

Lo studio idrologico ed idraulico generale è stato differenziato per sistemi idrografici e per ambiti territoriali suddividendo il sistema di riferimento in due classi prevalenti:

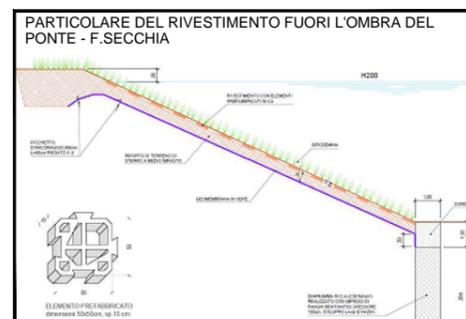
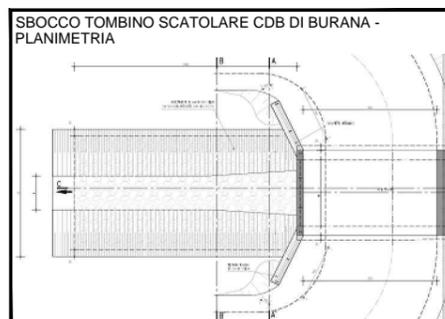
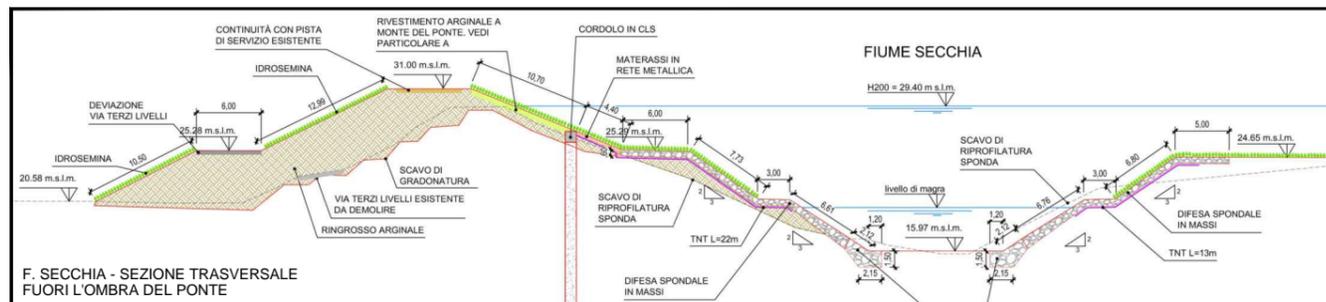
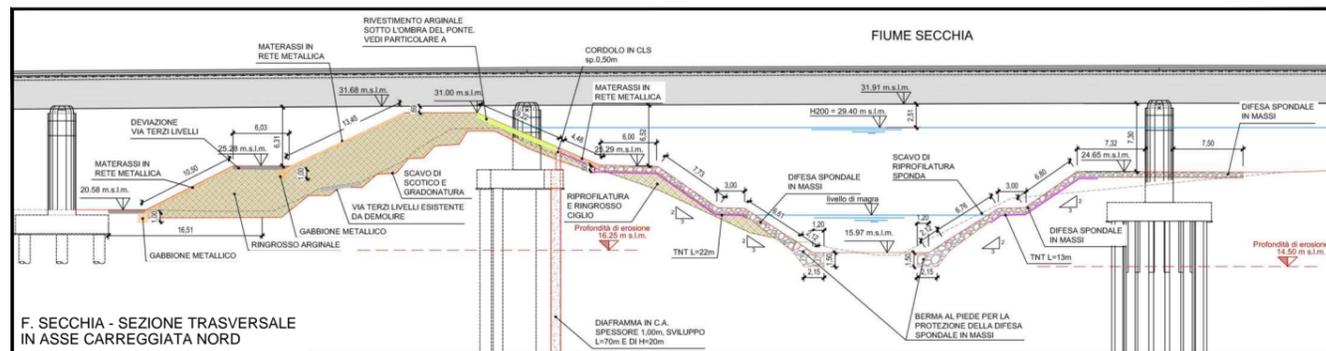
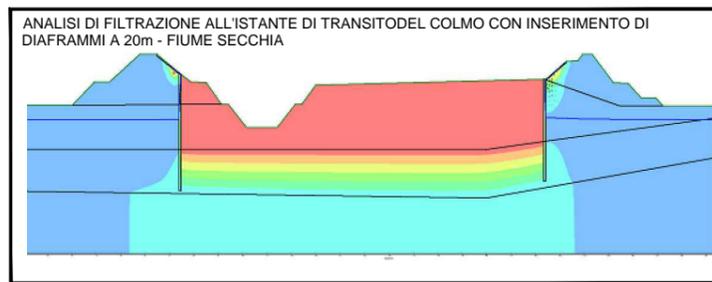
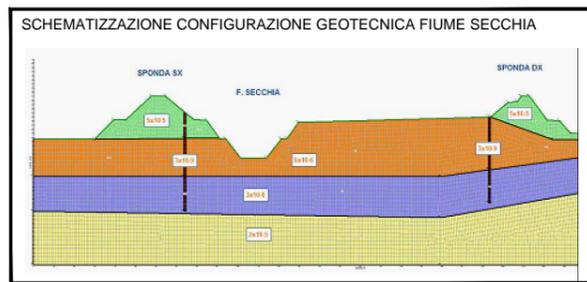
- corsi d'acqua naturali: fiume Secchia, Panaro e Enza
- corsi d'acqua artificiali: sistema dei canali di bonifica, principali e secondari.

Il percorso progettuale seguito è stato coordinato e condiviso con gli Enti Gestori dei corsi d'acqua interferiti ed ha tenuto conto delle prescrizioni impartite durante la conferenza sul Preliminare rispettando:

- ogni singola sezione di deflusso di attraversamento per il transito delle piene di riferimento nel rispetto della Direttiva dell'Autorità di Bacino del fiume Po, delle Leggi Nazionali e dei Regolamenti interni di polizia idraulica degli Enti gestori;
- i franchi imposti tra livelli idrometrici per piene prefissate e quote arginali;
- le distanze minime dai cigli spondali per garantire le ordinarie operazioni di manutenzione;
- le opere idrauliche di protezione sotto ogni attraversamento stradale e nelle immediate vicinanze dello stesso;
- la continuità e la conservazione della viabilità gestionale sia in caso di piena che di magra.

Lo studio idrologico ed idraulico si è articolato nel seguente modo:

- definizione di un quadro conoscitivo di riferimento morfologico ed idraulico complessivo della definizione delle portate di progetto,
- modellazione idrologica Afflussi/Deflussi tramite software SWMM per la stima dei valori al colmo delle portate con TR assegnato,
- analisi idrauliche nello stato di fatto ed in quelli di progetto comprensive della valutazione della compatibilità idraulica anche in presenza di opere provvisionali,
- eventuale valutazione della capacità di trasporto solido,
- eventuale verifica a sifonamento e filtrazione.



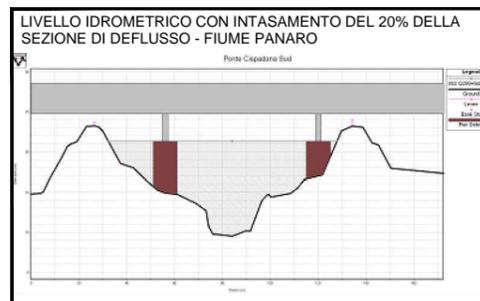
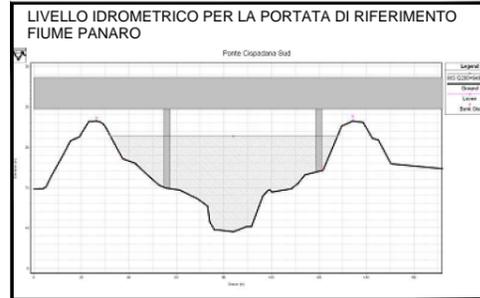
Il Progetto Definitivo nel suo complesso è stato suddiviso trasversalmente per ogni singola viabilità interferita e suddiviso verticalmente in due macro aree:

- Gestione delle acque di piattaforma stradale,
- Gestione delle interferenze sul reticolo idraulico.

L'importo complessivo dei lavori progettati è di 46.949.746,26€.

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 dello smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento della piattaforma;
6. progettazione definitiva delle opere idrauliche.

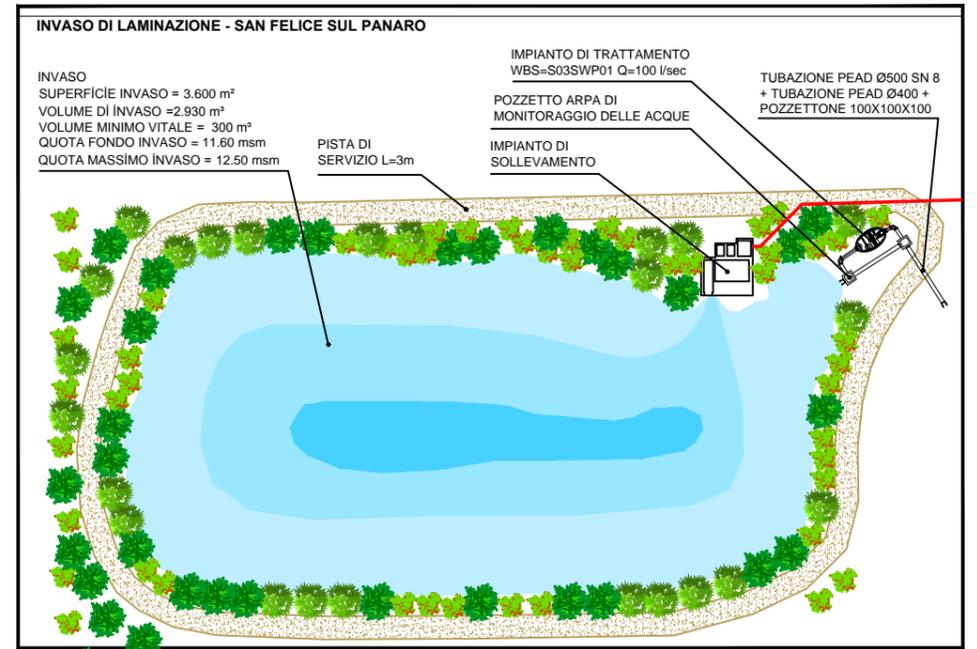
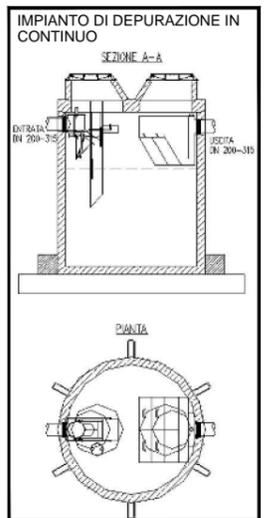


La realizzazione dell'autostrada Cispadana comporta l'impermeabilizzazione delle superfici di piattaforma stradale con conseguenti problematiche connesse alla gestione delle acque meteoriche drenate sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo. Il sistema di raccolta, smaltimento e trattamento 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 di laminazione diffusa e bacini di laminazione (solo per le autostazioni) per il controllo delle portate rilasciate che svolgono anche la funzione di zone di riequilibrio ecologico. Sono stati assunti i seguenti criteri progettuali:

- progettazione della rete di evacuazione delle acque di piattaforma dimensionata per il tempo di ritorno TR=100 anni ad esclusione delle trincee per le quali si è utilizzato TR=200 anni;
- non interferenza con la rete di canali irrigui, arginati e promiscui ma già sofferenti;
- garantire sempre e ovunque la continuità idraulica dei campi sia ai fini di scolo che irrigui a monte ed a valle dell'infrastruttura stradale in progetto;
- riduzione massima dei sifoni e delle stazioni di sollevamento;
- rispetto del coefficiente udometrico di scarico e dei canali recettori imposti dai Consorzi (4-8-15 l/sec*ha);
- prevedere che ogni scarico sia dotato di manufatto di modulazione della portata e di depurazione delle acque e di griglia anti-intrusione;
- invarianza di bacino afferente.

Lo studio della rete di raccolta, laminazione, trattamento ed evacuazione delle acque di piattaforma si è articolato attraverso le seguenti fasi:

- individuazione dei recettori e dei loro limiti di portata sia attraverso il confronto con i diversi Consorzi di Bonifica che soprattutto con la realtà fisica del territorio;
- 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 modulazione, evacuazione, trattamento e laminazione.



IL CONCEDENTE
Regione Emilia-Romagna

IL CONCESSIONARIO
ARC AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA

AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA DAL CASELLO DI REGGIOLO-ROLO SULLA A22 AL CASELLO DI FERRARA SUD SULLA A13 - Asse autostradale (comprensivo degli interventi locali di collegamento viario al sistema autostradale)

PROGETTO DEFINITIVO

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.