



**COMUNE DI BASTIGLIA**  
PROVINCIA DI MODENA



**AGGIORNAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO  
ANALISI DELLE CRITICITÀ IDRAULICHE**

ADOZIONE: Del. C.C. n. .... del .....

APPROVAZIONE: Del. C.C. n. ... del .....

progetti & ricerche  
**Oikos**  
Urbanistica Architettura Ambiente

DICEMBRE 2017





COMUNE DI BASTIGLIA  
PROVINCIA DI MODENA

# PSC

## VARIANTE 2017

### AGGIORNAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO ANALISI DELLE CRITICITÀ IDRAULICHE

ADOZIONE: Del. C.C. n. ... del .....

APPROVAZIONE: Del. C.C. n. ... del .....

Il Sindaco  
Francesca SILVESTRI

Il Segretario Comunale  
Mario ADDUCCI

*Progettisti responsabili (OIKOS Ricerche Srl) :*

Alessandra Carini  
Roberto Farina

*Gruppo di lavoro OIKOS Ricerche:*

Alberto Bizzarri (*Studi idraulici*)  
Antonio Conticello (*S.I.T.*)  
Concetta Venezia (*editing*)

*Comune di Bastiglia:*

Adriana Barbieri (Responsabile Area Tecnica  
Edilizia, Urbanistica, Lavori Pubblici & Ambiente)  
Silvia Foresti (Area Tecnica  
Edilizia, Urbanistica)



---

## CRITICITÀ IDRAULICHE E RIDUZIONE DELLA VULNERABILITÀ

---

### PREMESSA

La relazione sulla criticità idraulica e la cartografia allegata costituiscono un contributo conoscitivo che aggiorna, alla luce degli studi più recenti, il Quadro Conoscitivo del PSC. Le problematiche di pericolosità e rischio saranno oggetto di successivi provvedimenti di pianificazione, programmazione di interventi e gestione del territorio nelle situazioni ordinarie e di emergenza: ci si riferisce all'approvazione definitiva del PGRA, agli interventi programmati dal Programma Triennale delle Opere Pubbliche dell'AIPO, alle misure di prevenzione e protezione nelle ARS, ai Piani di emergenza provinciali.

La Variante al PSC, che insieme al RUE definisce la disciplina urbanistica del territorio, ha la finalità di **ridurre la vulnerabilità del territorio e l'esposizione al rischio** delle popolazioni e delle attività insediate e insediabili, in presenza di condizioni di pericolosità che richiedono con urgenza l'introduzione di misure attive e passive.

Pertanto la variante al PSC e la correlata variante al RUE di Bastiglia introducono condizioni di intervento sia per i nuovi insediamenti, sia per quelli esistenti, tali da ridurre la vulnerabilità.

Rispetto al PSC vigente, ed in particolare, con riferimento alle aree definite nella tav. PSC 1.1 – Rischio idraulico, la Variante di PSC prevede un approfondimento della perimetrazione degli ambiti a diverso grado di criticità idraulica per effetto della morfologia del suolo e della velocità dell'acqua, desumibile dal Quadro Conoscitivo di cui sopra, a cui associare provvedimenti (in parte come prescrizioni, ed in parte come indirizzi incentivati da misure premiali) finalizzati alla riduzione della vulnerabilità e dell'esposizione al rischio.

---

## ANALISI DI PERICOLOSITÀ IDRAULICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI BASTIGLIA

---

L'analisi di pericolosità idraulica del territorio comunale di Bastiglia si basa sull'esame della seguente documentazione tecnica.

- Autorità di Bacino del fiume Po – Progetto di piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvione – IV A. Area a rischio significativo di alluvione – ARS Distrettuali – 2. Schede monografiche – Fiume Secchia dalla cassa di espansione alla confluenza in Po – 22.12.2014.
- Autorità di Bacino del fiume Po – Progetto di piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvione – IV A. Area a rischio significativo di alluvione – ARS Distrettuali – 2. Schede monografiche – Fiume Panaro dalla cassa di espansione alla confluenza in Po.
- Regione Emilia-Romagna – Relazione tecnico-scientifica sulle cause del collasso dell'argine del fiume Secchia avvenuto il giorno 19.01.2014 presso la frazione San Matteo, Bologna, 9 luglio 2014 (Commissione scientifica nominata dalla Regione Emilia-Romagna con D.P. n. 17 del 07.02.2014): lo studio ricostruisce la dinamica della rotta dell'argine destro del fiume Secchia e riporta i risultati della applicazione di un modello numerico bidimensionale, con definizione dei tiranti idrici massimi e delle velocità massime della corrente idrica sul vasto territorio allagato, comprendente una frazione significativa del territorio di Bastiglia.
- Comune di Bomporto – Scenari di pericolosità idraulica a seguito di rotte arginali di Secchia/Panaro interessanti il Comune di Bomporto – DICATeA Parma, marzo 2015: anche questo studio ricostruisce mediante l'impiego di modelli bidimensionali gli effetti sul territorio di pianura compreso fra Panaro e Secchia (incluso il territorio comunale di Bastiglia) causati da eventuali rotte dell'argine destro del fiume Secchia (a Sorbara) e dell'argine sinistro del Panaro (nelle località Villavara, Bomporto a monte dell'abitato, Bomporto a valle).
- Documentazione fornita dalla Regione Emilia-Romagna, Protezione Civile di Modena relativa a bozze delle carte di criticità idraulica dei territori di pianura esposti a rischio di rotte del fiume Panaro (in occasione di piene con tempo di ritorno di 20 e 100 anni) e del fiume Secchia (in occasione di rotte con tempo di ritorno di 20 e 50 anni), nonché a schemi di "Piani comunali di emergenza – Criticità e scenari di intervento" e "Piani comunali di emergenza – Piano interno per la gestione delle comunicazioni e delle emergenze": si precisa che le carte di criticità idraulica citate riportano l'inviluppo delle profondità che possono essere raggiunte dalle acque esondate per fasce di 0/0,3 m, 0,3/1,0 m, 1,0/2,0 m, >2,0 m, considerando l'insieme delle possibili rotte lungo gli argini destro del fiume Secchia e sinistro del fiume Panaro, a breve distanza l'una dall'altra.

L'esame della documentazione citata, elaborata soprattutto ai fini della definizione dei piani di protezione civile, fornisce utili indicazioni anche al fine della pianificazione dell'uso e della tutela del territorio, con particolare riguardo al territorio di Bastiglia, potenzialmente interessato dalle esondazioni del fiume Panaro, ad est, e da quelle del fiume Secchia, ad ovest, e diviso in due parti dall'alveo arginato del canale Naviglio, il quale costituisce una barriera idraulica nei confronti dell'espansione delle acque esondate nella pianura, con esaltazione delle profondità raggiunte dalle acque nelle due fasce occidentali (verso Secchia) ed orientali (verso Panaro).

Minore rilievo assumono nella definizione della pericolosità idraulica del territorio comunale di Bastiglia legata al raggiungimento di determinate profondità idriche eventuali rotte lungo il canale Naviglio, lungo l'argine sinistro della cassa di espansione Prati di San Clemente, lungo gli argini del Cavo Levata, nonché esondazioni dei collettori principali della rete scolante di bonifica: tali eventi possono infatti comportare il rilascio in campagna di volumi idrici di uno/due ordini di grandezza più piccoli di quelli (alcune decine di milioni di metri cubi d'acqua) esondabili in seguito a rotte degli argini di Secchia e di Panaro; relativamente alle velocità di scorrimento delle acque esondate, i modelli matematici indicano situazioni di pericolosità elevata, per velocità superiori al metro al secondo, per fasce di larghezza non superiore a 300 m lungo gli argini destro del Secchia e sinistro del Panaro; si ritiene di poter restringere l'ampiezza delle fasce a rischio per eccesso di velocità (sopra un metro al secondo) a 100 m per il canale Naviglio e per l'argine sinistro della cassa Prati di San Clemente, a 50 m per il cavo Levata e a 10 m per i collettori principali della rete di bonifica (vedesi la mappa di pericolosità allegata).

Ritornando all'esame della pericolosità idraulica legata alle profondità idriche delle acque esondate dai fiumi Secchia e Panaro, si propone la seguente classificazione:

#### **A) TERRITORIO IN DESTRA CANALE NAVIGLIO**

Tale territorio è interamente esondabile sia per rotte lungo l'argine destro del fiume Secchia, in seguito a sormonto degli argini del canale Naviglio, che per rotte lungo l'argine sinistro del fiume Panaro; le acque in uscita dalle rotte tendono ad accumularsi a ridosso dell'argine destro del canale Naviglio, formando un esteso invaso di acqua pressoché stagnante, il cui livello massimo è determinato dal volume di acqua esondato: dei casi esaminati, quello più gravoso relativamente ai livelli massimi raggiunti dalle acque è quello di rotta dell'argine sinistro del fiume Panaro in occasione della piena di ricorrenza monosecolare; la mappa allegata riassume i risultati ripresi dalla Carta di criticità idraulica elaborata dalla Regione, distinguendo quattro fasce di territorio:

A0 - terreni non esondabili

A1 - tiranti idrici massimi inferiori al metro

A2 - tiranti idrici massimi compresi tra uno e due metri.

A3 - tiranti idrici massimi superiori a due metri.

Si segnala che i tiranti idrici massimi causati da rotte in occasione di piene di ricorrenza ventennale non differiscono in modo significativo da quelli relativi alla piena monosecolare, che si propone quindi di assumere, in quanto cautelativi, ai fini della pianificazione dell'uso e della tutela del territorio.

Analogamente, per la fascia in destra canale Naviglio non vengono considerati i minori livelli idrici raggiunti in occasione di rotte dell'argine destro del fiume Secchia.

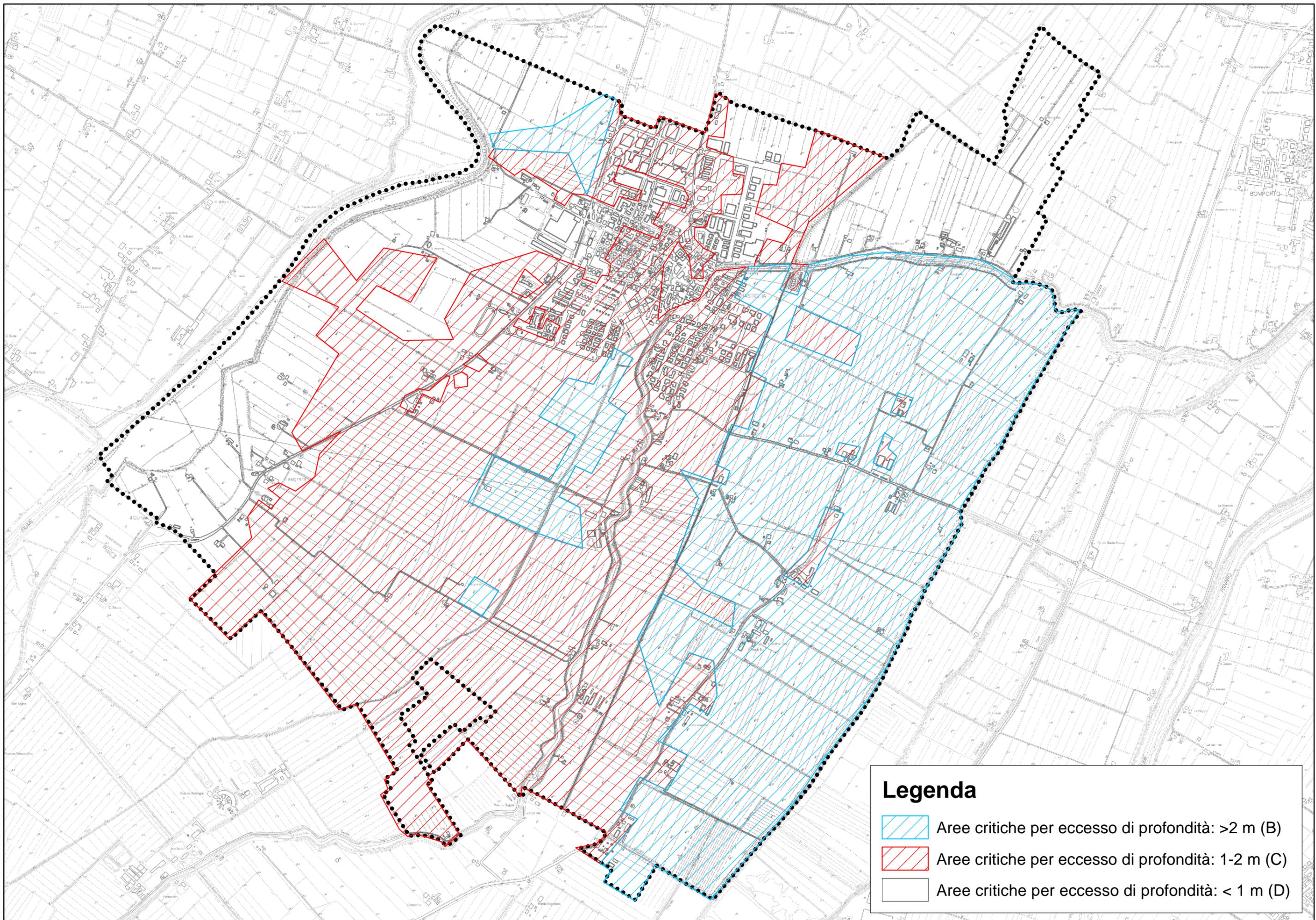
## **B) TERRITORIO IN SINISTRA CANALE NAVIGLIO**

Solo una piccola frazione del territorio comunale compresa fra l'argine sinistro del canale Naviglio ed il tracciato della S.S. Abetone – Brennero può essere raggiunto dalle acque esondate dall'argine sinistro del fiume Panaro: gli allagamenti, con piccoli tiranti idrici, possono interessare l'abitato di Bastiglia.

Ben più gravi possono essere però gli effetti di rotte dell'argine destro del fiume Secchia, sia in occasione di piene ventennali, che di piene cinquantennali, entrambe classificabili come eventi di elevata probabilità.

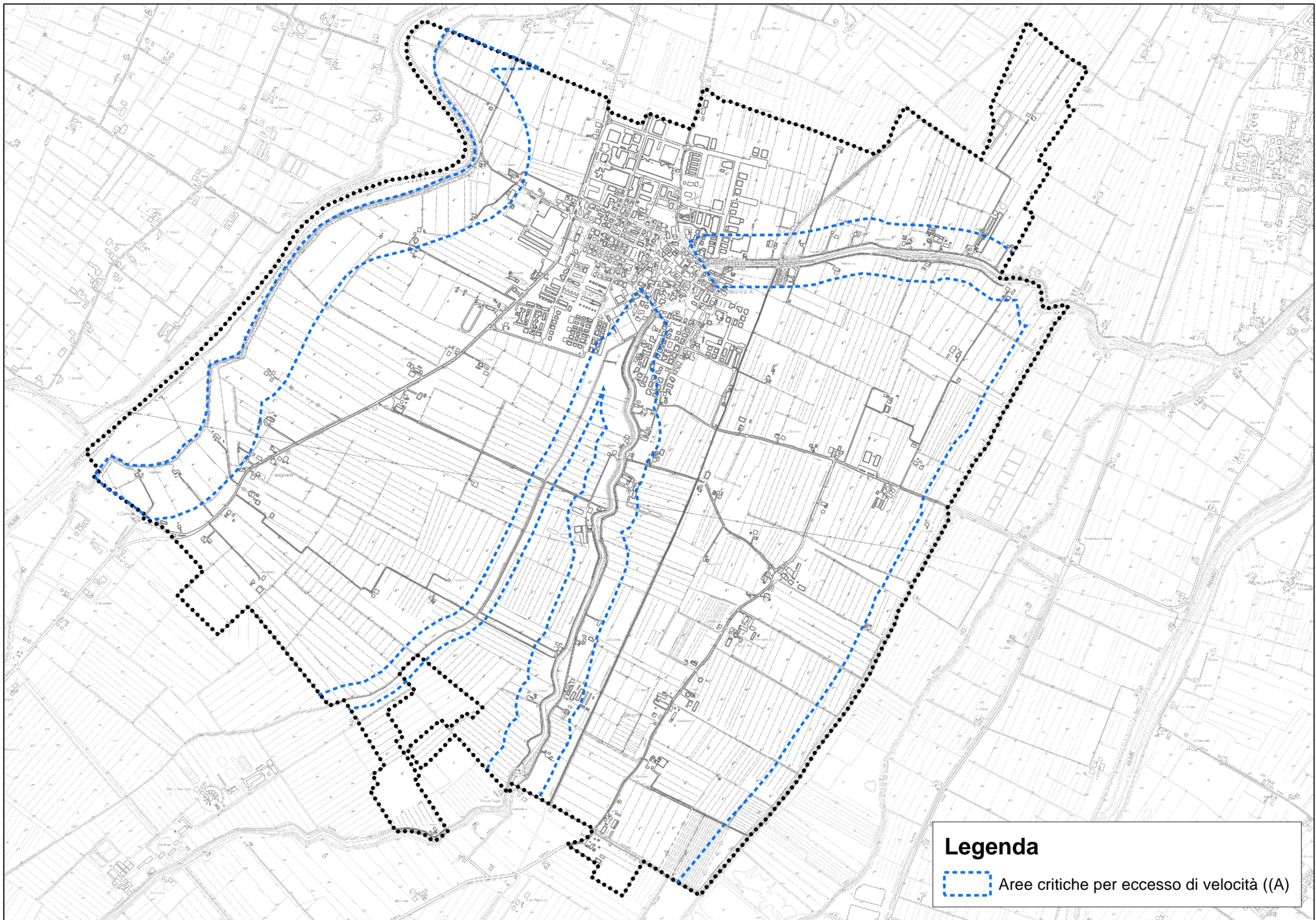
Considerando per cautela la dinamica dell'esondazione per piena cinquantennale, si possono distinguere anche in sinistra Naviglio le seguenti classi di pericolosità per massima profondità idrica raggiungibile:

- B0 - terreni non esondabili
- B1 - tiranti idrici massimi inferiori al metro
- B2 - tiranti idrici massimi compresi fra 1 e 2 m
- B3 - tiranti idrici massimi superiori a due metri.



**Legenda**

-  Aree critiche per eccesso di profondità: >2 m (B)
-  Aree critiche per eccesso di profondità: 1-2 m (C)
-  Aree critiche per eccesso di profondità: < 1 m (D)



**Legenda**

 Aree critiche per eccesso di velocità ((A))

