committente

Interporto Padova S.p.A.
Galleria Spagna, 35
35127 Padova (PD)

direttore
dott. Roberto Tosetto

progettazione e coordinamento

Planum Srl
via Daniele Manin, 53
30174 Mestre - Venezia
tel +39 041 927320
info@planum.com
www.planum.com

direttore tecnico idraulica e ambiente
ing. Francesca Domeneghetti

responsabile di commessa
ing. Roberta Leonardi

gruppo di lavoro
ing. Sara Domeneghetti
ing. Paolo Sinigaglia
dott.ssa Rossana Basileo
ing. Vincenzo Giugno
dott.ssa Samira Sabaghi
ing. Paolo Rallo
pian. urb. Alberto Azzolina
pian. urb. Alberto Filosofo

Ingegnere
FRANCESCA
DOMENEGHETTI
ORDINE DEGLI
INGEGNERI DELLA
PROVINCIA DI
VENEZIA
05.11.2026
15:25:38
GMT+01:00

oggetto

STUDIO DELLA RETE DI SMALTIMENTO DEL BACINO IDROVIA

PIANO DELLE ACQUE DI PADOVA

elaborato

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E IDRAULICA

0A.00

file
P25068-A-72-0A.00-RIL-r00

commessa
P25068

rev	data	redatto	verificato	approvato
rev	data	redatto	verificato	approvato
rev	data	redatto	verificato	approvato
00	10/2026 prima emissione	R. Basileo	R. Leonardi	F. Domeneghetti

INDICE

1. PREMESSA 5

2. ELABORATI 6

2.1 Documenti generali 6

2.2 Elaborati grafici 6

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 7

3.1 Rilievo e funzionamento della rete di drenaggio 10

3.2 Segnalazioni raccolte 14

4. ANALISI DELLA RETE DI DRENAGGIO 16

4.1 Costruzione del modello 16

4.1.1 Sottobacini 17

4.1.1.1 La separazione degli afflussi - Metodo Time-Area *18*

4.1.2 Parametri della modellazione 19

4.2 Taratura 20

4.3 Definizione degli eventi pluviometrici di progetto 25

4.4 Scelta degli eventi di pioggia e ietogrammi di riferimento 26

5. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI DELLA RETE URBANA 27

5.1 Stato di fatto 27

5.2 Stato di progetto 29

5.2.1 Interventi di immediata attuazione 29

5.2.2 Interventi strutturali 30

5.2.3 IDR_01 – Nuovi collegamenti della dorsale di Corso Stati Uniti 31

5.2.4 IDR_02 – Rifacimento e adeguamento delle condotte lungo via Uruguay 33

5.2.5 IDR_03 – Sostituzione delle condotte di via del Progresso e nuovi collegamenti est-ovest 36

5.2.6 Effetto complessivo degli interventi 38

5.2.7 Stima dei costi 40

5.2.8 Quadro riepilogativo degli interventi 40

5.3 Funzionamento degli impianti e condizioni di recapito 41

5.3.1 Fermo dell'idrovora sul Roncajette (via Inghilterra) 41
5.3.2 Fermo dell'impianto idrovoro di Vigonovo 41
5.3.3 Scarico libero in Idrovia 41
5.3.4 Sintesi 42

6. CONCLUSIONI 43

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Area analizzata nell'ambito dell'analisi effettuata per Interporto Padova S.p.A. 7
Figura 2 - Rappresentazione del modello digitale del terreno (DTM) 9
Figura 3 - Rappresentazione planimetrica dei rilievi effettuati per la rete fognaria bianca 10
Figura 4 - Idrografia principale nell'area dell'Interporto di Padova 11
Figura 5 - Ortofoto con in rosso evidenziate le aree di laminazione vicino via Inghilterra 12
Figura 6 - Individuazione dei sottobacini idraulici di riferimento per l'area analizzata 13
Figura 7 - Funzionamento della rete del bacino dello scolo Progresso: a) pioggia ordinaria; b) pioggia straordinaria (TR > 10 anni). 14
Figura 8 - Allagamenti segnalati da Interporto e dai cittadini nell'area 15
Figura 9 - Estratto "carta della rete modellata" 17
Figura 10 - Sottobacini idraulici in cui è stata schematizzata la rete 18
Figura 11 - Posizione dei misuratori di livello 21
Figura 12 - Pioggia e livelli misurati nel periodo 11-15 maggio 2026 22
Figura 13 - Taratura sulle piogge di maggio 2026: confronto tra livelli calcolati (in verde) e misurati (in blu) a via Inghilterra (a sinistra) e a via Sant'Orsola (a destra) 22
Figura 14 - Taratura sull'evento del 21 agosto 2025: attacchi delle pompe dell'idrovora Roncajette (a sinistra), nodi in allagamento (al centro) e portata nello scolo Savanella, negativa se in verso opposto a quello ordinario (a destra) 23
Figura 15 - Risultati degli allagamenti per l'evento del 21 agosto 2025 24
Figura 16 - Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica per il comune di Padova nel sottobacino idraulico del Fossetta estratte con il metodo SMEV 25
Figura 17 - Ietogrammi rettangolari di progetto di durata 1 ora per tempi di ritorno 2, 5 e 10 anni 26
Figura 18 - Risultati della simulazione allo stato di fatto per TR 5 anni e durata 1 ora: tirante massimo sul piano campagna 28
Figura 19 - Inquadramento delle criticità riscontrate durante il rilievo 30
Figura 20 - Localizzazione degli interventi IDR_01, IDR_02 e IDR_03 31
Figura 21 - IDR_01 – Risultati della simulazione allo stato di fatto per TR 5 anni e durata 1 ora (a sinistra); tracciato della dorsale e posizione dei botti a sifone (a destra) 32
Figura 22 - IDR_01 – Risultati della simulazione allo stato di progetto per TR 5 anni e durata 1 ora; in rosso i tratti di nuova realizzazione 32

Figura 23 - IDR_01 – Profilo longitudinale delle condotte da Corso Stati Uniti verso via Messico allo stato di progetto (TR 5 anni, durata 1 ora) 33
Figura 24 - IDR_02 – Risultati della simulazione allo stato di fatto per TR 5 anni e durata 1 ora; in rosso l'area di intervento 34
Figura 25 - IDR_02 – Profilo longitudinale della dorsale di via Uruguay allo stato di fatto (TR 5 anni, durata 1 ora) 34
Figura 26 - IDR_02 – Risultati della simulazione allo stato di progetto per TR 5 anni e durata 1 ora 35
Figura 27 - IDR_02 – Profilo longitudinale del nuovo scatolare e delle condotte afferenti: confronto tra stato di fatto e stato di progetto (TR 5 anni, durata 1 ora) 35
Figura 28 - IDR_03 – Inquadramento dell'area di intervento (a sinistra, in rosso) e allagamenti segnalati nel 2025 (a destra; fonte: Interporto Padova S.p.A.) 36
Figura 29 - IDR_03 – Risultati della simulazione allo stato di fatto per TR 5 anni e durata 1 ora 37
Figura 30 - IDR_03 – Risultati della simulazione allo stato di progetto per TR 5 anni e durata 1 ora; in rosso i tratti di intervento 37
Figura 31 - IDR_03 – Profilo longitudinale della dorsale ovest di via del Progresso: confronto tra stato di fatto e stato di progetto (TR 5 anni, durata 1 ora) 38
Figura 32 - Stato di progetto con la combinazione degli interventi IDR_01, IDR_02 e IDR_03: allagamenti per TR 5 anni e durata 1 ora 39
Figura 33 - Scenario di scarico libero in Idrovia: allagamenti per TR 5 anni e durata 1 ora 42

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Documenti generali 6
Tabella 2 - Elaborati grafici 6
Tabella 3 - Parametri della curva segnalatrice di possibilità pluviometrica 25
Tabella 4 - Quadro riepilogativo degli interventi strutturali 40

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica ha lo scopo di descrivere le caratteristiche idrauliche dell'area di proprietà di Interporto Padova S.p.A., uno dei principali centri logistici del Veneto. Fondato nel 1973, l'interporto costituisce un nodo strategico per l'interscambio delle merci tra il trasporto su gomma e quello ferroviario, inserendosi nel sistema economico del Nord-Est italiano e collegandolo alle principali direttrici di traffico europee. L'area di competenza è situata all'interno del bacino idraulico Idrovia, in comune di Padova.

Nell'ambito della redazione del Piano delle Acque del Comune di Padova, è stata condotta un'analisi approfondita dell'area industriale, finalizzata allo studio e alla valutazione delle principali caratteristiche e criticità idrauliche del sito. La gestione delle acque meteoriche è di competenza della società stessa, mentre il servizio di raccolta e trattamento delle acque nere è affidato al gestore del ciclo idrico integrato, AcegasApsAmga S.p.A.

2. ELABORATI

Lo studio è costituito da un insieme coordinato di elaborati descrittivi e cartografici, finalizzati alla rappresentazione della rete di drenaggio delle acque meteoriche, alla valutazione delle criticità idrauliche dell'area e alla definizione degli interventi.

Gli elaborati sono organizzati in due gruppi:

- documenti generali, comprendenti la relazione tecnico illustrativa e le schede degli interventi strutturali;
- elaborati grafici, comprendenti la cartografia della rete di smaltimento, gli esiti della modellazione idraulica e la tavola degli interventi strutturali.

2.1 Documenti generali

Tabella 1 - Documenti generali

Codice elaborato	Titolo
P25068-A-72-0A.00-RIL-r00	Relazione tecnico illustrativa
P25068-A-72-0B.00-RIL-r00	Schede interventi strutturali

La relazione tecnico illustrativa descrive l'inquadramento dell'area, il rilievo della rete di drenaggio, la costruzione e la taratura del modello idraulico, i risultati delle simulazioni allo stato di fatto e allo stato di progetto e la stima dei costi degli interventi.

Le schede degli interventi strutturali riportano, per ciascun intervento, l'inquadramento dello stato di fatto, le criticità, le opere previste, i risultati della modellazione allo stato di progetto e l'importo dei lavori stimato.

2.2 Elaborati grafici

Tabella 2 - Elaborati grafici

Codice elaborato	Titolo
P25068-A-72-01.00-TAV-r00	Carta della rete di smaltimento urbana-Idrovia
P25068-A-72-02.00-TAV-r00	Carta della rete modellata
P25068-A-72-03.00-TAV-r00	Carta degli esiti della modellazione - Idrovia
P25068-A-72-04.00-TAV-r00	Carta degli interventi strutturali - Idrovia

La carta della rete di smaltimento rappresenta le dorsali, i manufatti e i recapiti rilevati; la carta della rete modellata riporta i tratti di rete che sono stati effettivamente inseriti nel modello idraulico; la carta degli esiti della modellazione riporta i tiranti massimi simulati allo stato di fatto; la carta degli interventi localizza le opere proposte.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'Interporto di Padova è localizzato nella zona industriale a est della città e costituisce uno dei poli logistici più importanti della provincia. La piattaforma, gestita dalla società Interporto Padova S.p.A., occupa una superficie di circa 300 ha e ricade nel sottobacino idraulico Idrovia, che si estende per circa 1.520 ha, in larga parte urbanizzati, fra il canale Piovego a nord e il canale Roncajette a sud. Il sottobacino scola verso est nell'Idrovia Padova-Venezia, le cui acque sono sollevate nel fiume Brenta dall'impianto di Vigonovo. La rete di drenaggio delle acque meteoriche, già in carico al Consorzio ZIP, è oggi gestita da Interporto Padova S.p.A.

L'area analizzata nel seguito è individuata nella seguente immagine:



Figura 1 - Area analizzata nell'ambito dell'analisi effettuata per Interporto Padova S.p.A.

Un elemento di particolare rilievo nell'area di studio è l'Idrovia Padova-Venezia, una via d'acqua progettata negli anni '60 e '70 dal Genio Civile di Venezia con l'obiettivo di collegare l'Interporto di Padova al Porto di Venezia per il trasporto merci via acqua. Il progetto non è mai stato completato: il tratto esistente si estende per circa 6 km con una larghezza di circa 50 m e, pur non assolvendo alla funzione originaria, svolge oggi un duplice ruolo: raccoglie le acque

meteoriche delle reti di drenaggio delle zone circostanti e viene utilizzato per la navigazione turistica e le attività ricreative.

A ovest del tratto esistente era previsto un ulteriore prolungamento di circa 1.200 m per il collegamento diretto all'Interporto, anch'esso mai realizzato. Nell'area demaniale originariamente destinata allo scavo è però presente una piccola canaletta, denominata “savanella”, che attualmente raccoglie le acque di deflusso della zona industriale adiacente.

Il Consorzio di Bonifica Bacchiglione ha realizzato, sull’Idrovia, un intervento finanziato dalla Regione del Veneto nell’ambito dei fondi della Legge Speciale per Venezia, finalizzato a valorizzare le significative potenzialità del tratto di Idrovia compreso tra la Zona Industriale di Padova e il fiume Brenta. Grazie al finanziamento regionale, nell’ambito dell’Idrovia Padova-Venezia sono stati realizzati tre impianti di sollevamento idraulico. Il principale, localizzato a Vigonovo, garantisce una portata di 3.000 litri al secondo e provvede allo scarico delle acque dell’Idrovia nel fiume Brenta. Gli altri due impianti, di dimensioni minori, svolgono una funzione complementare: in condizioni di siccità, consentono il prelievo delle acque dall’Idrovia per l’immissione nei corsi d’acqua che necessitano di vivificazione, in particolare gli scoli Piovego e Cornio di Villatora.

L'invaso dell'Idrovia costituisce un elemento di rilevante importanza nella gestione idraulica del territorio. Con un volume complessivo di circa 1.000.000 di metri cubi, distribuiti su uno specchio d'acqua di 30 ettari, esteso per circa 6 chilometri con una larghezza media di 50 metri, tale infrastruttura si presta a molteplici utilizzi funzionali:

- **Miglioramento della qualità delle acque**: l'incremento dei tempi di residenza idrica favorisce l'attivazione dei processi naturali di autodepurazione, contribuendo alla riduzione del carico inquinante;
- **Laminazione delle piene**: l'invaso svolge una funzione di moderazione delle piene generate da un bacino idrografico di circa 1.500 ettari, caratterizzato da un elevato grado di impermeabilizzazione dovuto alla presenza della zona industriale di Padova;
- **Gestione del recapito finale**: la presenza degli impianti di sollevamento consente di governare il deflusso delle acque del bacino, offrendo la possibilità di recapitare le acque nel fiume Brenta mediante pompaggio;
- **Supporto idrico nei periodi siccitosi**: le acque accumulate nell'invaso possono essere destinate alla vivificazione dei corsi d'acqua minori durante le fasi di magra prolungata.

Tra il 2018 e il 2023 sono stati realizzati interventi di automazione, telecontrollo e completamento infrastrutturale sui tre impianti dell'Idrovia Padova-Venezia: l'impianto idrovoro terminale, l'impianto Idrovia Villatora e l'impianto Idrovia Piovego. Gli interventi hanno riguardato l'installazione di sgrigliatori automatici, l'elettrificazione e motorizzazione delle paratoie di intercettazione e scarico, nonché la dotazione di un sistema di telecontrollo da remoto per la gestione centralizzata di pompe e paratoie. Sono state inoltre eseguite opere civili accessorie e la pulizia delle canne della botte a sifone dello scolo Orsaro, ubicata nella Zona Industriale di Padova.

Il territorio in esame, nel quale si inserisce l'Interporto di Padova, è caratterizzato da una morfologia tipicamente planiziale, propria della bassa pianura veneta, con quote altimetriche modeste e gradienti di pendenza estremamente ridotti.

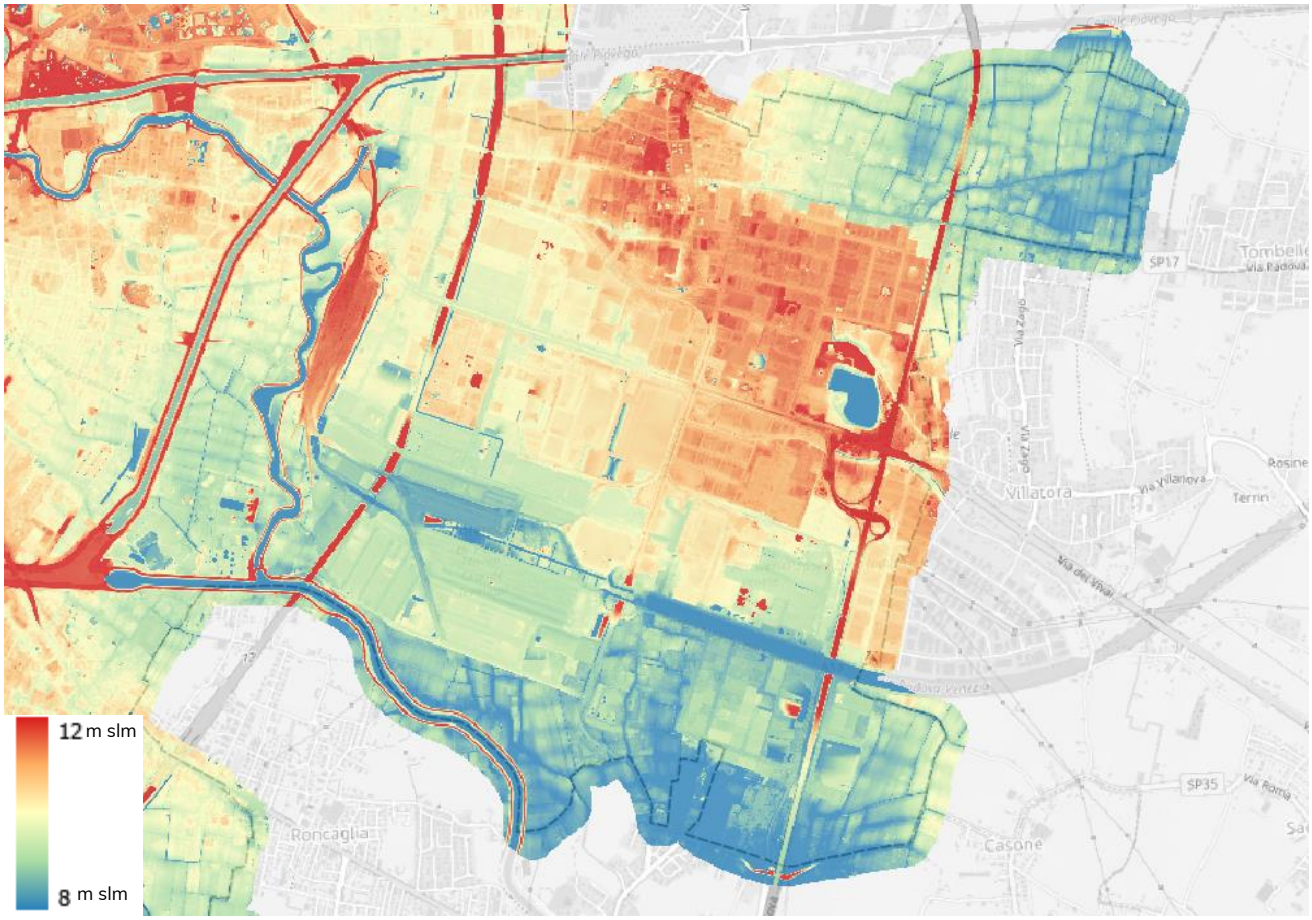


Figura 2 - Rappresentazione del modello digitale del terreno (DTM)

Dalla rappresentazione del modello digitale del terreno si evince come l'area presenti una lieve acclività in direzione prevalentemente nord-ovest/sud-est, con le quote più elevate localizzate nella porzione settentrionale e nord-occidentale dell'area (tonalità arancio-rosse, indicative di quote relativamente maggiori) e le quote più depresse nella porzione meridionale e orientale (tonalità blu-azzurre). Tale conformazione morfologica condiziona in modo diretto il deflusso delle acque superficiali, che tendono a convogliarsi verso i settori più depressi del bacino.

In questo contesto morfologico si inserisce l'Interporto di Padova, la cui piattaforma logistica occupa una porzione di territorio sostanzialmente pianeggiante, con quote compatibili con quelle del territorio circostante.

3.1 Rilievo e funzionamento della rete di drenaggio

Il rilievo della rete di drenaggio delle acque bianche è stato eseguito dalla società Milan Videoispezioni, mediante una campagna di videoispezione e di geolocalizzazione delle condotte esistenti. Tale attività ha consentito di analizzare lo stato della rete, di digitalizzare le informazioni geometriche e funzionali dei sottoservizi rilevati e di disporre di una base dati aggiornata, indispensabile per la valutazione del rischio idraulico dell'area e per la comprensione del funzionamento del sistema di *drenaggio esistente*.

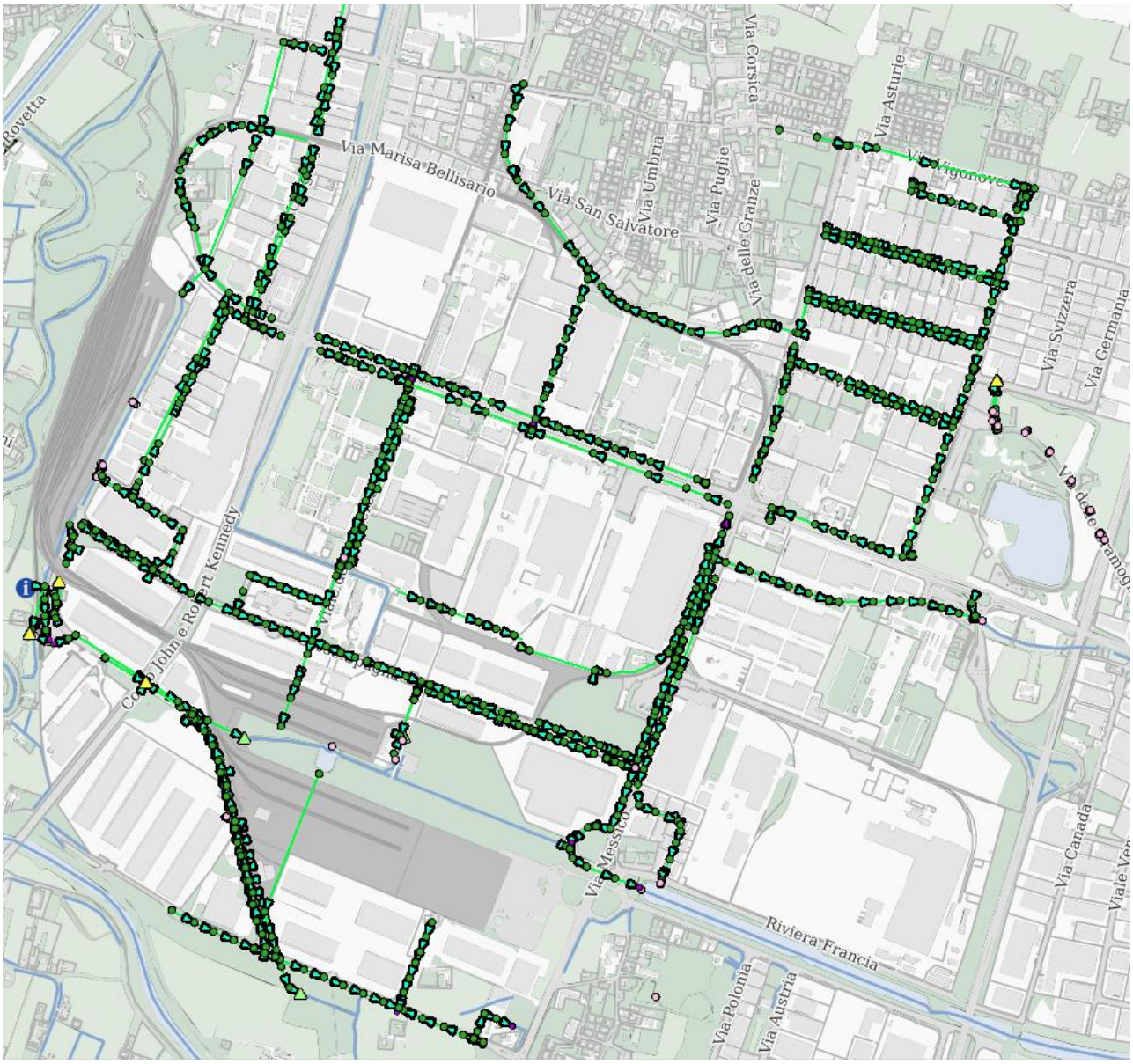


Figura 3 - Rappresentazione planimetrica dei rilievi effettuati per la rete fognaria bianca

All'interno dell'area in esame sono presenti tre impianti di sollevamento, rappresentati in cartografia con il simbolo del triangolo giallo, così localizzati:

- due in **via Inghilterra**, di cui una scarica nel canale Roncajette con una portata massima di 1.200 l/s ed è attivata esclusivamente in caso di eventi eccezionali, e una ubicata in corrispondenza di Corso John e Robert Kennedy;
- una in **via Germania**.

Di particolare rilievo sono le dorsali della rete fognaria bianca presenti nell'area:

- in **via Messico** sono presenti due collettori principali, uno di sezione circolare DN 1200 e uno scatolare di 3000 × 1500 mm, entrambi recapitanti all'inizio dell'Idrovia Padova-Venezia;
- in **via Portogallo** è presente una condotta di sezione circolare DN 1500 con recapito nel canale Villatora;
- in **Corso Stati Uniti e in via Vigonovese** sono presenti due collettori di sezione circolare DN 1200.

Lo scolo Camin, interamente tombinato, raccoglie parte delle acque meteoriche della porzione settentrionale dell'Interporto e funge da collettore di scolo; sottopassa lo scolo Orsaro e recapita nell'Idrovia. Lo scolo Orsaro, che non riceve acque dalla rete dell'Interporto, attraversa il sottobacino da nord a sud lungo il margine di Corso Argentina (tangenziale est), sottopassa l'Idrovia mediante una botte a sifone e prosegue verso sud fino al Roncajette–Bacchiglione a Polverara oppure, tramite altri collettori che confluiscono nella botte a sifone di Lova, verso la Laguna di Venezia.
Lo scolo Orsaro riveste inoltre un ruolo importante per l'irrigazione dei territori del bacino Sesta Presa, in quanto trasporta le acque derivate dal canale Piovego attraverso i sifoni di San Gregorio.

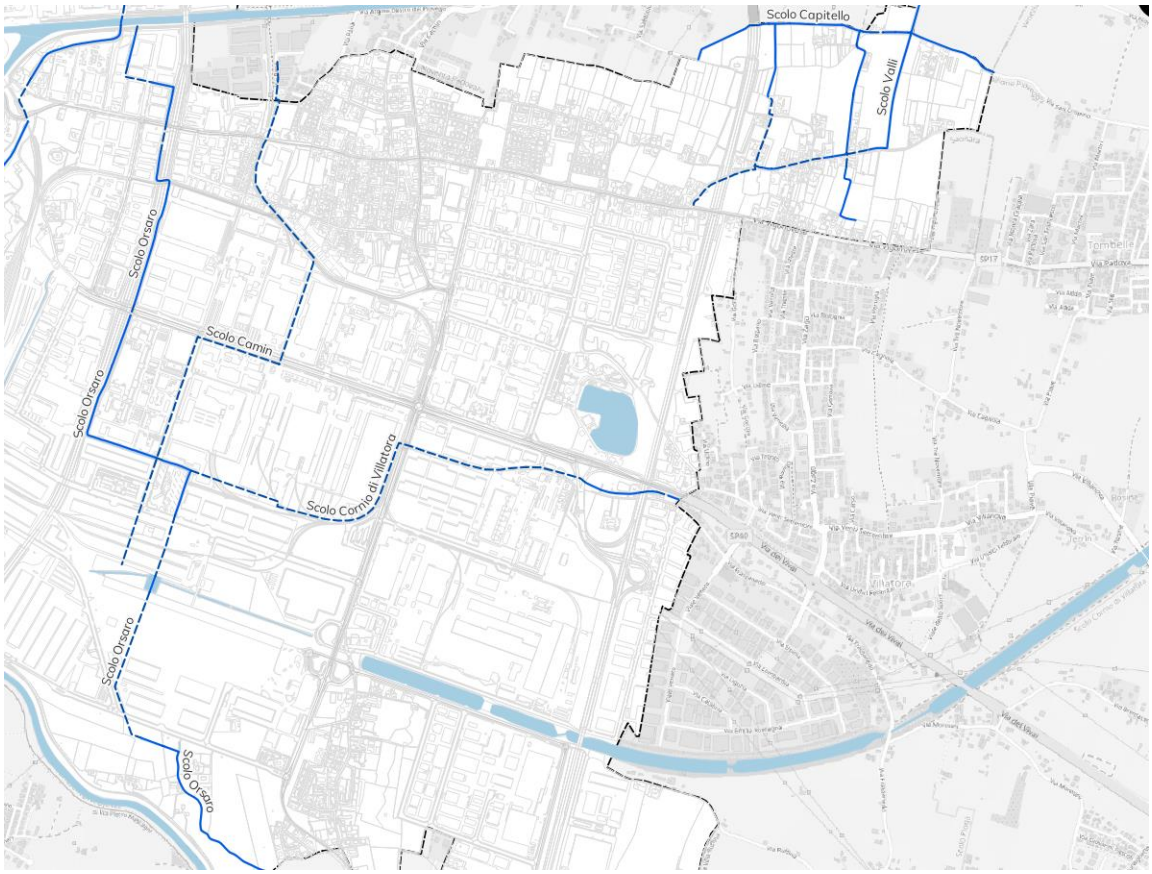


Figura 4 - Idrografia principale nell'area dell'Interporto di Padova

A servizio della rete, in prossimità di via Inghilterra, sono presenti due aree di laminazione, destinate all'invaso temporaneo delle acque meteoriche in caso di eventi di piena, con l'obiettivo di limitare i volumi in ingresso alla rete esistente e ridurre il rischio di sovraccarico idraulico.



Figura 5 - Ortofoto con in rosso evidenziate le aree di laminazione vicino via Inghilterra

Il rilievo dell'area ha consentito di individuare, all'interno dell'area di competenza di Interporto Padova S.p.A., tre sottobacini idraulici, ciascuno riferito a uno dei tre principali punti di recapito: l'Idrovia, lo scolo Progresso, che convoglia le acque direttamente all'idrovora Roncajette e, indirettamente, all'Idrovia mediante lo scolo Savanella, e il bacino valli di Camin, che scola le acque verso l'idrovora consortile. Il bacino valli di Camin non è stato analizzato in questo studio, ma è comunque menzionato.

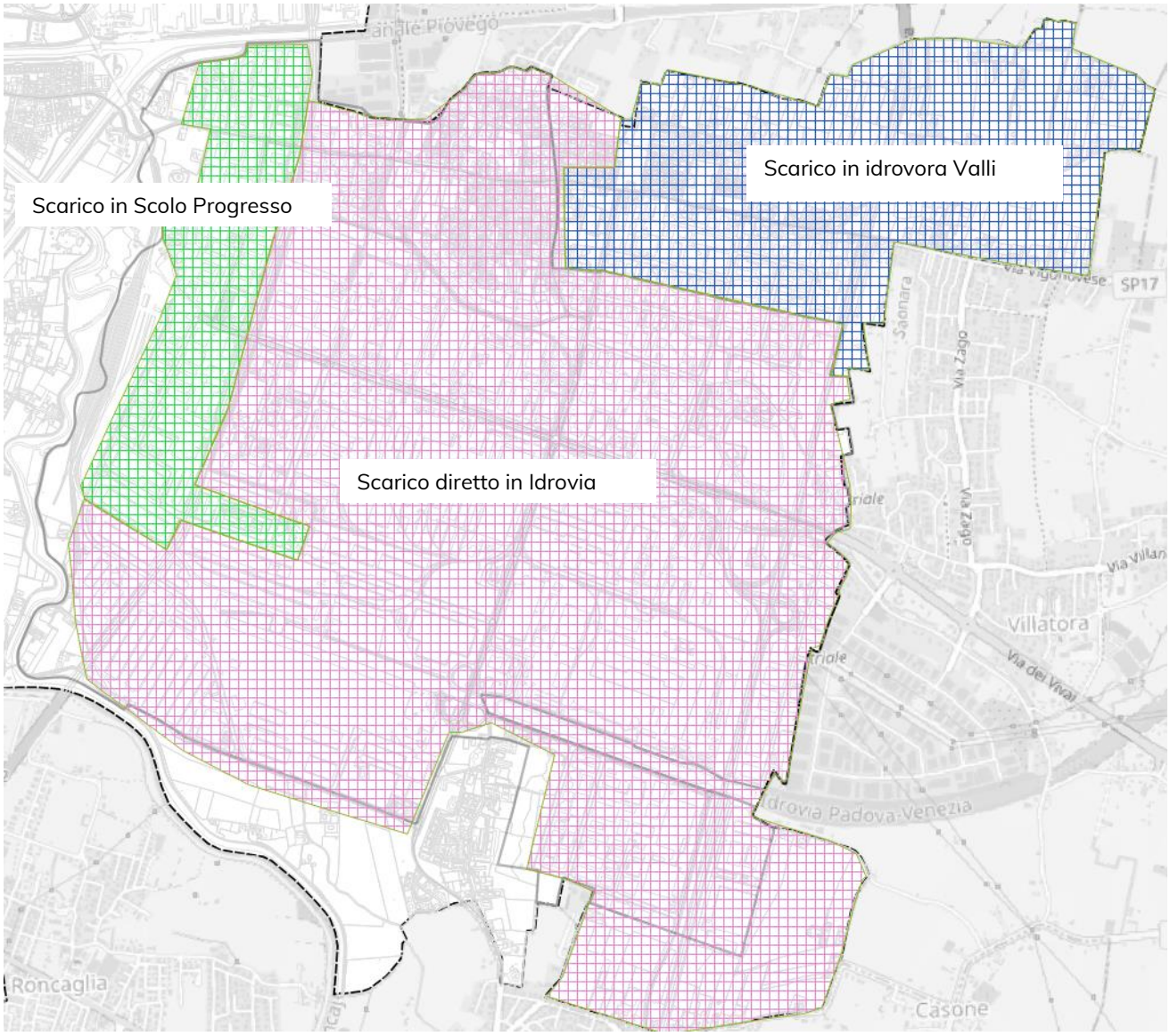


Figura 6 - Individuazione dei sottobacini idraulici di riferimento per l'area analizzata

È stato inoltre possibile ricostruire il funzionamento della rete del bacino dello scolo Progresso in condizioni di pioggia ordinaria e straordinaria.

- In condizioni di pioggia ordinaria (figura a) la rete convoglia le acque nello scolo Progresso (1), diretto verso l'idrovora Roncajette. In queste condizioni l'idrovora non si attiva, poiché il livello nello scolo non raggiunge la quota di attacco (2). Le acque defluiscono per gravità, tramite le condotte presenti nell'area, dapprima nello scolo Savanella e poi nell'Idrovia (3). Quando nel tratto terminale dell'Idrovia il livello raggiunge 5,00 m s.l.m., si attiva l'idrovora Terminale (impianto di Vigonovo), gestita dal Consorzio (4).
- In condizioni di pioggia straordinaria (figura b), come l'evento del 21 agosto 2025 o eventi con tempo di ritorno superiore a 10 anni, le acque convogliate nello scolo Progresso seguono dapprima il percorso ordinario (1) e l'idrovora Terminale entra in funzione già a circa 5,00 m s.l.m. (2). Al raggiungimento della quota di attacco, pari a circa 6,30 m s.l.m., l'idrovora Roncajette solleva le acque nel Roncajette con una portata di 1,2 m³/s (3). Da questo momento le acque dell'Idrovia sono richiamate

sia dall'idrovora Roncajette sia dall'idrovora Terminale e nello scolo Savanella il flusso è possibile in entrambe le direzioni (4).

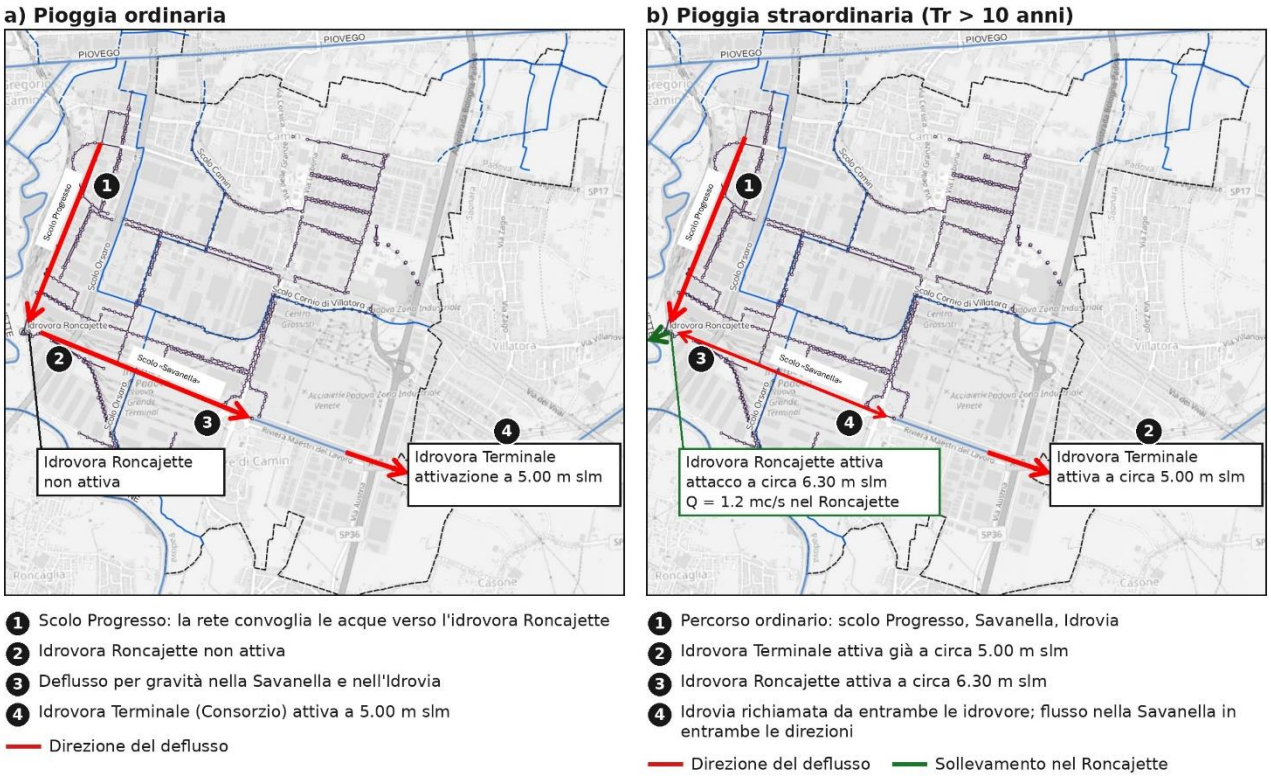


Figura 7 - Funzionamento della rete del bacino dello scolo Progresso: a) pioggia ordinaria; b) pioggia straordinaria (TR > 10 anni).

3.2 Segnalazioni raccolte

Per analizzare la rete sono state raccolte diverse criticità segnalate in primis da Interporto stesso, ma anche dal comune che ha raccolto alcune criticità mediante il PIM (pronto intervento manutenzione comunale) che permette ai cittadini di trasmettere le segnalazioni di allagamento o criticità, e mediante l'incontro con gli enti di riferimento. Questa raccolta delle informazioni ha permesso di individuare le zone più critiche che subiscono allagamenti frequenti.
Inoltre, l'evento pluviometrico del 21 agosto 2025 ha rappresentato una precipitazione significativa che ha messo a dura prova l'infrastruttura di drenaggio dell'Interporto di Padova, causando allagamenti diffusi su strade e sottopassi con ricadute dirette sulla logistica dell'area industriale e ha permesso l'individuazione di zone critiche diffuse anche per eventi non ordinari.

Le criticità più rilevanti hanno interessato diversi assi viari: via Uruguay (per circa 500 m), viale della Ricerca Scientifica (per circa 750 m), Corso Spagna, via Progresso e parte di via Messico. Nella zona sud-ovest dell'ambito si sono registrati allagamenti anche ai sottopassi di via Inghilterra, in corrispondenza della tangenziale e della ferrovia dell'Interporto. Con minore entità è stata coinvolta l'area del Nuovo Grande Terminal.

Nella seguente immagine sono raccolte le principali segnalazioni di zone allagate raccolte per l'evento del 21 agosto ma anche per eventi meno intensi.

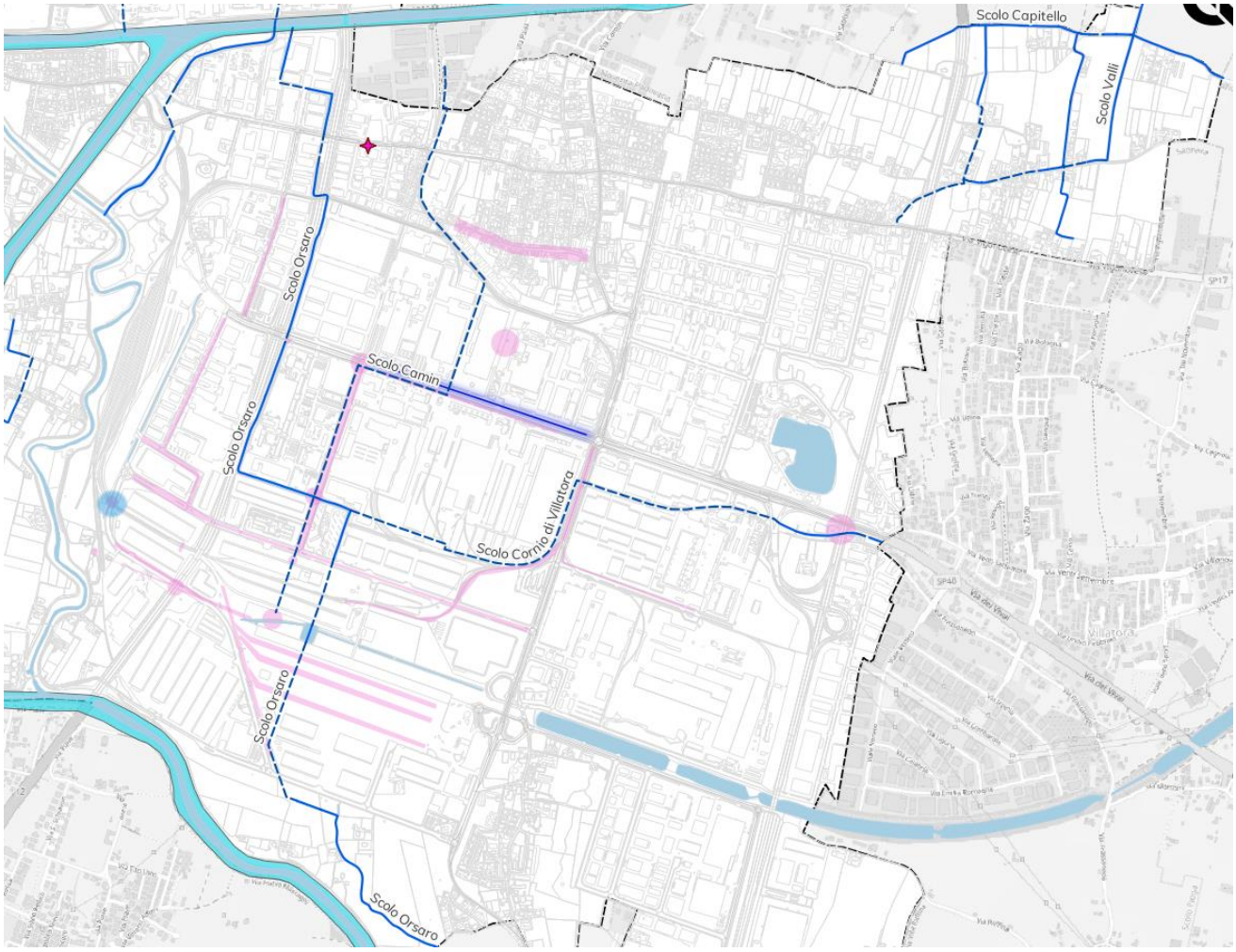


Figura 8 - Allagamenti segnalati da Interporto e dai cittadini nell'area

4. ANALISI DELLA RETE DI DRENAGGIO

Al fine di individuare e localizzare i principali interventi da realizzare nell'area dell'Interporto, è stata sviluppata una modellazione idraulica accoppiata mono-bidimensionale (1D-2D) della rete fognaria esistente, con l'obiettivo di analizzare le criticità e le carenze del sistema negli scenari che configurano un rischio di allagamento per la zona industriale.

4.1 Costruzione del modello

Per la simulazione del comportamento idraulico della rete di drenaggio è stato sviluppato un modello matematico mediante il software **Mike+**, sviluppato dal Danish Hydraulic Institute (DHI), uno dei principali strumenti a livello internazionale per la modellazione di sistemi di drenaggio urbano e reti di bonifica. Il modello consente di riprodurre sia la trasformazione della pioggia in deflusso superficiale, sia il successivo comportamento idraulico dell'acqua all'interno delle condotte e dei canali, simulando condizioni di flusso variabile nel tempo.

Per la costruzione del modello sono stati raccolti e integrati i seguenti dati:

- le geometrie della rete principale e dell'Idrovia, fornite dagli enti gestori, e il rilievo effettuato dalla società Milan Videoispezioni, a cui Interporto Padova S.p.A. ha affidato l'incarico;
- il reticolo idrografico georeferenziato, estratto dal sistema informativo territoriale del Consorzio di Bonifica Bacchiglione e integrato con rilievi in campo sulla rete minore;
- le sezioni trasversali dei corsi d'acqua e dei principali manufatti idraulici (quali ponti, tombinamenti, sfioratori, impianti idrovori e paratoie), rilevati topograficamente o estratti da microrilievo aereo; i manufatti non interferenti con il deflusso non sono stati inclusi nella modellazione in quanto ininfluenti ai fini del calcolo;
- i dati geometrici dei pozzetti principali, integrati con rilievi di dettaglio ove necessario;
- la delimitazione dei sottobacini afferenti alla rete e la relativa carta di uso del suolo, utilizzata per la definizione dei coefficienti di deflusso, ovvero dei parametri che descrivono la quota parte di pioggia che effettivamente raggiunge la rete di drenaggio in funzione della tipologia di superficie (impermeabile, agricola, verde, ecc.).

Il software adottato permette di rappresentare all'interno di un'unica piattaforma sia tratti di rete a pelo libero (canali e corsi d'acqua aperti) sia condotte in pressione chiuse, consentendo di simulare in modo integrato la rete bianca dell'Interporto, lo scolo Progresso, lo scolo Savanella e l'Idrovia, comprese le interazioni tra rete fognaria e reticolo di bonifica.

Nella seguente immagine si riporta la rete modellata nel bacino.

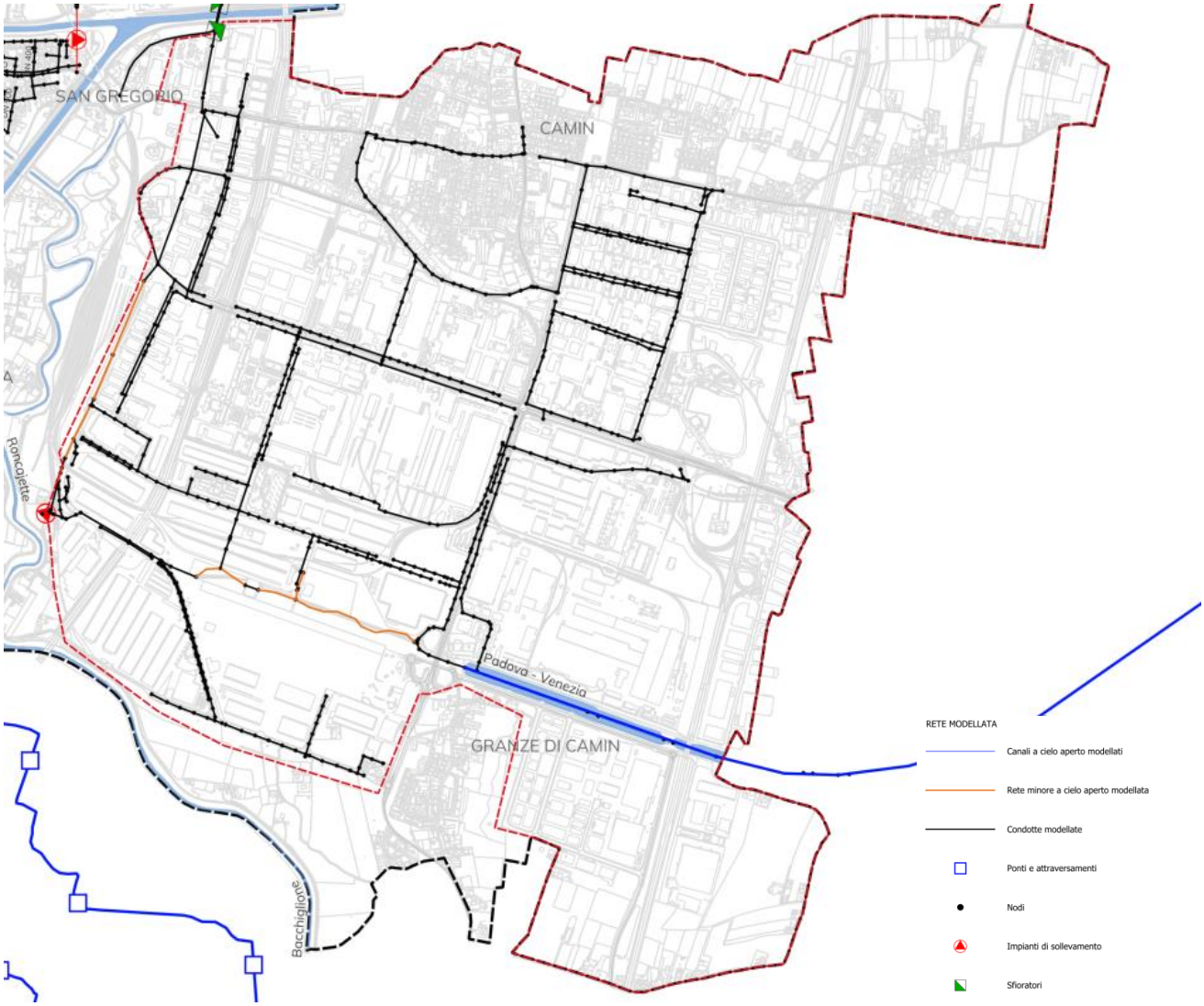


Figura 9 - Estratto "carta della rete modellata"

4.1.1 Sottobacini

Oltre ai principali bacini di bonifica afferenti ad ognuno dei principali scoli a cielo aperto che attraversano il territorio comunale, il modello è stato ulteriormente ripartito sulla base dei nodi idraulici della rete e sulla base delle pendenze del territorio.

Lo studio dell'uso del suolo per ognuno dei sottobacini afferenti alla rete modellata è stato effettuato considerando le diverse tipologie di uso del suolo previste nella Carta della Copertura del Suolo del Veneto-Corine Land Cover in scala 1:10.000 (Regione Veneto).

Le tipologie di suolo sono state classificate in 6 macro categorie:

- Aree verdi, che comprendono parchi urbani, zone agricole e giardini;
- Aree densamente urbanizzate, come la zona industriale dell'Interporto e i quartieri limitrofi;
- Aree scarsamente abitate che comprendono tutte le zone più rurali in cui le abitazioni sono distanziate tra loro;
- Strade;

- Ferrovia;
- Acque in cui sono raggruppati tutti i corsi d'acqua e gli specchi d'acqua a cui è stata attribuita nulla impermeabilità.

Una volta individuati i bacini di riferimento, ad ogni sottobacino è stata attribuita la tipologia di suolo e il coefficiente di deflusso ad esso associato.
Nella figura seguente si riporta la suddivisione in sottobacini del modello dell'Idrovia, in verde i bacini maggiormente permeabili, in marrone i bacini in cui la permeabilità diminuisce a causa dell'elevata antropizzazione.



Figura 10 - Sottobacini idraulici in cui è stata schematizzata la rete

Sono stati individuati alcuni bacini idraulici afferenti all'Idrovia anche all'esterno dell'area di studio, in modo da tenere conto dei relativi apporti all'Idrovia.

4.1.1.1 La separazione degli afflussi - Metodo Time-Area

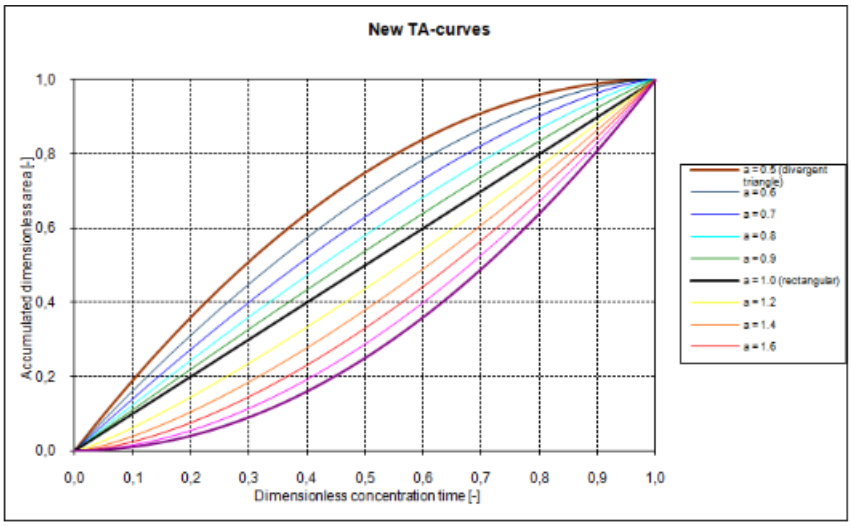
I meccanismi di scorrimento ed infiltrazione dell'acqua nel terreno, la cui conoscenza risulta indispensabile per la comprensione della risposta idrologica di un bacino agli eventi di precipitazione, sono descritti da equazioni di bilancio del contenuto medio dell'acqua nel suolo. Non tutto il volume piovuto sul bacino si trasforma in deflusso superficiale: una parte è persa per evapotraspirazione, una parte è intercettata dalle piante, dagli avvallamenti del terreno e dalle pozze, una parte infine si infiltra nel suolo. Nel sottobacino Idrovia, in larga parte urbanizzato e impermeabilizzato, l'infiltrazione è limitata e gran parte della pioggia defluisce in rete.

Il metodo Time-Area è un procedimento di calcolo idrologico che trasforma un ipotetico stimolo pluviometrico efficace in un idrogramma di deflusso in uscita dal bacino. Il modello è concettualmente basato sulla suddivisione del bacino in

sotto-aree che contribuiscono al deflusso in tempi differenti in funzione del loro tempo di percorrenza verso l'uscita. Nel metodo di trasformazione pioggia-deflusso superficiale Time-Area, la quantità di deflusso è controllata dalla perdita iniziale, dall'estensione dell'area contribuente e da una perdita idrologica continua. La forma dell'idrogramma di deflusso è controllata dal tempo di concentrazione e dalla curva tempo-area (T-A). Questi due parametri rappresentano una descrizione concettuale della velocità di risposta del bacino e della forma del bacino.

I parametri iniziali necessari al calcolo del metodo sono:

- Area impermeabile derivante dalla tipologia e uso del suolo;
- Perdita iniziale espressa in metri, definisce la profondità di precipitazione necessaria per l'innesco del deflusso superficiale;
- **Riduzione idrologica:** è un fattore di riduzione del deflusso che tiene conto delle perdite d'acqua dovute, ad esempio, a evapotraspirazione, impermeabilità non perfetta, ecc., sull'area contribuente.
- Curva Tempo/Area: tiene conto della forma del bacino, nella seguente immagine sono riportati alcuni esempi di curve Tempo-Area utilizzate nella modellazione matematica:



- **Coefficiente Time/Area [-]** È utilizzato in una formula introdotta per coprire forme di curva "intermedie" tra le tre standard (e anche esterne a esse). La formula è stata suggerita da **Nittaya Wangwongwiroj** dell'**AIT**.

$$(y = 1 - x)^{\frac{1}{a}} \quad for\ 0 < a < 1$$
$$(y = x)^{a} \quad for \quad 1 \le a$$

dove:

y = area adimensionale cumulata

x = tempo di concentrazione adimensionale

α = coefficiente della curva tempo-area

- **Tempo di concentrazione [s] d**efinisce il tempo necessario affinché il flusso d'acqua dalla parte più distante del bacino raggiunga il punto di uscita.

4.1.2 Parametri della modellazione

Nel modello dell'Idrovia i principali parametri di simulazione idraulica utilizzati sono i seguenti:

- Scabrezza canali: 0,05 s/m$^{1/3}$;
- Scabrezza manufatti: 0,013 s/m$^{1/3}$;
- Scabrezza tratti tombinati e/o sezioni con spallette in cemento: 0,025 s/m$^{1/3}$;
- Coefficiente di perdita di carico sbocco tombinamenti/condotte: formula di Borda;
- Coefficiente di perdita di carico imbocco tombinamenti/condotte: perdita sbocco/2.

Sono stati inoltre utilizzati diversi coefficienti di scabrezza sulla base del materiale delle condotte modellate.

4.2 Taratura

Prima di procedere alla simulazione degli scenari futuri, il modello idraulico è stato sottoposto a una fase di taratura, operazione essenziale mediante la quale i parametri del modello vengono verificati e progressivamente affinati fino a riprodurre con fedeltà il comportamento reale della rete in occasione di eventi storici documentati. Solo a seguito di tale verifica è possibile utilizzare il modello con adeguata affidabilità per l'analisi degli scenari critici e la valutazione dell'efficacia degli interventi in progetto.

Al fine di caratterizzare il comportamento idraulico della rete di drenaggio nell'area in esame, è stata condotta una campagna di misura mediante l'installazione e il ripristino di misuratori di livello in punti strategici del bacino. In particolare, come illustrato nella figura seguente, sono stati individuati tre punti di misura:

- Misuratore a) – via Inghilterra: strumento ripristinato, posizionato in corrispondenza dello scolo Progresso, con l'obiettivo di monitorare i volumi transitanti nel collettore principale dell'area nord del bacino;
- Misuratore b) – idrovora Roncajette: strumento ripristinato, posizionato in corrispondenza della vasca dell'idrovora, al fine di rilevare i livelli idrici all'impianto di sollevamento;
- Misuratore c) – Riviera Francia: nuovo misuratore installato ex novo in corrispondenza del corso d'acqua superficiale, per il monitoraggio delle portate nella porzione meridionale del bacino.

I misuratori indicati come a) e b) sono stati ripristinati, mentre la postazione c) costituisce una nuova installazione.



Figura 11 - Posizione dei misuratori di livello

I livelli registrati sono stati utilizzati per la taratura del modello idraulico.

Il modello è stato verificato su due situazioni distinte: le piogge dell'11-13 maggio 2026, registrate dai misuratori installati e ripristinati, e l'evento del 21 agosto 2025, precedente alla campagna di misura, per il quale il confronto è stato condotto sulle aree allagate segnalate.

Al fine di comprendere i concetti che verranno esposti è necessario introdurre il concetto di **tempo di ritorno** (TR), ovvero il parametro statistico che esprime, in termini probabilistici, ogni quanti anni ci si aspetta mediamente che un evento meteorologico di una determinata intensità venga uguagliato o superato. Ad esempio, un evento con tempo di ritorno di 2 anni è un evento relativamente frequente, che statisticamente si ripete ogni due anni; un evento con tempo di ritorno di 50 anni è invece un evento raro e più intenso. È importante sottolineare che il tempo di ritorno non indica la certezza che l'evento si verifichi esattamente ogni quel numero di anni, ma rappresenta una misura probabilistica. Solitamente per le reti fognarie per le acque meteoriche il dimensionamento viene fatto con tempi di ritorno di 2-5 anni a seconda del rischio idraulico annesso alla opera.

Nel periodo dall'11 al 13 maggio 2026 i misuratori hanno registrato i livelli in rete con passo di 5 minuti, insieme ai livelli forniti dal Consorzio di bonifica e alla pioggia. La precipitazione complessiva è di circa 15 mm, distribuita in due impulsi di modesta intensità: circa 11 mm l'11 maggio e 4 mm il 12. A ciascun impulso corrisponde in rete un innalzamento dei livelli di alcune decine di centimetri, seguito da un esaurimento lento, che a via Sant'Orsola si protrae per circa un giorno.
I dati di precipitazione sono stati acquisiti dalla rete di monitoraggio di ARPAV (Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto), stazione di Padova – Orto Botanico (codice 234, quota 12 m s.l.m.), ubicata nel

centro storico cittadino. La stazione registra la precipitazione con passo di 5 minuti mediante un pluviometro a vaschette basculanti, con bocca di 1000 cm² posta a 2 m dal piano campagna e risoluzione di 0,2 mm. I dati del periodo considerato sono quelli pubblicati da ARPAV in tempo reale.

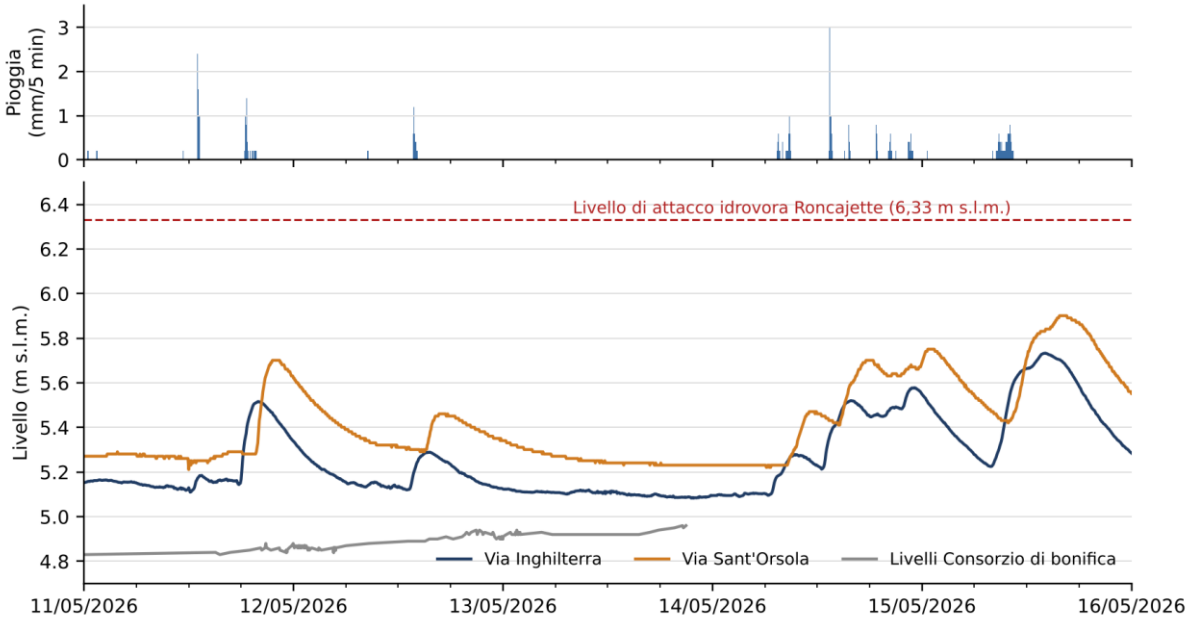


Figura 12 - Pioggia e livelli misurati nel periodo 11-15 maggio 2026

Il modello è stato simulato con la pioggia registrata e i livelli calcolati sono stati confrontati con quelli misurati alle stazioni di via Inghilterra e di via Sant'Orsola (Riviera Francia).

A via Inghilterra il modello riproduce l'andamento dell'intero periodo: i colmi associati ai singoli impulsi di pioggia sono restituiti con tempi e valori prossimi a quelli misurati, mentre nei periodi asciutti il livello calcolato resta inferiore a quello misurato di circa 0,1 m.

A via Sant'Orsola, per l'evento della sera dell'11 maggio, il colmo calcolato (circa 5,67 m) differisce di pochi centimetri da quello misurato (circa 5,71 m), ma è anticipato di circa due ore. Nella fase di esaurimento il modello svuota la rete più rapidamente e si porta su un livello di base inferiore di circa 0,2 m rispetto a quello misurato (circa 5,11 m contro 5,32 m).

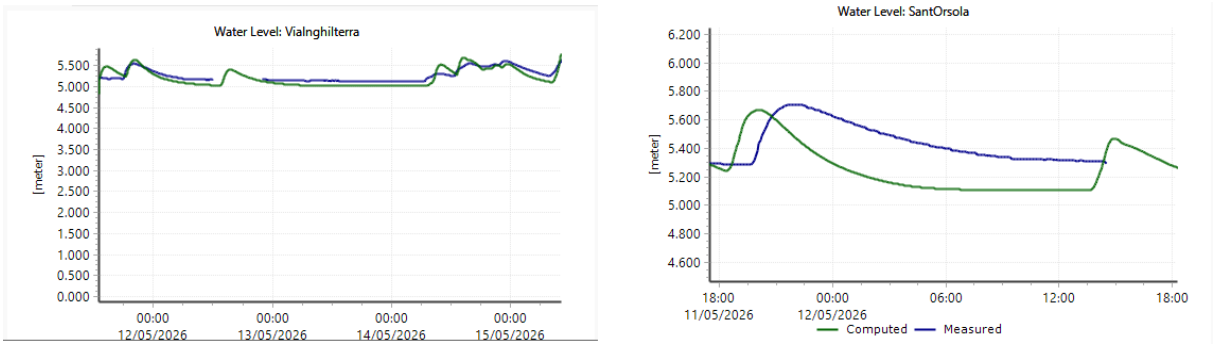


Figura 13 - Taratura sulle piogge di maggio 2026: confronto tra livelli calcolati (in verde) e misurati (in blu) a via Inghilterra (a sinistra) e a via Sant'Orsola (a destra)

Le differenze riguardano quindi soprattutto i livelli di base e la fase di esaurimento, mentre i colmi, che sono la grandezza di interesse per le verifiche di allagamento, sono riprodotti in modo soddisfacente. Il livello di base misurato più alto può dipendere dalle condizioni al recapito o da apporti nei periodi asciutti non rappresentati nel modello. Il punto potrà essere chiarito con i nuovi misuratori previsti per le verifiche di dettaglio.

L'evento del 21 agosto 2025 è una precipitazione intensa, con tempo di ritorno stimato di circa 30-50 anni, che ha generato allagamenti diffusi sull'intero territorio comunale. Per questo evento non erano disponibili misure in rete. La taratura è stata quindi condotta confrontando i nodi in allagamento restituiti dal modello con le aree segnalate da Interporto Padova S.p.A. (paragrafo 3.2). La corrispondenza è buona su via Uruguay, viale della Ricerca Scientifica, Corso Spagna, via del Progresso e via Messico.
Il confronto ha consentito di verificare anche il funzionamento del recapito. In condizioni ordinarie la rete scarica in Idrovia attraverso lo scolo Progresso e lo scolo Savanella, e le acque invasate sono sollevate nel Brenta dall'impianto consortile di Vigonovo. Durante gli eventi più intensi entra in funzione anche l'idrovora Roncajette, che nel modello si attiva al raggiungimento del livello di 6,33 m s.l.m. con due pompe da 0,4 e 0,8 m³/s, per una portata complessiva di 1,2 m³/s sollevata nel canale Roncajette.
Per l'evento del 21 agosto le pompe restano in funzione dalle prime ore del mattino al pomeriggio. Nello stesso intervallo lo scolo Savanella raggiunge un colmo di circa 2,0 m³/s nel verso ordinario e poi inverte il verso del deflusso, con portate fino a circa 1,1 m³/s. Il deflusso torna nel verso ordinario quando le pompe si spengono.



Figura 14 - Taratura sull'evento del 21 agosto 2025: attacchi delle pompe dell'idrovora Roncajette (a sinistra), nodi in allagamento (al centro) e portata nello scolo Savanella, negativa se in verso opposto a quello ordinario (a destra)

La valutazione degli allagamenti per l'evento del 21 agosto è stata fatta anche nel modello accoppiato 1D-2D con l'obiettivo di analizzare l'estensione degli allagamenti.
Nel seguito si riporta il risultato.

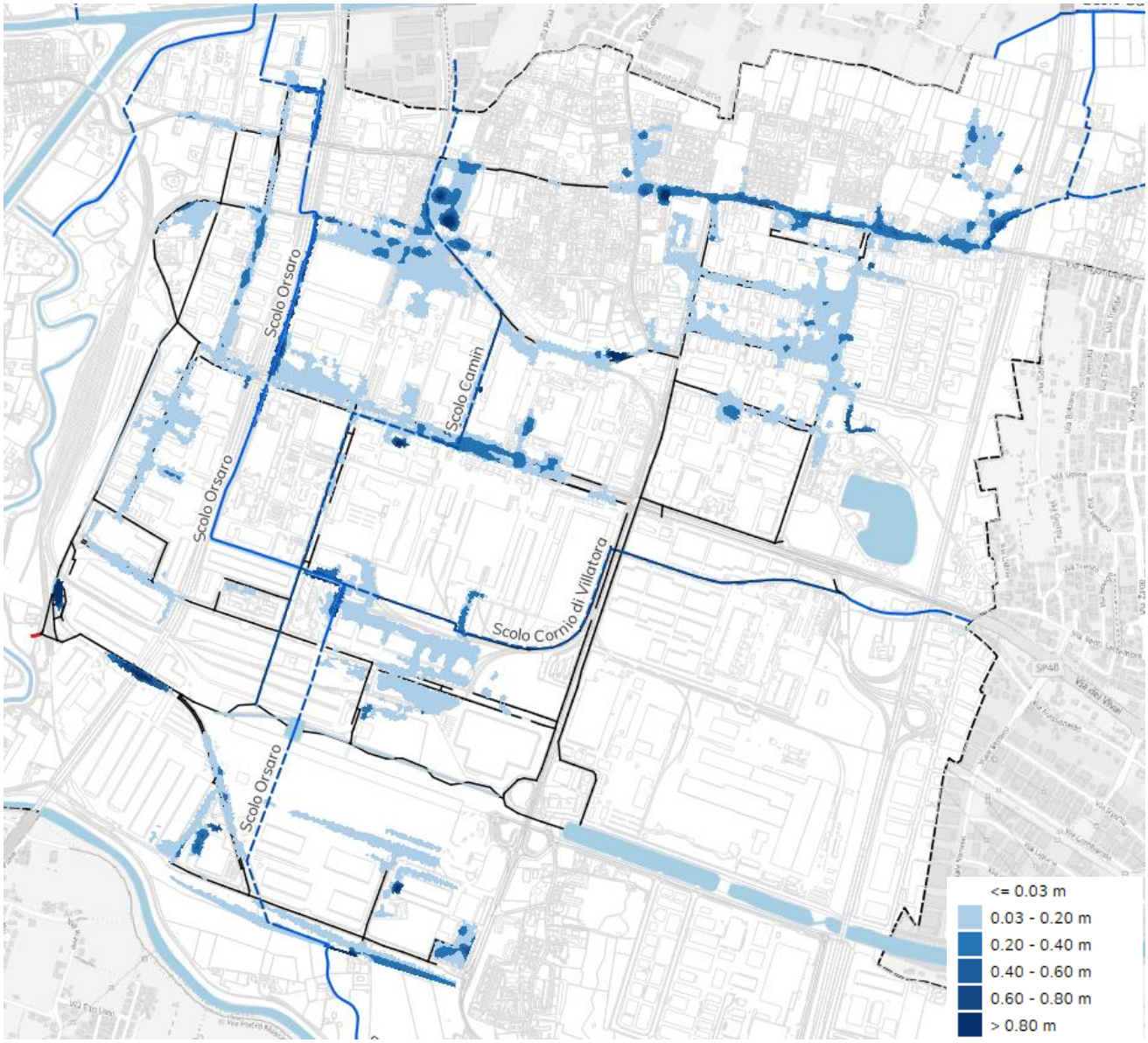


Figura 15 - Risultati degli allagamenti per l'evento del 21 agosto 2025

I risultati del modello bidimensionale mostrano un generale aggravamento degli allagamenti lungo le dorsali principali della rete, Corso Stati Uniti in particolare, ma anche lungo via Uruguay, via del Progresso e viale della Regione Veneto. Gli allagamenti si concentrano soprattutto nella fascia settentrionale dell'area, dove si osservano le estensioni maggiori e gli accumuli più marcati, e lungo l'asse centrale in corrispondenza degli scoli Camin e Orsaro. Nel settore occidentale sono diffusi ma più superficiali, mentre nella porzione meridionale risultano discontinui e circoscritti, con accumuli puntuali più rilevanti nell'estremo sud-ovest.

Si sottolinea che gli allagamenti visibili lungo la dorsale di via Vigonovese non sono stati analizzati con sufficiente dettaglio per essere considerati attendibili, e non sono stati tarati sulla base di informazioni misurate. Lo studio infatti si è concentrato sulla parte della rete che si trova all'interno della zona industriale.

4.3 Definizione degli eventi pluviometrici di progetto

Per l'individuazione delle piogge di riferimento per lo stato di fatto più appropriate per l'area in esame si è fatto riferimento alle curve segnalatrici di possibilità pluviometrica estratte dalla piattaforma "**Sistema di Calcolo e Visualizzazione dei Tempi di Ritorno delle Precipitazioni Intense Regionalizzate sul Veneto - SECURE"** sviluppata in collaborazione con l'Università di Padova (si rimanda alla pagina web per ogni approfondimento necessario).

Le curve di possibilità pluviometrica descrivono il comportamento delle precipitazioni intense sul territorio: al crescere della durata dell'evento, aumenta l'altezza di pioggia cumulata. La tabella seguente riporta questi valori per i diversi tempi di ritorno, che costituiscono la base per la definizione degli eventi di pioggia sintetici utilizzati nella modellazione idraulica.

Parametri della curva segnalatrice (h in mm; t in minuti per durate inferiori a 60 minuti, in ore per durate da 1 a 24 ore, in giorni per durate superiori a 1 giorno):

$$h = a\, t^n$$

Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica stimate con il metodo SMEV.

Tabella 3 - Parametri della curva segnalatrice di possibilità pluviometrica

LSPP									
Durata	**a**								**n**
	Tempo di ritorno (anni)								
	2	**5**	**10**	**20**	**50**	**100**	**200**	**300**	
< 60 min	4.5	6.0	7.0	8.0	9.3	10.3	11.3	11.9	0.529
1 - 24 h	39.5	52.1	60.9	69.5	80.9	89.7	98.6	103.9	0.138
> 1 gg	61.1	80.8	94.4	107.7	125.4	139.0	152.8	161.0	0.367

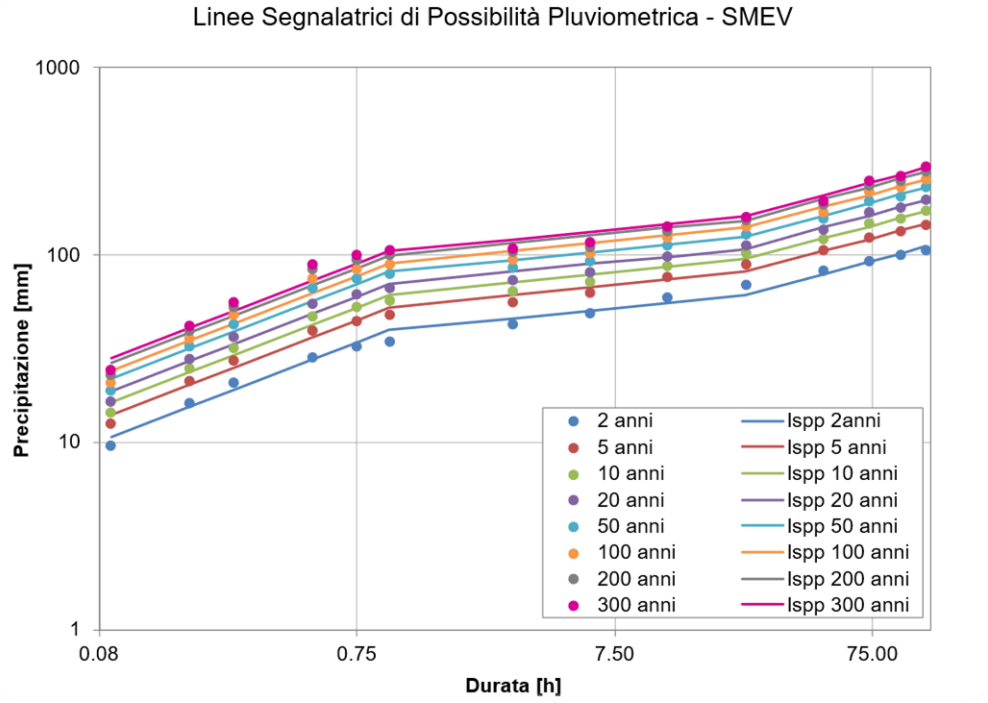


Figura 16 - Curve segnalatrici di possibilità pluviometrica per il comune di Padova nel sottobacino idraulico del Fossetta estratte con il metodo SMEV

4.4 Scelta degli eventi di pioggia e ietogrammi di riferimento

Le simulazioni sono state condotte con eventi di durata pari a 1 ora per i seguenti tempi di ritorno:

- **TR 2 e 5 anni**: eventi frequenti, utili come riferimento di base;
- **TR 10 anni**: evento meno frequente ma più gravoso in termini di pericolosità.

Per ciascun tempo di ritorno sono stati analizzati gli effetti della precipitazione sulla rete e rappresentati i risultati degli scenari critici.

Scelta della durata degli eventi simulati

La durata delle precipitazioni influenza in modo diverso il comportamento del territorio. Le piogge intense e di breve durata sollecitano principalmente le aree urbane, caratterizzate da tempi di corrivazione ridotti, mentre le precipitazioni prolungate, anche di intensità moderata, gravano soprattutto sulla rete di bonifica, perché una volta saturati i terreni la maggior parte della pioggia defluisce in rete.

L'area dell'Interporto è quasi interamente impermeabilizzata e la rete risponde in tempi brevi. Per questo bacino la durata di pioggia risultata più gravosa è pari a 1 ora, coerentemente con quanto riscontrato per i bacini urbanizzati analizzati nel Piano delle Acque.

Costruzione degli ietogrammi di progetto

A partire dai parametri delle curve di possibilità pluviometrica per TR 2, 5 e 10 anni e durata 1 ora, sono stati definiti gli ietogrammi di progetto, ovvero i profili temporali delle precipitazioni utilizzati nelle simulazioni. Tra le diverse metodologie disponibili in letteratura, si è adottato lo ietogramma rettangolare, che assume un'intensità di precipitazione costante per tutta la durata dell'evento, secondo la relazione $j = h/t$, dove h è l'altezza di pioggia e t la durata dell'evento. L'intensità di precipitazione j rappresenta quindi la quantità di pioggia caduta per unità di tempo, espressa in mm/h.

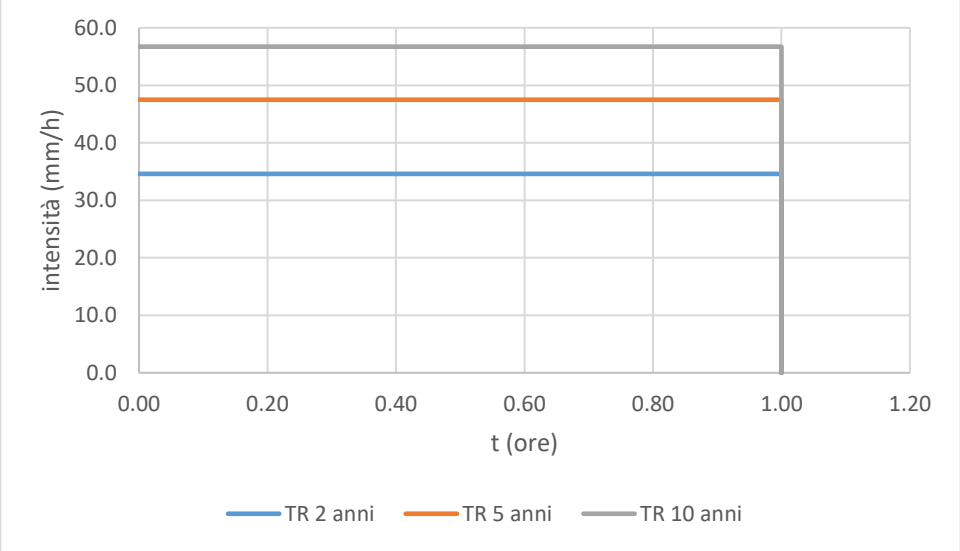


Figura 17 - Ietogrammi rettangolari di progetto di durata 1 ora per tempi di ritorno 2, 5 e 10 anni

Gli ietogrammi rettangolari di durata 1 ora hanno un'intensità costante pari a 34,6 mm/h per il tempo di ritorno di 2 anni, 47,5 mm/h per 5 anni e 56,7 mm/h per 10 anni.

5. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI DELLA RETE URBANA

Per verificare la risposta della rete alle piogge di progetto sono stati simulati gli eventi con tempo di ritorno di 2, 5 e 10 anni e durata di 1 ora descritti nel capitolo precedente. I risultati sono illustrati prima per lo stato di fatto e poi per lo stato di progetto, cioè con gli interventi proposti inseriti nel modello. Il paragrafo 5.3 riporta infine alcuni scenari di funzionamento degli impianti di sollevamento e del recapito in Idrovia.
Le mappe rappresentano il tirante massimo, ossia l'altezza massima raggiunta dall'acqua sul piano campagna durante l'evento. Le tonalità più chiare corrispondono a velature d'acqua di pochi centimetri; quelle più scure ad accumuli di alcune decine di centimetri, che si formano nelle depressioni locali, nei sottopassi e lungo le carreggiate poste a quota inferiore rispetto ai lotti.
Per l'Idrovia, che costituisce il recapito finale della rete, è stato assunto un livello iniziale pari a 4,50 m. Durante l'evento il livello varia in funzione degli afflussi dalla rete e del funzionamento degli impianti di sollevamento, rappresentati nel modello in regolare esercizio.
Nella modellazione le condotte sono considerate in condizioni ideali, cioè pulite e integre. Non sono quindi rappresentati gli effetti delle ostruzioni, dei cedimenti e dei depositi descritti al paragrafo 5.2.1, che nella realtà riducono ulteriormente la capacità della rete.

5.1 Stato di fatto

Gli allagamenti simulati mostrano un comportamento coerente nei tre scenari analizzati. All'aumentare del tempo di ritorno le aree interessate si estendono e i tiranti aumentano, ma non compaiono nuove zone critiche rispetto a quelle già individuate per gli eventi più frequenti. Si rimanda alla tavola P25068-A-72-03.00-TAV-r00 per i risultati della modellazione, si riportano nel seguito solo i risultati per tempo di ritorno pari a 5 anni.

Le condizioni più gravose si concentrano nella porzione settentrionale e nord-orientale dell'area, lungo la viabilità principale della zona industriale: Corso Stati Uniti, via Messico, via Uruguay, via del Progresso e viale della Ricerca Scientifica. In questi settori numerose diramazioni secondarie convergono verso poche dorsali principali, tra cui il collettore DN 1200 di Corso Stati Uniti e i due collettori di via Messico (DN 1200 e scatolare 3000 × 1500 mm). La rete va in pressione già per TR 2 anni, con fuoriuscite localizzate in alcuni pozzetti; per TR 5 e 10 anni le stesse criticità si ampliano e l'acqua si propaga lungo le strade e nelle aree più depresse.
Le aree allagate restituite dal modello corrispondono a quelle segnalate da Interporto Padova S.p.A., in particolare via Uruguay, viale della Ricerca Scientifica, Corso Spagna, via del Progresso e parte di via Messico. La corrispondenza conferma che il modello rappresenta correttamente le principali insufficienze della rete.

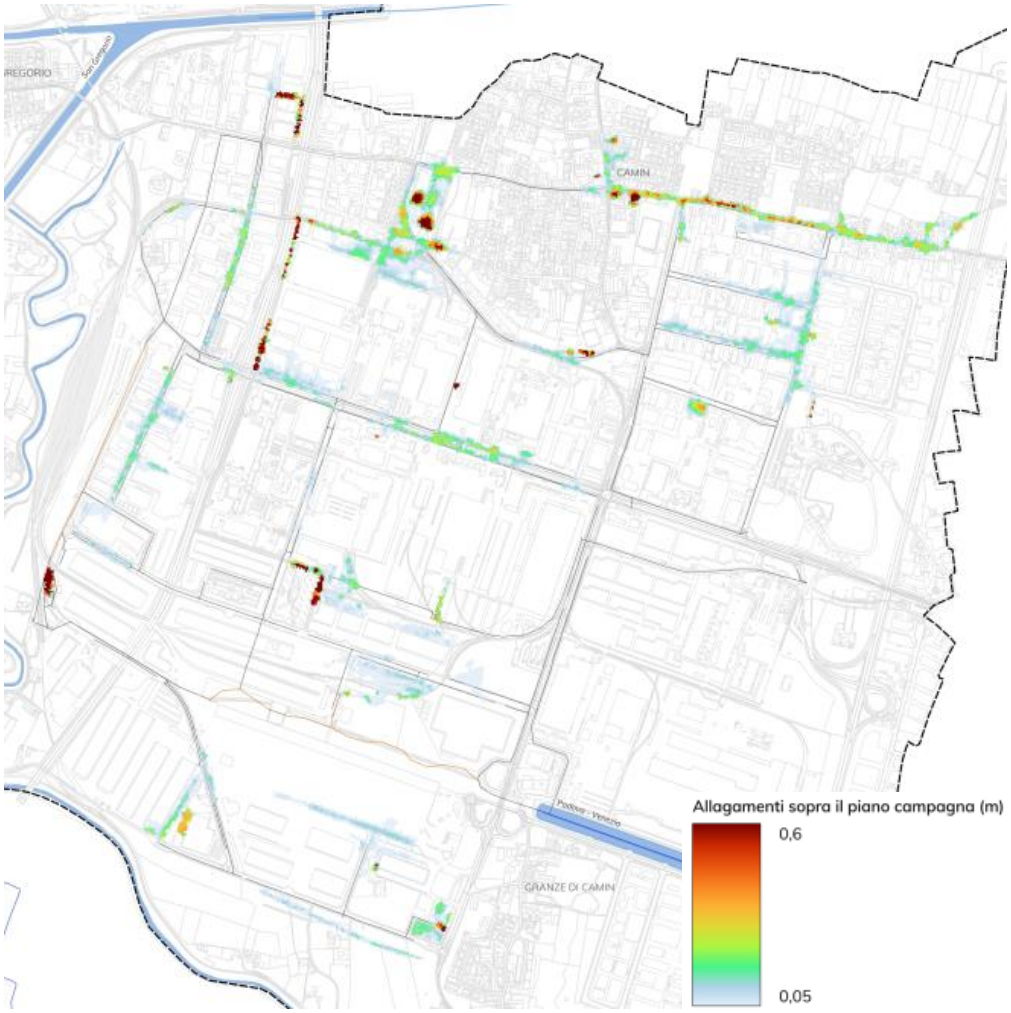


Figura 18 - Risultati della simulazione allo stato di fatto per TR 5 anni e durata 1 ora: tirante massimo sul piano campagna

Le criticità restano localizzate e si estendono con il crescere del tempo di ritorno, soprattutto nelle aree poste a quota inferiore rispetto alla viabilità circostante.

Verso nord-est, lungo via Vigonovese, il modello evidenzia accumuli in corrispondenza del limite del dominio di calcolo, nel passaggio verso il bacino di Camin. Il modello è stato sviluppato per l'area dell'Interporto e in questo punto è interrotto, per cui l'accumulo è in larga parte un effetto del taglio del dominio e non va letto come rappresentativo delle condizioni del bacino di Camin.

Nella porzione centrale e meridionale le criticità sono più discontinue e circoscritte, con sovraccarichi puntuali lungo alcune dorsali e in corrispondenza delle confluenze con la rete secondaria. Nel complesso le insufficienze dipendono non solo dalla capacità dei singoli collettori, ma anche dalla concentrazione delle portate su poche dorsali e dall'efficienza dei manufatti, come le botti a sifone, che regolano il deflusso verso l'Idrovia e gli scoli di bonifica.

5.2 Stato di progetto

Gli interventi sono stati individuati a partire dai risultati dello stato di fatto della modellazione, dalle segnalazioni dell'evento del 21 agosto 2025 e dai rilievi della rete. In linea con il Piano delle Acque del Comune di Padova, gli interventi sono stati suddivisi in due categorie: quelli strutturali, che comportano un'azione diretta sulla rete di drenaggio e richiedono progettazione e analisi preliminare, e quelli definiti "di immediata attuazione", consistenti in interventi di manutenzione straordinaria individuati grazie al rilievo e alla video ispezione della rete.

5.2.1 Interventi di immediata attuazione

A seguito del rilievo in campo e dell'analisi della rete di drenaggio esistente, sono state individuate diverse criticità, localizzate nella planimetria allegata e di seguito descritte:

1. **Condotta collassata** in corrispondenza del collegamento tra lo scolo Progresso e il bacino di laminazione a monte della ferrovia, con conseguente interruzione della continuità idraulica del collettore;
2. **Botte a sifone intasata da sedimenti**, che compromette la regolare funzionalità dell'attraversamento e riduce la sezione utile di deflusso;
3. **Condotta non ispezionabile,** che va da via Venezuela allo scolo Progresso**,** in quanto ostruita per circa il 90% della sezione utile di deflusso;
4. **Scolo con attraversamento non rinvenuto**: il collettore va da Corso Spagna e recapita in Idrovia tramite un attraversamento di cui non è stato possibile individuare la condotta, rendendo necessari ulteriori approfondimenti per la ricostruzione del tracciato;
5. **Chiusini asfaltati**: all'incrocio tra via Lisbona e Corso Stati Uniti, la presenza di chiusini ricoperti dal manto stradale rende necessaria un'attività di videoispezione per verificare lo stato delle condotte sottostanti e ripristinarne l'accessibilità;
6. **Pozzetto non ispezionabile in spazio confinato**: lungo Corso Stati Uniti, l'accesso al manufatto richiede procedure specifiche per lavori in spazio confinato, indispensabili per la corretta individuazione dei diametri e delle geometrie delle condotte afferenti;
7. **Condotta ostruita da sedimenti**, in viale della Regione Veneto all'incrocio con via Belgio, con riduzione significativa di circa il 50% della sezione di deflusso e necessità di intervento di pulizia a seguito della sedimentazione di materiale;
8. **Condotta in via Uruguay ostruita da radici per circa il 90% della sezione, che dovranno essere rimosse** per ripristinare le condizioni di regolare funzionamento idraulico;
9. **Tendenza all'interrimento dello scolo Progresso**, con progressiva riduzione della capacità di trasporto per accumulo di materiale sedimentoso sul fondo dell'alveo;
10. **Punto di scarico su canale "Idrovia":** si riscontra che la bocca in uscita è divisa in 2 parti, di cui una chiusa da materiali franosi;
11. **Geometrie dell'Idrovia da approfondire**: si rendono necessarie ulteriori indagini per la definizione delle sezioni trasversali e delle quote di fondo dell'Idrovia, al fine di una corretta modellazione idraulica del recapito finale.

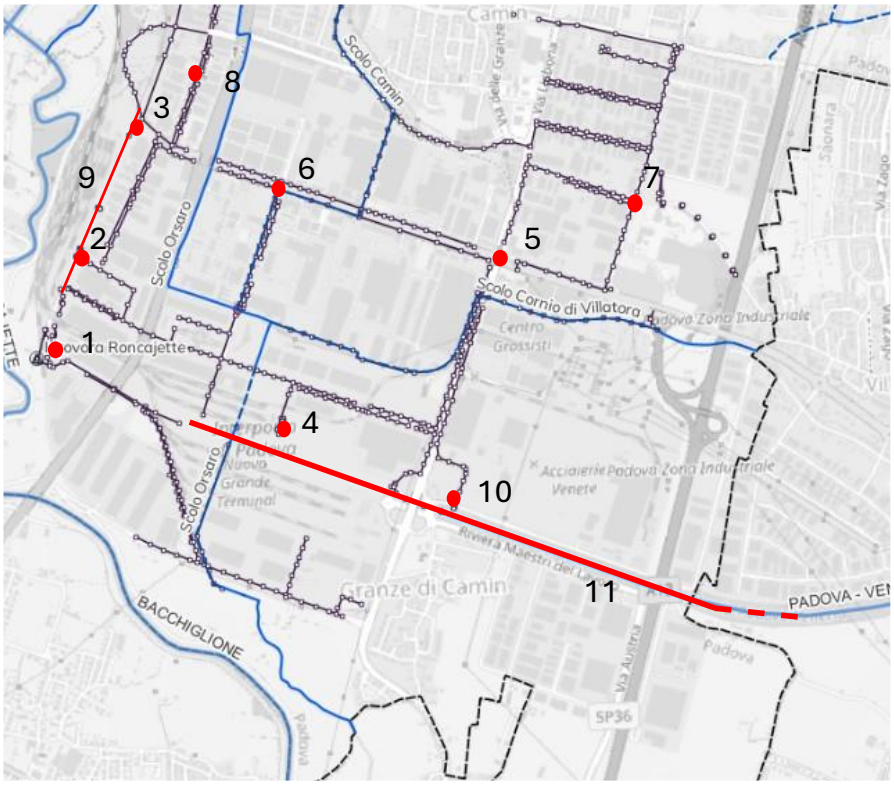


Figura 19 - Inquadramento delle criticità riscontrate durante il rilievo

Le criticità sopra elencate individuano le aree in cui è necessario intervenire con urgenza, mediante manutenzione straordinaria o riqualificazione strutturale, per ripristinare l'efficienza idraulica del sistema di drenaggio.
Sono inoltre necessarie ulteriori indagini per la caratterizzazione di dettaglio della rete. In particolare, all'inizio di viale della Ricerca Scientifica è stata rilevata una variazione di sezione, da DN 1000 circolare a scatolare 2000 × 1000 mm, nelle condotte confluenti nello scolo Orsaro: è necessario verificare se tale restringimento generi fenomeni di rigurgito a monte, con potenziali effetti sulle condotte di Corso Stati Uniti. Sempre in Corso Stati Uniti, all'incrocio con via Lisbona, andrà verificato l'innesto delle condotte, poiché in corrispondenza della rotatoria non sono stati individuati pozzetti di ispezione. In corrispondenza dell'incrocio tra viale della Ricerca Scientifica e Corso Stati Uniti è presente una botte a sifone che necessita di pulizia preventiva prima di poter essere ispezionata in modo efficace. Infine, nella curva di via Inghilterra, in prossimità dell'idrovora sul Roncajette è presente una condotta completamente occlusa a causa di un cedimento del terreno soprastante, localizzato a circa 2 m dall'imbocco della condotta.

Gli interventi elencati sono già in corso di svolgimento da parte di Interporto Padova S.p.A.

5.2.2 Interventi strutturali

Gli interventi strutturali individuati invece si concentrano sulle tre dorsali in cui modello e segnalazioni concordano nell'indicare le maggiori insufficienze e sono stati verificati per l'evento con tempo di ritorno di 5 anni e durata di 1 ora. Gli interventi analizzati sono i seguenti:

- **IDR_01**: nuovi collegamenti della dorsale di Corso Stati Uniti verso lo scolo Progresso e verso la rete di via Messico;
- **IDR_02**: rifacimento e adeguamento delle condotte lungo via Uruguay;

- **IDR_03**: sostituzione delle condotte di via del Progresso e nuovi collegamenti tra le due dorsali della strada.

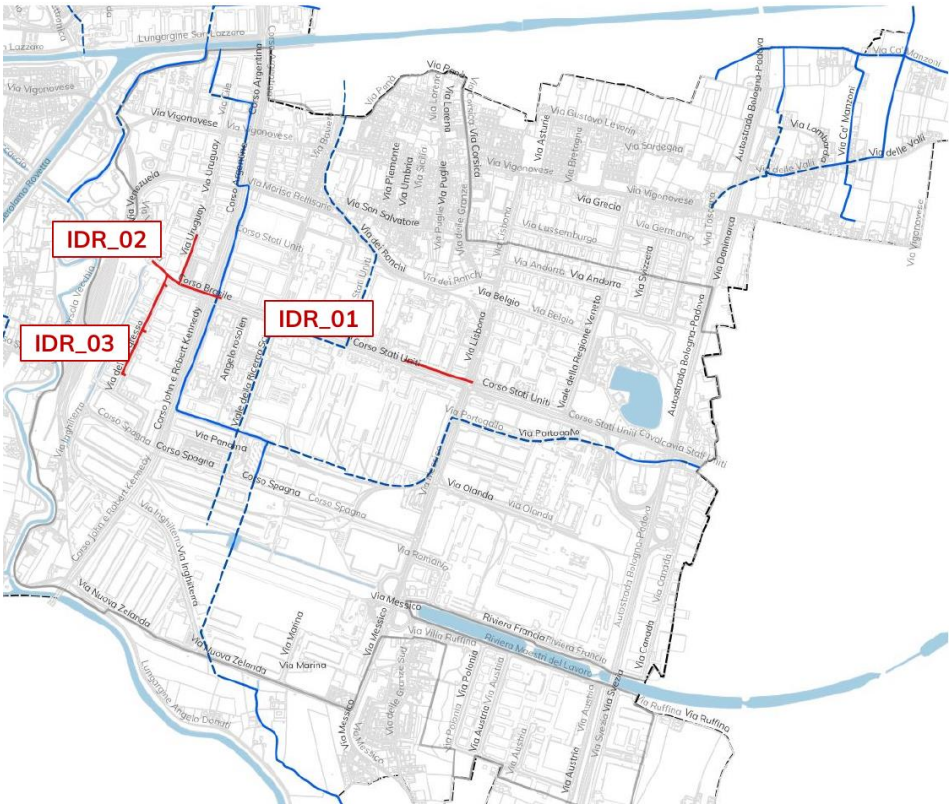

IDR_02
IDR_01
IDR_03
Corso Stati Uniti
Via Uruguay
Via Belgio
Via Andorra
Via Grecia
Via Olanda
Via Pordenone
Via Nuova Zelanda
Via Marina
Via Messico
Riviera Francia
Via Ruffina
Via Austria
Via Polonia
Via Romania
Via Portogallo
Via Lussemburgo
Via Danimarca
Via Svizzera
Via Germania
Via Sardegna
Via Vigonovese
Via delle Valli
Via Cornaro
Via Lorena
Via Piemonte
Via Umbria
Via Sicilia
Via Puglie
Via Calabria
Via Lazio
Via Abruzzi
Via Toscana
Via Liguria
Via Trentino
Via Veneto
Via Friuli
Via Marche
Via Basilicata
Via Campania
Via Molise
Via Sardegna
Via Lombardia
Via Emilia
Via Romagna
Via Piemonte
Via Valle d'Aosta
Via Trentino Alto Adige
Via Veneto
Via Friuli Venezia Giulia
Via Liguria
Via Toscana
Via Umbria
Via Marche
Via Lazio
Via Abruzzi
Via Campania
Via Puglie
Via Basilicata
Via Calabria
Via Sicilia
Via Sardegna
Via Corsica
Via Corsica
Via Lussemburgo
Via Austria
Via Polonia
Via Romania
Via Olanda
Via Danimarca
Via Svizzera
Via Germania
Via Grecia
Via Andorra
Via Belgio
Via Portogallo
Via Pordenone
Via Nuova Zelanda
Via Marina
Via Messico
Via Ruffina
Via Austria
Via Polonia
Via Romania
Via Olanda
Via Danimarca
Via Svizzera
Via Germania
Via Lussemburgo



Figura 21 - IDR_01 – Risultati della simulazione allo stato di fatto per TR 5 anni e durata 1 ora (a sinistra); tracciato della dorsale e posizione dei botti a sifone (a destra)

L'intervento ha l'obiettivo di ridurre gli allagamenti lungo Corso Stati Uniti e di alleggerire le reti che confluiscono nella dorsale, offrendo alle acque due vie di deflusso alternative ai sifoni:

- **IDR_01_a**: nuovo collegamento tra la dorsale nord di Corso Stati Uniti e lo scolo Progresso, a ovest, con uno scatolare 1,0 × 1,0 m per una lunghezza di circa 200 m;
- **IDR_01_b**: collegamento della dorsale alla rete di via Messico, a est, dove il recapito in Idrovia è garantito dallo scatolare esistente 3000 × 1500 mm. Il collegamento è realizzato con un nuovo scatolare 1,5 × 1,5 m lungo circa 120 m; è previsto inoltre il riposizionamento delle condotte esistenti per circa 150 m, senza sostituzione salvo i tratti ammalorati.

È stata valutata anche la posa con livelletta regolare delle condotte esistenti nel tratto finale di Corso Stati Uniti, prima del sottopasso di Corso Argentina e a monte dell'innesto del nuovo scatolare IDR_01_a, per migliorare le condizioni di recapito verso lo scolo Progresso. Il beneficio è risultato limitato e l'opera è stata quindi mantenuta come intervento opzionale.

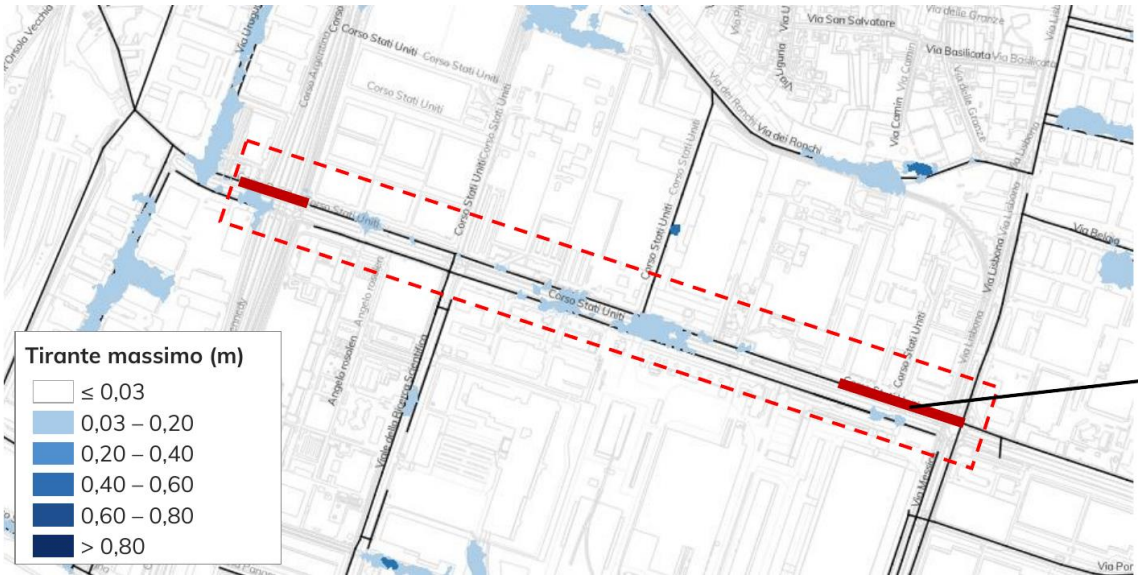


Figura 22 - IDR_01 – Risultati della simulazione allo stato di progetto per TR 5 anni e durata 1 ora; in rosso i tratti di nuova realizzazione

Con i due collegamenti gli allagamenti lungo Corso Stati Uniti si riducono nettamente. Restano tiranti dell'ordine di 10-20 cm sul piano campagna in corrispondenza di alcune depressioni locali. Il profilo longitudinale delle condotte da

Corso Stati Uniti verso via Messico mostra che, allo stato di progetto, il livello idrometrico si mantiene al di sotto del piano campagna per gran parte del tracciato e si avvicina alla quota del terreno solo nei pozzetti di monte.

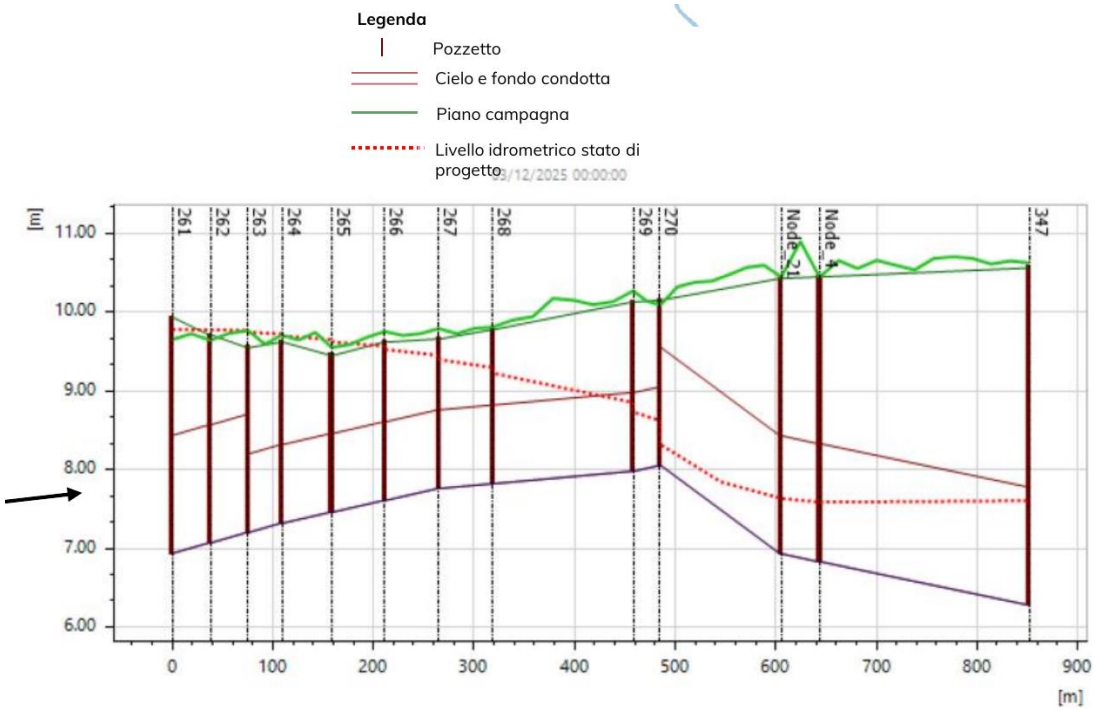


Figura 23 - IDR_01 – Profilo longitudinale delle condotte da Corso Stati Uniti verso via Messico allo stato di progetto (TR 5 anni, durata 1 ora)

L'importo dei lavori è stimato pari a 700.000 € (300.000 € per IDR_01_a e 400.000 € per IDR_01_b), cui si aggiungono 280.000 € per il tratto opzionale, di estesa pari a circa 290 m.

Nelle successive fasi progettuali dovranno essere verificate le interferenze con i sottoservizi lungo Corso Stati Uniti, che in origine hanno reso necessarie le botti a sifone, e le quote di immissione nello scolo Progresso e nello scatolare di via Messico.

5.2.4 IDR_02 – Rifacimento e adeguamento delle condotte lungo via Uruguay

Via Uruguay collega via Vigonovese con Corso Stati Uniti attraversando la parte centrale della zona industriale senza impegnare la tangenziale ed è percorsa da un intenso traffico di mezzi pesanti. Lungo la strada si sviluppa una dorsale DN 1000 che recapita nello scolo Progresso. La zona è soggetta ad allagamenti frequenti, con disagi rilevanti per la circolazione.

I rilievi hanno evidenziato lungo la dorsale ostruzioni dovute a radici e intasamenti, che Interporto Padova S.p.A. sta già risolvendo. A prescindere da questi aspetti manutentivi, la dorsale presenta diametri variabili lungo il percorso, che generano rigurgiti e allagamenti localizzati. Il profilo dello stato di fatto mostra che, per TR 5 anni, il livello idrometrico si attesta alla quota del piano campagna lungo quasi tutto il tratto di via Uruguay.

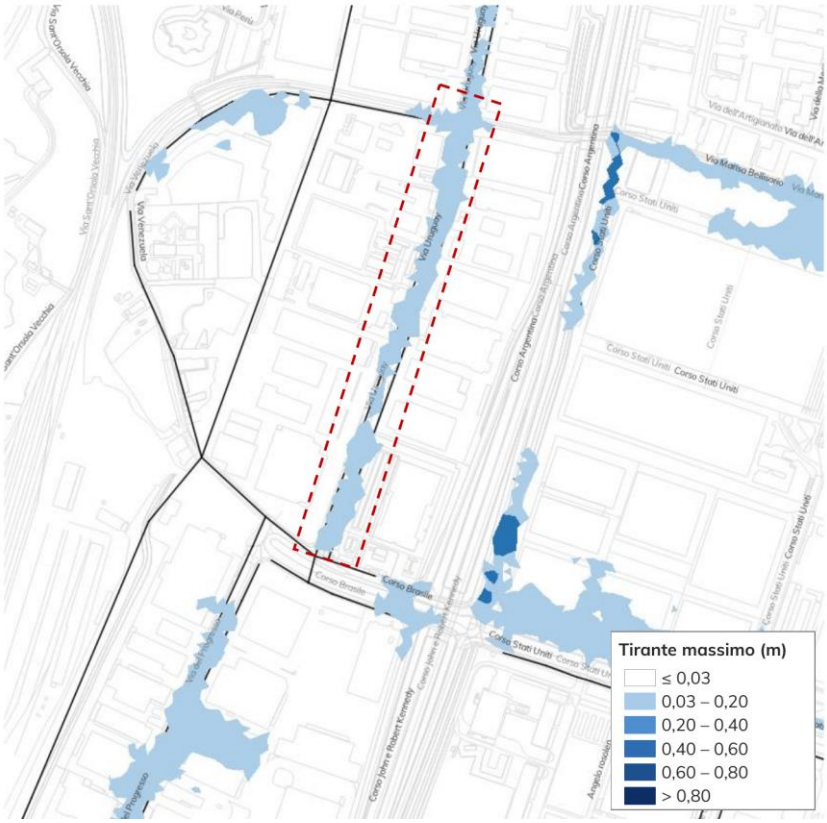


Figura 24 - IDR_02 – Risultati della simulazione allo stato di fatto per TR 5 anni e durata 1 ora; in rosso l'area di intervento

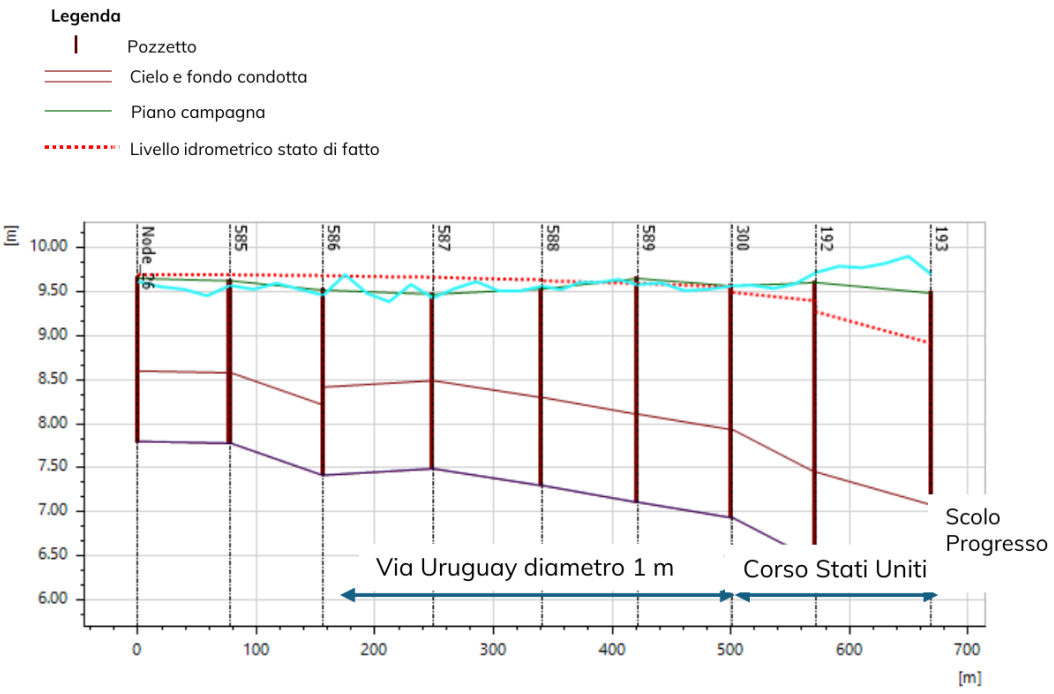


Figura 25 - IDR_02 – Profilo longitudinale della dorsale di via Uruguay allo stato di fatto (TR 5 anni, durata 1 ora)

L'intervento ha l'obiettivo di ridurre gli allagamenti lungo via Uruguay, uno dei punti critici dell'area industriale, aumentando le sezioni di deflusso:

- **IDR_02_a**: posa di una nuova condotta DN 1600 in luogo dell'esistente, per una lunghezza complessiva di circa 250 m;

- **IDR_02_b**: sostituzione della condotta DN 1000 esistente con uno scatolare 1,0 × 2,0 m nel tratto tra via Uruguay e lo scolo Progresso, per una lunghezza di 169 m, così da migliorare il recapito delle portate allo scolo.

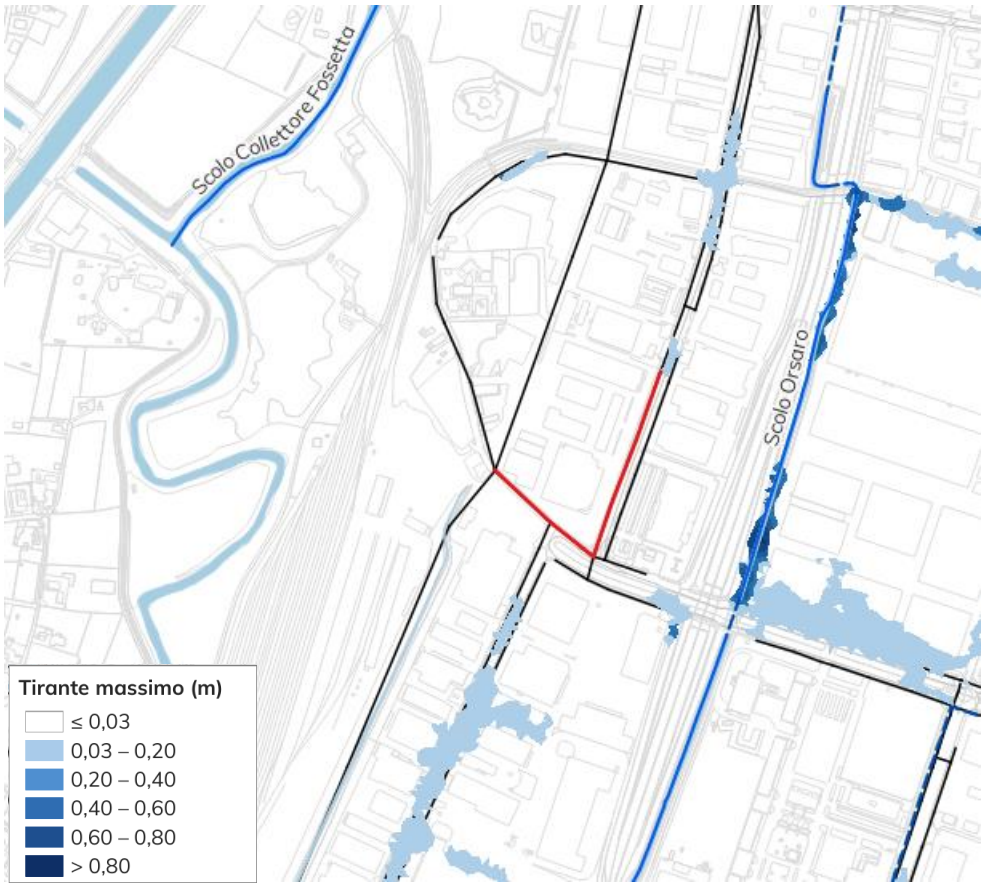


Figura 26 - IDR_02 – Risultati della simulazione allo stato di progetto per TR 5 anni e durata 1 ora

I risultati mostrano una netta riduzione degli allagamenti lungo via Uruguay rispetto allo stato di fatto. Il confronto tra i profili evidenzia l'abbassamento del livello idrometrico nel tratto terminale verso lo scolo Progresso; nel tratto di monte il livello resta prossimo al piano campagna, ma i volumi che fuoriescono sono modesti e la mappa di progetto non evidenzia allagamenti significativi lungo la strada.

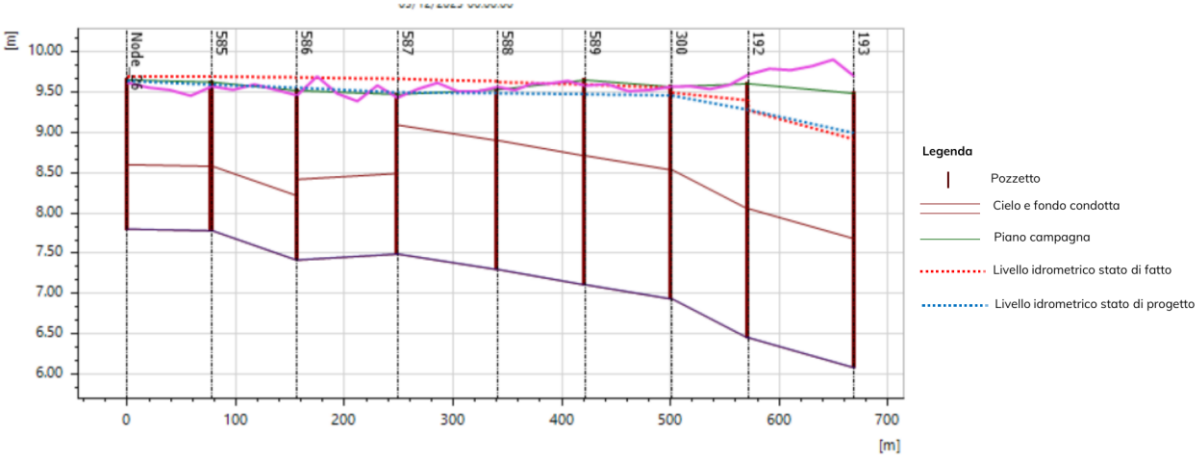


Figura 27 - IDR_02 – Profilo longitudinale del nuovo scatolare e delle condotte afferenti: confronto tra stato di fatto e stato di progetto (TR 5 anni, durata 1 ora)

L'importo dei lavori dei due interventi è stimato pari a 680.000 € (340.000 € per ciascun intervento).

5.2.5 IDR_03 – Sostituzione delle condotte di via del Progresso e nuovi collegamenti est-ovest

Lungo via del Progresso corrono due dorsali che raccolgono le acque meteoriche della strada. La dorsale ovest, principale, ha diametri variabili tra 0,6 e 0,8 m e recapita nello scolo Progresso attraverso via Venezuela. La dorsale est ha diametri minori, tra 0,4 e 0,6 m, ed è collegata alla prima solo per un breve tratto, mediante condotte che attraversano la carreggiata.

Entrambe le dorsali, e in particolare quella ovest, non riescono a smaltire le portate già per tempi di ritorno di 2 anni, con allagamenti diffusi lungo la strada. Come in altre parti della zona industriale, la carreggiata si trova a una quota inferiore rispetto agli edifici circostanti e gli allagamenti interessano soprattutto la sede stradale, come confermato dalle segnalazioni del 2025.



Figura 28 - IDR_03 – Inquadramento dell'area di intervento (a sinistra, in rosso) e allagamenti segnalati nel 2025 (a destra; fonte: Interporto Padova S.p.A.)

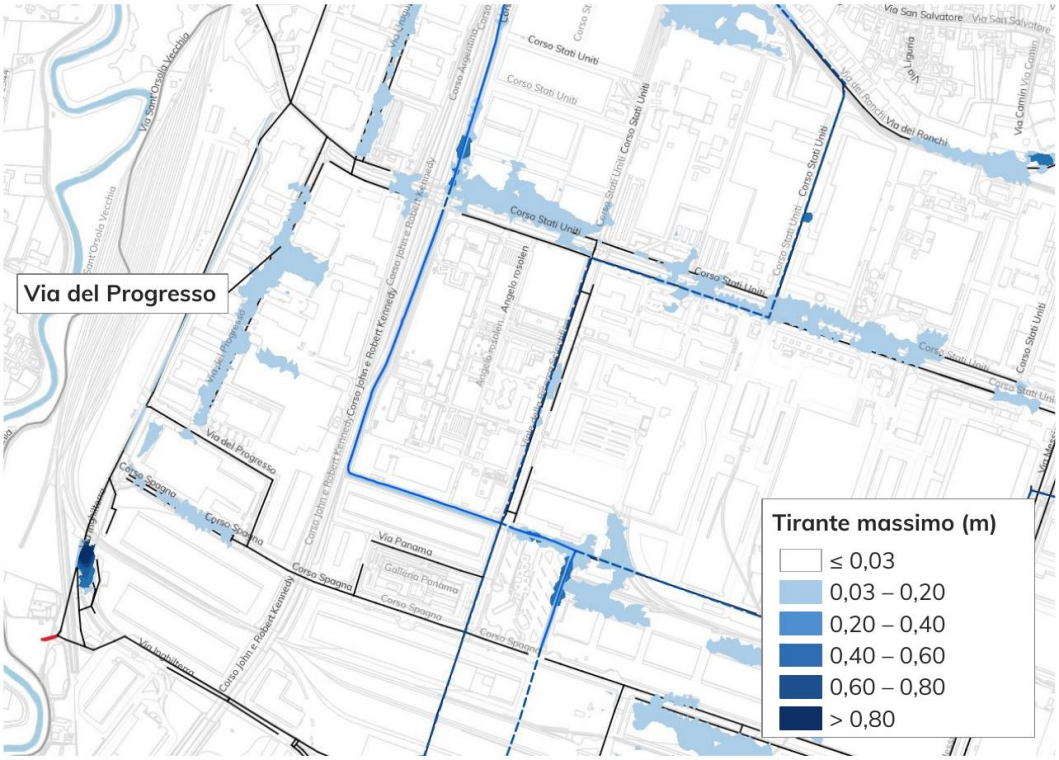


Figura 29 - IDR_03 – Risultati della simulazione allo stato di fatto per TR 5 anni e durata 1 ora

L'intervento ha l'obiettivo di ridurre gli allagamenti della carreggiata di via del Progresso, aumentando la capacità della dorsale principale e consentendo alla dorsale est di scaricare in essa:

- **IDR_03_a**: sostituzione della condotta DN 800 esistente nel tratto terminale della dorsale ovest con uno scatolare 1,0 × 1,5 m, per una lunghezza di circa 200 m;
- **IDR_03_b**: sostituzione del tratto di monte della stessa dorsale, oggi DN 600, con una condotta DN 1000, per una lunghezza di 317 m;
- **IDR_03_c-d-e**: tre collegamenti tra le due dorsali, con condotte DN 1000 di circa 15 m ciascuna, che permettono il drenaggio della dorsale est verso la dorsale ovest.

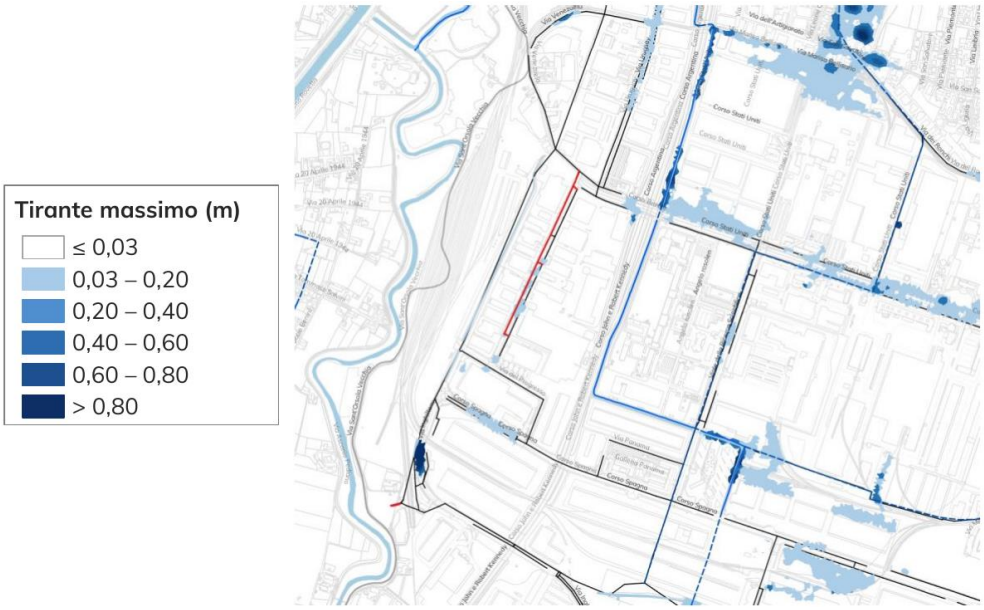


Figura 30 - IDR_03 – Risultati della simulazione allo stato di progetto per TR 5 anni e durata 1 ora; in rosso i tratti di intervento

Allo stato di progetto la dorsale lavora con livelli sensibilmente più bassi. Il profilo longitudinale mostra che il livello idrometrico, che allo stato di fatto si attesta alla quota del piano campagna, scende al di sotto del terreno lungo tutto il tracciato, con un abbassamento di alcune decine di centimetri nel tratto dei nuovi scatolari. Gli allagamenti della carreggiata si riducono di conseguenza.

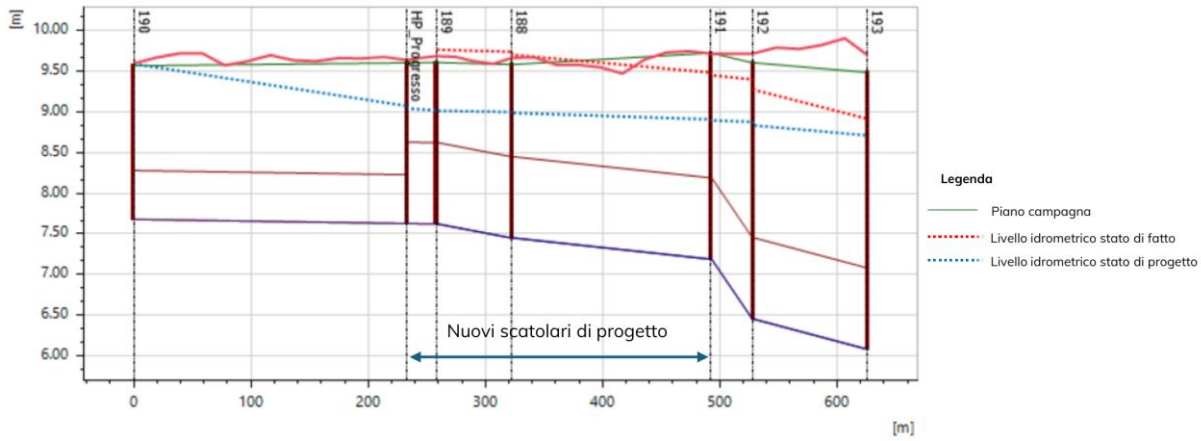


Figura 31 - IDR_03 – Profilo longitudinale della dorsale ovest di via del Progresso: confronto tra stato di fatto e stato di progetto (TR 5 anni, durata 1 ora)

L'importo dei lavori dell'intervento è stimato pari a **670.000 €**.

5.2.6 Effetto complessivo degli interventi

Per valutare l'effetto d'insieme, i tre interventi sono stati inseriti contemporaneamente nel modello e simulati con la stessa pioggia dello stato di fatto (TR 5 anni, durata 1 ora) e con le stesse condizioni dell'Idrovia. Il confronto che segue è qualitativo: si basa sulla lettura delle mappe, cioè sull'estensione delle aree allagate e sull'altezza dell'acqua, e non su volumi o superfici calcolati.

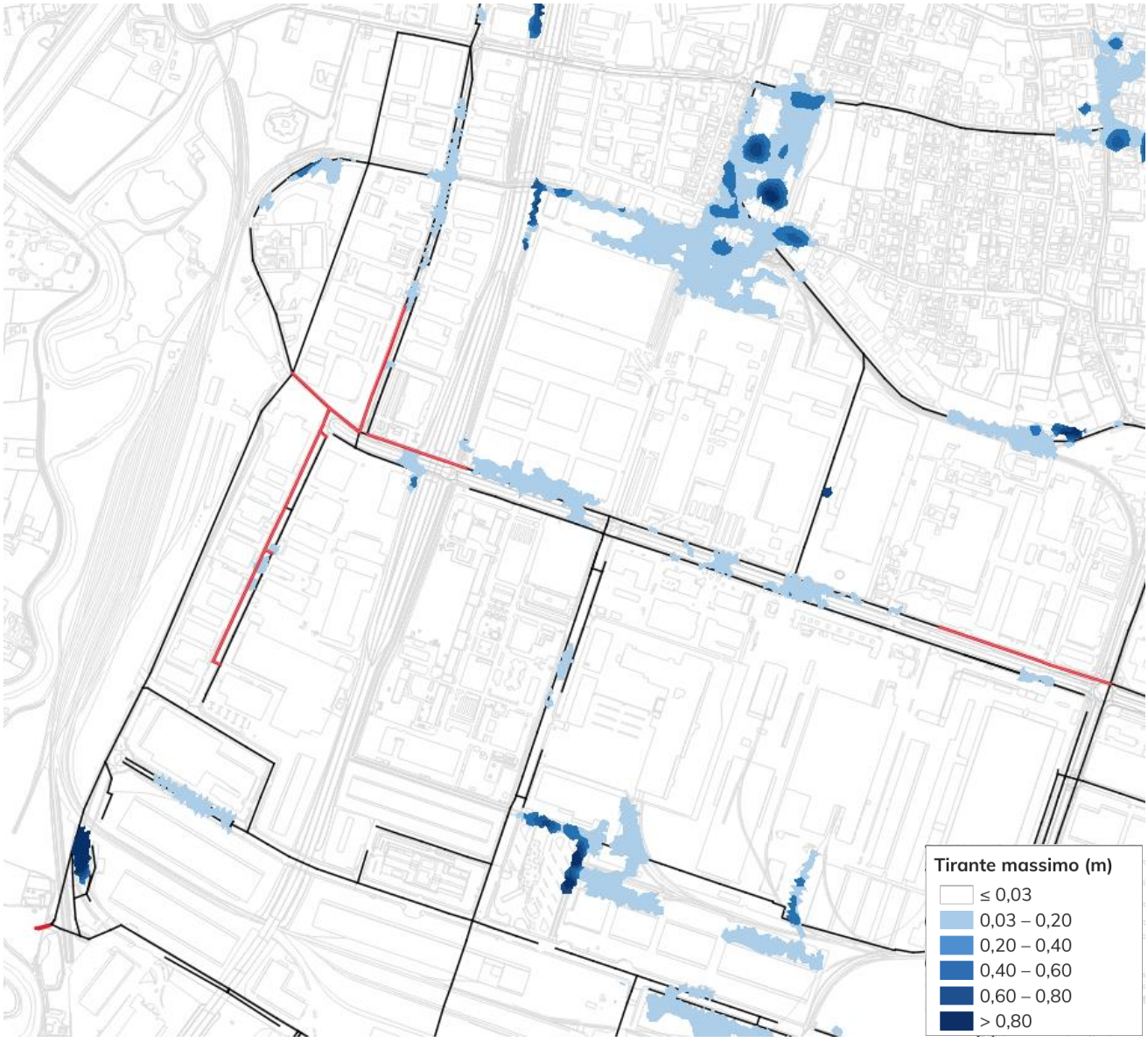


Figura 32 - Stato di progetto con la combinazione degli interventi IDR_01, IDR_02 e IDR_03: allagamenti per TR 5 anni e durata 1 ora

Lungo i tre assi su cui si interviene la situazione cambia in modo evidente. In via Uruguay e in via del Progresso, dove allo stato di fatto l'acqua occupa con continuità la sede stradale, restano solo ristagni isolati e di pochi centimetri. Lungo Corso Stati Uniti la fascia allagata si riduce in modo marcato e si spezza in ristagni discontinui, localizzati nelle depressioni del terreno. Per una pioggia di questa intensità si riduce quindi in modo sostanziale il rischio di interruzione della viabilità principale della zona industriale, che è l'effetto più rilevante per l'operatività dell'Interporto.

Gli interventi non risolvono tutte le criticità dell'area ma mirano ad agire sui punti di maggior rilevanza per la viabilità.

5.2.7 Stima dei costi

Per ciascun intervento è stato predisposto un computo metrico estimativo di massima, redatto sulla base dell'idea progettuale elaborata e dei prezzi unitari desunti dal Prezzario della Regione Veneto (2026) e da prezzi di mercato. Gli importi riportati si riferiscono ai soli lavori e non comprendono le somme a disposizione (oneri per la sicurezza, spese tecniche, imprevisti e IVA).

Le macro-lavorazioni considerate per la posa o la sostituzione delle condotte includono:

- campionamento e analisi delle terre e rocce da scavo;
- taglio e demolizione del pacchetto stradale, scavo a sezione ristretta in area pavimentata con blindaggio delle pareti, impianto di aggottamento della falda con wellpoint e demolizione delle condotte esistenti;
- rinterri con materiale di scavo e con misto cementato;
- trasporto e conferimento degli asfalti demoliti e delle terre e rocce da scavo a impianto di recupero;
- fornitura e posa di scatolari prefabbricati o di condotte circolari in c.a. e dei pozzetti di ispezione;
- ripristini contestuali e definitivi delle pavimentazioni stradali e messa in quota dei manufatti esistenti.

In considerazione dell'elevata densità di sottoservizi lungo la viabilità della zona industriale, sono stati inoltre considerati gli oneri aggiuntivi derivanti dalla loro possibile interferenza con gli scavi:

- sovrapprezzo per l'esecuzione dello scavo con mini-escavatore, applicato al 50% del volume di scavo;
- sovrapprezzo per l'attraversamento di sottoservizi, in media ogni 20 m di estesa;
- sovrapprezzo per il deposito provvisorio del materiale scavato.

I costi unitari risultanti variano da circa 820 €/m, per il riposizionamento delle condotte esistenti, a circa 2.200 €/m, per lo scatolare 1,5 × 1,5 m.

5.2.8 Quadro riepilogativo degli interventi

La tabella seguente riassume gli interventi proposti, con le principali caratteristiche dimensionali e l'importo dei lavori stimato.

Tabella 4 - Quadro riepilogativo degli interventi strutturali

ID	Descrizione	Estesa	Importo lavori
IDR_01_a	Nuovo scatolare 1,0 × 1,0 m di collegamento tra la dorsale di Corso Stati Uniti e lo scolo Progresso	circa 200 m	300.000 €
IDR_01_b	Nuovo scatolare 1,5 × 1,5 m di collegamento alla rete di via Messico e riposizionamento delle condotte esistenti	circa 120 m + 150 m	400.000 €
IDR_01 (opz.)	Posa con livelletta regolare delle condotte nel tratto finale di Corso Stati Uniti, prima del sottopasso di Corso Argentina	circa 290 m	280.000 €
IDR_02_a	Rifacimento della condotta di via Uruguay con DN 1600	circa 250 m	340.000 €
IDR_02_b	Sostituzione della condotta DN 1000 con scatolare 1,0 × 2,0 m tra via Uruguay e lo scolo Progresso	169 m	340.000 €
IDR_03_a	Sostituzione della condotta DN 800 della dorsale ovest di via del Progresso con scatolare 1,0 × 1,5 m	circa 200 m	670.000 €
IDR_03_b	Sostituzione del tratto di monte DN 600 con condotta DN 1000	317 m	

ID	Descrizione	Estesa	Importo lavori
IDR_03_c-d-e	Tre collegamenti DN 1000 tra la dorsale est e la dorsale ovest di via del Progresso	16 + 15 + 15 m	
Totale interventi IDR_01, IDR_02 e IDR_03 (escluso il tratto opzionale)			**2.050.000 €**

5.3 Funzionamento degli impianti e condizioni di recapito

Il recapito della rete dell'Interporto dipende dall'Idrovia Padova-Venezia, il cui livello è governato dall'impianto terminale di Vigonovo, che solleva le acque nel fiume Brenta con una portata di 3.000 l/s garantita da due pompe che attaccano in modo alternato. Nella porzione sud-occidentale opera inoltre l'idrovora sul Roncajette (via Inghilterra), che scarica nel canale Roncajette fino a 1.200 l/s e si attiva solo in occasione degli eventi più intensi.
Per capire quanto gli allagamenti dipendano dal funzionamento di questi impianti e dal livello dell'Idrovia, rispetto allo stato di fatto sono stati simulati tre scenari aggiuntivi, con lo stesso evento di progetto (TR 5 anni, durata 1 ora) e lo stesso livello iniziale in Idrovia di 4,50 m.

5.3.1 Fermo dell'idrovora sul Roncajette (via Inghilterra)

Con l'idrovora sul Roncajette (via Inghilterra) fuori servizio non si osservano significative variazioni negli allagamenti rispetto allo scenario con impianto in funzione per tempi di ritorno ridotti. Vi è un effetto di aumento del livello in Idrovia dell'ordine di 1 cm, coerente con il fatto che le portate che l'impianto scaricherebbe nel canale Roncajette proseguono verso l'Idrovia.
Per piogge brevi e intense come quella di progetto, quindi, gli allagamenti sono determinati dalla capacità delle condotte di convogliare le portate e non dalla disponibilità di questo impianto.

5.3.2 Fermo dell'impianto idrovoro di Vigonovo

Con l'impianto di Vigonovo fermo viene meno lo scarico dell'Idrovia nel Brenta e il livello dell'Idrovia aumenta per effetto degli afflussi della rete. L'innalzamento si trasmette alle condotte che scaricano in Idrovia e produce un aumento locale degli allagamenti in corrispondenza dei punti di scarico. Le aree più interne della rete, dove le criticità dipendono dalla capacità delle condotte, non risentono in modo apprezzabile del fermo.
Per eventi di breve durata il grande volume dell'Idrovia contiene l'innalzamento del livello. Le piogge prolungate o ravvicinate non sono state simulate in questa configurazione: in quel caso il fermo dell'impianto potrebbe avere effetti più estesi. La continuità di esercizio dell'impianto di Vigonovo, già dotato di telecontrollo, resta quindi un elemento rilevante per la sicurezza idraulica dell'area.

5.3.3 Scarico libero in Idrovia

Come caso limite è stato simulato lo scarico libero delle condotte in Idrovia. Nel nodo di valle di ciascuna condotta recapitante non è imposto alcun livello, per cui l'acqua esce senza incontrare un livello che possa provocare rigurgiti verso monte. Lo scenario rappresenta la condizione più favorevole possibile per il recapito, non riproducibile nella realtà, e serve a capire quanta parte degli allagamenti dipende dal livello dell'Idrovia.

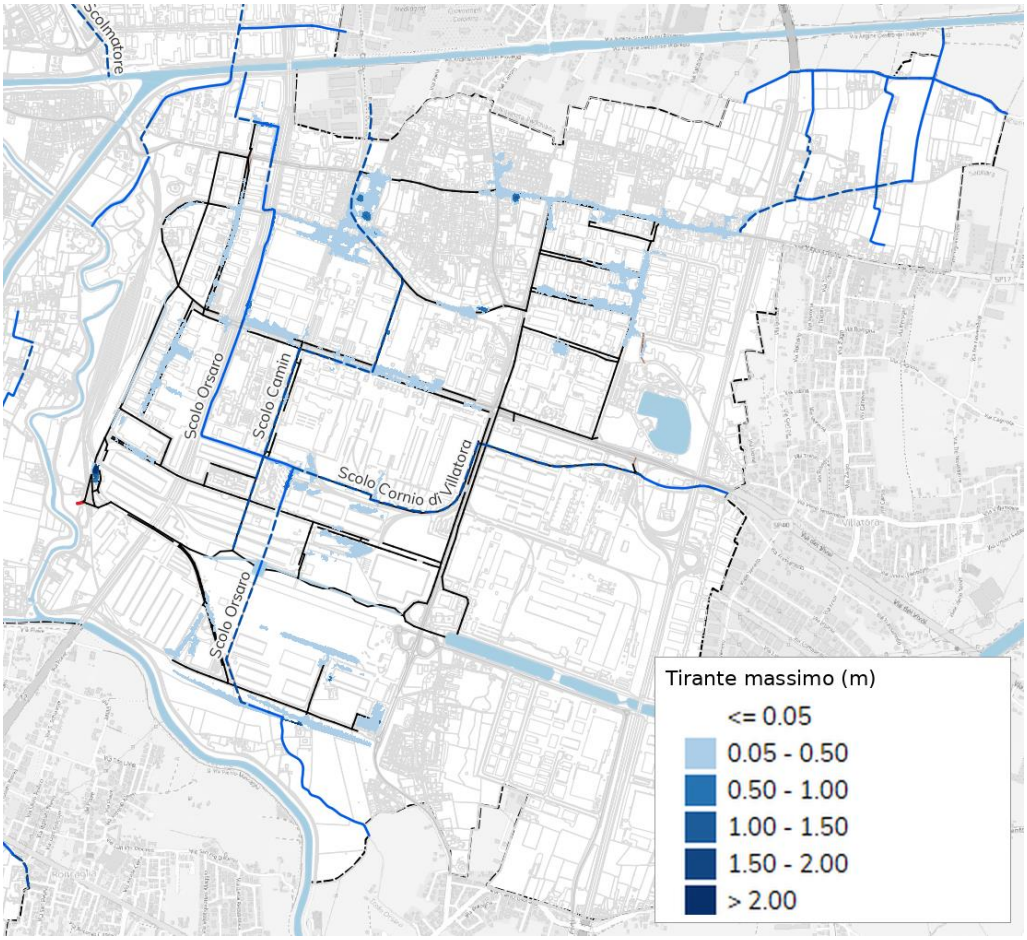


Figura 33 - Scenario di scarico libero in Idrovia: allagamenti per TR 5 anni e durata 1 ora

La mappa degli allagamenti è sostanzialmente analoga a quella dello stato di fatto. Anche eliminando del tutto l'influenza del livello di valle, le aree allagate lungo Corso Stati Uniti, via Uruguay, via del Progresso e via Vigonovese restano presenti con estensione simile.

5.3.4 Sintesi

I tre scenari portano a una lettura comune. Per le piogge brevi e intense che mettono in crisi l'Interporto, le criticità nascono all'interno della rete: sezioni insufficienti, botti a sifone, discontinuità di diametro e stato manutentivo delle condotte. Il livello dell'Idrovia e il funzionamento degli impianti incidono solo localmente, in prossimità degli scarichi.
Gli interventi strutturali descritti al paragrafo 5.2 agiscono quindi sulla causa effettiva degli allagamenti. La manutenzione degli scarichi in Idrovia e la continuità di esercizio dell'impianto di Vigonovo ne completano l'efficacia.

6. CONCLUSIONI

Lo studio ha analizzato il funzionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche dell'Interporto di Padova mediante un modello idraulico tarato sui livelli registrati nella campagna di misura di maggio 2026 e sulle aree allagate segnalate dopo l'evento del 21 agosto 2025. Le simulazioni dello stato di fatto mostrano che le criticità si concentrano lungo la viabilità principale della zona industriale (Corso Stati Uniti, via Messico, via Uruguay, via del Progresso e viale della Ricerca Scientifica), dove la rete va in pressione già per tempi di ritorno di 2 anni.

Le analisi sul funzionamento degli impianti e sulle condizioni di recapito indicano che, per le piogge brevi e intense che mettono in crisi l'area, gli allagamenti dipendono principalmente dalla rete stessa: sezioni insufficienti, botti a sifone, discontinuità di diametro e stato manutentivo delle condotte. Il livello dell'Idrovia e il funzionamento degli impianti incidono solo localmente, in prossimità degli scarichi.

Sulla base di questi risultati sono previsti i seguenti interventi, verificati per l'evento con tempo di ritorno di 5 anni e durata di 1 ora:

Manutenzione straordinaria (propedeutica): rimozione di radici e sedimenti dalle condotte di via Uruguay e di viale della Regione Veneto, pulizia della botte a sifone e dello scolo Progresso e liberazione della bocca di scarico in Idrovia;

IDR_01 – Corso Stati Uniti: nuovo scatolare 1,0 × 1,0 m verso lo scolo Progresso (circa 200 m) e nuovo scatolare 1,5 × 1,5 m verso la rete di via Messico (circa 120 m), con riposizionamento delle condotte esistenti per circa 150 m; importo lavori stimato 700.000 €, oltre a 280.000 € per il tratto opzionale di posa a livelletta regolare;

IDR_02 – via Uruguay: nuova condotta DN 1600 (circa 250 m) e scatolare 1,0 × 2,0 m in sostituzione del DN 1000 verso lo scolo Progresso (169 m); importo lavori stimato 680.000 €;

IDR_03 – via del Progresso: scatolare 1,0 × 1,5 m nel tratto terminale della dorsale ovest (circa 200 m), condotta DN 1000 nel tratto di monte (317 m) e tre collegamenti DN 1000 tra le dorsali est e ovest; importo lavori stimato 670.000 €.

L'importo complessivo dei lavori degli interventi IDR_01, IDR_02 e IDR_03 è stimato pari a 2.050.000 €, escluso il tratto opzionale.

Con la combinazione dei tre interventi, in via Uruguay e in via del Progresso restano solo ristagni isolati di pochi centimetri, mentre lungo Corso Stati Uniti la fascia allagata si riduce in modo marcato e si limita alle depressioni locali. Si riduce quindi in modo sostanziale il rischio di interruzione della viabilità principale, che è l'effetto più rilevante per l'operatività dell'Interporto.

Gli interventi non risolvono tutte le criticità dell'area. Restano allagamenti lungo via Vigonovese, in parte dovuti al limite del dominio di calcolo, nel settore orientale verso via Lisbona e nella zona del Nuovo Grande Terminal e di via Inghilterra, che richiedono approfondimenti specifici sulla rete locale e sui manufatti esistenti.

Nelle successive fasi progettuali si raccomanda di verificare le interferenze con i sottoservizi lungo Corso Stati Uniti e le quote di immissione nello scolo Progresso e nello scatolare di via Messico, di valutare il comportamento della rete per piogge prolungate o ravvicinate, non simulate in questa fase, e di garantire la continuità di esercizio dell'impianto idrovoro di Vigonovo e la manutenzione periodica degli scarichi in Idrovia, che completano l'efficacia degli interventi strutturali.