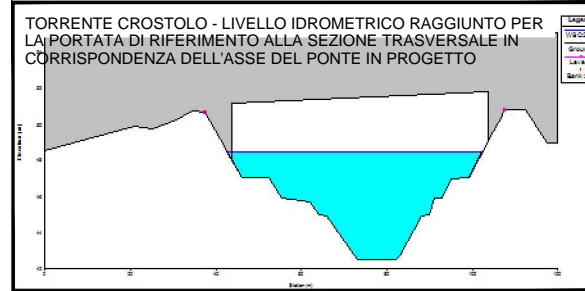
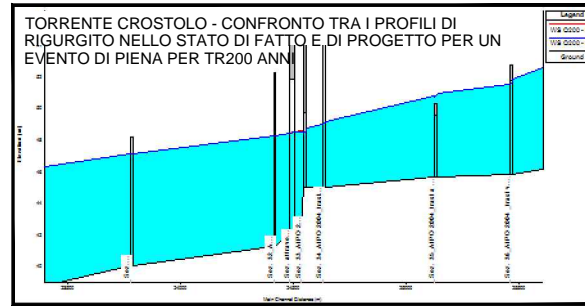


Il Progetto Definitivo in oggetto si propone di analizzare sia le interferenze idrauliche sia la gestione delle acque meteoriche di dilavamento della piattaforma stradale. L'importo complessivo dei lavori progettati è di 3.408.428,96€.

Le attività svolte dallo Studio Telò sono state:

1. analisi idrologiche;
2. individuazione delle portate di progetto;
3. analisi idrauliche tramite modellazione matematica in moto permanente per i corsi d'acqua principali e per i più importanti tra quelli secondari;
4. analisi idrauliche in moto uniforme per i restanti corsi d'acqua secondari e per quelli minori;
5. analisi delle interferenze con i sottoservizi (condotta irrigua Cavazzoli-Roncoesi e collettore fognario Roncoesi);
6. analisi dello smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento della piattaforma;
7. progettazione definitiva.

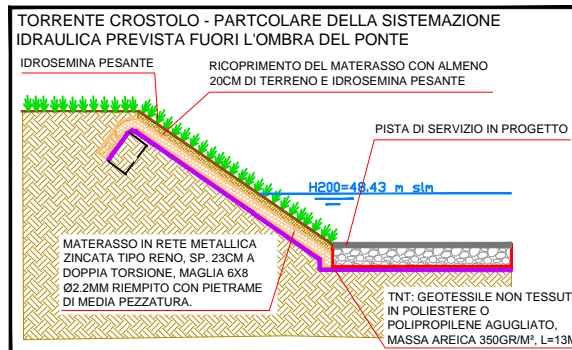


Per quanto riguarda la risoluzione delle interferenze idrauliche, il progetto ha previsto la definizione delle grandezze idrauliche di riferimento e stabilito gli interventi e gli accorgimenti da adottare al fine di garantire la compatibilità tra le infrastrutture di attraversamento dei corsi d'acqua interferenti e gli ambienti di pertinenza degli stessi. Il risultato finale consiste nell'aver rispettato:

- ogni singola sezione di deflusso di attraversamento per il transito di piene relative alla portata massima sostenibile del corso d'acqua (QMS) nel rispetto del Regolamento interno di polizia idraulica dell'Ente gestore;
- i franchi imposti tra i livelli idrometrici per piene prefissate e le dimensioni interne degli attraversamenti idraulici previsti,
- distanze minime dai cigli spondali per garantire le ordinarie operazioni di manutenzione da parte degli Enti preposti;
- le opere idrauliche di protezione all'imbocco e allo sbocco di ogni attraversamento stradale in progetto, inteso come difese spondali, coerenti con quanto indicato dal Consorzio di Bonifica territorialmente competente e dall'AIPO;
- compatibilità degli scarichi drenati dalla piattaforma stradale, nei corsi d'acqua recettori;
- la continuità e la conservazione della viabilità gestionale sia in caso di piena che di magra.



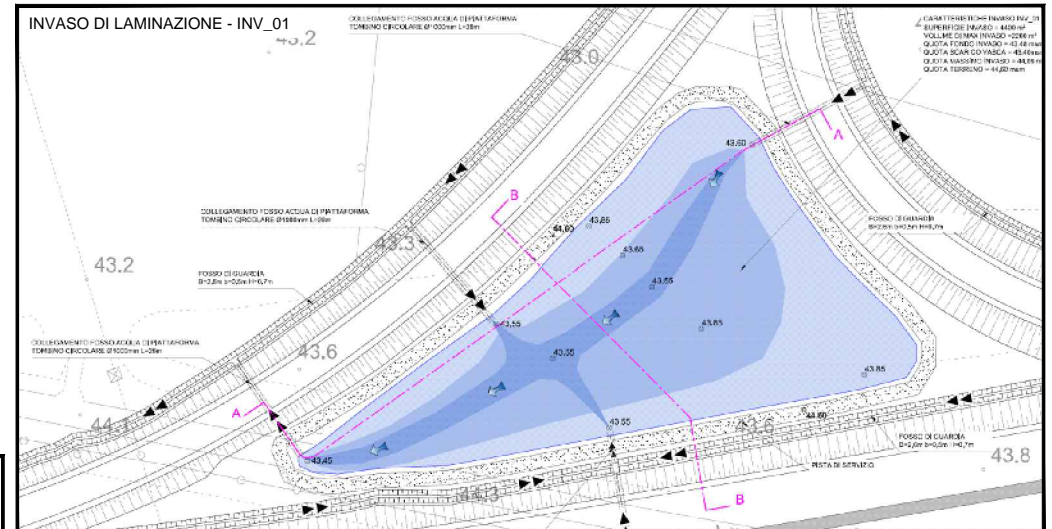
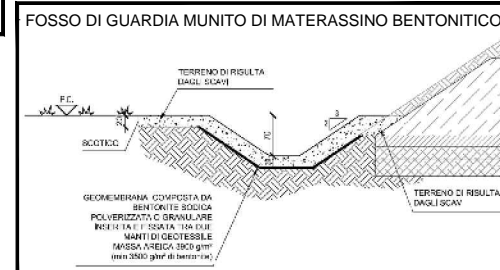
Per tutti i corsi d'acqua è stata prevista una sistemazione idraulica differenziata in funzione della loro importanza. La direttiva 4 dell'Autorità di Bacino del fiume Po impone di inserire una serie di presidi idraulici volti a contenere fenomeni di dissesto potenzialmente innescabili dalla presenza del manufatto di attraversamento. Si è proceduto quindi alla progettazione dei presidi difensivi da apporre sia a protezione delle sponde in frodo che dei paramenti arginali interessati dalle spalle del ponte. Per ciascun attraversamento dei corsi d'acqua sia principali che secondari è stato previsto il rivestimento del fondo e della sponda con massi di cava non gelivi di peso diverso. Nel caso del t.Crostolo è stato previsto anche il ringrosso arginale in sagoma e l'inserimento di materassi metallici tipo Reno. Solo nel caso di fossi privati o di fossi di guardia stradale il rivestimento delle sponde e del fondo è stato previsto in cls ed unicamente a valle dell'attraversamento in progetto. Per la risoluzione dell'interferenza con la condotta irrigua Roncoesi sono state innanzitutto progettate le fondazioni del ponte sul t.Crostolo con la tecnica dei diaframmi scatalari con interruzione solo in corrispondenza della condotta. Inoltre in sponda sinistra è stata prevista la deviazione della condotta sul lato sud della tangenziale al fine di evitare un eccessivo ricoprimento al di sopra della stessa. Il tracciato del collettore fognario acque miste di IREN interferisce con quello della tangenziale in corrispondenza della trincea di Corte Tegge dove la quota di fondo della condotta e quella della livelletta stradale non possono coesistere e hanno portato alla deviazione del collettore comprensiva di un nuovo attraversamento della F. della Torretta.



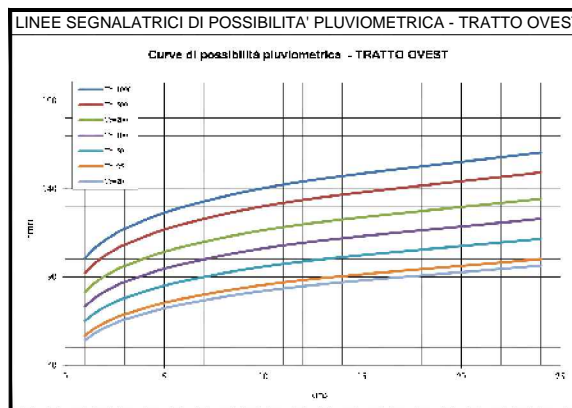
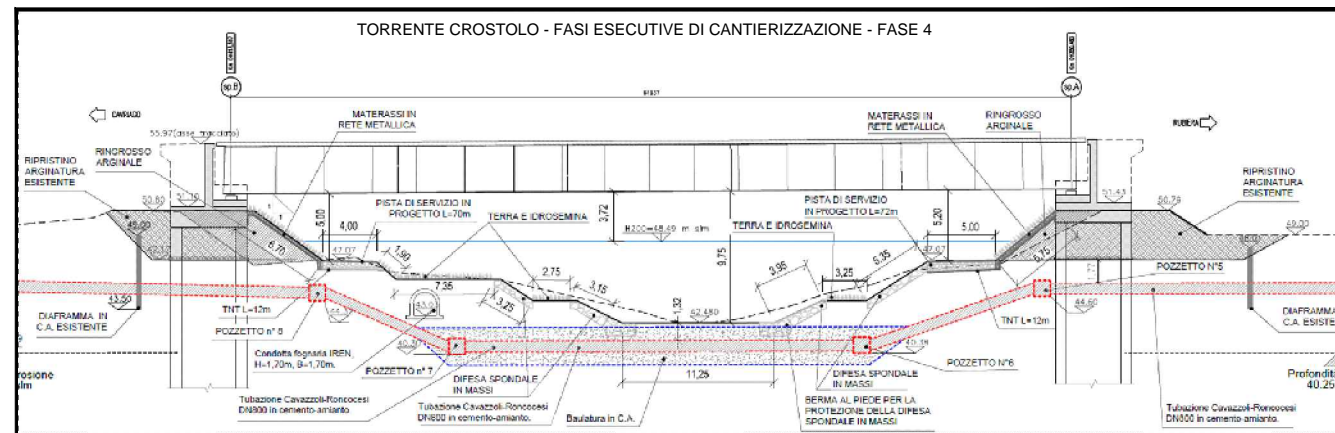
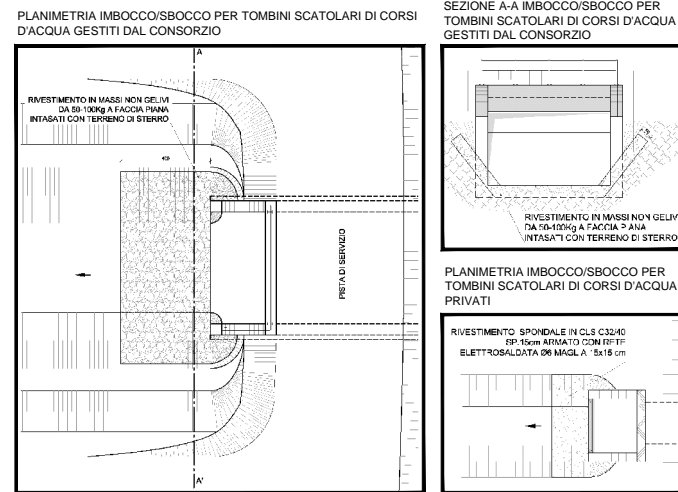
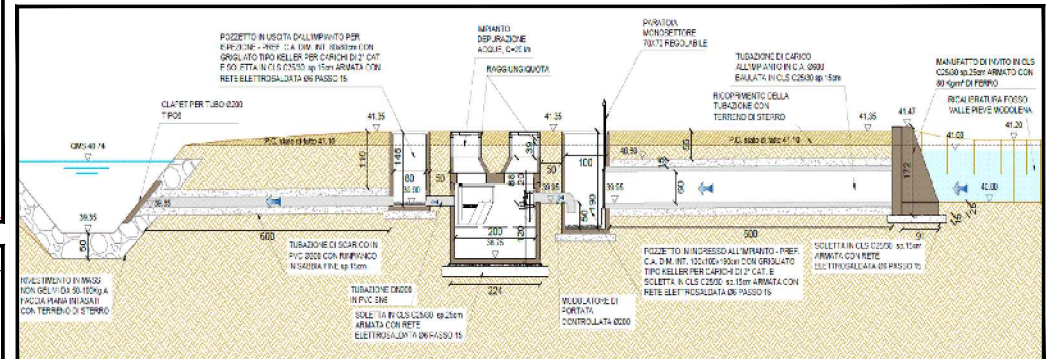
La realizzazione dell'opera comporta l'impermeabilizzazione delle superfici di piattaforma stradale con conseguenti problematiche connesse alla gestione delle acque meteoriche drenate sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo. Il sistema di raccolta, smaltimento e trattamento delle acque di piattaforma previsto è di tipo chiuso e comprende reti interconnesse di raccolta ed evacuazione delle acque di piattaforma, presidi di sicurezza per il controllo degli sversamenti accidentali, impianti tecnologici per il trattamento delle acque di prima e seconda pioggia, fossi e bacini di laminazione per il controllo delle portate rilasciate che svolgono anche la funzione di zone di riequilibrio ecologico. Per il corretto dimensionamento di tali opere si è tenuto conto: delle sollecitazioni pluviometriche, dei vincoli normativi, della particolare situazione morfologica e idraulica delle aree interessate dall'infrastruttura stradale, dei vincoli quantitativi dei canali recettori imposti dal Consorzio, della funzionalità del sistema di trattamento delle acque.

Propedeuticamente è stato condotto uno studio idrologico e quindi idraulico sulla rete di raccolta, laminazione, trattamento ed evacuazione delle acque di piattaforma attraverso le seguenti fasi:

- individuazione dei recettori e dei loro limiti di portata scaricata;
- analisi idrologiche: preliminarmente sono state ricavate le curve di possibilità pluviometrica caratteristiche per ogni ambito territoriale da utilizzare nel dimensionamento degli afflussi che sollecitano la rete, quindi si è proceduto alla trasformazione Afflussi/Deflussi tramite utilizzo di modellazione matematica;
- schema idraulico di funzionamento delle reti di raccolta, smaltimento e trattamento: comprende l'individuazione dei manufatti elementari del drenaggio di piattaforma ed il relativo dimensionamento in funzione dei parametri di progetto assunti; comprende anche l'individuazione dei tratti omogenei e dei bacini ad essi afferenti;
- verifiche idrauliche: comprende il dimensionamento dei fossi di guardia e l'impatto dello scarico delle acque di piattaforma con i limiti allo scarico imposti;
- dimensionamento dei manufatti di evacuazione, modulazione, laminazione e trattamento.



SCHEMA DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO IN CONTINUO DELLE ACQUE DI PIATTAFORMA NEL CASO DI CORSO D'ACQUA RECETTORE A RASO



ANAS SPA - SOC. CON SOCIO UNICO  
Compartimento della viabilità per l'Emilia Romagna  
COMUNE DI REGGIO EMILIA  
Area Ingegneria e Gestione delle Infrastrutture U.d.P. Alta Velocità

Lavori di prolungamento della S.S. n°9 "Tangenziale nord di Reggio Emilia" nel tratto da S. Prospero Strinati a Corte Tegge. Progettazione idraulica e gestione delle acque generate dalla piattaforma stradale.

**Studio Telò**  
Studio di Ingegneria Idraulico Ambientale  
Studio Telò s.r.l. a socio unico  
Largo 24 Agosto 1942, 33/A - 43126 Parma  
Tel/Fax 0521-292795  
studiotelo@studiotelo.it - www.studiotelo.it  
Tutti i diritti sono riservati a norma di legge, di questo elaborato è vietata la riproduzione e la cessione a terzi senza esplicita autorizzazione