

# Consulenza idraulica per la gara per l'appalto dei lavori di consolidamento delle fondazioni e costruzione della soglia per la stabilizzazione dell'alveo con prolungamento delle campate del ponte al km 75+000 della S.P. 11 Padana Superiore sul fiume Sesia - I lotto funzionale

2009

**Ente committente:** Amedei

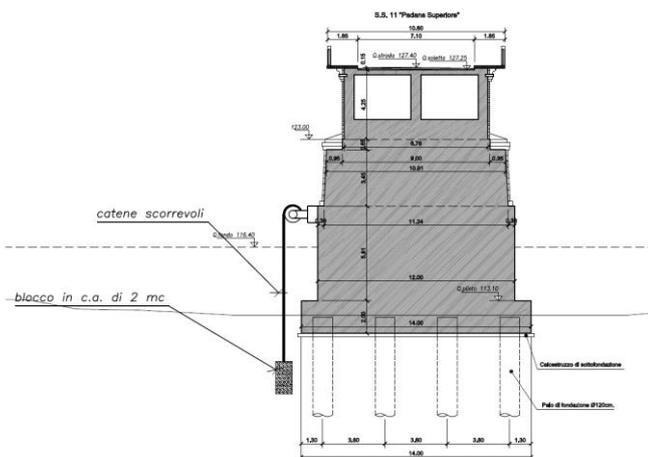
**Attività svolta:**

Nell'ambito di una partecipazione ad una gara per l'assegnazione della progettazione esecutiva e della realizzazione di opere stradali ed idrauliche sul ponte della S.P.11 sul Fiume Sesia si è svolta una consulenza idraulica per definire le migliori al progetto definitivo presentato.

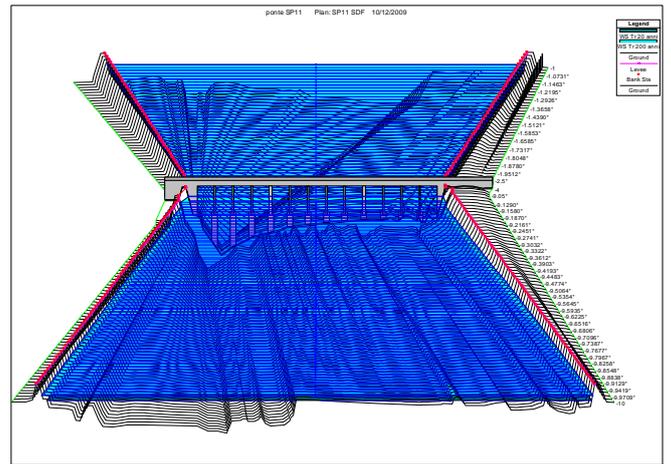
**Processo seguito**

- Proposta di rinverdimento delle scogliere,
- Calcolo dell'erosione delle pile del ponte con proposta di metodologia per il monitoraggio dell'erosione in preparazione del secondo lotto di lavori,
- Proposta di differenti fasi di cantierizzazione per l'allargamento del ponte,
- Studio di compatibilità idraulica dell'opera nello stato di fatto e verifica della fase di cantiere proposta nella gara con confronto con lo stato di fatto. Tale studio è stato svolto mediante simulazioni idrauliche in HEC-RAS.

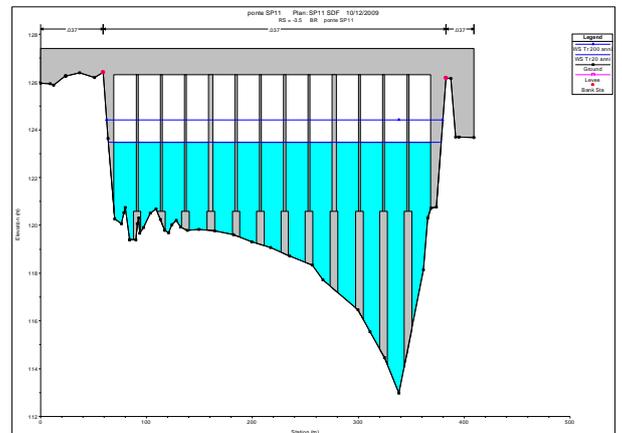
**Importo dei lavori e sicurezza:** 4'202'000 €



Disegno di una sezione tipologica per la misurazione dell'erosione nei pressi delle pile del ponte.



Vista prospettica del modello in HEC-RAS sviluppato intorno al ponte della S.P.11 sul Fiume Sesia nello stato di fatto.



Sezione del ponte della S.P.11 sul Fiume Sesia nello stato di fatto inserita nel modello di HEC-RAS con portata 20 e 200-ennale.

Reach	River Sta	Q Total (m³/s)	Min.Ch.B (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chol (m/s)	Froude # Chl	Levee.B Left (m)	Levee.B Right (m)
Sesia	-1 (sezione 21)	4900.00	117.05	124.89	2.18	0.33	127.33	127.11
Sesia	-2	4900.00	112.98	124.71	2.50	0.32	126.41	126.16
Sesia	-3 (sezione 20)	4900.00	112.98	124.70	2.50	0.32	126.41	126.16
Sesia	-3.5	Bridge						
Sesia	-4	4900.00	112.98	124.47	2.60	0.34	126.41	126.16
Sesia	-9 (sezione 19)	4900.00	111.51	124.48	2.40	0.31	127.09	125.77
Sesia	-9.1	4900.00	111.51	124.45	2.41	0.31	127.09	125.77
Sesia	-10 (sezione 18)	4900.00	116.02	123.48	2.14	0.37	125.65	125.71

Tabella 6. Simulazione nello stato di fatto per un tempo di ritorno di 200 anni.

Reach	River Sta	Q Total (m³/s)	Min.Ch.B (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chol (m/s)	Froude # Chl	Levee.B Left (m)	Levee.B Right (m)
Sesia	-1 (sezione 21)	3300.00	117.05	123.87	1.92	0.34	127.33	127.11
Sesia	-2	3300.00	112.98	123.76	1.99	0.28	126.41	126.16
Sesia	-3 (sezione 20)	3300.00	112.98	123.76	1.99	0.28	126.41	126.16
Sesia	-3.5	Bridge						
Sesia	-4	3300.00	112.98	123.51	2.09	0.30	126.41	126.16
Sesia	-9 (sezione 19)	3300.00	111.51	123.51	1.91	0.26	127.09	125.77
Sesia	-9.1	3300.00	111.51	123.50	1.92	0.27	127.09	125.77
Sesia	-10 (sezione 18)	3300.00	116.02	122.47	2.05	0.41	125.65	125.71

Tabella 7. Simulazione nella fase di cantiere per un tempo di ritorno di 20 anni.

Reach	River Sta	Q Total (m³/s)	Min.Ch.B (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chol (m/s)	Froude # Chl	Levee.B Left (m)	Levee.B Right (m)
Sesia	-1 (sezione 21)	4900.00	117.05	125.05	2.10	0.32	127.33	127.11
Sesia	-2	4900.00	112.98	124.87	2.44	0.31	126.41	126.16
Sesia	-3 (sezione 20)	4900.00	112.98	124.87	2.44	0.31	126.41	126.16
Sesia	-3.5	4900.00	112.98	124.87	2.44	0.31	126.41	126.16
Sesia	-4	Bridge						
Sesia	-9 (sezione 19)	4900.00	112.98	124.47	2.60	0.34	126.41	126.16
Sesia	-9.1	4900.00	111.51	124.48	2.40	0.31	127.09	125.77

Esempio di strutturazione in tabelle dei risultati ottenuti.