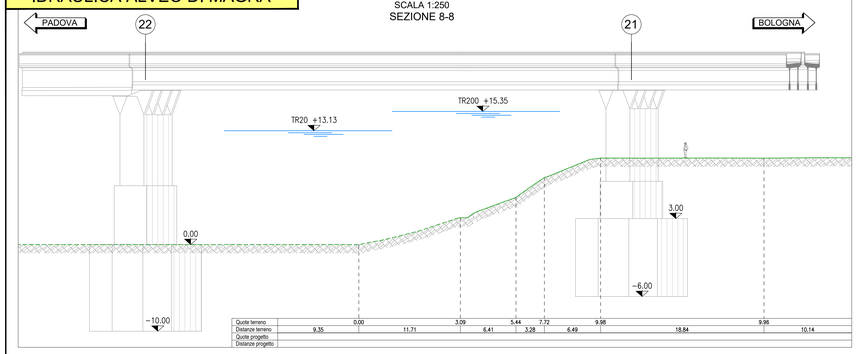
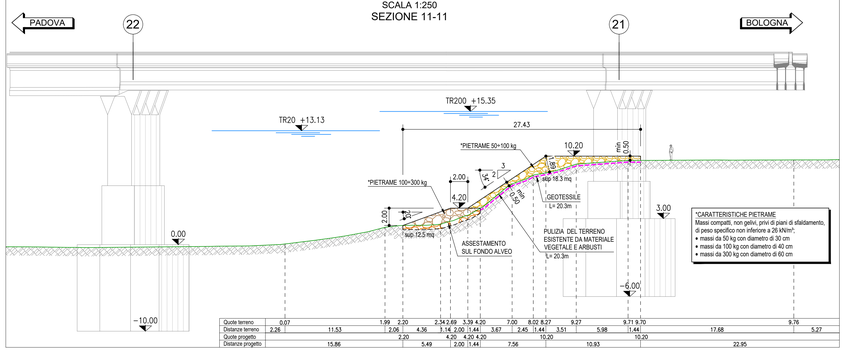
PROTEZIONE SPONDA IN DX
IDRAULICA ALVEO DI MAGRA

DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:250
SEZIONE 8-8



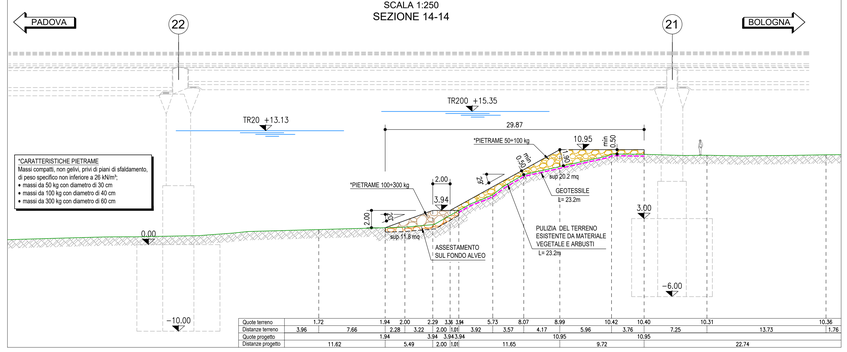
Quote terreno	0.00	3.09	5.44	7.72	9.98	9.96
Distanze terreno	9.35	11.71	6.41	3.28	6.49	18.84	10.14
Quote progetto						
Distanze progetto						

DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:250
SEZIONE 11-11



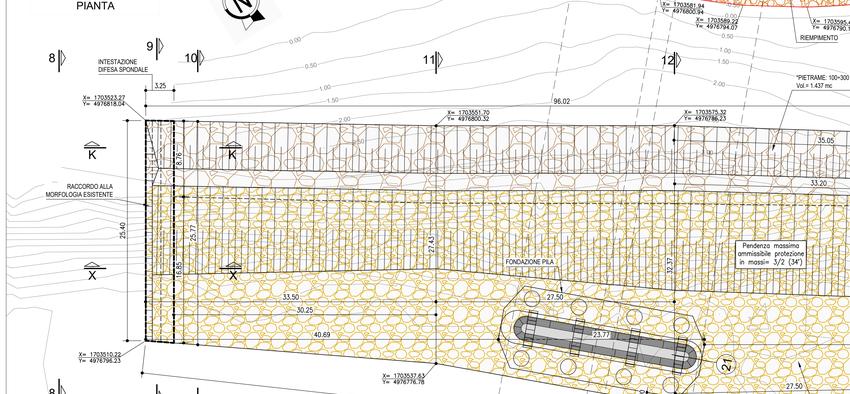
Quote terreno	0.07	1.99	2.20	2.34	2.69	3.39	4.20	7.00	8.02	8.27	9.27	9.71	9.70	9.76
Distanze terreno	2.26	11.53	2.06	4.36	1.14	2.00	1.44	5.67	2.45	1.44	3.51	5.98	11.44	17.68	5.27
Quote progetto			2.20		4.20	4.20				10.20			10.20		
Distanze progetto		15.86		5.49		2.00	1.44	7.56		10.93			10.20	22.95	

DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:250
SEZIONE 14-14



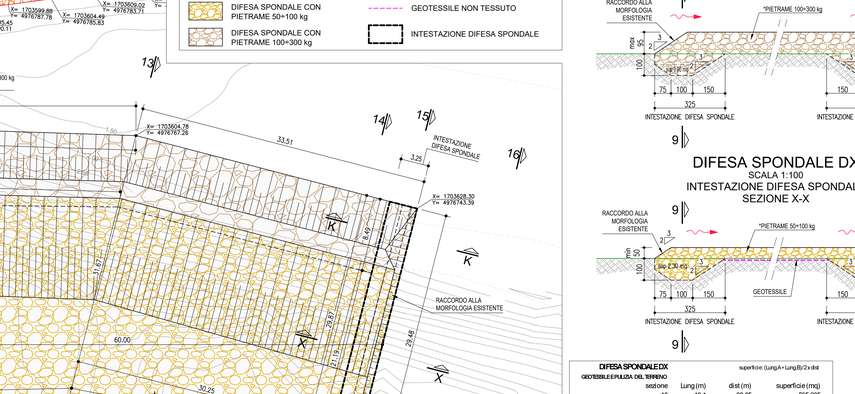
Quote terreno	1.72	1.94	2.00	2.29	3.38	3.94	5.73	8.07	8.99	10.42	10.40	10.31	10.36
Distanze terreno	3.96	7.66	2.28	3.22	2.00	3.82	3.92	3.57	4.17	5.96	3.76	7.25	13.73	1.76
Quote progetto		1.94			3.94	3.94				10.95		10.95		
Distanze progetto	11.62		5.49		2.00	1.82		11.65			9.72		22.74	

DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:250
SEZIONE 9-9



Quote terreno	0.00	1.59	2.65	3.05	3.59	6.44	8.50	8.89	9.56	10.13	10.16		
Distanze terreno	8.44	6.83	1.59	5.49	2.00	3.26	3.94	3.69	3.29	2.36	4.45	3.82	17.22	9.86	8.26
Quote progetto			1.59		3.59	3.59	3.59			10.35			10.35		
Distanze progetto	15.27		5.49		2.00	1.26	8.92		7.83		10.35		25.47		

DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:250
SEZIONE 12-12



Quote terreno	0.11	2.00	2.54	2.75	3.39	3.97	4.54	8.02	9.63	9.70	9.39	9.72	9.64	9.74
Distanze terreno	2.00	7.71	6.13	3.01	2.49	2.02	1.50	6.66	3.33	0.28	2.33	7.11	3.55	11.39	6.64
Quote progetto			2.54		4.54	4.54	4.54			10.22			10.22		
Distanze progetto	15.83		5.49		2.02	1.50	9.99			13.37			18.02		

DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:250
SEZIONE 15-15

Quote terreno	1.69	1.95	2.34	3.33	3.95	4.87	8.76	9.43	10.46	10.56	10.44	10.46
Distanze terreno	1.98	9.66	5.49	2.00	1.64	2.18	5.92	3.02	2.29	6.71	6.97	12.65	3.41
Quote progetto		1.95		3.95	3.95	3.95			11.10		11.10		
Distanze progetto	11.64		5.49		1.97	1.67	11.13		9.30		23.03		

DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:250
SEZIONE 10-10

Quote terreno	0.00	1.61	2.52	2.94	3.61	5.89	7.30	8.49	9.77	9.85	9.85			
Distanze terreno	8.44	6.91	1.61	5.49	2.00	1.28	3.07	2.09	3.66	4.18	3.03	0.07	12.89	9.74	9.84
Quote progetto			3.61	3.61	3.61					10.35		10.35			
Distanze progetto	15.35		5.49		2.00	1.28	8.82		8.18			25.10			

DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:250
SEZIONE 13-13

Quote terreno	1.20	1.57	2.00	2.39	3.01	3.57	3.57	7.84	8.89	9.68	9.96	10.05	9.40	9.51
Distanze terreno	3.50	7.99	4.02	1.41	2.13	0.56	7.46	3.57	1.91	10.22	5.64	3.10	8.47	3.86
Quote progetto		1.57		3.57	3.57				10.46			10.46		
Distanze progetto	11.50		5.49		2.00	1.01	11.63			12.14			21.06	

DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:250
SEZIONE 16-16

Quote terreno	1.75	2.45	6.39	7.26	9.67	10.73	10.57	10.33
Distanze terreno	3.35	14.23	7.19	2.04	4.00	6.96	9.73	12.42	4.30
Quote progetto								
Distanze progetto								

PILA 21
SCALA 1:250
DIFESA SPONDALE DX
PIANTA

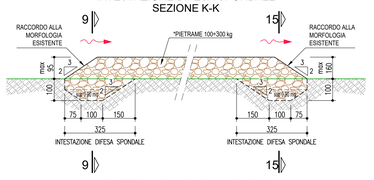
LEGENDA

- DIREZIONE DI SCORRIMENTO
- DIFESA SPONDALE CON PIETRAME 50÷100 kg
- DIFESA SPONDALE CON PIETRAME 100÷300 kg
- ASSESTAMENTO PIETRAME SUL FONDO ALVEO
- GEOTESSILE NON TESSUTO
- INTESTAZIONE DIFESA SPONDALE

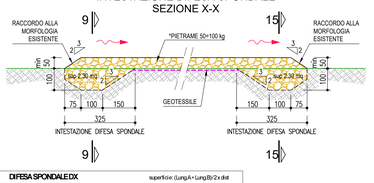
NOTA

- Al fine di considerare la massima estensione di ciascuna buca di erosione in riferimento ai rilievi disponibili, e' stato utilizzato il batimetrico del 2023 per la pila 25 e il batimetrico del 2020 per le pile 22, 23 e 24.
  Poiché i rilievi non si estendono a sufficienza verso valle per descrivere compiutamente la chiusura delle buche di erosione relative alle pile 23 e 24, tale zona e' stata ricostruita.
- Per gli argini dx e sx e' stato utilizzato il rilievo celerimetrico del 2024.
- Data la continua evoluzione morfologica del corso d'acqua, dovra' essere cura dell'appaltatore effettuare un nuovo rilievo prima dell'esecuzione dei lavori, al fine di descrivere accuratamente e nella loro interezza le buche di erosione e gli argini esistenti e, se necessario, adattare il progetto di ripascimento e/o difesa spondale alle nuove geometrie.

DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:100
INTESTAZIONE DIFESA SPONDALE
SEZIONE K-K



DIFESA SPONDALE DX
SCALA 1:100
INTESTAZIONE DIFESA SPONDALE
SEZIONE X-X



DIFESA SPONDALE DX			superficie: (Lung.A+Lung.B)/2 x dist
GEOTESSILE e PULIZIA DEL TERRENO			
sezione	Lung (m)	dist (m)	superficie (mq)
10	19.1	30.25	595.925
11	20.3		
sezione	Lung (m)	dist (m)	superficie (mq)
11	20.3	27.5	625.625
12	25.2		
sezione	Lung (m)	dist med (m)	superficie (mq)
12	25.2	30.35	761.785
13	25	(27.5+33.2)/2	
sezione	Lung (m)	dist (m)	superficie (mq)
13	25	30.25	729.025
14	23.2		
area pila a sottrarre			superficie (mq)
			-56
		Tot mq	2664.36

DIFESA SPONDALE DX			volume: (sup.A+ sup.B)/2 x dist
pietre 50-100 kg			
sezione	sup (mq)	dist (m)	volume (mc)
9	16.2	33.5	577.675
11	18.3		
sezione	sup (mq)	dist (m)	volume (mc)
11	18.3	27.5	470.25
12	15.9		
sezione	sup (mq)	dist med (m)	volume (mc)
12	15.9	30.35	494.705
13	16.7	(27.5+33.2)/2	
sezione	sup (mq)	dist (m)	volume (mc)
13	16.7	33.5	618.075
15	20.2		
intestazione difesa spondale	sup (mq)	dist (m)	volume (mc)
	2.3	16.85	38.755
	2.3	21.19	48.737
volume pila a sottrarre			volume (mc)
			-30
		Tot mc	2218.397
pietre 100-300 kg			
sezione	sup (mq)	dist (m)	volume (mc)
9	9.8	33.5	373.525
11	12.5		
sezione	sup (mq)	dist (m)	volume (mc)
11	12.5	27.5	317.625
12	10.6		
sezione	sup (mq)	dist med (m)	volume (mc)
12	10.6	34.12	358.26
13	10.4	(35.05+33.2)/2	
sezione	sup (mq)	dist (m)	volume (mc)
13	10.4	33.5	371.85
15	11.8		
intestazione difesa spondale	sup (mq)	dist (m)	volume (mc)
	0.9	8.76	7.884
	0.9	8.49	7.641
		Tot mc	1436.785

FASI ESECUTIVE

1. Realizzazione difesa spondale argine maestro in sinistra idraulica.
2. Realizzazione difesa spondale argine golenale in destra idraulica.
3. Riempimento delle buche di erosione procedendo per strati orizzontali di altezza massima pari a 1 m.
   Iniziare dal riempimento della buca di Pila 25 a cui compete la quota di fondo minima e procedere fino al raggiungimento della quota di fondo della buca di Pila 24.
   Continuare con il riempimento delle buche di Pila 25 e Pila 24 per strati orizzontali di altezza massima pari a 1 m fino al raggiungimento della quota di fondo della buca di Pila 23.
   Procedere con il riempimento delle buche di Pila 25, Pila 24 e Pila 23 per strati orizzontali di altezza massima pari a 1 m fino al raggiungimento della quota di fondo della buca di Pila 22.
   Continuare con il riempimento delle buche di Pila 25, Pila 24, Pila 23 e Pila 22 per strati orizzontali di altezza massima pari a 1 m fino al raggiungimento delle quote di progetto.

autostrade per l'Italia

AUTOSTRADA (A13) : BOLOGNA-PADOVA
TRATTO: FERRARA NORD - OCCHIOBELLO (RO)

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DEL FONDALE E DIFESA SPONDALE IN CORRISPONDENZA DEL PONTE SUL FIUME PO (13.03.0273.0.0) AL KM 47+528.

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI SUL TERRITORIO - FIUME PO

IDRAULICA

Protezione sponda in dx idraulica alveo di magra

VERIFICA a cura di:	RESAME a cura di:	VALIDAZIONE INTERNA a cura di:
IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Paolo De Paoli Ord.Ingg. Pavia N.1739 T.L. IDRAULICA	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Francesco Moraglia Ord. Ingg. Milano N.23169	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Gianluca Salvatore Spinazzola Ord. Ingg. Milano N. A26796 T.A. STRADE

CODICE IDENTIFICATIVO												ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO		RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO						
Codice Commessa	Codice Sub-Prog. Cod. Gestion.	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.		SCALA
T0924	LL01	PE	IT	IDR	00000	00000	D	IDR	0003	03		1:250

ENGINEERING COORDINATOR: Ing. Francesco Moraglia	REVISIONE		
	n.	descrizione	data
	00	Prima emissione	Ottobre 2024
	01	Revisione per inserimento ammortamento difesa spondale in destra idraulica	Novembre 2024
SUPPORTO SPECIALISTICO:	02	Aggiornamento titolo elaborato	Gennaio 2025
	03	Recepimento istruttoria Rina Check	Giugno 2025

CODIFICA ASPI	Codice Commessa	Fase	Origine	Disciplina	W B S	Tipo	Progressivo	Classe	Status	Rev.
	PV058-PE-TECN-IDR-00000-DGE-000003							1	APC	03

VISTO DEL COMMITTENTE
autostrade per l'Italia
IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Michele Di Nascio

VISTO DEL CONCEDENTE
Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO E ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO VARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.