

STUDIO PER L'ANALISI DEL RISCHIO IDRAULICO E ALLUVIONALE SUL TERRITORIO COMUNALE



Ing. Laura Zoppi

Ing. Roberto Zanzucchi

COMUNE DI PARMA
Settore Lavori Pubblici e Patrimonio - Servizio Lavori Pubblici



STUDIO ZANZUCCHI SRL
Ambiente & Ingegneria
b.go Felino 39 - PARMA - 0521.287467 - www.studiozanzucchi.it



La necessità di uno Studio:

- ultimi studi idraulici realizzati sul territorio comunale sono relativi agli anni 2000;
- la città ha subito considerevole sviluppo territoriale, intensa espansione urbanistica degli ultimi 15 anni, con conseguente elevata impermeabilizzazione del suolo, sia in ambito urbano sia in ambito periferico, spesso senza adeguamento della rete scolante;
- la sicurezza idraulica del territorio comunale rappresenta un elemento di elevata attenzione per l'Amministrazione che vuole approfondire la conoscenza delle situazioni di criticità al fine di studiare e promuovere interventi strategici

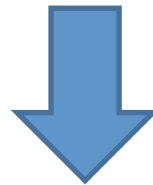
Obiettivo:

Approfondire, a scala comunale, le indagini idrologiche ed idrauliche della rete idrica superficiale naturale e seminaturale ai fini della determinazione della Valutazione dei rischi di alluvioni ai sensi della Direttiva 2007/60/CE (Direttiva Alluvioni) come recepita in Italia dal D.Lgs. 49/2010



Partendo dalle analisi e dai lavori svolti dall'Autorità di Bacino del Fiume Po e dalla Regione Emilia Romagna in applicazione Direttiva Alluvioni 2007/60/CE e D.lgs. 49/2010, il Comune di Parma ha attivato il presente Studio, sulla base delle conoscenze esistenti, per approfondire:

- la situazione relativa alle reti idrauliche che costituiscono il sistema scolante del Comune di Parma
- la conoscenza del rischio alluvionale alla scala del territorio comunale ed in particolare il pericolo di allagamenti causati da piccoli corsi d'acqua, canali e condotte fognarie, non analizzate a scala regionale, provocano allagamenti delle sedi e sottopassi stradali, di scantinati e piani terreni, di aree agricole e campagne, per programmare azioni ed interventi.



lo Studio propedeutico al piano di rischio idraulico per la città di Parma che consentirà di pianificare lo sviluppo della rete scolante



Lo Studio è stato organizzato e sviluppato in 3 fasi:

FASE 1
Quadro Conoscitivo



FASE 2
**Analisi idrologiche -
idrauliche**



FASE 3
**Individuazione
criticità e interventi**

Coinvolgimento:

- EU Water Center, di cui il Comune di Parma è socio fondatore
- Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Ambiente, del Territorio e Architettura DICATeA dell'Università di Parma, con la quale si stanno approfondendo le tematiche idrologiche
- Consorzio di Bonifica Parmense



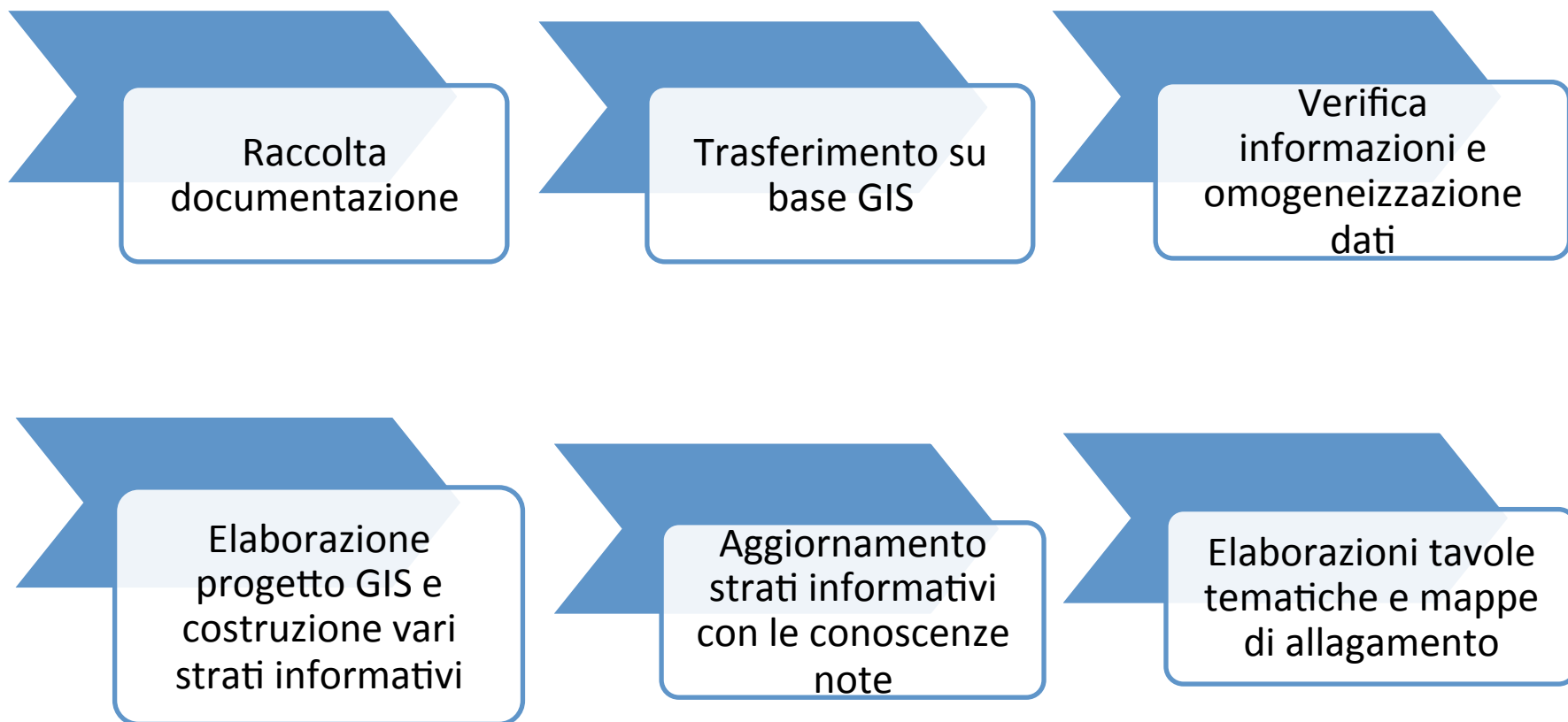
Partecipazione e disponibilità di documentazione:

- ✓ Autorità di Bacino del Fiume Po;
- ✓ Regione Emilia Romagna;
- ✓ ARPA-servizio Idrografico;
- ✓ Consorzio di Bonifica Parmense
- ✓ Protezione Civile del Comune di Parma



Fase 1 – QUADRO CONOSCITIVO

Partendo dalla documentazione è stato costruito un percorso con una precisa sequenza di azioni finalizzate a definire gli elaborati necessari per le fasi seguenti:





Fase 2: ANALISI IDROLOGICHE ED IDRAULICHE

Comparto Urbano: Area interna tangenziale → Rete di scolo: collettori chiusi

Comparto Extra - Urbano: Area compresa tra confine e tangenziale → Rete di scolo: canali cielo aperto

dato pluviometrico
puntuale e regionalizzato

Studio pluviometrico
e definizione della
curva di pioggia

Schematizzazione di
bacini imbriferi e
loro caratteristiche

Analisi sollecitazioni
idrologiche

Analisi
sollecitazioni
idrologiche

Schematizzazione
rete di drenaggio:
nodi e collettori

Verifica della sicurezza
idraulica mediante
modellazione rete



Fase 3: INDIVIDUAZIONE CRITICITÀ E INTERVENTI

Criticità da dati ed osservazioni storiche

Criticità da studi ed analisi pregressi

Criticità dallo Studio specialistico

Criticità puntuali, lineari ed areali

Interventi nel comparto extra urbano

Interventi nel comparto urbano



➤ **Reticolo idrografico**

➤ **Competenze sul governo e la gestione delle acque superficiali**

- *Corsi d'acqua naturali: principali e secondari*



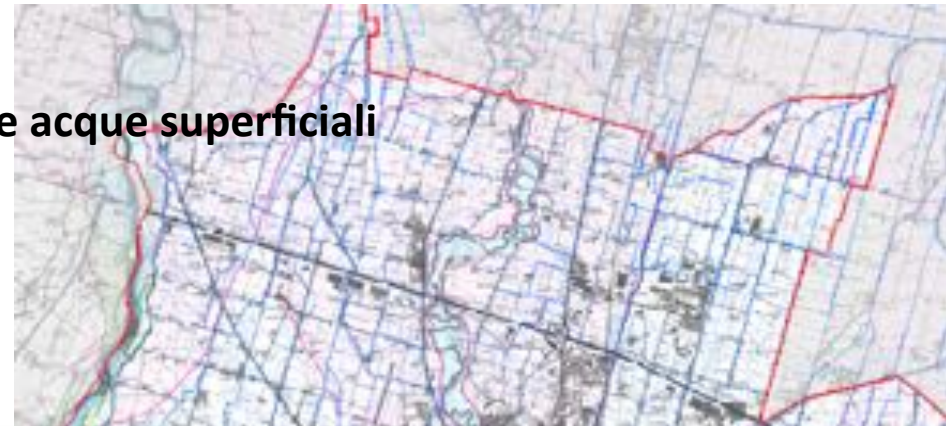
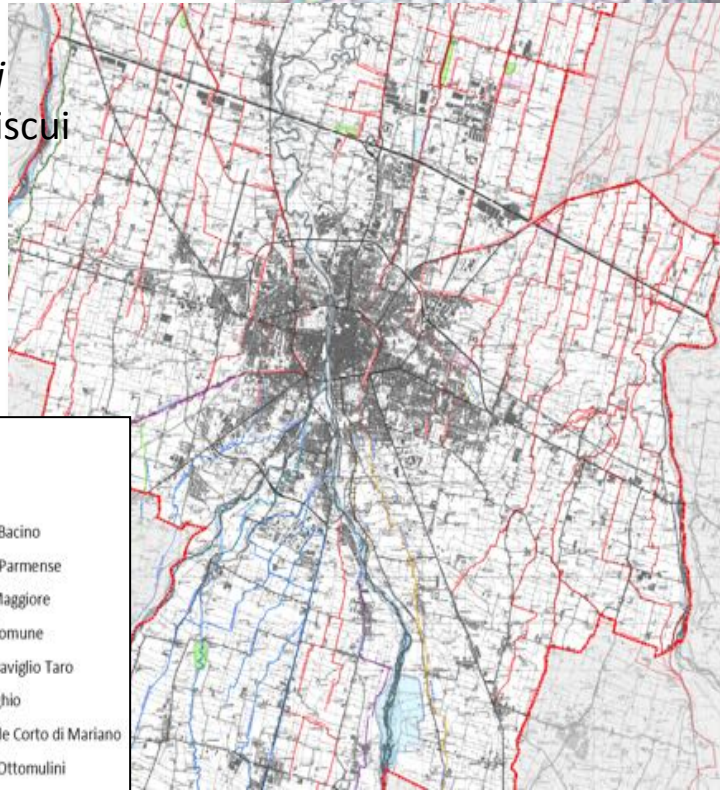
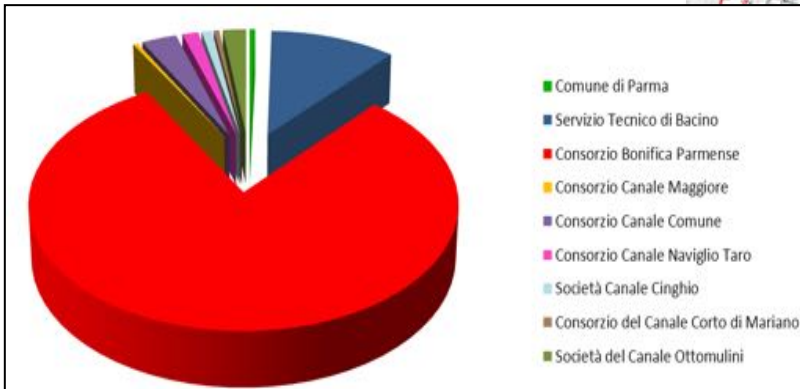
AIPO e Servizio Tecnico di Bacino

- *Corsi d'acqua seminaturali e artificiali*

- ✓ Canali di scolo, irrigazione, promiscui
- ✓ Fossi stradali e particellari

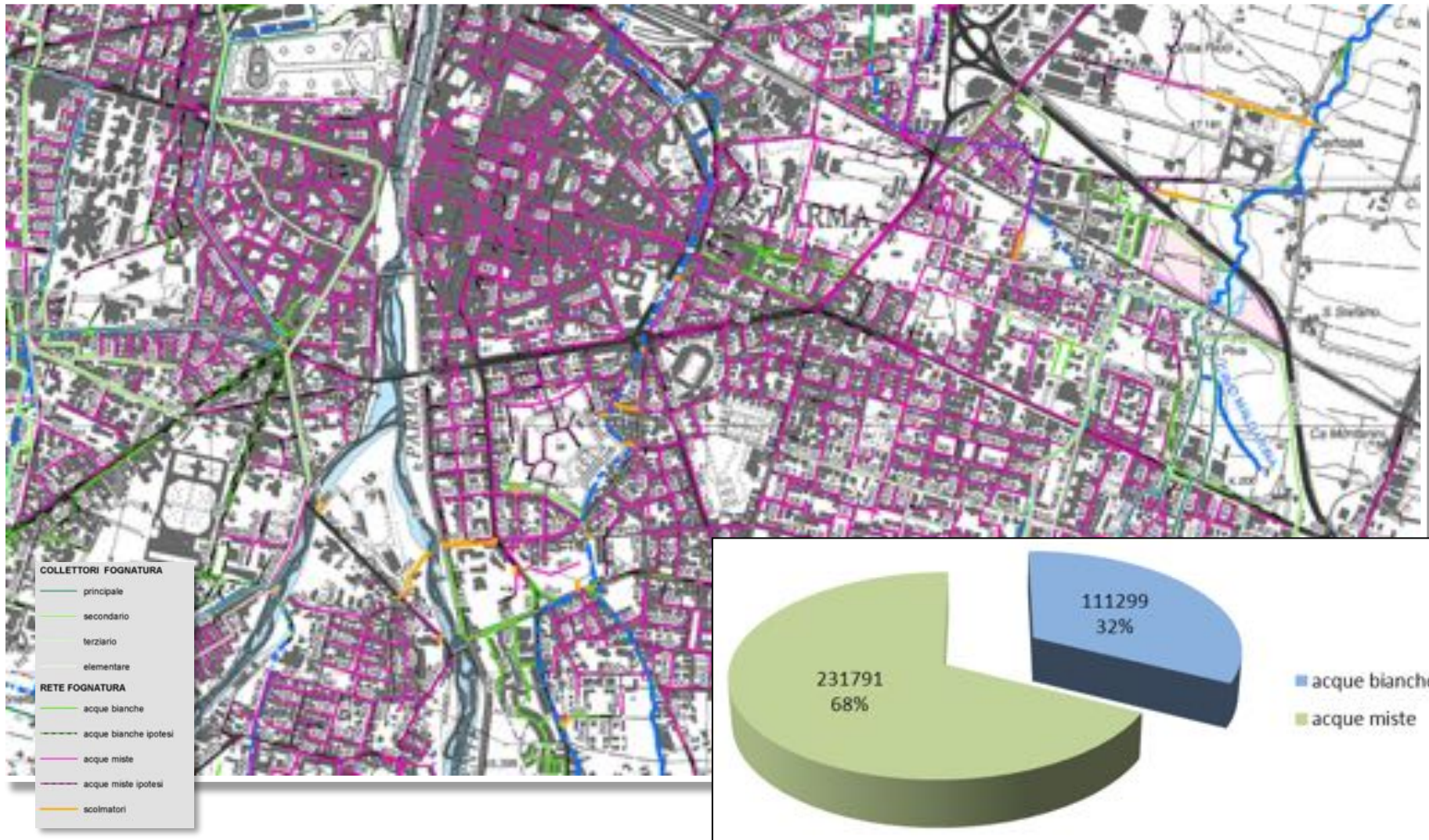


Consorzio di Bonifica Parmense
Altri Consorzi ed Enti



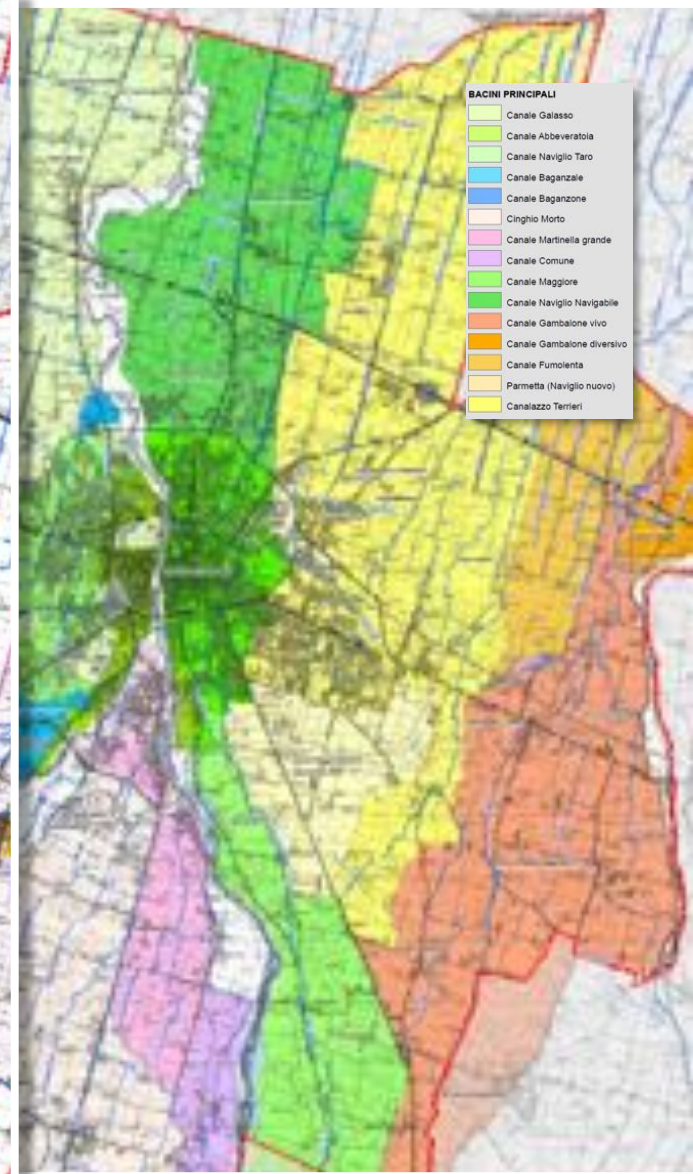
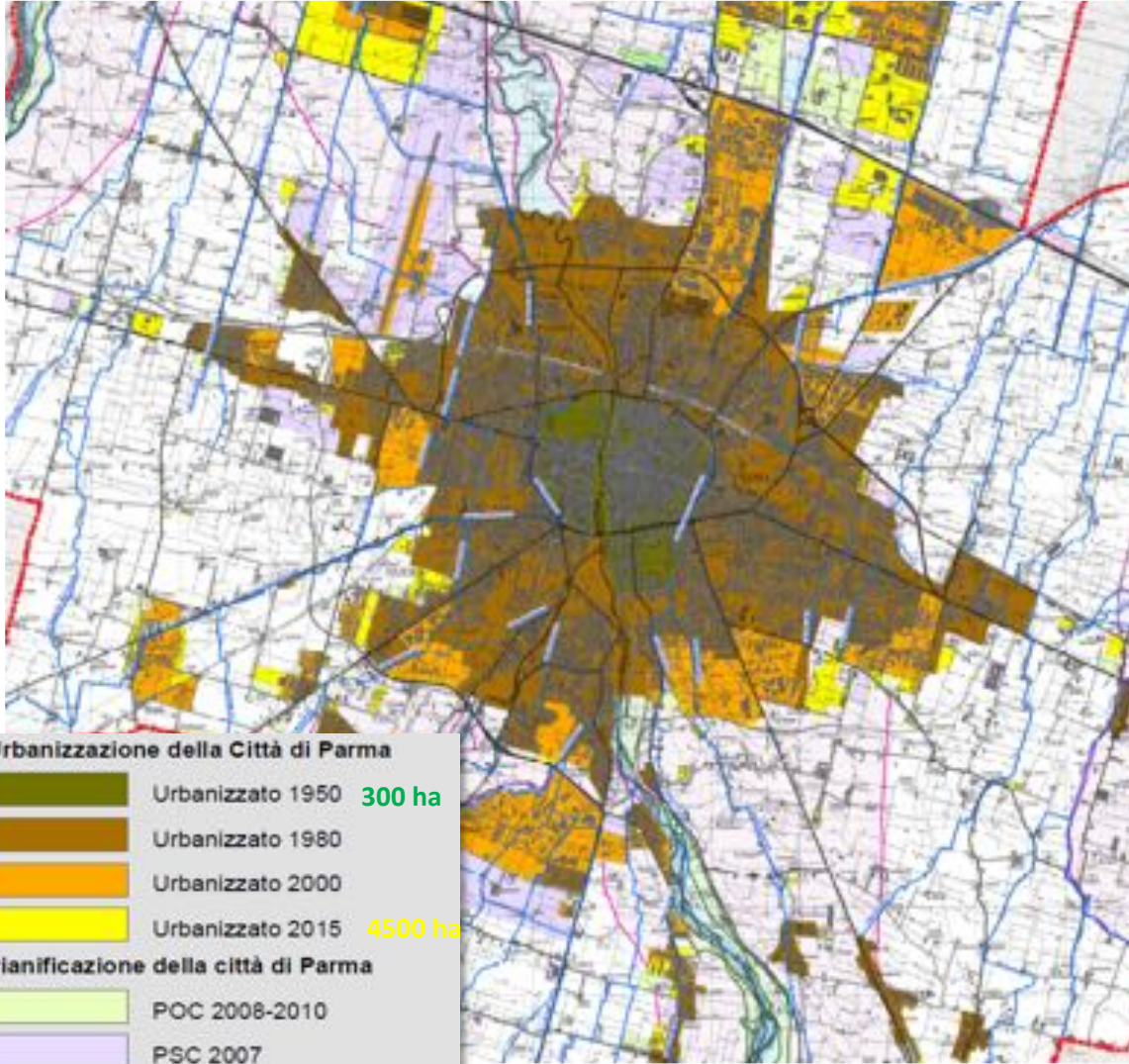


➤ **La rete di fognatura:** consistenza della rete di acque bianche e miste



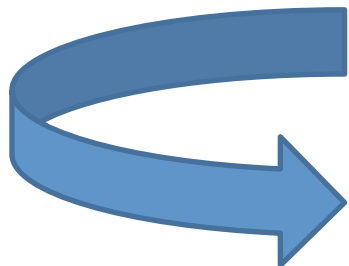


- Bacini sottesi ai principali corsi d'acqua secondari
- Aree urbanizzate della città

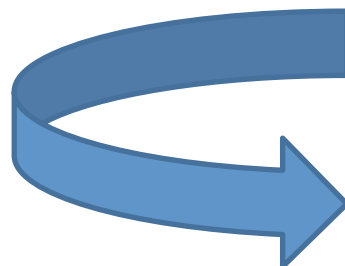




A partire dal lavoro svolto dall'Autorità di Bacino del Po e dalla Regione Emilia Romagna in applicazione Direttiva Alluvioni 2007/60/CE e D.lgs. 49/2010



Recepite Mappe della pericolosità del Reticolo Principale (Parma e Baganza) fornite da AdBPo e Mappe del rischio di alluvione sul Reticolo Secondario di Pianura (RSP) fornite dalla RER



Redazione delle mappe della pericolosità di alluvione del territorio comunale relativo al reticolo minore:

- canali superficiali secondari
- condotte fognarie

➤ Carta della pericolosità da alluvione

Cause allagamenti da reticolo minore:

- insufficienza officiosità idraulica dei condotti a cielo aperto e/o chiusi
- inadeguatezza capacità di scolo, legata impermeabilizzazione dei suoli

Pericolosità da alluvione - Impianti Fognari - Comune di Parma

- Alluvioni molto frequenti 5<TR<20
- Alluvioni frequenti 20<TR<50

Pericolosità da alluvione - Reticolo Canali - Comune di Parma

- Alluvioni frequenti 20<TR<50
- Alluvioni poco frequenti 100<TR<200

Pericolosità da alluvione - Reticolo Principale - Autorità di bacino del fiume Po

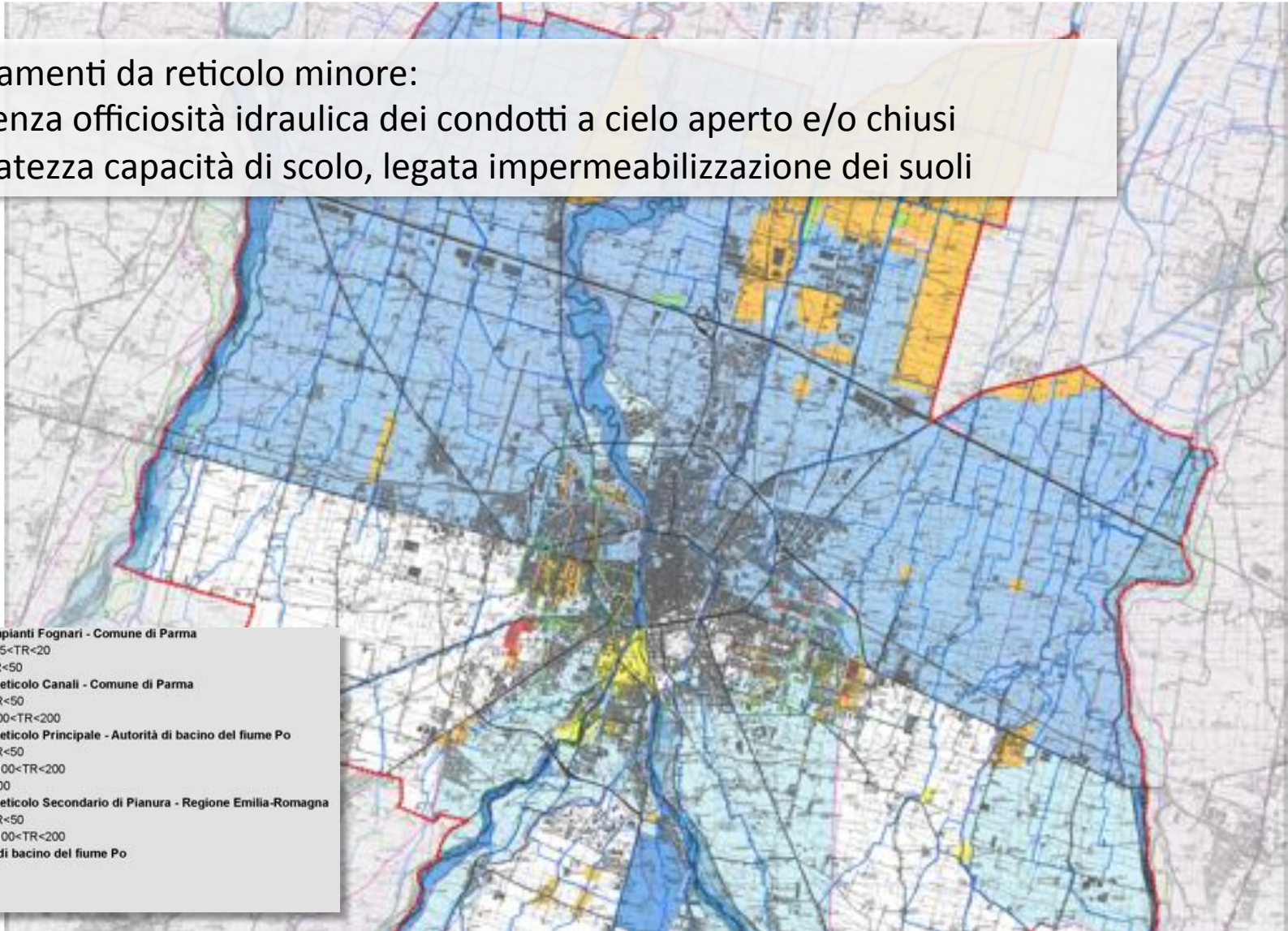
- Alluvioni frequenti 20<TR<50
- Alluvioni poco frequenti 100<TR<200
- Alluvioni rare 200<TR<500

Pericolosità da alluvione - Reticolo Secondario di Pianura - Regione Emilia-Romagna

- Alluvioni frequenti 20<TR<50
- Alluvioni poco frequenti 100<TR<200

PAI Fasce Fluviali - Autorità di bacino del fiume Po

- Fascia A
- Fascia B
- Fascia C





➤ Carta della pericolosità da alluvione – dettaglio urbano

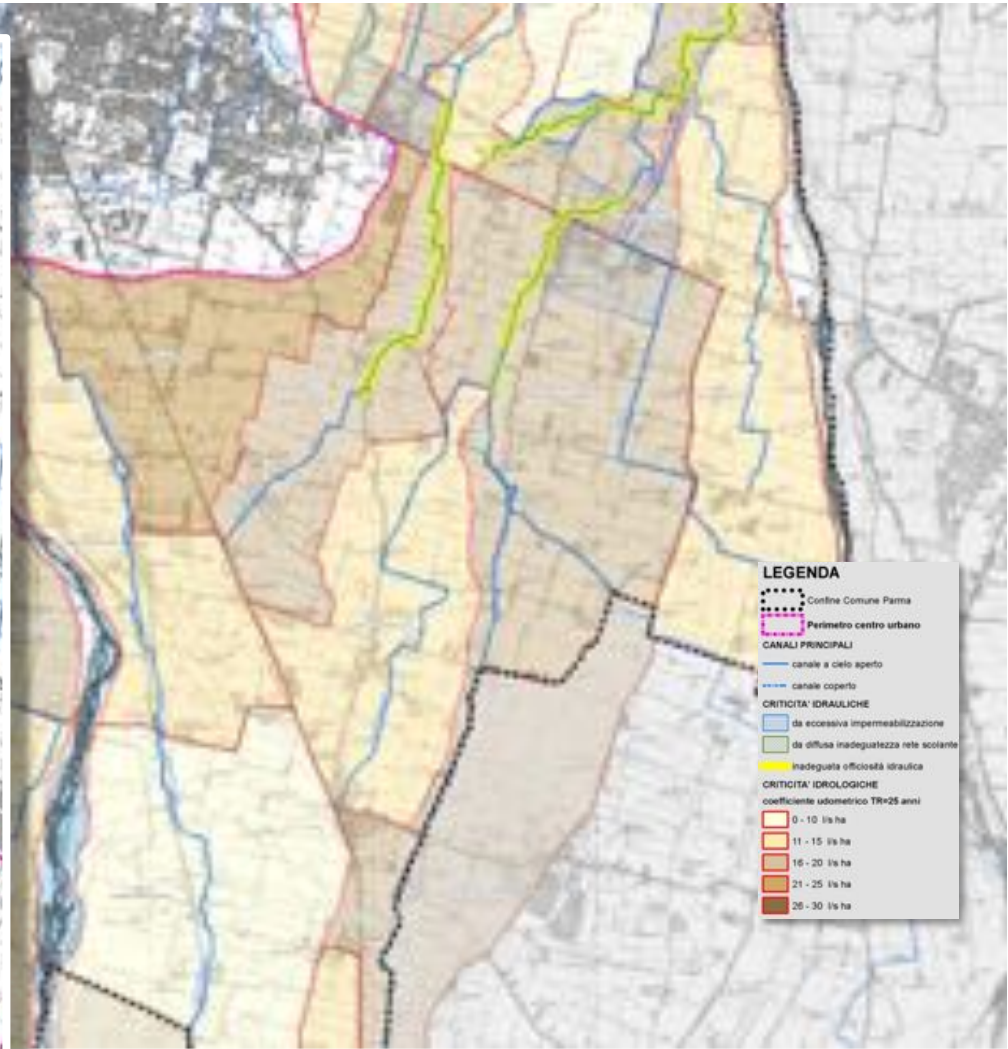
Causa allagamenti da reti di fognatura: insufficienza della capacità di deflusso della rete
Allagamenti di tipo puntuale (caditoie e pozzetti) ⇒ allagamento strade
Tipologia allagamenti: alcune decine di centimetri con permanenze ridotte a qualche ora.





➤ Comparto extra urbano - Carta delle criticità idrauliche

➤ C





- Comparto extra urbano - Carta degli interventi
- Comparto urbano - Carta degli interventi

