**

L'ambito si trova solo parzialmente in area esondabile; per questa parte si ritengono compatibili gli interventi fuori terra, mentre la costruzione di parcheggi interrati pluripiano trova alcune controindicazioni.

**Ambito 24 – Ex Hesemberger****classe R1 e R2**

Il livello di rischio R1 e R2 è ritenuto compatibile con le destinazioni di piano

**Ambito 23 – Via Mentana, Via Aspromonte****classe R2 e R3**

L'ambito è quasi totalmente compreso in classe R2, per la quale il livello di rischio è ritenuto compatibile con le previsioni di piano. Solo la fascia a sud risulta in classe R3.

L'intervento è quindi nel complesso compatibile con il rischio idraulico, per la mitigazione del quale si consiglia di rivedere la distribuzione all'interno dell'area delle destinazioni d'uso e l'adozione di opportune misure di mitigazione del rischio.

**Ambito 4 parte B – ex carcere di Via Mentana****classe R3**

L'intervento prevede la costruzione di un Ostello per la Gioventù e servizi sociali di accoglienza, ma non vengono esplicitate le modalità di realizzazione dell'intervento stesso.

Si considera l'intervento compatibile con la classe di rischio, a patto che vengano introdotte adeguate misure di mitigazione dello stesso.

**Ambito 26 – Piazza Castello****classe R2 e R4**

L'area interessata dall'intervento ricade parzialmente nelle classi R2 e R3. L'intervento è generalmente compatibile con le condizioni di rischio idraulico; cionostante si consiglia di verificare la distribuzione degli edifici confrontandola con le zone a rischio. In particolare si evidenzia che una parte dell'ambito risulta esterno alle zone esondabili e quindi sarebbe

opportuno ubicare in questa zona le strutture che prevedono superfici interrato. Se la rilocalizzazione in queste aree non è possibile, gli interventi devono essere progettati considerando gli adeguati interventi di mitigazione.

**Ambito 22 – Via Mentana, Via Piave****classe R3**

I territori classificati come R3 sono generalmente compatibili con le azioni di piano a patto che vengano messi in atto accorgimenti costruttivi che impediscano danni a beni e strutture e/o consentano la facile e immediata evacuazione dell'area inondabile da parte di persone e beni mobili.

**Ambito 21 – Via Timavo, canale Villoresi****classe R4**

L'area risulta compresa nella classe R4 solo per la parte B. Per quanto precedentemente esposto relativamente all'attribuzione di questa classe di rischio alla porzione di territorio in esame, si può considerare l'intervento compatibile con il livello di rischio, a patto che vengano progettate e messe in atto adeguate misure di mitigazione. In particolare è necessario che le strutture siano facilmente evacuabili.

Inoltre si consiglia una verifica del rischio idraulico e la predisposizione di eventuali misure di mitigazione anche per la parte A, che risulta in area non a rischio, ma limitrofa a classi R3 e R4.

**Ambito 64 parte f – Canale Villoresi****classe R2**

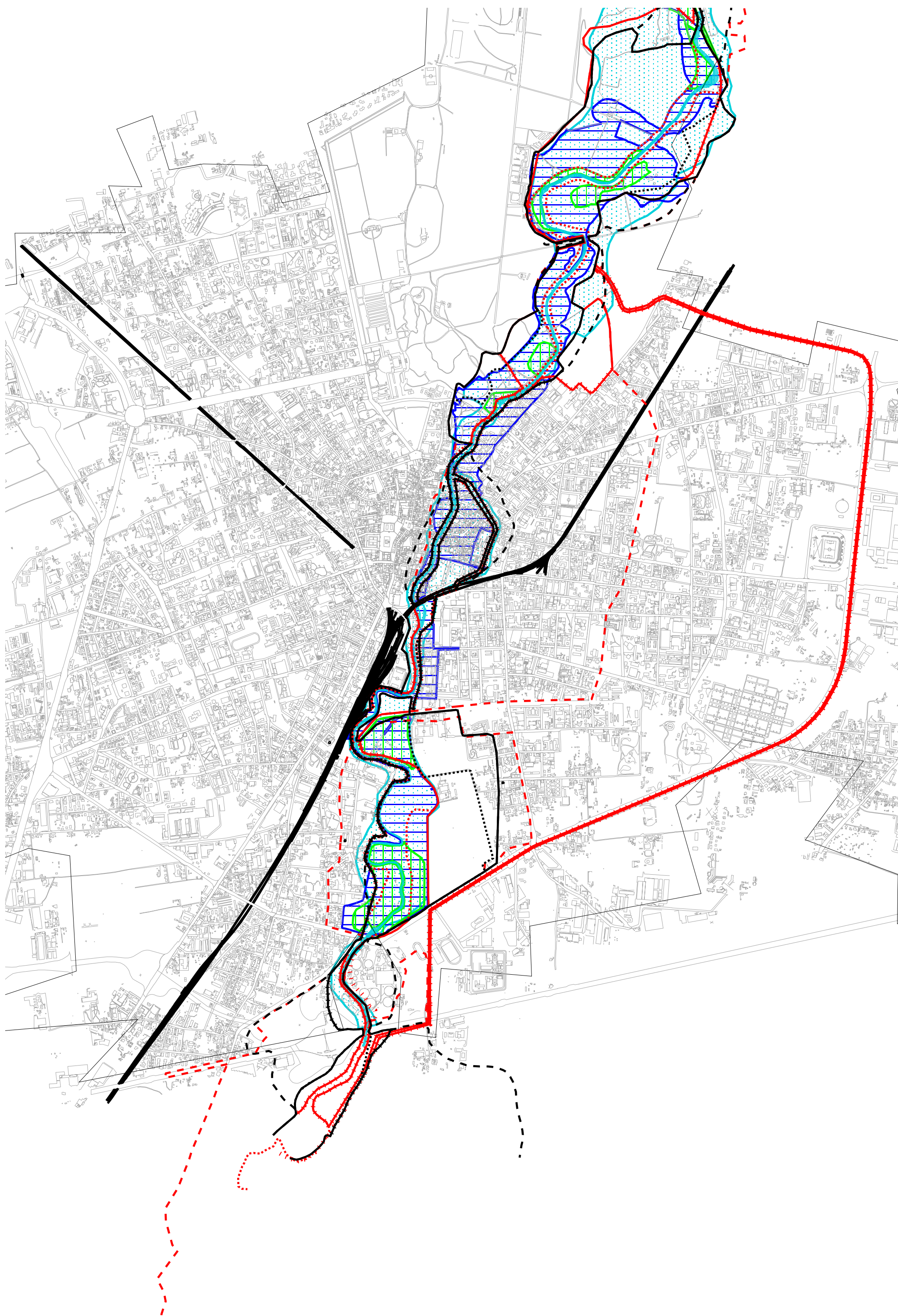
Il livello di rischio R2 è ritenuto compatibile con le destinazioni di piano. Inoltre si tratta di interventi di risanamento ambientale, generalmente ritenuti compatibili e conformi alle indicazioni del PAI

**Ambito 27 - Cascinazza****classe R1**

Il livello di rischio R1 è ritenuto compatibile con le destinazioni di piano

**Ambito 59 – Via Carnia****classe R2 e R3**

L'ambito è solo parzialmente ricadente in classe R2 e R3. Si ritiene pertanto che il livello di rischio dell'area è compatibile con le previsioni di piano, anche in funzione del fatto che parte dell'ambito è destinato a parcheggi e a viabilità di interesse urbano, Si consiglia in ogni caso una verifica della localizzazione degli interventi all'interno dell'ambito ed eventualmente la predisposizione di misure di mitigazione del rischio.



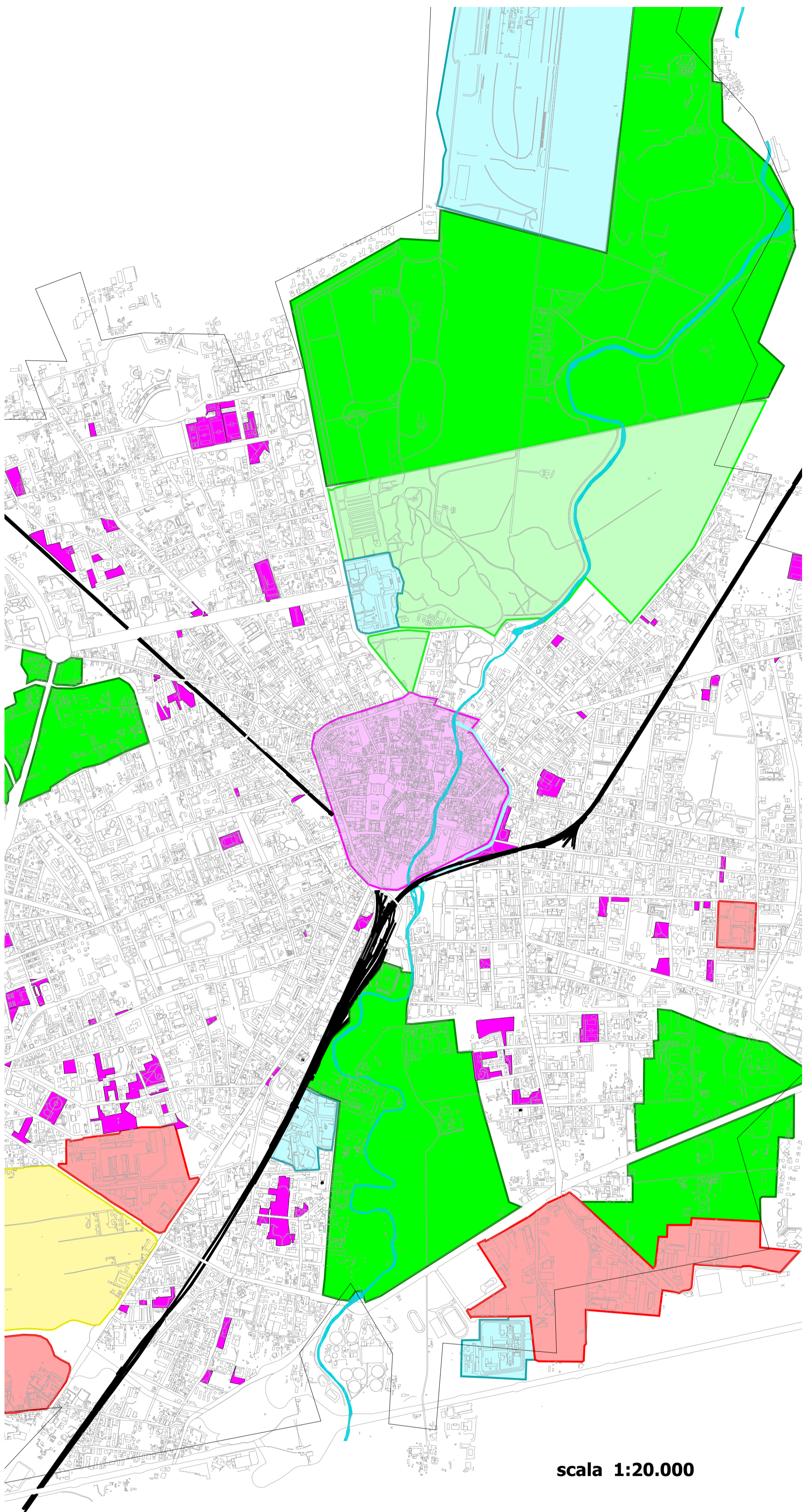
scala 1:20.000

**LEGENDA**

- ⋯ Fascia A del PAI vigente
- Fascia B del PAI vigente
- - Fascia C del PAI vigente
- ⋯⋯ Limite di progetto del PAI vigente
- ⋯⋯ Fascia A-progetto di variante
- Fascia B-progetto di variante
- - Fascia C-progetto di variante
- ⋯⋯ Limite di progetto-progetto di variante
- Ferrovia
- Linea fabbricati

- Confine comunale
- Fabbricati
- Strade
- Lambro
- Lambretto
- ▨ Repertorio aree di esondazione-PTCP
- ▨ Aree esondate-novembre 2002
- ▨ Aree esondate-ottobre 1976







**Figura A - Aree allagabili**



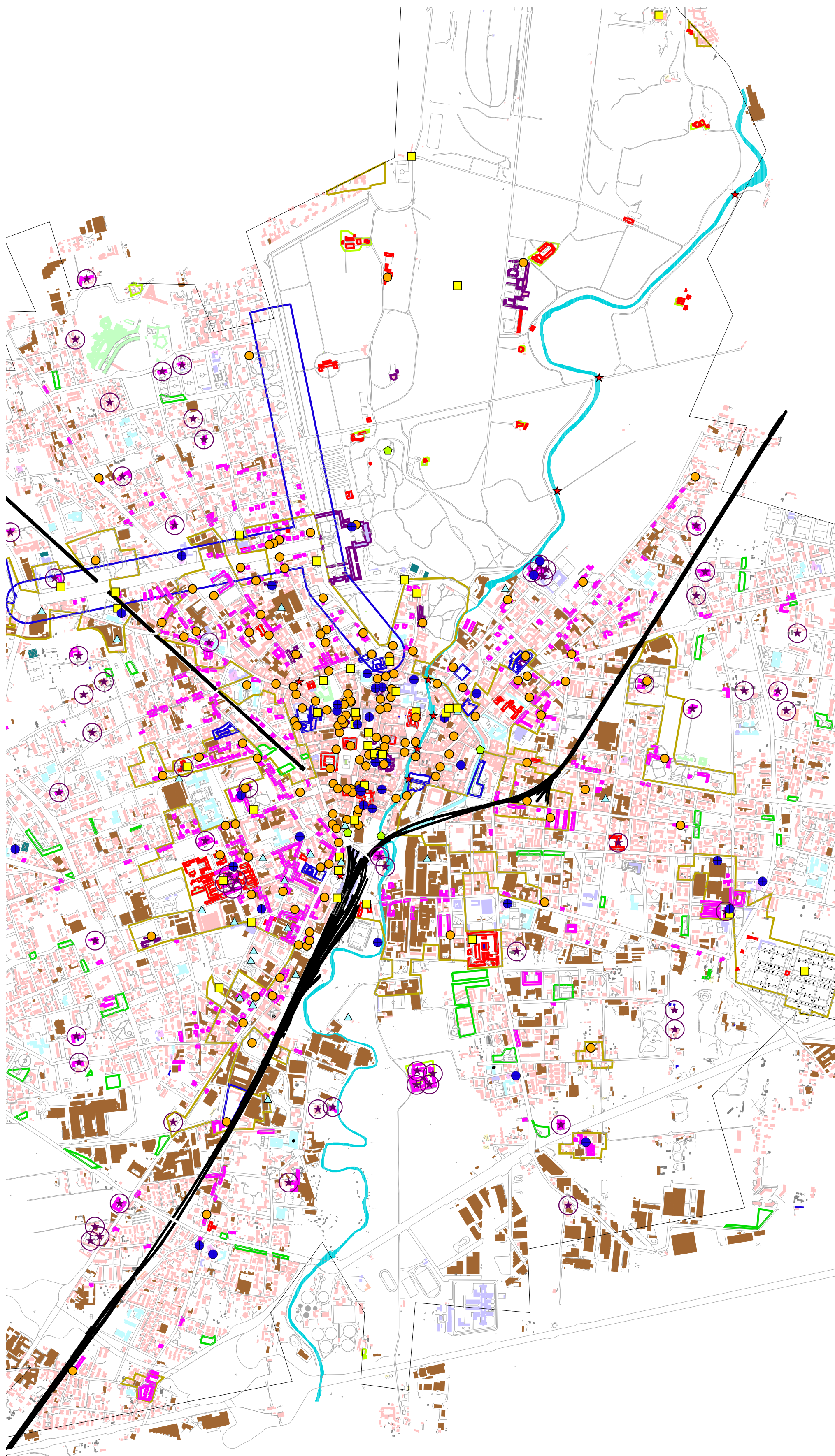
## LEGENDA

-  Linea fabbricati
-  Ferrovia
-  Confine comunale
-  Fabbricati
-  Strade
-  Lambro
-  Lambretto
-  Parco giochi

## Azzonamento vigente

-  aree attrezzate a verde (gioco e sport)
-  aree pubb. d'interesse generale
-  centro storico
-  insediamenti produttivi
-  parchi urb. e terr. e attrezzature sportive
-  zona agricola

**Figura B - Azzonamento vigente**



**LEGENDA**

**scala 1:15000**

Beni d'interesse storico-PTCP

- △ ARCHEOLOGIA INDUSTRIALE
- ARCHITETTURA CIVILE NON RESIDENZIALE
- ARCHITETTURA CIVILE RESIDENZIALE
- ◆ ARCHITETTURA MILITARE
- ARCHITETTURA RELIGIOSA
- ★ INFRASTRUTTURE STORICHE

- ⊛ Edifici antichi(art.29 NTA di PRG)

Fabbricati

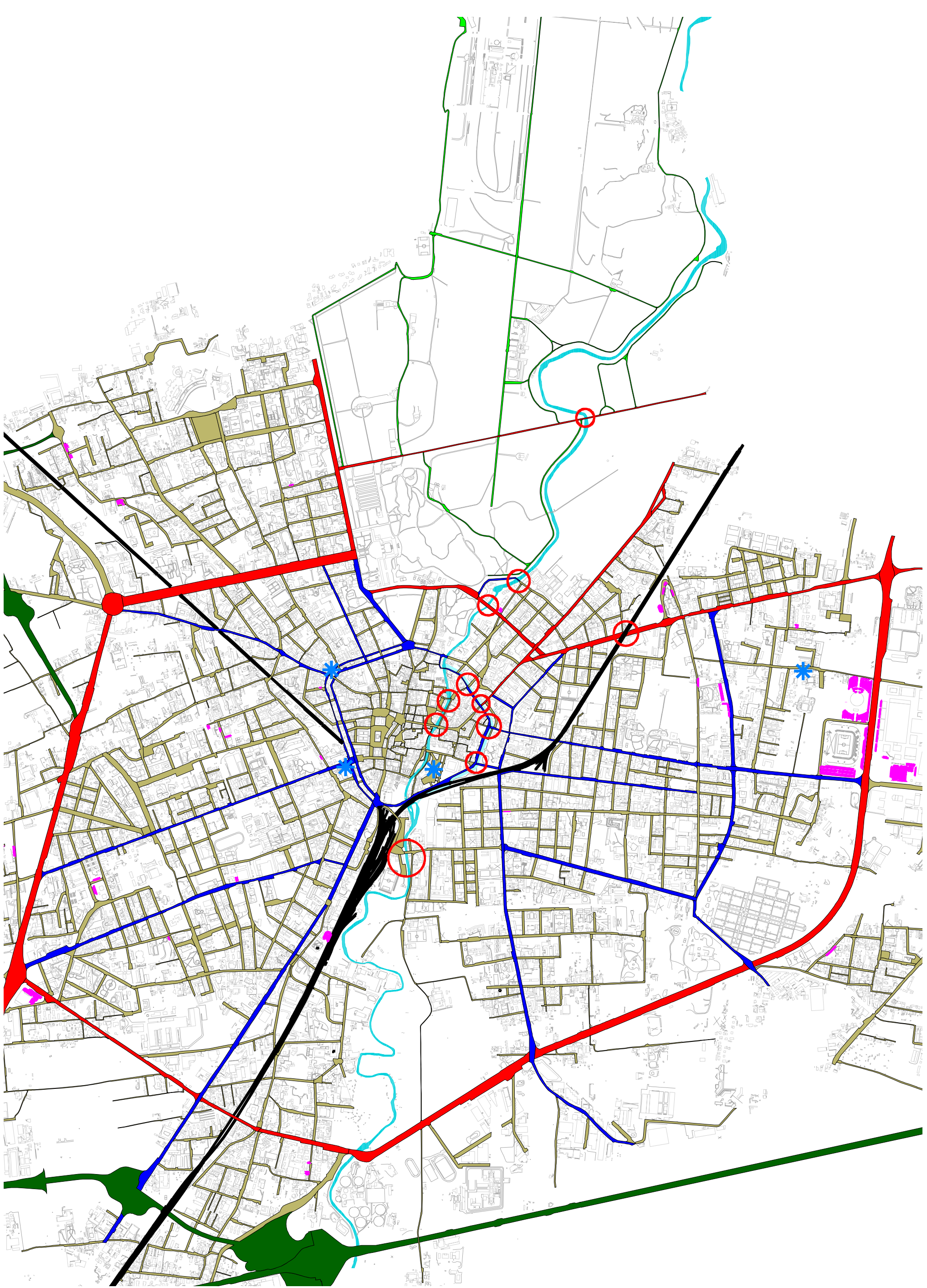
- Linea fabbricati
- Ferrovia
- Confine comunale
- Strade
- Edifici storico testimoniali
- Vincoli ambientali-L. 1497/39 (art.139)
- Vincoli architettonici-L.1089/39
- Aree servitù pubbliche(art. 25.1 NTA di PRG)
- Edifici pubblici di eta' superiore ai 50 anni(D.lgs. 490/99)
- Comparti storici al 1930-PTCP
- Insediamenti rurali di interesse storico-PTCP

Fabbricati

- BARACCA PERMANENTE - BOX IN LAMIERA
- CAPANNONE IN GENERE
- EDIFICIO CIMITERIALE
- EDIFICIO D'ABITAZIONE
- EDIFICIO DI CULTO (CHIESA - CAPPELLA - ORATORIO)
- EDIFICIO E CAPANNONE INDUSTRIALE
- EDIFICIO IN COSTRUZIONE
- EDIFICIO PUBBLICO
- MONUMENTO
- OSPEDALE
- RUDERE
- SCUOLA
- SILO E SERBATOIO IN SUPERFICIE O INTERRATO
- TENDONE PRESSURIZZATO
- TORRE - CIMINIERA - ANTENNA
- Lambro
- Lambretto

**Figura C - Tipologie insediative esistenti**





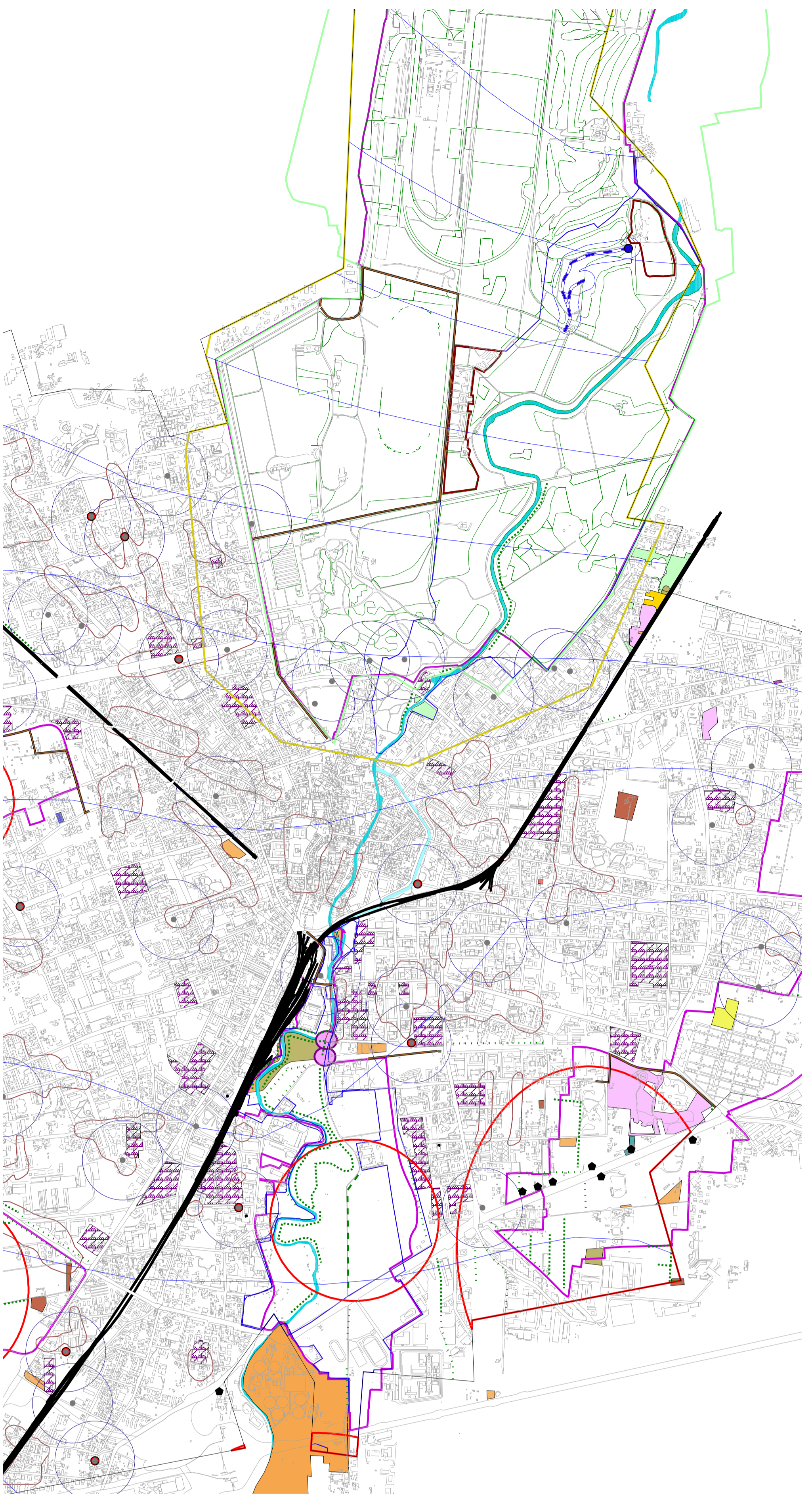
scala 1:20.000

**LEGENDA**

- \* Parcheggio interrati
- Attraversamenti critici
- Strade
- Extraurbana
- Parco
- Urbana
- via primaria urbana
- via primaria territoriale

- ▬▬▬ Parcheggio
- ▬▬▬ Ferrovia
- ▬▬▬ Linea fabbricati
- ▬▬▬ Fabbricati
- ▬▬▬ Lambro
- ▬▬▬ Lambretto

**Figura D - Viabilità primaria**



**LEGENDA**

**scala 1:15.000**

- Pozzi ad uso idropotabile
- aree di degrado puntuale
  - ◆ Rottamazione autoveicoli
  - Pozzi abbandonati e/o malcostruiti con rischio di inquinamento per l'acquifero sottostante
  - Testa del fontanile
- Isopieze
- Fontanile Pelucca
- Ferrovia
- Filari-arbusteti e siepi-PTCP
  - fascia arboreo-arbustiva 03-05 m
  - fascia arboreo-arbustiva 05-25 m
  - filare
  - siepe
- Percorsi d'interesse paesistico-PTCP
- Linea fabbricati
- Strade
- Fabbricati
- Boschi-D. Lgs. 490/99 (art. 146)
- Aziende zootecniche
- Gangli-PTCP
  - secondario
- Aree su cui attivare politiche polivalenti di riassetto fruitivo ed ecologico-PTCP
  - Zone periurbane
  - Fasce di rilevanza paesistico fluviale-PTCP
  - Fascia fontanile
  - Parcolambro
  - Fascia di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile (200 m)
  - Esondazioni fognatura
  - Aree industriali dismesse
  - Discarica puntuale
  - Parchi urbani
- Aree verdi con presenza di elementi di degrado
  - area a bosco con presenza moderata di rifiuti
  - area mista bosco prato con problemi ambientali
  - aree a prato con presenza moderata di rifiuti
  - orti
  - superficie a bosco non compromessa
  - terreni senza problemi ambientali
- Aree di degrado
  - altro
  - area industriale
  - autodemolizioni (accumuli di materiale ferroso)
  - discarica non controllata
  - distributore carburante
  - stoccaggio materiale
  - Parco media valle del Lambro
  - Lambro
  - Lambretto

**Tavola E - Fragilita' ecologiche-ambientali**