



## Protocollo d'intesa per la modellazione dei sistemi fognari di drenaggio urbano

Ravenna, 17/06/2025

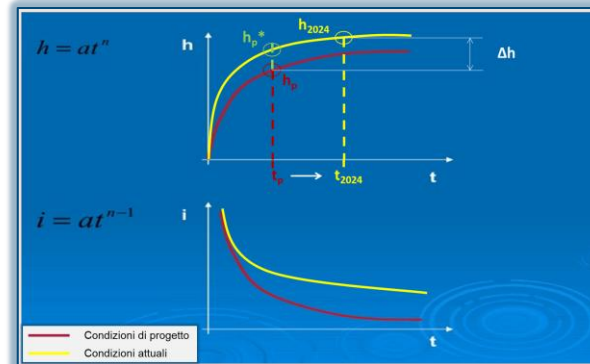
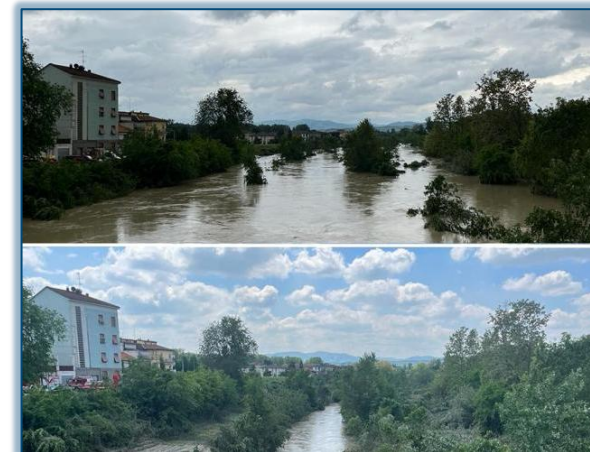
# Premesse

Le recenti alluvioni hanno mostrato la **vulnerabilità** del territorio rispetto alle **sollecitazioni** derivanti dal **cambiamento climatico**.

I **sistemi di drenaggio urbano**, nati con lo scopo di raccogliere ed allontanare le sole **acque meteoriche** che cadono nei **perimetri urbani** di loro pertinenza, **non possono impedire** gli effetti drammatici provocati dagli **eventi alluvionali**.

Il cambiamento climatico genera, tuttavia, anche un **cambiamento nelle condizioni di sollecitazione** dei **sistemi fognari** cittadini e nei **reticoli di scolo** superficiale con cui tali sistemi interagiscono; condizioni che si collocano ben **oltre le soglie** per le quali tali sistemi sono stati nel passato progettati e realizzati.

Occorre quindi valutare esattamente quali siano le attuali **condizioni limite di funzionalità** dei sistemi fognari e definire quali possano essere gli **interventi più efficaci** - sotto il profilo tecnico-economico e sulla base dei vincoli strutturali del territorio - **per ottimizzarli** e ridurre i rischi idraulici nei casi di eventi meteorici intensi in area urbana.



### Infrastrutture oggetto d'indagine:

Sistemi di drenaggio urbano costituiti da **reti fognarie bianche e miste** e relativi impianti e dispositivi accessori finalizzati alla raccolta e al veicolamento di acque di origine meteorica proprie dei bacini drenanti le cui aree risultano comprese all'interno degli **agglomerati della provincia di Ravenna**.

### Obiettivi e attività:

- Completare e affinare lo **stato conoscitivo** delle reti nei termini plano-altimetrici, dimensionali e di connessione (interna ed esterna);
- Strutturare i **modelli idraulici** di base per ciascun bacino
- Acquisire gli altri dati necessari sulle possibili condizioni iniziali e **condizioni al contorno** (ad es. condizioni di immissioni esterne e delle condizioni sui punti di scarico);
- Effettuare le **campagne di misure idrauliche** necessarie alla calibrazione/taratura dei modelli;
- Effettuare le **simulazioni** sui modelli (analisi di funzionalità idraulica);
- **Rilevare** le condizioni di **scarsa funzionalità/officiosità** idraulica;
- **Individuare** i più efficaci **interventi di miglioramento** della funzionalità e riduzione del rischio idraulico.





# Il protocollo d'intesa

Per lo sviluppo delle attività, sarà necessario acquisire **dati** e informazioni di carattere **gestionale** e **territoriale** nella disponibilità di diversi **Enti** presenti sul territorio.

Le Parti firmatarie del **protocollo d'intesa**, per quanto consentito dal loro ruolo istituzionale e/o aziendale:

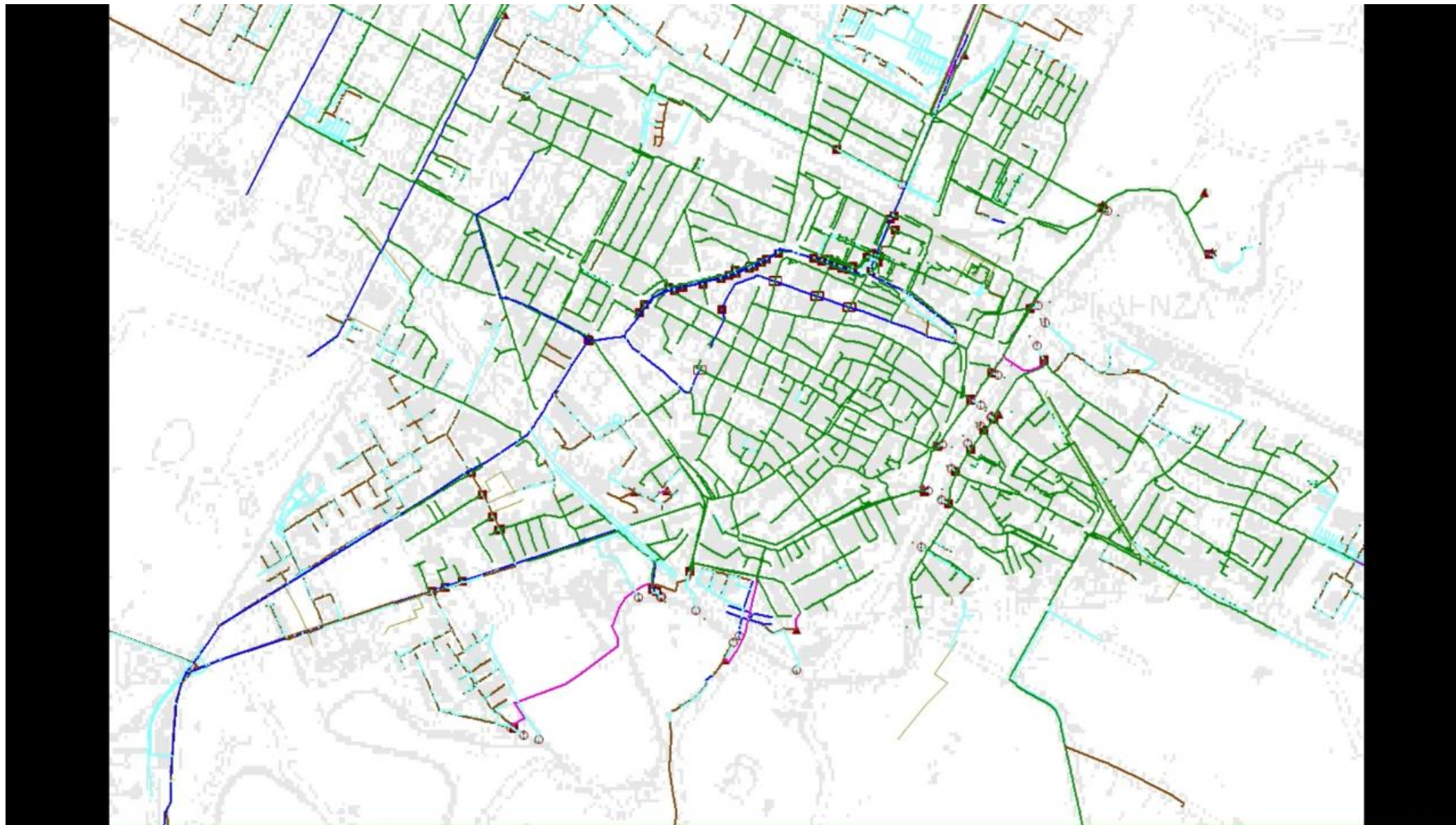
- intendono **rendere disponibili le informazioni** in loro possesso, concordando i più opportuni tempi e le più efficaci modalità di messa a disposizione;
- intendono **favorire** in massimo grado il **reperimento anche presso Terzi** di ulteriori dati e informazioni che dovessero risultare necessari ad effettuare le migliori valutazioni possibili;

L'**obiettivo** perseguito dalle Parti è **di pubblico interesse** sia per l'afferenza a **servizi pubblici essenziali**, sia in quanto afferente a tematiche di assoluto e preminente interesse pubblico, quali la **resilienza** e l'**adattamento ai cambiamenti climatici**.

*«Da una progettazione settoriale ad una vision integrata»  
con benefici per tutti gli Enti coinvolti*



## La modellazione idraulica del sistema fognario – un esempio applicativo





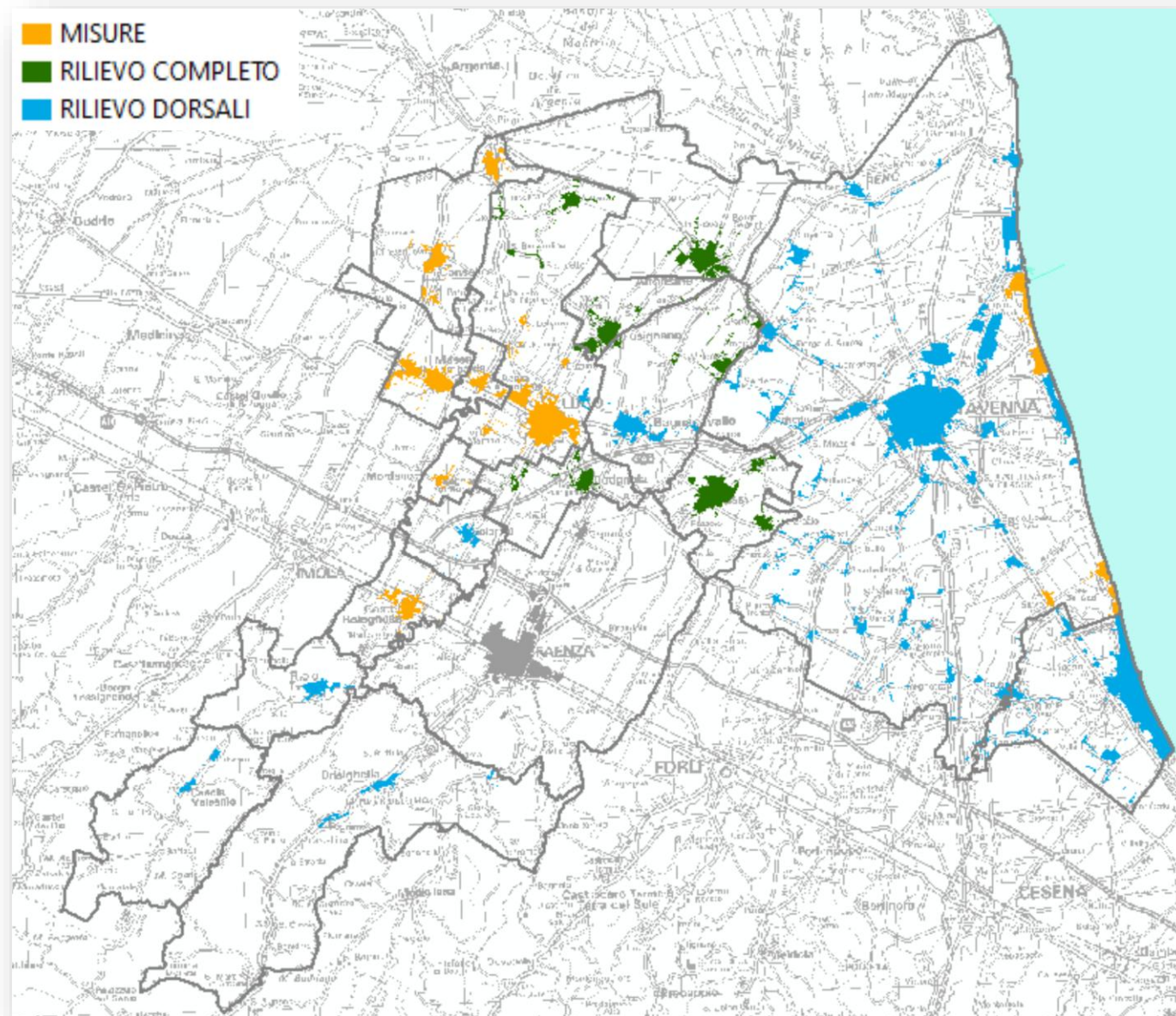
# Attività oggetto di pianificazione

Le attività del Masterplan saranno **differenziate** sui vari territori **a seconda dello stato conoscitivo** del sistema e dello stato della modellazione ad oggi.

Sui territori con meno informazioni disponibili si prevederanno delle **campagne di rilievo complete o su zone specifiche** a seconda della necessità, mentre per tutti i territori si andranno a prevedere **campagne di monitoraggio delle portate**.

Sui territori già modellati, si andranno ad affinare gli strumenti con la **calibrazione** grazie alle misure e/o con integrazioni di rilievi su alcune zone specifiche, mentre si procederà con la **costruzione** dell'intero modello dove ancora tale strumento non è stato sviluppato.

Infine, con il supporto modellistico, su tutti i sistemi si andranno a **studiare le criticità** e si valuterà un **piano di interventi prioritizzato**.



# Pianificazione attività

| COMUNE                  | BACINO                       | giu.25 | lug.25 | ago.25  | set.25 | ott.25 | nov.25 | dic.25 | gen.26 | feb.26 | mar.26 | apr.26 | mag.26 | giu.26 | lug.26 | ago.26 | set.26 | ott.26 | nov.26 | dic.26 | gen.27 | feb.27 | mar.27 | apr.27 | mag.27 | giu.27 | lug.27 | ago.27 | set.27  | ott.27 | nov.27 | dic.27 | gen.28 | feb.28 | mar.28 | apr.28 | mag.28 | giu.28 |  |  |
|-------------------------|------------------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|
| CASTEL BOLOGNESE        | Bacino DEP LUGO              |        |        | MIS     | MIS    | MIS    | MIS    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| SOLAROLO                | Bacino DEP LUGO              |        |        | MIS     | MIS    | MIS    | MIS    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| CONSELICE               | Bacino DEP CONSELICE         |        |        | MIS     | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        |        | MOD    | MOD    | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| BAGNARA DI ROMAGNA      | Bacino DEP LUGO              |        |        | MIS     | MIS    | MIS    | MIS    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| CONSELICE               | Bacino DEP LAVEZZOLA         |        |        | MIS     | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        |        | MOD    | MOD    | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| RAVENNA                 | Bacino DEP MARINA DI RAVENNA |        |        |         |        |        |        |        |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |  |  |
| RAVENNA                 | Bacino DEP LIDO DI CLASSE    |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        |        | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| CERVIA                  | Bacino DEP CERVIA            |        |        |         |        |        | R      | R      |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        | MOD    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| RIOLO TERME             | Bacino DEP RIOLO TERME       |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | MOD    | MOD    | MOD    |        |        |        |        |        |        |        |        | R + MIS | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    | MOD    | STUDIO |        |        |        |  |  |
| SANT'AGATA SUL SANTERNO | Bacino DEP LUGO              |        |        | MIS     | MIS    | MIS    | MIS    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| CASOLA VALSENIO         | Bacino DEP CALGHERIA         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | R      | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        | MOD    | STUDIO  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| RAVENNA                 | Bacino DEP RAVENNA           |        |        |         |        |        |        |        |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        | R      | R      | R      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        | MOD    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO | STUDIO |        |        |  |  |
| ALFONSINE               | Bacino DEP ALFONSINE         |        |        |         |        |        |        |        |        |        | R      | R      | R      | R      |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        | MOD    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| BRISIGHELLA             | Bacino DEP BRISIGHELLA       |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | R      |        |        |        |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |         |        | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |  |  |
| FAENZA                  | Bacino DEP FORMELLINO        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| FUSIGNANO               | Bacino DEP FUSIGNANO         |        |        |         |        |        |        |        | R      | R      | R      |        |        |        |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        |        |        |        |        | MOD    | MOD    | STUDIO  | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| LUGO                    | Bacino DEP CONSELICE         |        |        | MIS     | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        |        | MOD    | MOD    | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| BAGNACAVALLLO           | Bacino DEP BAGNACAVALLLO     | R      | R      | R       | R      | R      |        |        |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    | MOD    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| LUGO                    | Bacino DEP VOLTANA           |        |        |         |        |        |        | R      | R      |        |        |        |        |        |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        |        |        |        |        |        |        | MOD     | MOD    | STUDIO | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |  |  |
| MASSA LOMBARDA          | Bacino DEP MASSA LOMBARDA    |        |        | MIS     | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| RAVENNA                 | Bacino DEP RUSSI             |        |        |         |        |        |        | R      |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        |        |        |        |        | MOD    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| LUGO                    | Bacino DEP LUGO              |        |        | MIS     | MIS    | MIS    | MIS    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| BRISIGHELLA             | Bacino DEP FOGNANO           |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | R      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| BAGNACAVALLLO           | Bacino DEP VILLANOVA         |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | R      | R      |        |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| COTIGNOLA               | Bacino DEP LUGO              | R      | R      | R + MIS | MIS    | MIS    | MIS    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
| RUSSI                   | Bacino DEP RUSSI             |        |        |         | R      | R      | R      | R      |        | MIS    | MIS    | MIS    | MIS    |        |        |        |        |        |        |        |        | MOD    | MOD    | MOD    | STUDIO | STUDIO |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |

Finalizzazione Masterplan

Finalizzazione Masterplan

- Il cronoprogramma **potrà essere rivisto in corso d’opera** in funzione delle condizioni operative in fase di definizione.
- Il tempo di completamento delle diverse attività è già stato **ridotto ai minimi termini** in funzione delle condizioni imposte da finanziamento PNRR disponibile a supporto dell’iniziativa.
- Una serie di indicazioni circa i **risultati** dello studio nei diversi bacini potrà comunque essere **rilasciata progressivamente**.