

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

OPERE DI RISANAMENTO ACUSTICO - 1° FASE DI ATTUAZIONE DEL PIANO REDATTO AI SENSI DEL D.M. AMBIENTE 29/11/2000

PROGETTO DEFINITIVO

COMUNE DI CASCINA

CODICE INTERVENTO 050008015 – 050008016 – 050008024 - 050008031

Relazione idraulica generale

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

D 1 4 Z 0 2 D 2 2 R H I D 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	Consorzio Integra	Agosto 2018	M. Pinus	Agosto 2018	R. Sciacca	Agosto 2018	D. Ludovici

ITALFERR S.p.A.
Ag. Acustica
Dott. Ing. Donato Eudovico
Ordine degli Ingegneri di Genova
n. 416319

File: D14Z02D22RHID0000001A.doc

n. Elab.:

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	1 di 39

INDICE

1	PREMESSA	2
2	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
3	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE	5
3.1	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 67+138.91 AL KM 67+640.43 LATO SUD	5
3.2	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 67+640.46 AL KM 68+185.59 LATO SUD	7
3.3	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 68+293.44 AL KM 68+721.30 LATO SUD	9
3.4	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 68+721.30 AL KM 69+091.25 LATO SUD	10
3.5	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 69+189.29 AL KM 69+790.50 LATO SUD	11
3.6	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 69+863.27 AL KM 70+633.64 LATO SUD	13
3.7	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 70+589.12 AL KM 71+524.61 LATO SUD	15
3.8	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 67+027.67 AL KM 67+628.48 LATO NORD	16
3.9	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 67+628.48 AL KM 68+246.69 LATO NORD	18
3.10	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 68+273.64 AL KM 68+705.60 LATO NORD	20
3.11	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 68+705.77 AL KM 69+114.65 LATO NORD	21
3.12	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 69+171.71 AL KM 69+871.80 LATO NORD	23
3.13	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 69+871.80 AL KM 70+631.02 LATO NORD	24
3.14	BARRIERA ACUSTICA DAL KM 70+693.94 AL KM 71+303.46 LATO NORD	26
4	SEZIONI TIPOLOGICHE	28
4.1	BARRIERA RFI – SEZIONE TRASVERSALE	28
4.2	BARRIERA RFI – SEZIONE LONGITUDINALE	29
4.3	BARRIERA METALLICA LEGGERA – SEZIONE TRASVERSALE	30
4.4	BARRIERA METALLICA LEGGERA – SEZIONE LONGITUDINALE	31
5	COMPATIBILITÀ IDRAULICA	32
5.1	VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ IDRAULICA	33
6	CONCLUSIONI	37

1 PREMESSA

Nell'ambito delle attività di R.F.I. connesse al Piano di Risanamento Acustico (P.R.A.) per i ricettori posti nelle vicinanze della linea ferroviaria Firenze-Pisa, ed in particolare del Comune di Cascina, è prevista la realizzazione di opere di mitigazione acustica dal km 68+655.26 e al km 71+524.61.

In particolare, l'intervento progettuale nel Comune di Cascina riguarda un tratto identificato con i seguenti codici intervento : C.I. 050008015 – 050008016 – 050008024 - 050008031

La presente relazione intende descrivere i criteri e le scelte progettuali adottate nel presente progetto definitivo per l'installazione di barriere antirumore nel comune di Cascina per quanto riguarda gli aspetti legati allo smaltimento delle acque di piattaforma e alla compatibilità idraulica dell'intervento rispetto alla normativa di riferimento vigente.

Si riporta di seguito l'inquadramento geografico dell'area di studio sul quale sono localizzati in giallo gli interventi di mitigazione acustica. La progressivazione del Progetto Definitivo risulta crescente procedendo verso Ovest.



1.1. Ubicazione dell'area di intervento (scala grafica, da Google Earth). In giallo è indicata il tratto di studio.

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	3 di 39

2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

CORPO STRADALE E FERROVIARIO	
Planimetria di progetto tav 1 di 3	D14Z02D22P7IF0000001A
Planimetria di progetto tav 2 di 3	D14Z02D22P7IF0000002A
Planimetria di progetto tav 3 di 3	D14Z02D22P7IF0000003A
Sezioni trasversali Tav. 1 di 8	D14Z02D22W9IF0000001A
Sezioni trasversali Tav. 2 di 8	D14Z02D22W9IF0000002A
Sezioni trasversali Tav. 3 di 8	D14Z02D22W9IF0000003A
Sezioni trasversali Tav. 4 di 8	D14Z02D22W9IF0000004A
Sezioni trasversali Tav. 5 di 8	D14Z02D22W9IF0000005A
Sezioni trasversali Tav. 6 di 8	D14Z02D22W9IF0000006A
Sezioni trasversali Tav. 7 di 8	D14Z02D22W9IF0000007A
Sezioni trasversali Tav. 8 di 8	D14Z02D22W9IF0000008A
Pianta scavi con indicazione delle demolizioni - Tav. 1 di 6	D14Z02D22P8IF0000001A
Pianta scavi con indicazione delle demolizioni - Tav. 2 di 6	D14Z02D22P8IF0000002A
Pianta scavi con indicazione delle demolizioni - Tav. 3 di 6	D14Z02D22P8IF0000003A
Pianta scavi con indicazione delle demolizioni - Tav. 4 di 6	D14Z02D22P8IF0000004A
Pianta scavi con indicazione delle demolizioni - Tav. 5 di 6	D14Z02D22P8IF0000005A
Pianta scavi con indicazione delle demolizioni - Tav. 6 di 6	D14Z02D22P8IF0000006A
Sezioni tipo Intervento - Tav. 1 di 2	D14Z02D22WBIF0000001A
Sezioni tipo Intervento - Tav. 2 di 2	D14Z02D22WBIF0000002A
Sezioni fasi esecutive - Tav. 1 di 5	D14Z02D22WBIF0000004A
Sezioni fasi esecutive - Tav. 2 di 5	D14Z02D22WBIF0000005A
Sezioni fasi esecutive - Tav. 3 di 5	D14Z02D22WBIF0000006A
Sezioni fasi esecutive - Tav. 4 di 5	D14Z02D22WBIF0000007A
Sezioni fasi esecutive - Tav. 5 di 5	D14Z02D22WBIF0000008A

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	4 di 39

BARRIERE ANTIRUMORE	
Relazione di calcolo fondazioni BA H10	D14Z02D22CLIF0100001A
Relazione di calcolo fondazioni BA H7	D14Z02D22CLIF0100002A
Relazione di calcolo fondazioni BA H2	D14Z02D22CLIF0100003A
Relazione di calcolo BA metallica leggera	D14Z02D22CLIF0100004A
Planimetria e prospetto Tav 1 di 29	D14Z02D22P9IF0100001A
Planimetria e prospetto Tav 2 di 29	D14Z02D22P9IF0100002A
Planimetria e prospetto Tav 3 di 29	D14Z02D22P9IF0100003A
Planimetria e prospetto Tav 4 di 29	D14Z02D22P9IF0100004A
Planimetria e prospetto Tav 5 di 29	D14Z02D22P9IF0100005A
Planimetria e prospetto Tav 6 di 29	D14Z02D22P9IF0100006A
Planimetria e prospetto Tav 7 di 29	D14Z02D22P9IF0100007A
Planimetria e prospetto Tav 8 di 29	D14Z02D22P9IF0100008A
Planimetria e prospetto Tav 9 di 29	D14Z02D22P9IF0100009A
Planimetria e prospetto Tav 10 di 29	D14Z02D22P9IF0100010A
Planimetria e prospetto Tav 11 di 29	D14Z02D22P9IF0100011A
Planimetria e prospetto Tav 12 di 29	D14Z02D22P9IF0100012A
Planimetria e prospetto Tav 13 di 29	D14Z02D22P9IF0100013A
Planimetria e prospetto Tav 14 di 29	D14Z02D22P9IF0100014A
Planimetria e prospetto Tav 15 di 29	D14Z02D22P9IF0100015A
Planimetria e prospetto Tav 16 di 29	D14Z02D22P9IF0100016A
Planimetria e prospetto Tav 17 di 29	D14Z02D22P9IF0100017A
Planimetria e prospetto Tav 18 di 29	D14Z02D22P9IF0100018A
Planimetria e prospetto Tav 19 di 29	D14Z02D22P9IF0100019A
Planimetria e prospetto Tav 20 di 29	D14Z02D22P9IF0100020A
Planimetria e prospetto Tav 21 di 29	D14Z02D22P9IF0100021A
Planimetria e prospetto Tav 22 di 29	D14Z02D22P9IF0100022A
Planimetria e prospetto Tav 23 di 29	D14Z02D22P9IF0100023A
Planimetria e prospetto Tav 24 di 29	D14Z02D22P9IF0100024A
Planimetria e prospetto Tav 25 di 29	D14Z02D22P9IF0100025A
Planimetria e prospetto Tav 26 di 29	D14Z02D22P9IF0100026A
Planimetria e prospetto Tav 27 di 29	D14Z02D22P9IF0100027A
Planimetria e prospetto Tav 28 di 29	D14Z02D22P9IF0100028A
Planimetria e prospetto Tav 29 di 29	D14Z02D22P9IF0100029A
Dettagli costruttivi della BA metallica leggera	D14Z02D22BZIF0100001A
Carpenteria fondazioni e particolari costruttivi BA H2	D14Z02D22BZIF0100002A
Carpenteria fondazioni e particolari costruttivi BA H7	D14Z02D22BZIF0100003A
Carpenteria fondazioni e particolari costruttivi BA H10	D14Z02D22BZIF0100004A
Dettagli accessi	D14Z02D22BBIF0100001A

	PROGETTO DI RISANAMENTO ACUSTICO COMUNE DI CASCINA CODICI INTERVENTO 050008015 – 050008016 – 050008024 - 050008031					
Relazione idraulica generale	COMMESSA D14Z	LOTTO 02	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO ID 00 00 001	REV. A	FOGLIO 5 di 39

3 SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Attualmente lo smaltimento delle acque ricadenti sulla piattaforma ferroviaria avviene tramite naturale infiltrazione e/o ruscellamento sul sub-ballast; di seguito le acque meteoriche sono raccolte nei fossi di guardia al piede del rilevato ove presenti, o nelle canalette idrauliche a servizio della piattaforma ferroviaria.

Gli elementi idraulici sopracitati trasportano le acque al recapito più vicino costituito di solito da un corso d'acqua naturale o da un canale artificiale che recapita nell'Arno.

Tale modalità di smaltimento delle acque meteoriche non viene modificata in seguito all'inserimento delle opere d'arte di progetto (barriere antirumore). L'installazione di barriere sulla scarpata non costituisce ostacolo in quanto sono previsti, in corrispondenza della base dei paramenti delle barriere, dei fori di drenaggio di diametro 160 mm, disposti con cadenza regolare a passo 3 m, per garantire il passaggio dell'acqua.

Ripercorrendo tutti gli interventi inerenti all'opera in progetto, è possibile evidenziare come, nonostante la presenza di muri o cordoli necessari per le barriere, non venga modificato il naturale e pre-esistente smaltimento idraulico.

In particolare, viene sempre garantito il passaggio dell'acqua di piattaforma tramite fori di drenaggio posizionati alla base del paramento. In questo modo non si alterano le condizioni di smaltimento attuale permettendo alle acque meteoriche di raggiungere il sistema di drenaggio presente.

Poiché in corrispondenza di alcuni tratti la barriera acustica invade il fosso di guardia esistente posto al piede del rilevato, il canale sarà ripristinato e riposizionato in adiacenza alla nuova struttura mantenendo la stessa sezione geometrica garantendo la funzionalità idraulica del sistema di drenaggio presente.

Vengono di seguito analizzate, nello specifico le differenti aree interessate dal progetto.

3.1 Barriera acustica dal km 67+138.91 al km 67+640.43 lato sud

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato nord che va km 67+138.91 al km 67+640.43 lato sud su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA01-1 - Barriera H0-ST L=50.5 mt dal Km 67+138.81 al Km 67+189.31
- BA01-2 - Barriera H5-ST L=50.99 mt dal Km 67+189.31 al Km 67+240.29

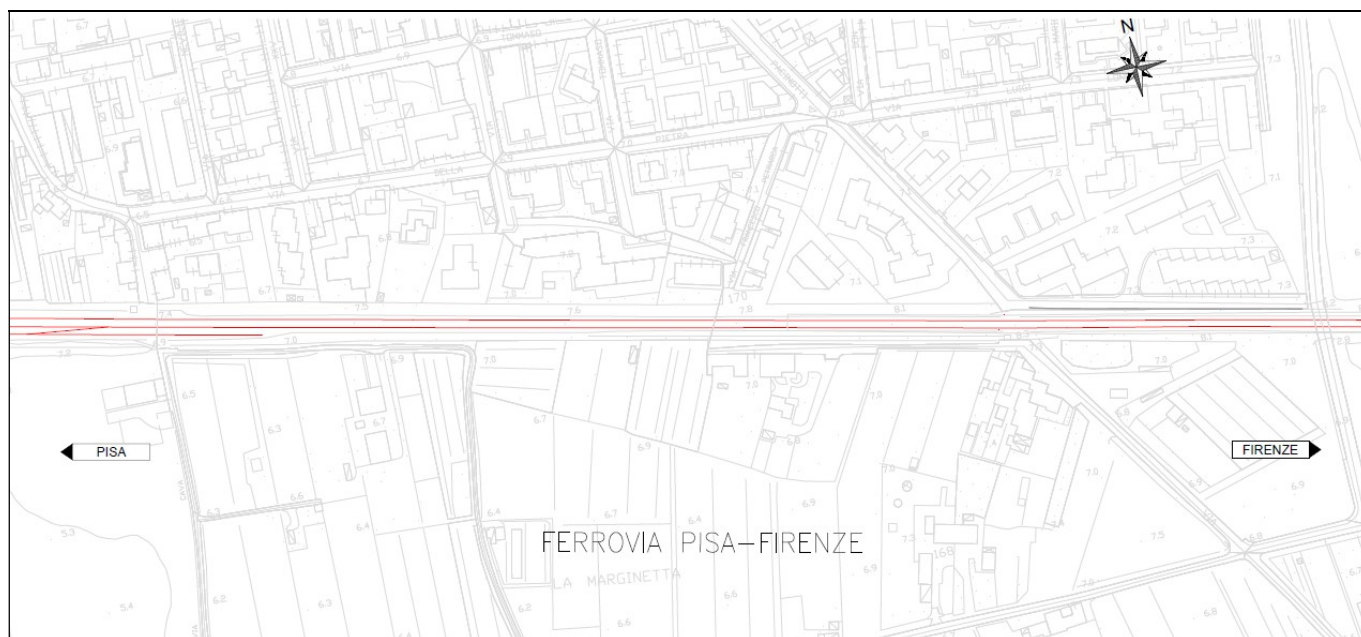
Nel tratto in esame si prevede il ripristino e riposizionamento del fosso di guardia.

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	6 di 39

- BA01-3 - Barriera H4-ST L=48 mt dal Km 67+240.29 al Km 67+288.29
- BA01-4 - Barriera H6-ST L=102 mt dal Km 67+288.29 al Km 67+390.29
- BA01-5 - Barriera H0-ST L=50.5 mt dal Km 67+390.29 al Km 67+440.80
- BA01-6 - Barriera H1-ST L=48.99 mt dal Km 67+489.56 al Km 67+538.55
- BA01-7 - Barriera H2-ST L=41.9 mt dal Km 67+538.55 al Km 67+580.44
- BA01-8 - Barriera H0- L=60.31 mt dal Km 67+580.46 al Km 67+640.43

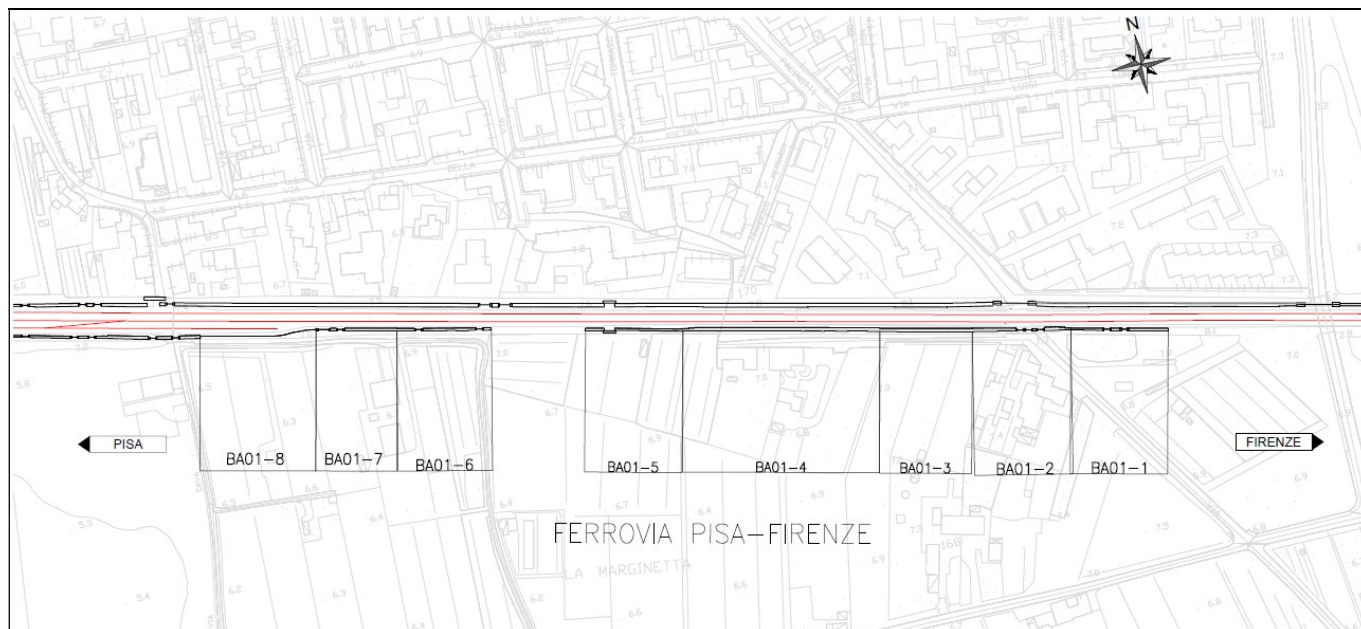
Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



3.1. Ante operam tratto dal km 67+138.91 al km 67+640.43 lato sud

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	7 di 39



3.2. Post operam tratto dal km 67+138.91 al km 67+640.43 lato sud

3.2 Barriera acustica dal km 67+640.46 al km 68+185.59 lato sud

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato sud che va dal km 67+640.46 al km 68+185.59 lato sud su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA01-9 - Barriera H3-ST L=51 mt dal Km 67+640.46 al Km 67+691.48
- BA01-10 - Barriera H0-ST L=97.49 mt dal Km 67+691.48 al Km 67+788.94
- BA01-11 - Barriera H7-ST L=27 mt dal Km 67+788.94 al Km 67+815.94
- BA01-12 - Barriera H6-ST L=141 mt dal Km 67+815.94 al Km 67+956.95
- IN01-1 - Barriera H3-Rt L=24 mt dal Km 67+956.95 al Km 67+980.95
- BA01-13 - Barriera H6-ST L=12 mt dal Km 67+980.95 al Km 67+992.95
- BA01-14 - Barriera H5-ST L=48 mt dal Km 67+992.95 al Km 68+040.95
- BA01-15 - Barriera H3-ST L=106.44 mt dal Km 68+040.95 al Km 68+147.39

Relazione idraulica generale

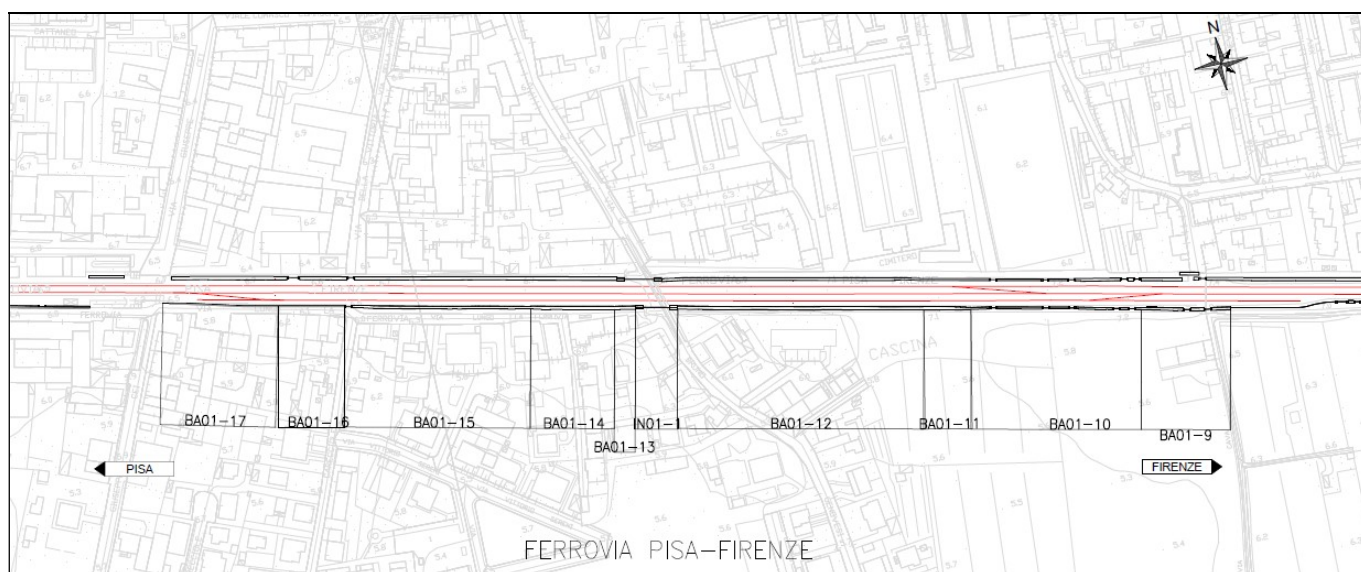
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	8 di 39

- BA01-16 - Barriera H5-ML L=38 mt dal Km 68+147.60 al Km 68+185.59
- BA01-17 - Barriera H6-ML L=65.99 mt dal Km 68+185.59 al Km 68+251.56

Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



3.3. Ante operam tratto dal km 67+640.46 al km 68+185.59 lato sud



3.4. Post operam tratto dal km 67+640.46 al km 68+185.59 lato sud

3.3 Barriera acustica dal km 68+293.44 al km 68+721.30 lato sud

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato sud che va dal km 68+293.44 al km 68+721.30 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA01-18 - Barriera H4-Rt L=69.5 mt dal Km 68+293.44 al Km 68+362.94
- BA01-19 - Barriera H6-ST L=16 mt dal Km 68+378.52 al Km 68+394.52
- BA01-20 - Barriera H3-ST L=113.5 mt dal Km 68+394.52 al Km 68+508.02
- BA01-21 - Barriera H3-ST L=135.99 mt dal Km 68+519.28 al Km 68+655.26
- BA01-22 - Barriera H8-RT L=13.5 mt dal Km 68+655.26 al Km 68+668.75
- IN01-2 - Barriera H5-Rt L=24 mt dal Km 68+668.75 al Km 68+692.75
- BA01-23 - Barriera H9-Rt L=28.5 mt dal Km 68+692.75 al Km 68+721.30

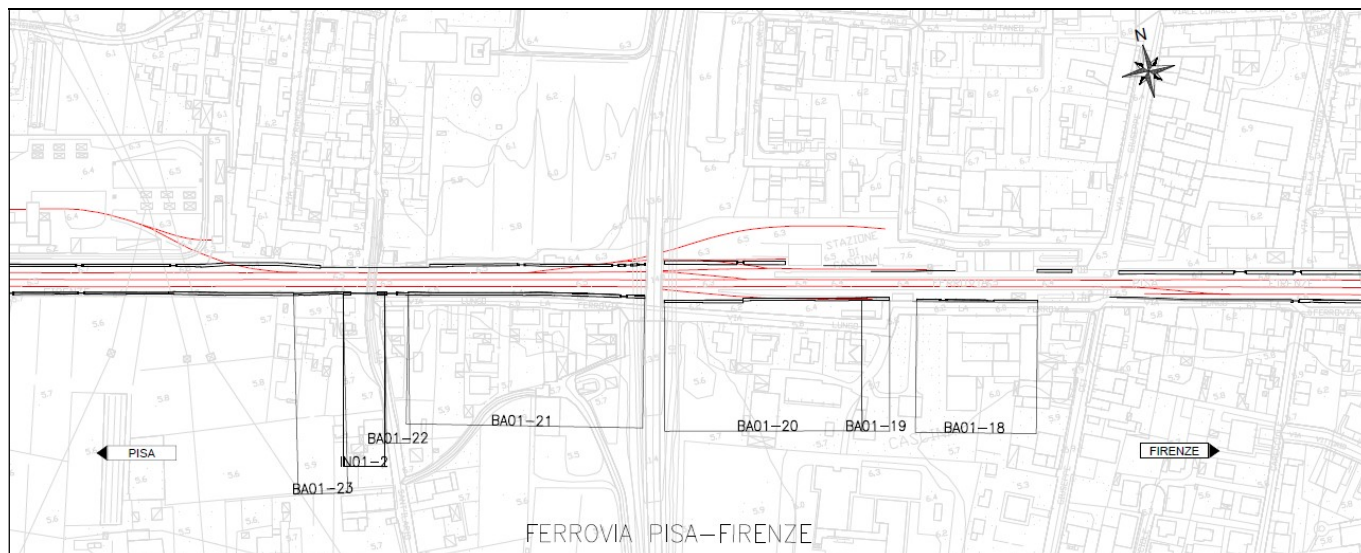
Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



3.5. Ante operam tratto dal km 68+293.44 al km 68+721.30

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	10 di 39



3.6. Post operam tratto dal km 68+293.44 al km 68+721.30

3.4 Barriera acustica dal km 68+721.30 al Km 69+091.25 lato sud

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato sud che va dal km 68+721.30 al Km 68+790.30 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA01-24 - Barriera H3-ST L=69 mt dal Km 68+721.30 al Km 68+790.30
- BA01-25 - Barriera H0-ST L=99 mt dal Km 68+790.30 al Km 68+889.29
- BA01-26 - Barriera H2-ST L=100.49 mt dal Km 68+889.29 al Km 68+989.79

Nel tratto in esame si prevede il ripristino e riposizionamento del fosso di guardia.

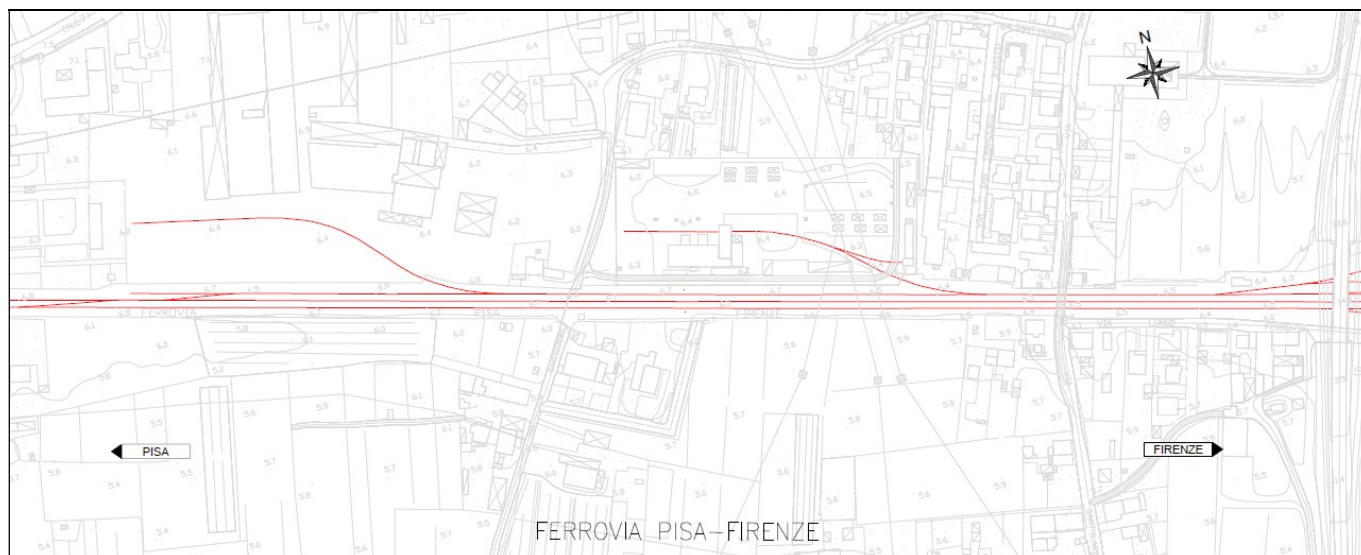
- BA01-27 - Barriera H1-ST L=101.45 mt dal Km 68+989.79 al Km 69+091.25

Nel tratto in esame si prevede il ripristino e riposizionamento del fosso di guardia.

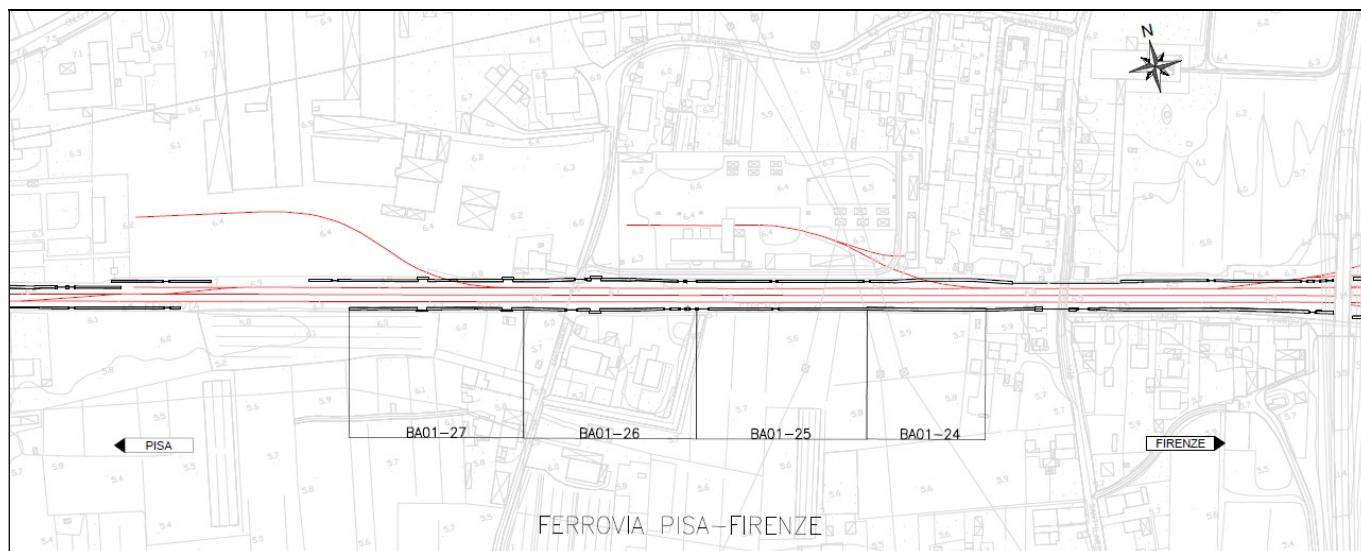
Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	11 di 39



3.7. Ante operam tratto dal km 68+721.30 al Km 69+091.25 lato sud



3.8. Post operam tratto dal km 68+721.30 al Km 69+091.25 lato sud

3.5 Barriera acustica dal km 69+189.29 al Km 69+790.50 lato sud

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato sud che va dal km 68+721.30 al Km 68+790.30 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

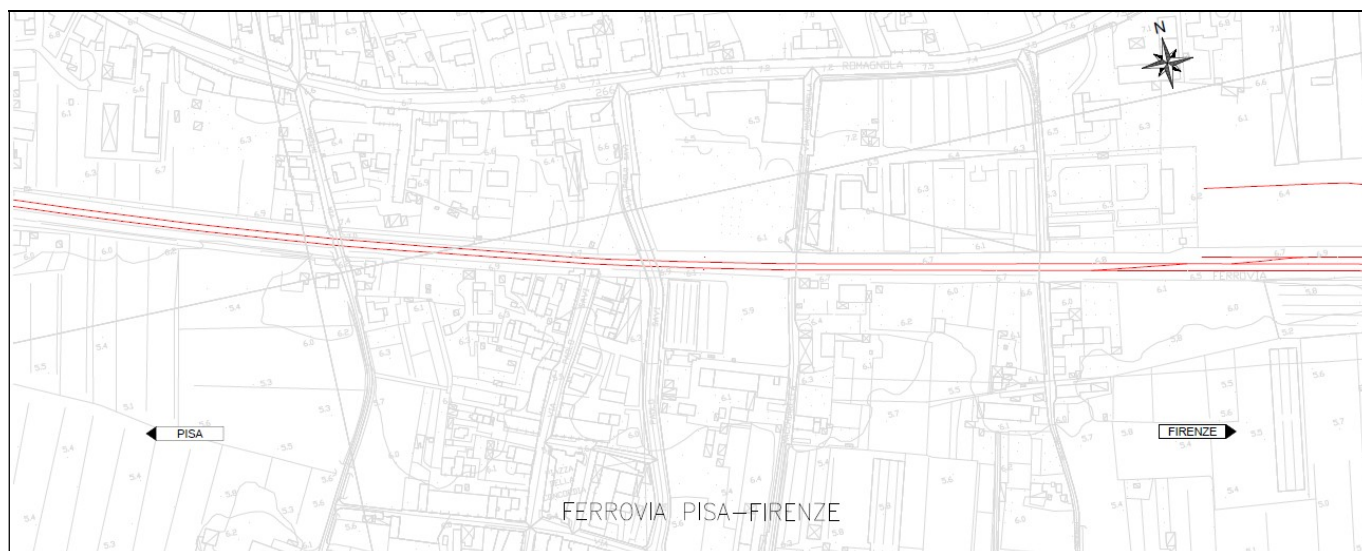
- BA01-28 - Barriera H0-Rt L=49 mt dal Km 69+189.29 al Km 69+238.29

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	12 di 39

- BA01-29 - Barriera H2-Rt L=102.01 mt dal Km 69+238.29 al Km 69+340.31
- BA01-30 - Barriera H0-Rt L=49.5 mt dal Km 69+340.31 al Km 69+389.79
- BA01-31 - Barriera H4-RT L=24 mt dal Km 69+389.79 al Km 69+413.77
- BA01-32 - Barriera H7-ML L=78 mt dal Km 69+413.99 al Km 69+491.86
- BA01-33 - Barriera H0- L=40 mt dal Km 69+491.86 al Km 69+531.76
- IN01-3 - Barriera H6-ML L=18 mt dal Km 69+531.76 al Km 69+549.72
- BA01-34 - Barriera H6-ML L=30 mt dal Km 69+549.72 al Km 69+579.64
- BA01-35 - Barriera H4-ST L=98.99 mt dal Km 69+590.51 al Km 69+689.23
- BA01-36 - Barriera H5-ST L=74.99 mt dal Km 69+689.23 al Km 69+764.05
- BA01-37 - Barriera H0-ST L=26.5 mt dal Km 69+764.05 al Km 69+790.50

Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



3.9. Ante operam tratto dal km 69+189.29 al Km 69+790.50 lato sud

Relazione idraulica generale

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

D14Z

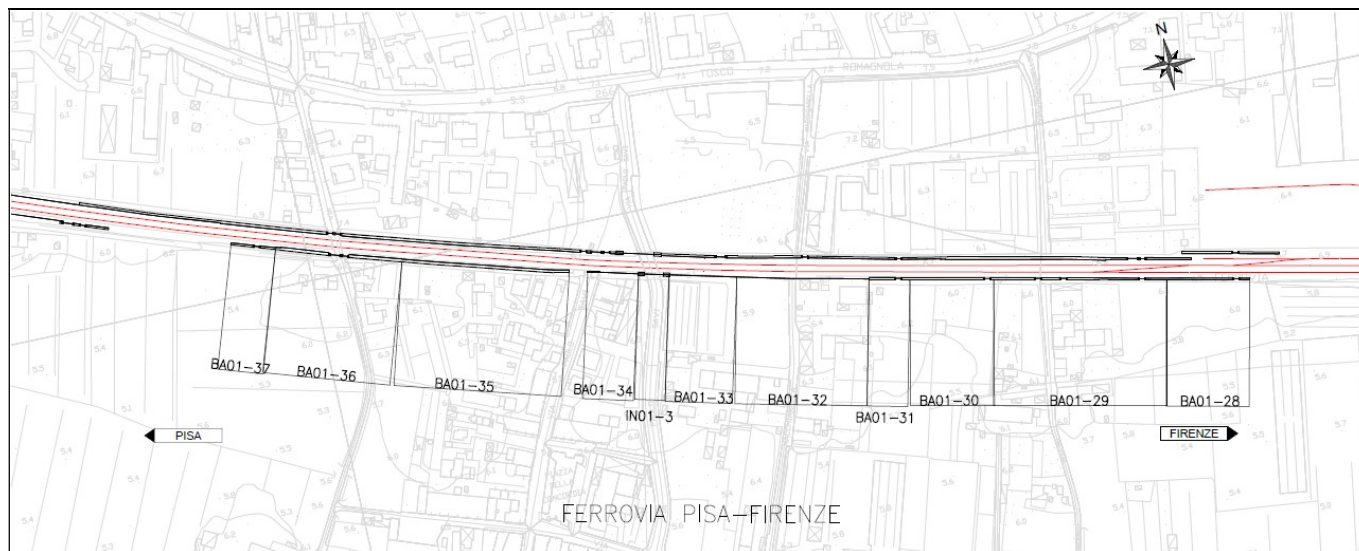
02

D 22 RH

ID 00 00 001

A

13 di 39



3.10. Post operam tratto dal km 69+189.29 al Km 69+790.50 lato sud

3.6 Barriera acustica dal km 69+863.27 al Km 70+633.64 lato sud

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato sud che va dal km 69+863.27 al Km 70+633.64 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA01-38 - Barriera H0-ST L=28.91 mt dal Km 69+863.27 al Km 69+892.12
- BA01-39 - Barriera H3-ML L=52 mt dal Km 69+890.36 al Km 69+942.18
- BA01-40 - Barriera H3-ST L=97.5 mt dal Km 69+942.33 al Km 70+039.67
- BA01-41 - Barriera H0-ST L=96 mt dal Km 70+039.67 al Km 70+135.67
- BA01-42 - Barriera H2-ST L=103.5 mt dal Km 70+135.67 al Km 70+239.24
- BA01-43 - Barriera H3-ST L=51 mt dal Km 70+239.24 al Km 70+290.30
- BA01-44 - Barriera H5-ST L=17.5 mt dal Km 70+290.30 al Km 70+307.80
- BA01-45 - Barriera H3-RT L=121 mt dal Km 70+319.23 al Km 70+440.35
- BA01-46 - Barriera H3-ST L=42 mt dal Km 70+440.35 al Km 70+482.44
- BA01-47 - Barriera H4-ST L=32.49 mt dal Km 70+482.44 al Km 70+514.96

Relazione idraulica generale

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

D14Z

02

D 22 RH

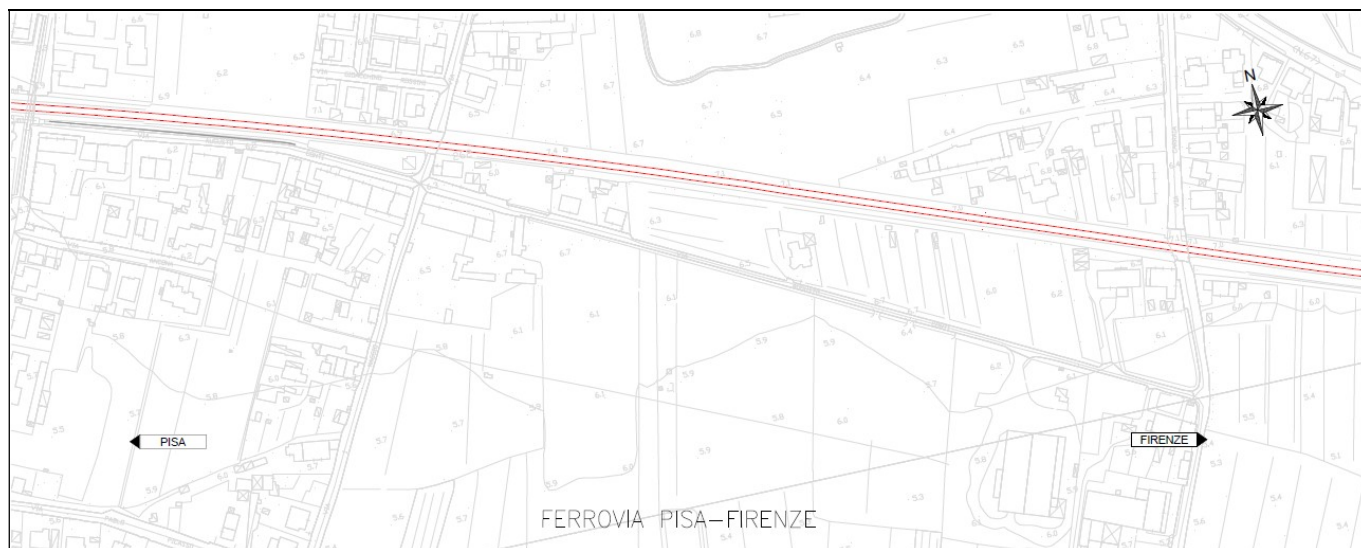
ID 00 00 001

A

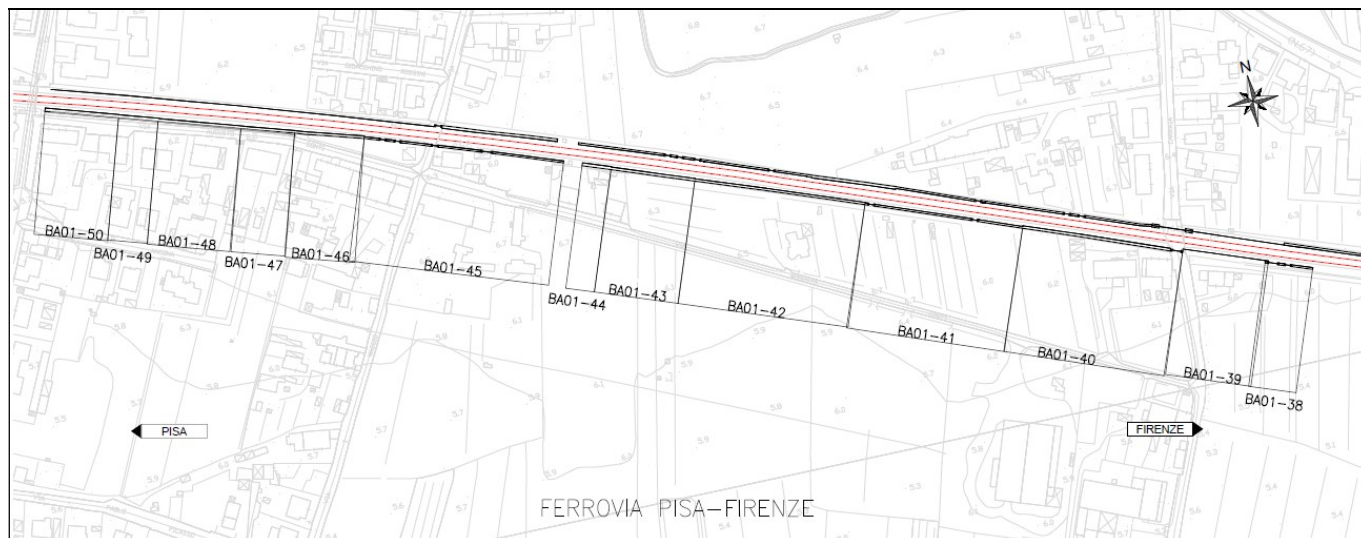
14 di 39

- BA01-48 - Barriera H5-ST L=50.02 mt dal Km 70+514.96 al Km 70+565.07
- BA01-49 - Barriera H7-ST L=24 mt dal Km 70+565.07 al Km 70+589.12
- BA01-50 - Barriera H8-ST L=44.5 mt dal Km 70+589.12 al Km 70+633.64

Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



3.11. Ante operam tratto dal km 69+863.27 al Km 70+633.64 lato sud



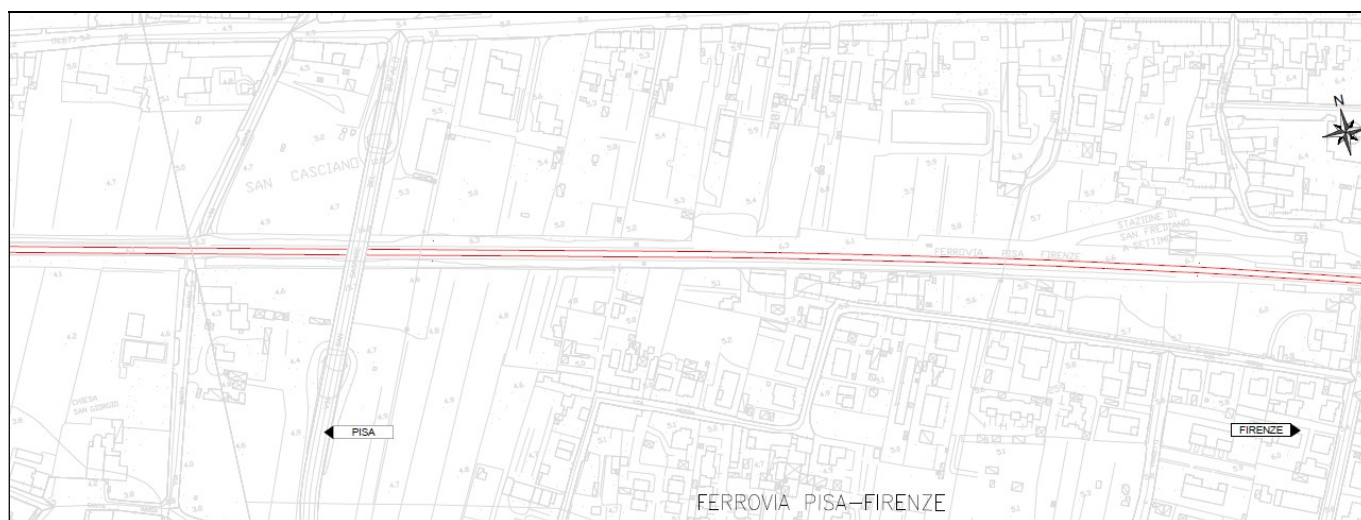
3.12. Post operam tratto dal km 69+863.27 al Km 70+633.64 lato sud

3.7 Barriera acustica dal km 70+589.12 al Km 71+524.61 lato sud

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato sud che va dal km 70+589.12 al Km 71+524.61 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA01-51 - Barriera H4-ST L=23 mt dal Km 70+659.43 al Km 70+682.49
- BA01-52 - Barriera H2-ST L=64 mt dal Km 70+697.38 al Km 70+761.43
- BA01-53 - Barriera H3-ST L=127.49 mt dal Km 70+761.43 al Km 70+889.11
- BA01-54 - Barriera H5-ST L=100.49 mt dal Km 70+889.11 al Km 70+989.73
- BA01-55 - Barriera H7-ST L=102 mt dal Km 70+989.73 al Km 71+091.88
- BA01-56 - Barriera H3-ST L=49.79 mt dal Km 71+091.88 al Km 71+141.66
- BA01-57 - Barriera H2-ST L=51 mt dal Km 71+141.66 al Km 71+192.67
- BA01-58 - Barriera H0-ST L=49 mt dal Km 71+192.67 al Km 71+241.66
- BA01-59 - Barriera H1-ST L=190.82 mt dal Km 71+333.79 al Km 71+524.61

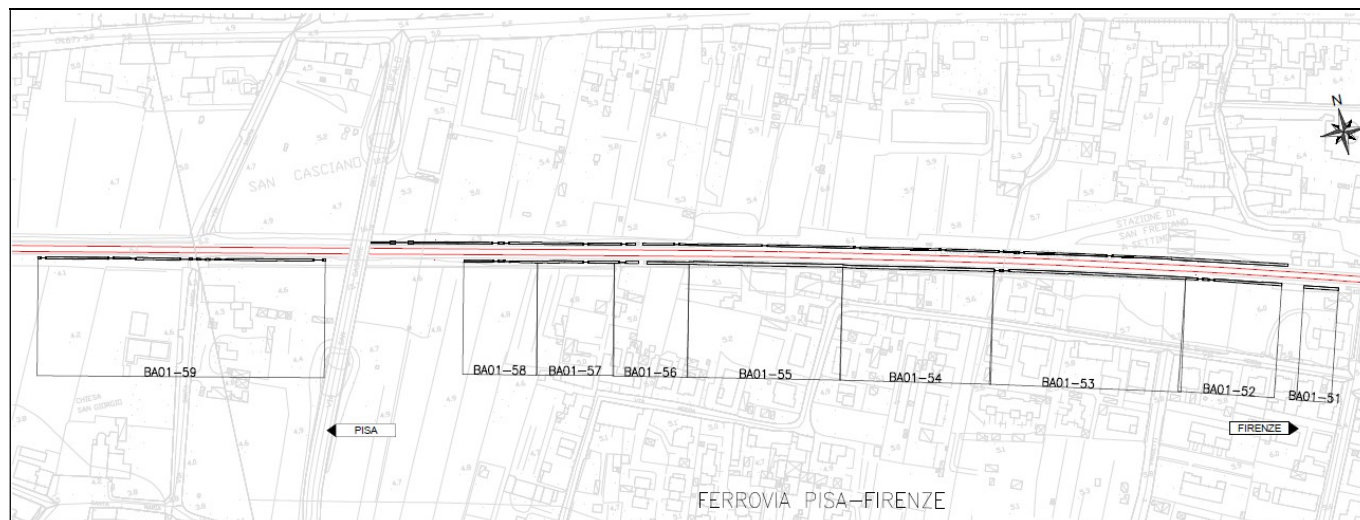
Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



3.13. Ante operam tratto dal km 70+589.12 al Km 71+524.61 lato sud

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	16 di 39



3.14. Post operam tratto dal km 70+589.12 al Km 71+524.61 lato sud

3.8 Barriera acustica dal km 67+027.67 al km 67+628.48 lato nord

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato nord che va dal km 70+589.12 al Km 71+524.61 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

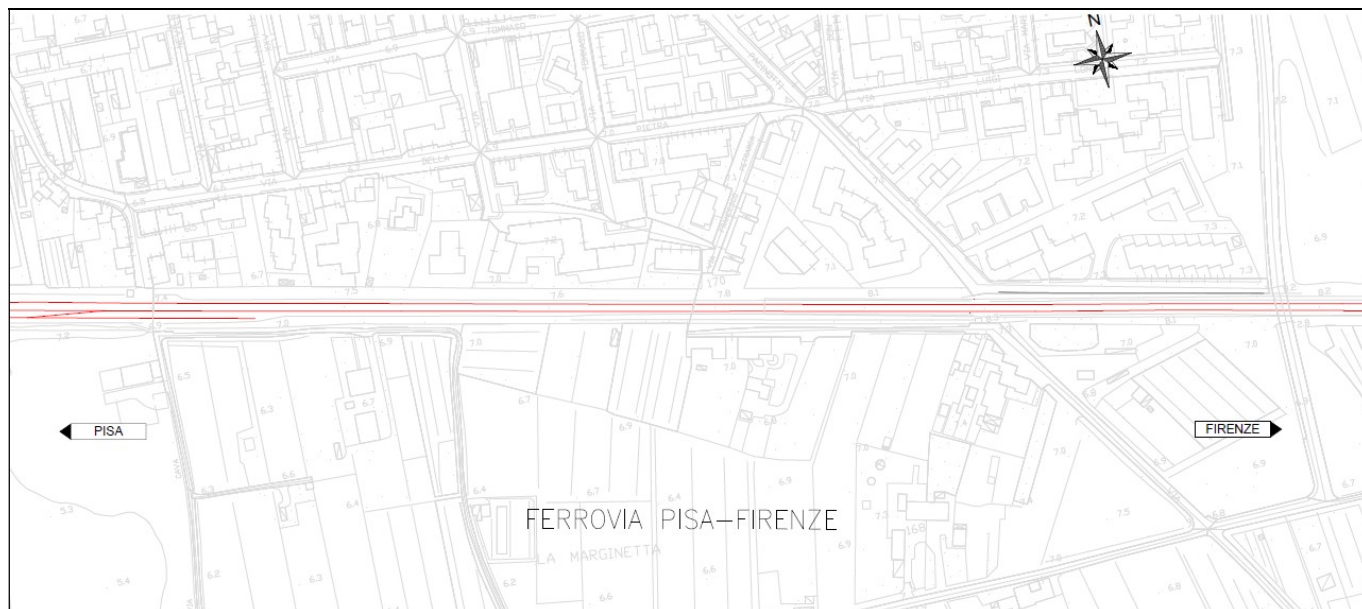
- BA02-1 - Barriera H0-ST L=22 mt dal Km 67+027.67 al Km 67+049.67
- IN02-1 - Barriera H0- L=22.5 mt dal Km 67+049.67 al Km 67+072.17
- BA02-2 - Barriera H0-ST L=6 mt dal Km 67+072.17 al Km 67+078.17
- BA02-3 - Barriera H3-ST L=51 mt dal Km 67+078.17 al Km 67+129.16
- BA02-4 - Barriera H4-ST L=51 mt dal Km 67+129.16 al Km 67+180.16
- BA02-5 - Barriera H6-ST L=27 mt dal Km 67+180.16 al Km 67+207.16
- IN02-2 - Barriera H2-ST L=22.5 mt dal Km 67+207.16 al Km 67+229.66
- BA02-6 - Barriera H7-ST L=51 mt dal Km 67+229.66 al Km 67+280.66
- BA02-7 - Barriera H6-ST L=48 mt dal Km 67+280.66 al Km 67+328.66
- BA02-8 - Barriera H8-ST L=54 mt dal Km 67+328.66 al Km 67+382.66

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	17 di 39

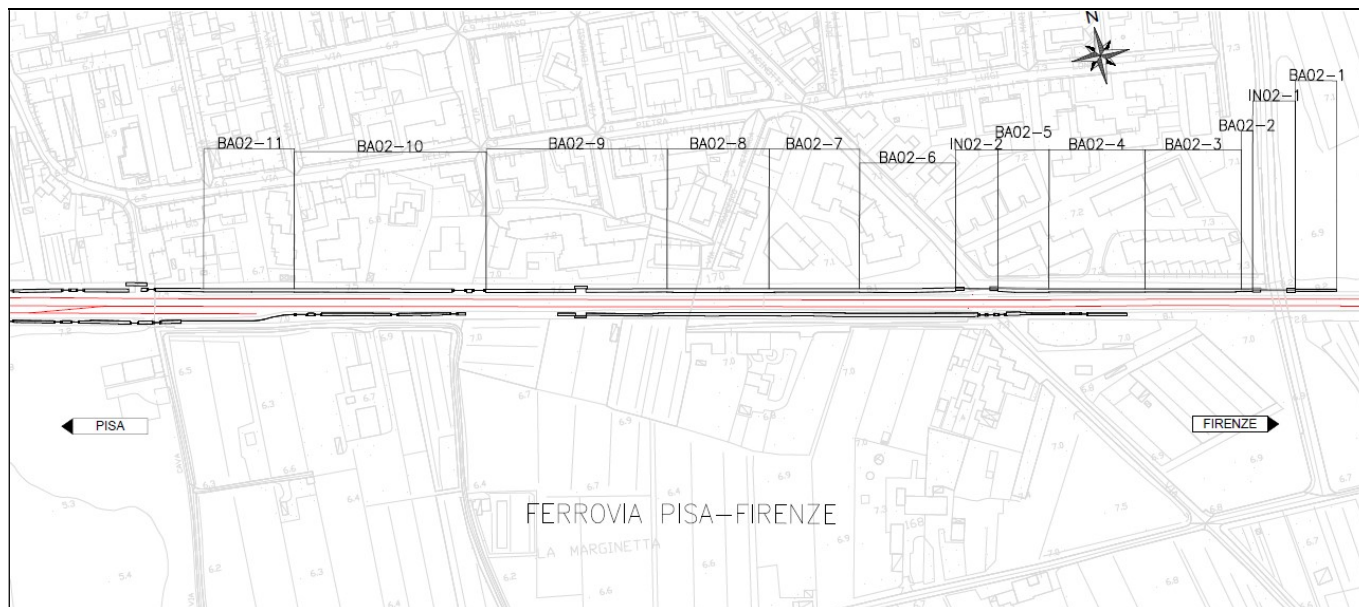
- BA02-9 - Barriera H5-ST L=196 mt dal Km 67+382.66 al Km 67+478.66
- BA02-10 - Barriera H6-ST L=101.82 mt dal Km 67+478.66 al Km 67+580.48
- BA02-11 - Barriera H5-ST L=48 mt dal Km 67+580.48 al Km 67+628.48

Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	18 di 39



3.16. Post operam tratto dal km 67+027.67 al km 67+628.48 lato nord

3.9 Barriera acustica dal km 67+628.48 al km 68+246.69 lato nord

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato nord che va dal km 67+628.48 al km 68+246.69 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA02-12 - Barriera H4-ST L=32.99 mt dal Km 67+628.48 al Km 67+661.48
- BA02-13 - Barriera H4-ST L=11 mt dal Km 67+658.60 al Km 67+669.58
- BA02-14 - Barriera H4-ST L=11.5 mt dal Km 67+668.17 al Km 67+679.67
- BA02-15 - Barriera H3-ST L=49.5 mt dal Km 67+679.67 al Km 67+729.17
- BA02-16 - Barriera H0-ST L=100.5 mt dal Km 67+729.17 al Km 67+829.66
- BA02-17 - Barriera H3-ST L=136.49 mt dal Km 67+829.66 al Km 67+966.16
- IN02-3 - Barriera H4-RT L=25.5 mt dal Km 67+966.16 al Km 67+991.66
- BA02-18 - Barriera H8-ST L=63.03 mt dal Km 67+991.66 al Km 68+054.68
- BA02-19 - Barriera H6-ST L=49.5 mt dal Km 68+054.68 al Km 68+104.19

Relazione idraulica generale

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

D14Z

02

D 22 RH

ID 00 00 001

A

19 di 39

- BA02-20 - Barriera H7-ST L=51 mt dal Km 68+104.19 al Km 68+155.19
- BA02-21 - Barriera H6-ST L=18 mt dal Km 68+155.19 al Km 68+173.19
- BA02-22 - Barriera H7-ST L=54 mt dal Km 68+173.19 al Km 68+227.18
- BA02-23 - Barriera H6-ST L=19.5 mt dal Km 68+227.18 al Km 68+246.69

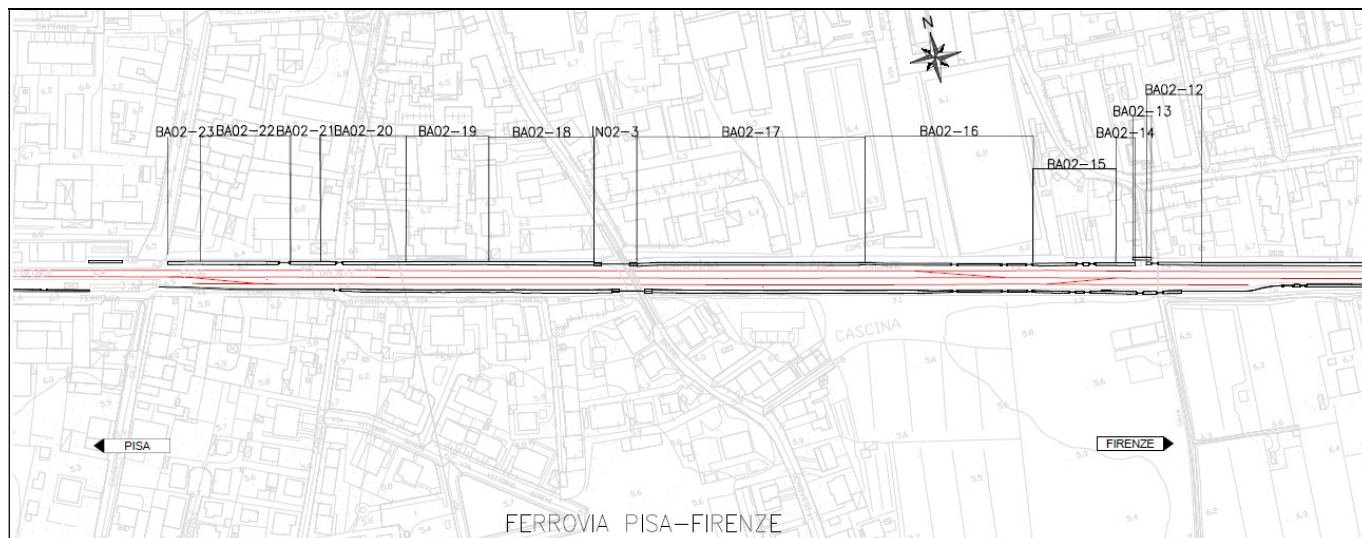
Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



3.17. Ante operam tratto dal km 67+628.48 al km 68+246.69 lato nord

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	20 di 39



3.18. Post operam tratto dal km 67+628.48 al km 68+246.69 lato nord

3.10 Barriera acustica dal km 68+273.64 al km 68+705.60 lato nord

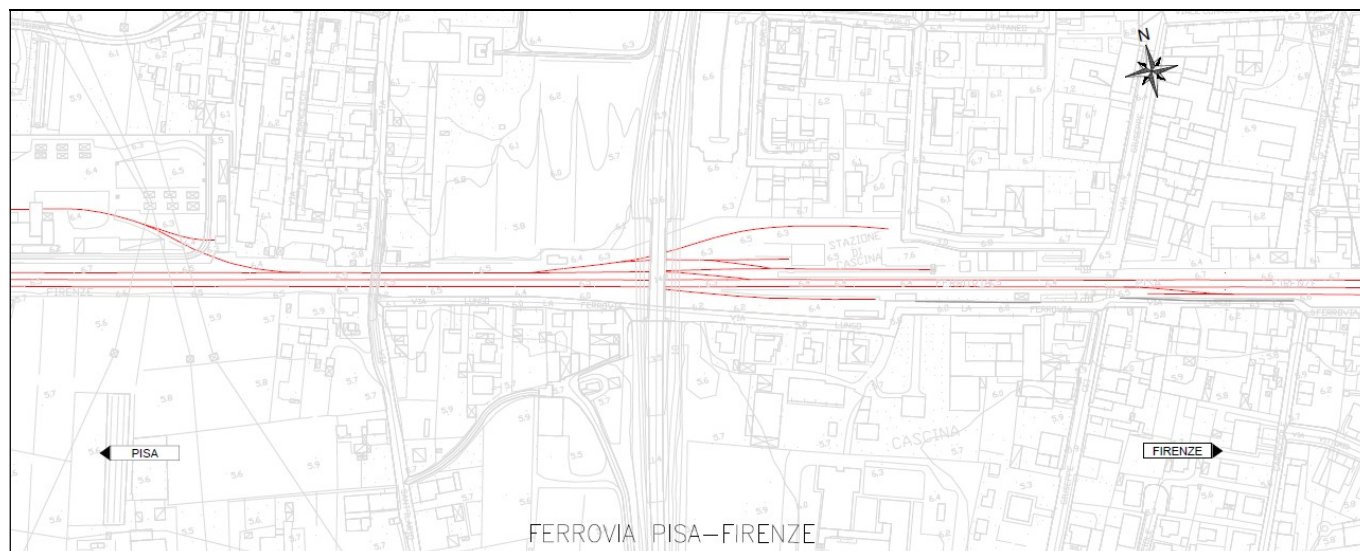
Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato nord che va dal km 67+628.48 al km 68+246.69 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA02-24 - Barriera H4-ST L=19.99 mt dal Km 68+273.64 al Km 68+293.63
- BA02-25 - Barriera H7-ML L=48 mt dal Km 68+341.02 al Km 68+389.01
- BA02-26 - Barriera H10-ML L=30 mt dal Km 68+386.29 al Km 68+416.29
- BA02-27 - Barriera H8-ST L=44.5 mt dal Km 68+438.46 al Km 68+482.96
- BA02-28 - Barriera H7-ST L=25 mt dal Km 68+482.96 al Km 68+507.96
- BA02-29 - Barriera H0-ST L=110.98 mt dal Km 68+519.01 al Km 68+629.99
- BA02-30 - Barriera H3-ST L=13 mt dal Km 68+629.99 al Km 68+642.99
- BA02-31 - Barriera H4-ML L=61.86 mt dal Km 68+643.73 al Km 68+705.60

Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	21 di 39



3.19. Ante operam tratto dal km 68+273.64 al km 68+705.60 lato nord



3.20. Post operam tratto dal km 68+273.64 al km 68+705.60 lato nord

3.11 Barriera acustica dal km 68+705.77 al km 69+114.65 lato nord

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato nord che va dal km 68+705.77 al km 69+114.65 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA02-32 - Barriera H3-ST L=71.91 mt dal Km 68+705.77 al Km 68+777.68

Relazione idraulica generale

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

D14Z

02

D 22 RH

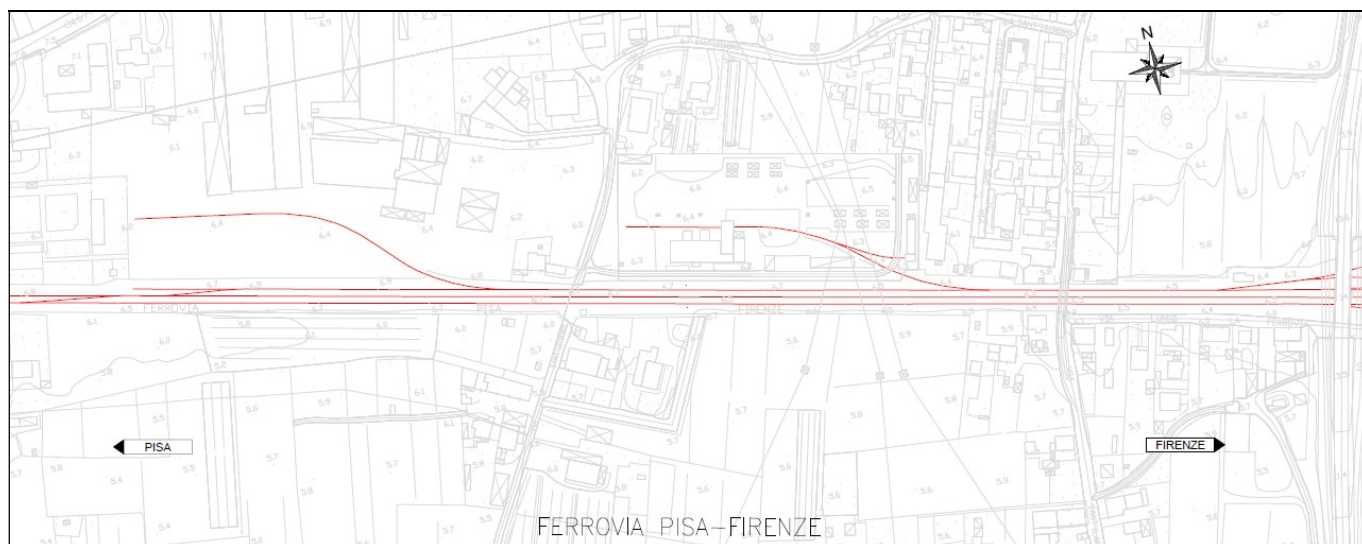
ID 00 00 001

A

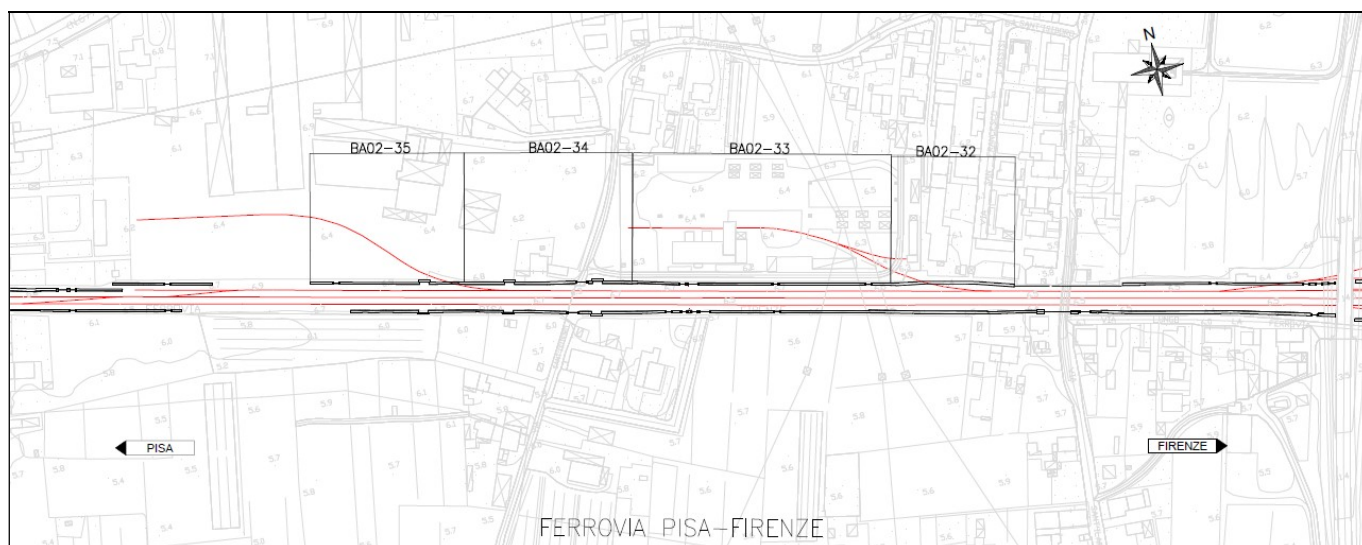
22 di 39

- BA02-33 - Barriera H0-ST L=149.93 mt dal Km 68+777.68 al Km 68+927.61
- BA02-34 - Barriera H3-ST L=97.48 mt dal Km 68+518.58 al Km 69+025.15
- BA02-35 - Barriera H0-RT L=89.5 mt dal Km 69+025.15 al Km 69+114.65

Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



- **3.21. Ante operam tratto dal km 68+705.77 al km 69+114.65 lato nord**



- **3.22. Post operam tratto dal km 68+705.77 al km 69+114.65 lato nord**

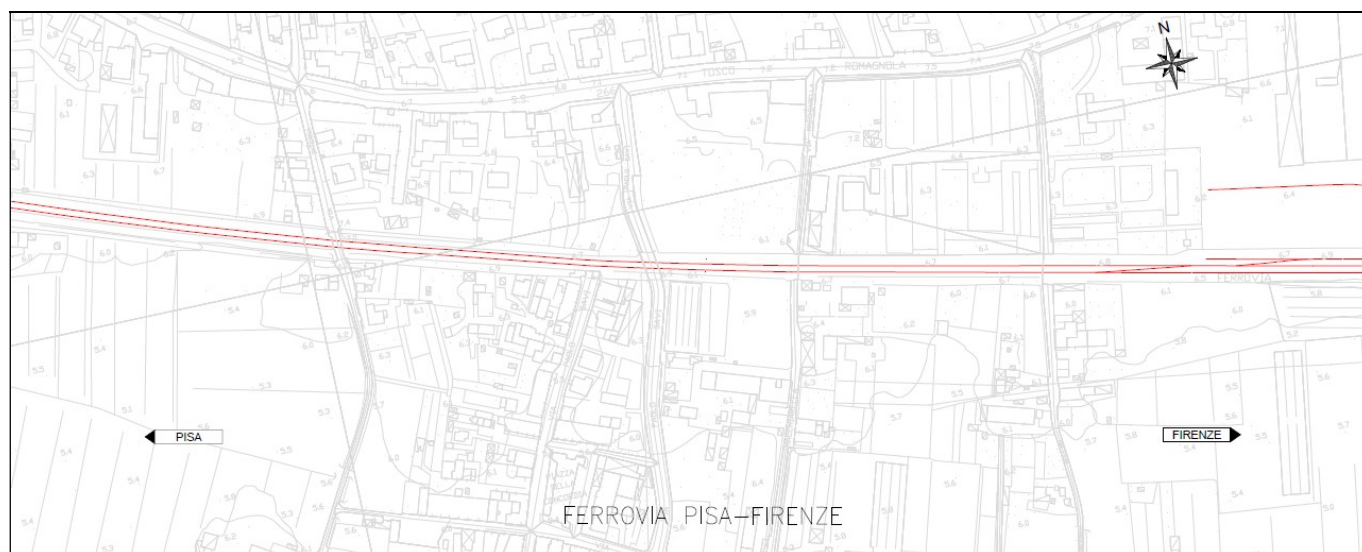
<div></div>	<div>PROGETTO DI RISANAMENTO ACUSTICO</div> <div>COMUNE DI CASCINA</div> <div>CODICI INTERVENTO</div> <div>050008015 – 050008016 – 050008024 - 050008031</div>					
Relazione idraulica generale	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	23 di 39

3.12 Barriera acustica dal km 69+171.71 al km 69+871.80 lato nord

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato nord che va dal km 69+171.71 al km 69+871.80 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA02-36 - Barriera H0-ST L=99.48 mt dal Km 69+171.71 al Km 69+271.16
- BA02-37 - Barriera H4-ST L=100.49 mt dal Km 69+271.16 al Km 69+371.64
- BA02-38 - Barriera H0-ST L=164.97 mt dal Km 69+371.64 al Km 69+536.80
- IN02-4 - Barriera H0-ST L=27 mt dal Km 69+536.80 al Km 69+563.84
- BA02-39 - Barriera H0-ST L=7.5 mt dal Km 69+563.84 al Km 69+571.34
- BA02-40 - Barriera H2-ST L=49.5 mt dal Km 69+571.34 al Km 69+620.96
- BA02-41 - Barriera H3-ST L=176.97 mt dal Km 69+620.96 al Km 69+798.19
- BA02-42 - Barriera H1-ST L=73.49 mt dal Km 69+798.19 al Km 69+871.80

Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



- 3.23. Ante operam tratto dal km 69+171.71 al km 69+871.80 lato nord

Relazione idraulica generale

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

D14Z

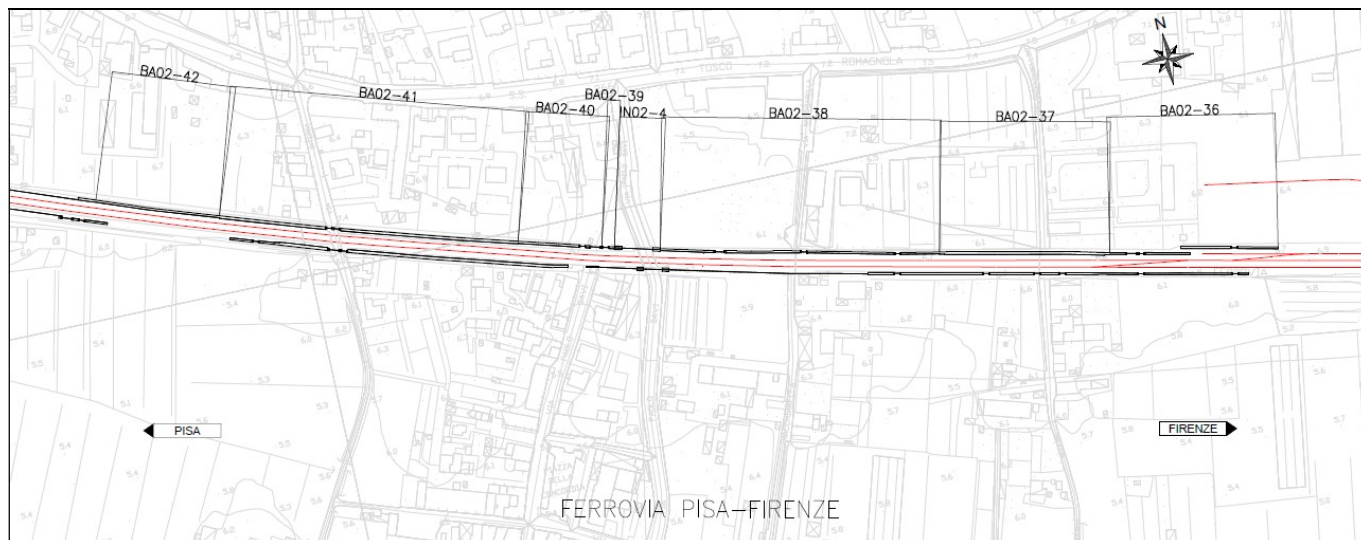
02

D 22 RH

ID 00 00 001

A

24 di 39



- **3.24. Post operam tratto dal km 69+171.71 al km 69+871.80 lato nord**

3.13 Barriera acustica dal km 69+871.80 al km 70+631.02 lato nord

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato nord che va dal km 69+871.80 al km 70+631.02 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

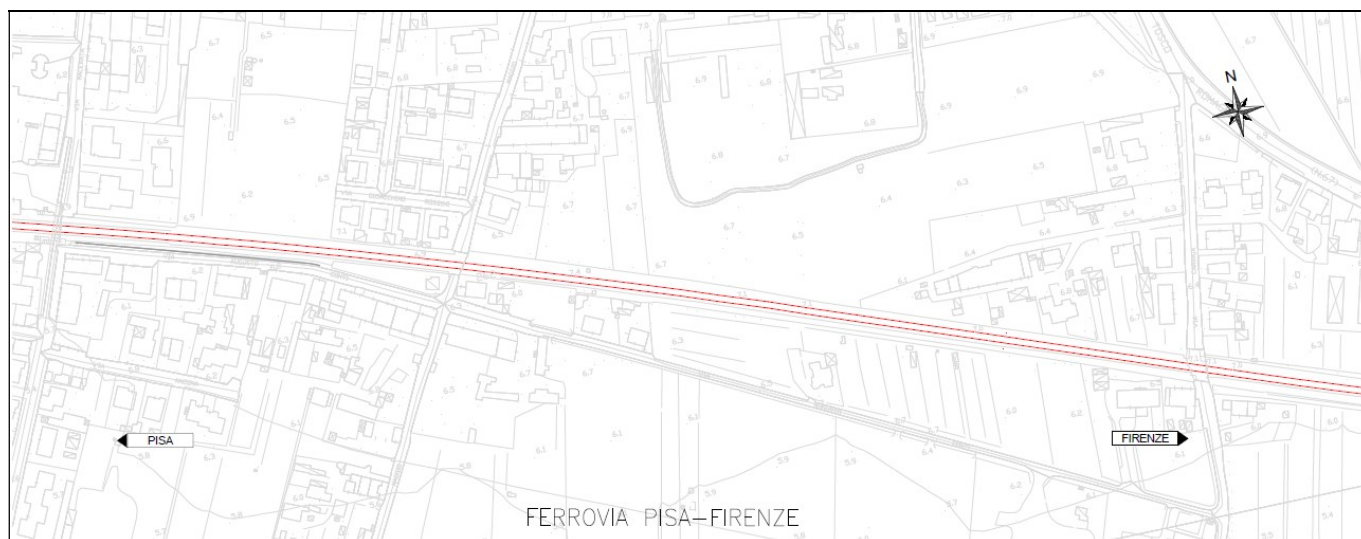
- BA02-43 - Barriera H2-ST L=10.5 mt dal Km 69+871.80 al Km 69+882.30
- BA02-44 - Barriera H0- L=37.79 mt dal Km 69+882.45 al Km 69+920.28
- BA02-45 - Barriera H3-ML L=18 mt dal Km 69+920.49 al Km 69+938.49
- IN02-5 - Barriera H3-ML L=24 mt dal Km 69+938.49 al Km 69+962.50
- BA02-46 - Barriera H3-RT L=155.97 mt dal Km 69+962.78 al Km 70+118.74
- BA02-47 - Barriera H4-ST L=54 mt dal Km 70+118.74 al Km 70+172.74
- BA02-48 - Barriera H0-ST L=139 mt dal Km 70+172.74 al Km 70+311.68
- BA02-49 - Barriera H3-ST L=47.5 mt dal Km 70+324.49 al Km 70+371.93
- BA02-50 - Barriera H4-ST L=27 mt dal Km 70+371.93 al Km 70+398.93
- BA02-51 - Barriera H4-ML L=98 mt dal Km 70+399.19 al Km 70+497.31

Relazione idraulica generale

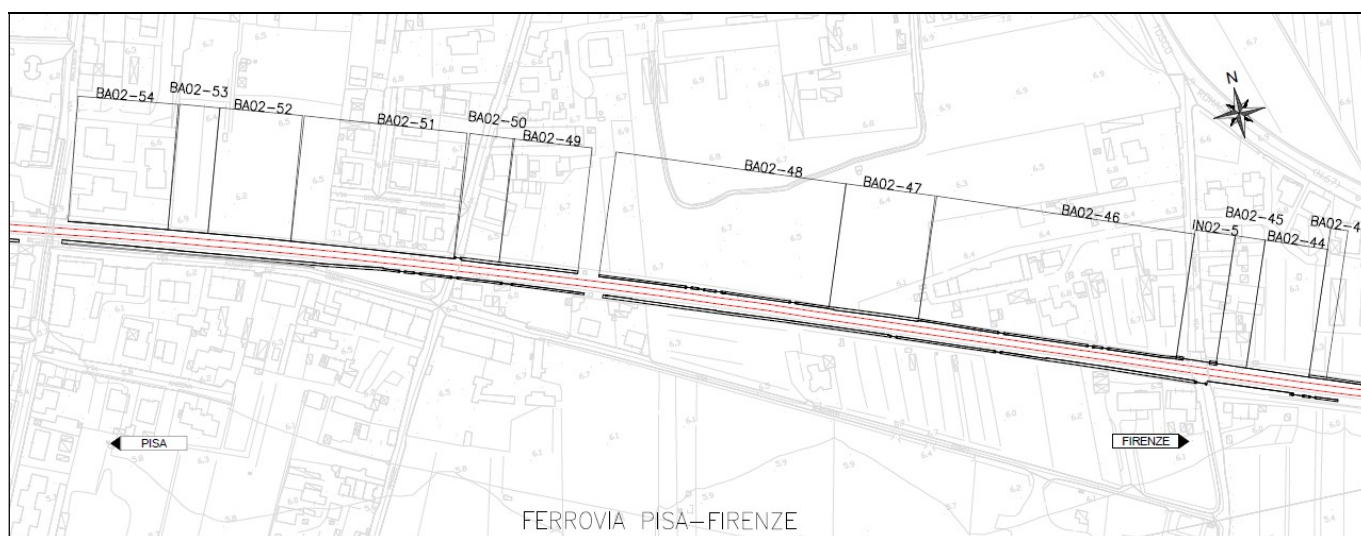
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	25 di 39

- BA02-52 - Barriera H0- L=49.61 mt dal Km 70+497.31 al Km 70+547.07
- BA02-53 - Barriera H6-ML L=24 mt dal Km 70+547.07 al Km 70+571.06
- BA02-54 - Barriera H8-ML L=60 mt dal Km 70+571.06 al Km 70+631.02

Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



- **3.25. Ante operam tratto dal km 69+871.80 al km 70+631.02 lato nord**



- **3.26. Post operam tratto dal km 69+871.80 al km 70+631.02 lato nord**

Relazione idraulica generale

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

D14Z

02

D 22 RH

ID 00 00 001

A

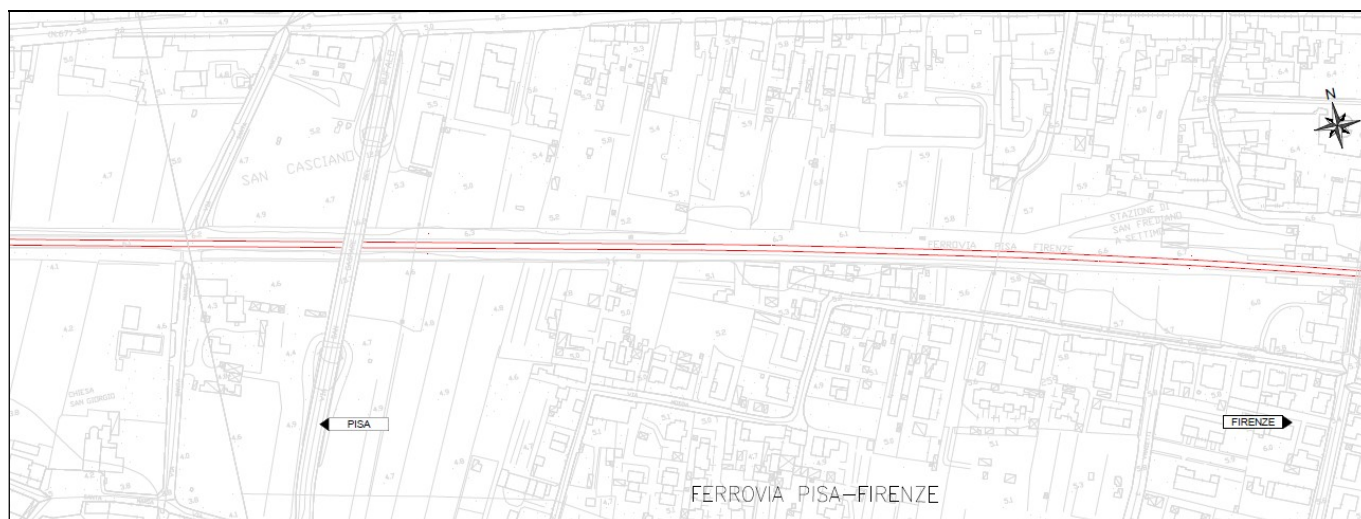
26 di 39

3.14 Barriera acustica dal km 70+693.94 al km 71+303.46 lato nord

Nei seguenti stralci planimetrici è rappresentato l'intervento lato nord che va dal km 70+693.94 al km 71+303.46 su tracciato in rilevato con altezza variabile. Le barriere impiegate sono di tipo:

- BA02-55 - Barriera H3-ST L=80.5 mt dal Km 70+693.94 al Km 70+774.39
- BA02-56 - Barriera H0-ST L=501.25 mt dal Km 70+774.39 al Km 70+275.47
- IN02-6 - Barriera H0-ST L=15 mt dal Km 70+275.47 al Km 71+290.46
- BA02-57 - Barriera H0-ST L=13 mt dal Km 71+290.46 al Km 71+303.46

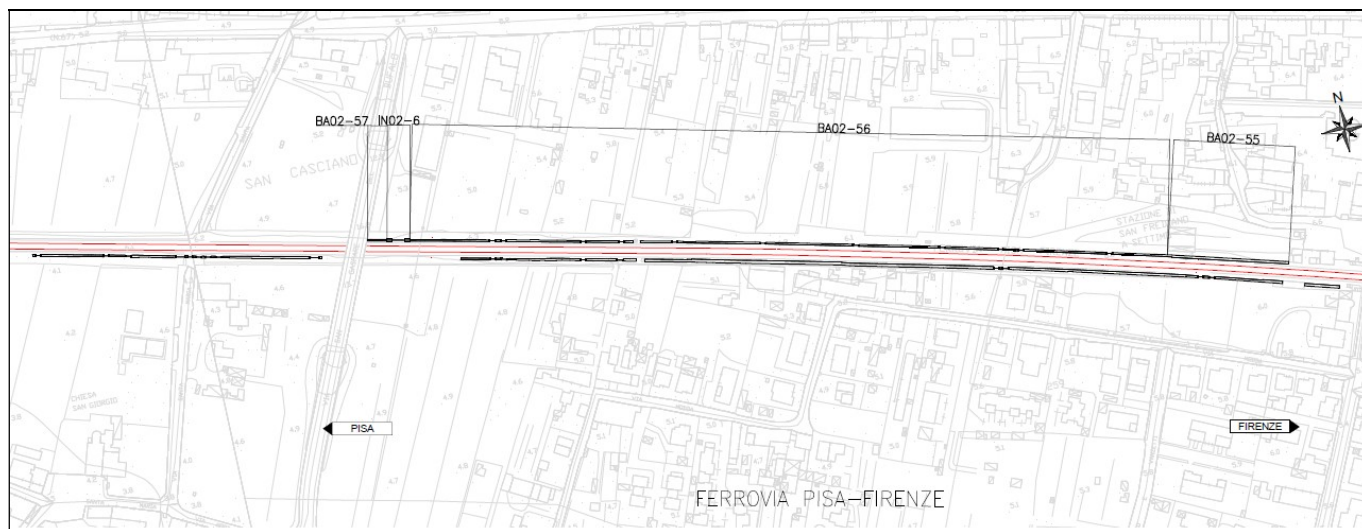
Si riportano di seguito gli stralci planimetrici ante e post operam.



- 3.27. Ante operam tratto dal km 70+693.94 al km 71+303.46 lato nord

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	27 di 39



- 3.28. Post operam tratto dal km 70+693.94 al km 71+303.46 lato nord

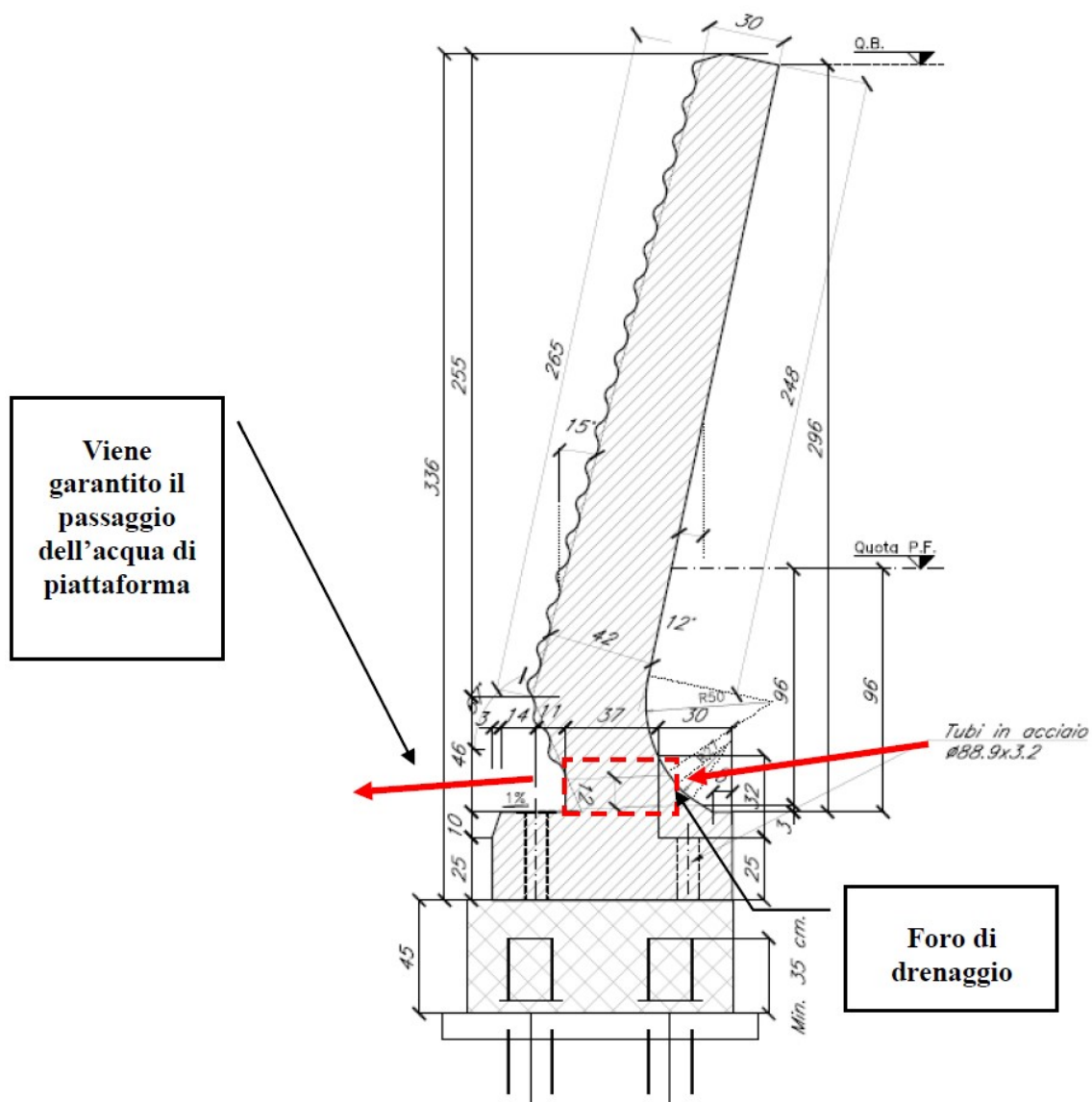
Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	28 di 39

4 SEZIONI TIPOLOGICHE

Si riportano di seguito le sezioni tipologiche ove si illustra la trasparenza idraulica delle barriere acustiche rispetto alla rete di drenaggio delle acque di piattaforma.

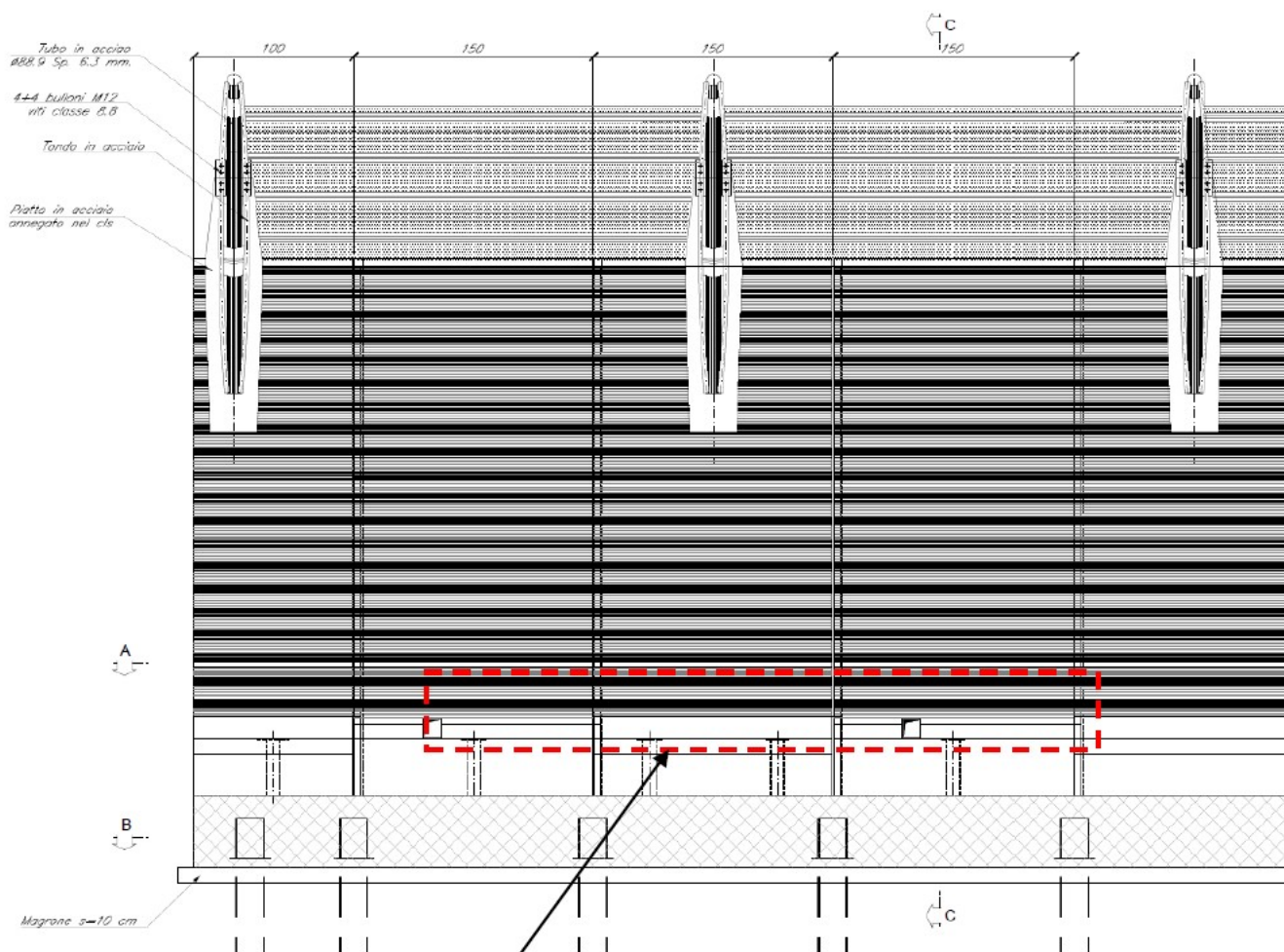
4.1 Barriera RFI – Sezione trasversale



Relazione idraulica generale

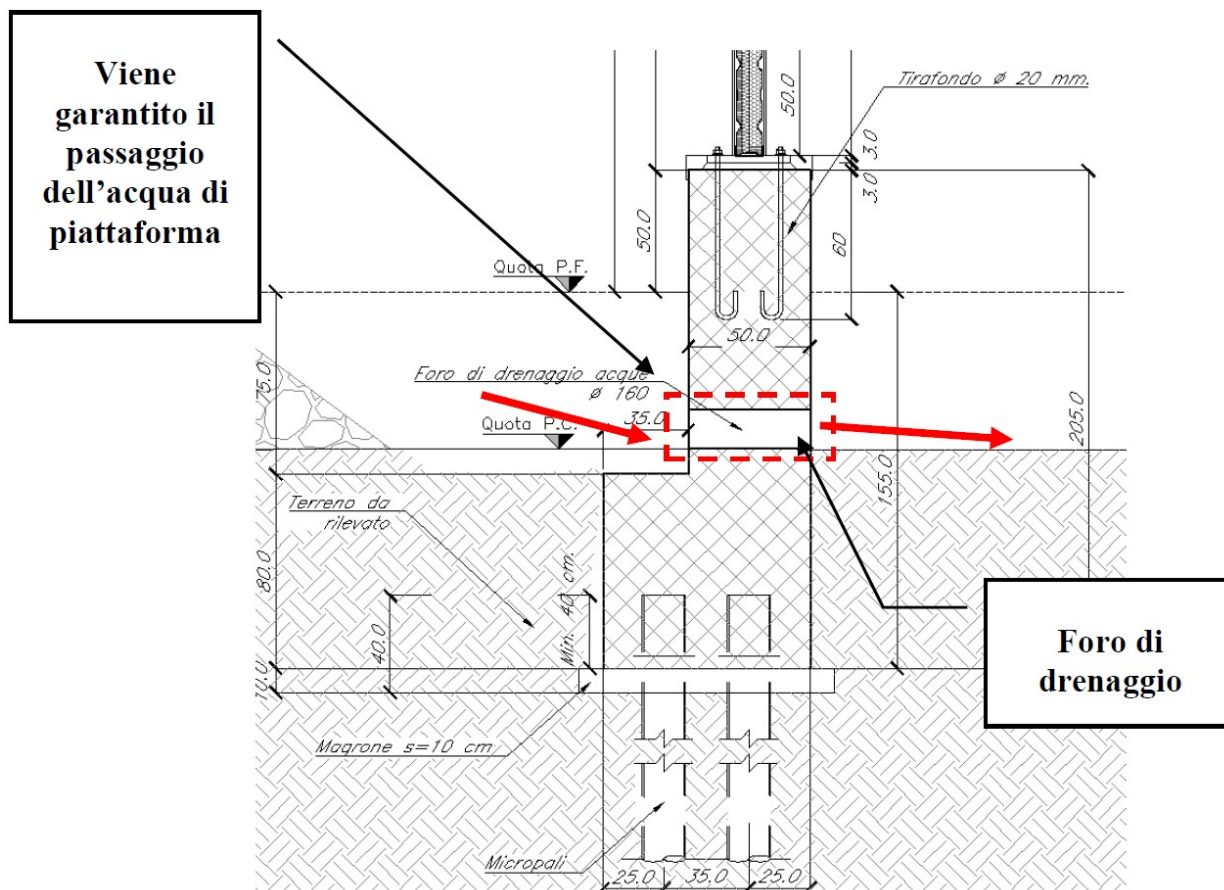
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	29 di 39

4.2 Barriera RFI – Sezione longitudinale



**Fori di drenaggio
disposti con
interasse pari a 3 m**

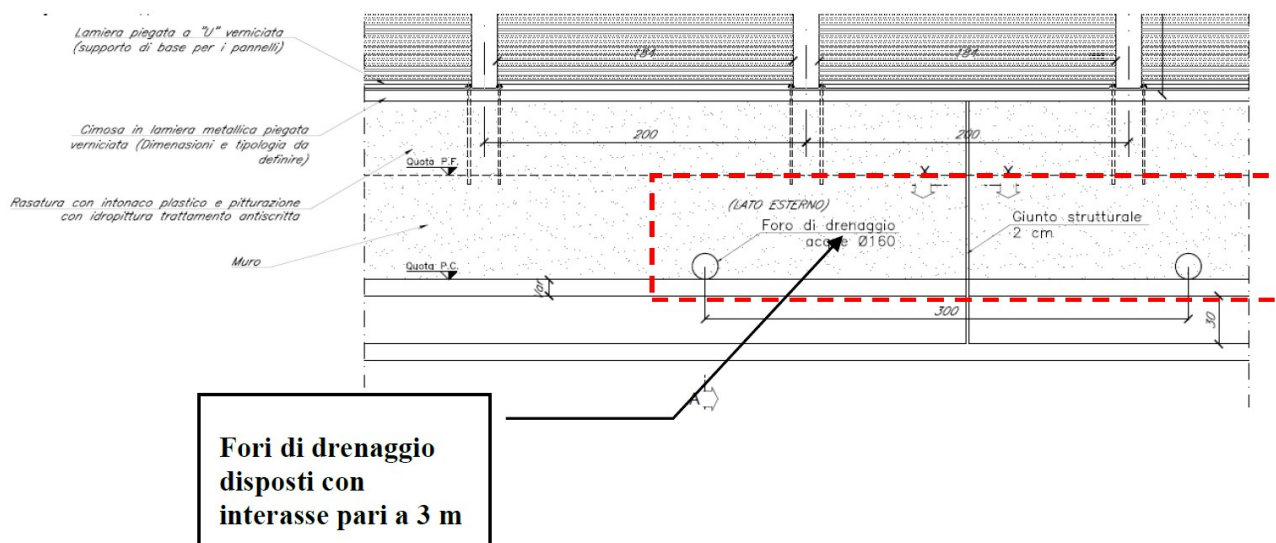
4.3 Barriera Metallica Leggera – Sezione trasversale



Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	31 di 39

4.4 Barriera Metallica Leggera – Sezione longitudinale



	PROGETTO DI RISANAMENTO ACUSTICO COMUNE DI CASCINA CODICI INTERVENTO 050008015 – 050008016 – 050008024 - 050008031					
Relazione idraulica generale	COMMESSA D14Z	LOTTO 02	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO ID 00 00 001	REV. A	FOGLIO 32 di 39

5 COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Le opere previste nell'ambito di un intervento infrastrutturale si configurano come modifiche del territorio su cui insistono; devono pertanto inserirsi nel quadro di pianificazione territoriale previsto dagli strumenti normativi di riferimento.

Il Comune di Cascina (PI) ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno; la sovrapposizione tra la linea ferroviaria nel tratto di intervento e il reticolo idrografico superficiale non ha evidenziato la presenza di interferenze idrauliche di rilievo ovvero di corsi d'acqua facente parte del reticolo idrico principale.

La Compatibilità Idraulica dell'intervento è stata dunque valutata alla luce delle disposizioni del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Arno approvato e redatto ai sensi e per gli effetti della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, con le relative fonti normative di conversione, modifica e integrazione. Il PAI si configura in particolare come stralcio funzionale del Piano di bacino ai sensi dell'art. 17 della legge quadro.

Il PAI recepisce:

- i contenuti del Piano stralcio relativo alla riduzione del rischio idraulico approvato con DPCM 5 novembre 1999, in particolare per quanto attiene al quadro conoscitivo generale, all'analisi delle criticità e alla pianificazione e programmazione degli interventi di mitigazione del rischio
- i contenuti dei Piani straordinari per la rimozione delle situazioni a rischio idrogeologico più alto, redatto ai sensi del DL n. 132/99, convertito nella legge n. 226/99, approvati con delibere del Comitato Istituzionale n. 134 e 137.

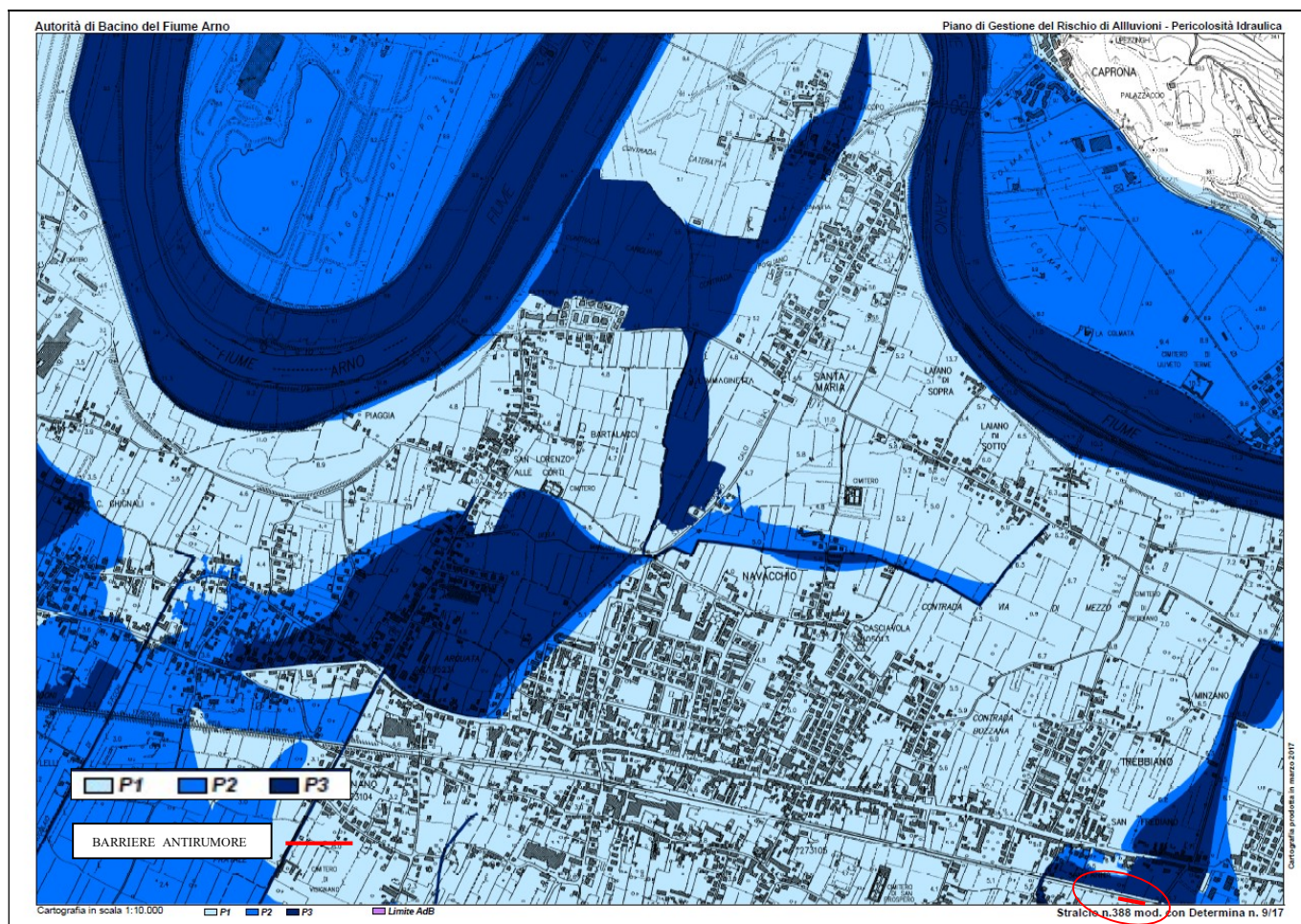
L'Autorità di Bacino del Fiume Arno prevede inoltre l'adozione delle disposizioni del Piano di gestione del rischio di alluvioni (di seguito denominato PGRA) delle Units of management (U.O.M.) Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 finalizzato alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	33 di 39

5.1 Valutazione della compatibilità idraulica

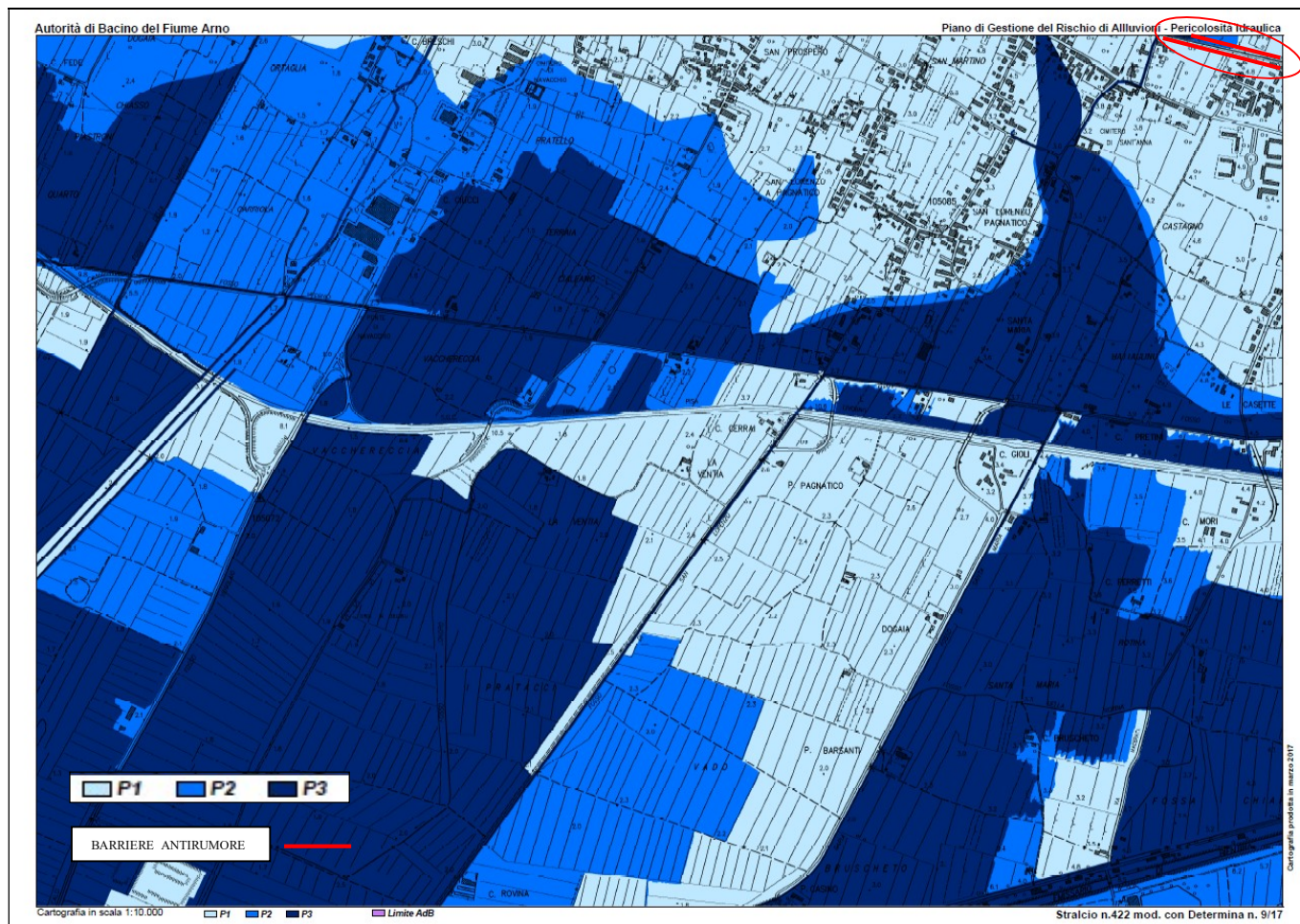
Nella figura seguente si riporta uno stralcio planimetrico della Tavola 388-422-423 facente parte della Mappa di Pericolosità da Alluvione estratta dal Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) .



4.1– Mappa della pericolosità da alluvione Tavola 388 - Comune di Cascina

Relazione idraulica generale

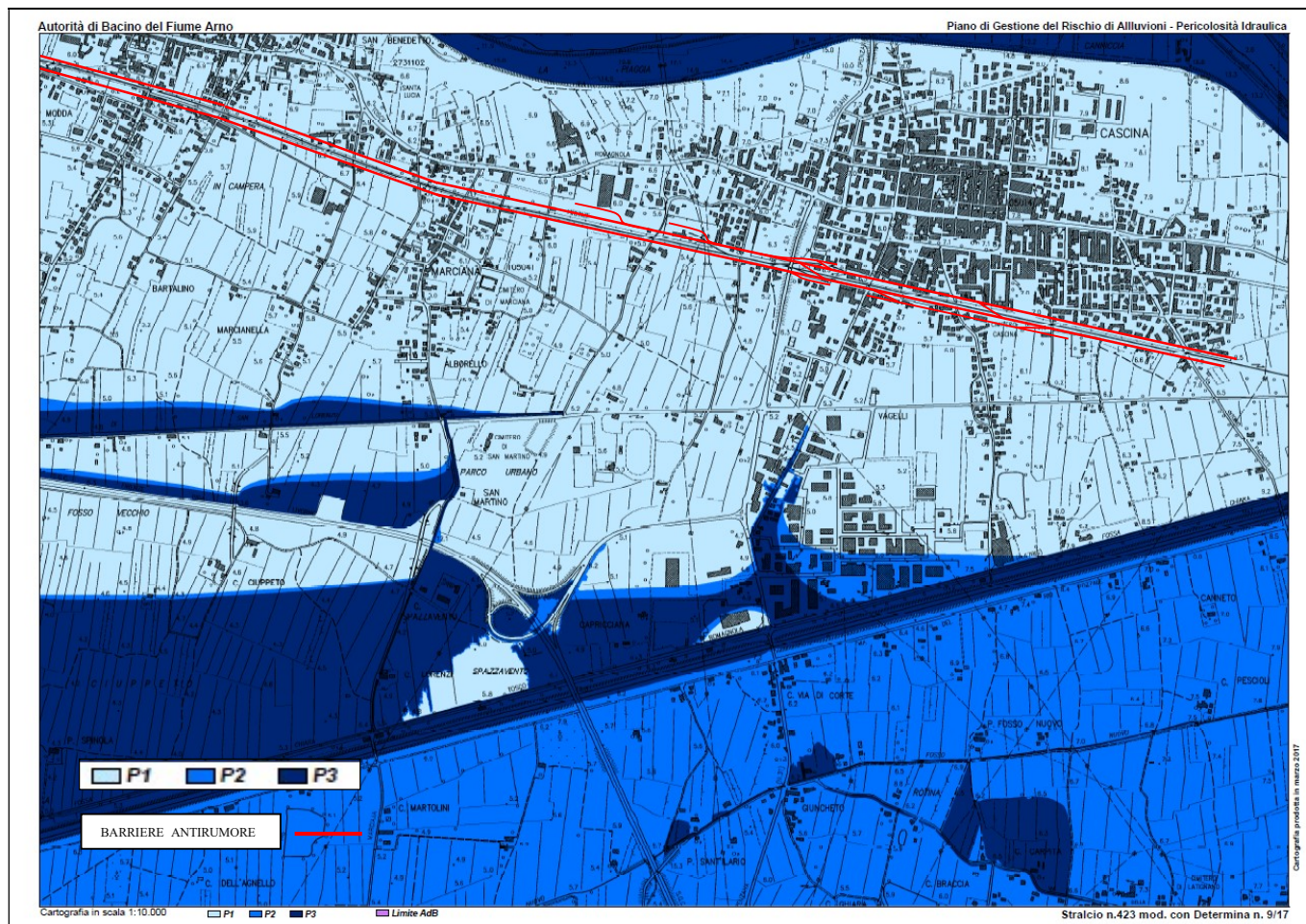
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	34 di 39



4.2– Mappa della pericolosità da alluvione Tavola 422 - Comune di Cascina

Relazione idraulica generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	35 di 39



4.3– Mappa della pericolosità da alluvione Tavola 423 - Comune di Cascina

Le aree con pericolosità da alluvione fluviale sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente gradazione:

- pericolosità da alluvione elevata (P3), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni;
- pericolosità da alluvione media (P2), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni;
- pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle alluvionale.

	PROGETTO DI RISANAMENTO ACUSTICO COMUNE DI CASCINA CODICI INTERVENTO 050008015 – 050008016 – 050008024 - 050008031					
	COMMESSA D14Z	LOTTO 02	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO ID 00 00 001	REV. A	FOGLIO 36 di 39



4.4– Mappa delle pericolosità da alluvione su immagine satellitare - Comune di Cascina

La sovrapposizione della mappa con la zona di intervento evidenzia che sono interessate aree con pericolosità P1 e soltanto marginalmente in prossimità della fine dell'intervento in zona P2 e P3.

Nel documento “*Disciplina di Piano*” del PGRA al Capo II, Sezione I gli art.7, art.8, art.9, art.10 e art.11 sono normate le aree a pericolosità da alluvione P3, P2 e P1 e i relativi indirizzi per gli strumenti per il governo del territorio.

In particolare all'Art.7 *Aree a pericolosità da alluvione elevata P3 - Norme al punto 2c* e all'Art.9 *Aree a pericolosità da alluvione elevata P2 - Norme al punto 2c* si riporta che sono ammessi “*interventi di ampliamento e ristrutturazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico esistenti, riferite ai servizi essenziali, e della rete infrastrutturale primaria, nonché degli impianti di cui all'allegato VIII alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 dichiarati di interesse pubblico*”.

	PROGETTO DI RISANAMENTO ACUSTICO COMUNE DI CASCINA CODICI INTERVENTO 050008015 – 050008016 – 050008024 - 050008031					
Relazione idraulica generale	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	D14Z	02	D 22 RH	ID 00 00 001	A	37 di 39

All'Art.11 *Aree a pericolosità da alluvione elevata P1- Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio* si riporta che “nelle aree P1 sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici garantendo il rispetto delle condizioni di mitigazione e gestione del rischio idraulico”.

L'intervento oggetto della presente relazione consiste in un adeguamento acustico della linea ferroviaria esistente che costituisce un'opera pubblica e di interesse pubblico non delocalizzabile; si introduce un sistema di barriere acustiche parallelamente al tracciato prettamente a ridosso della piattaforma ferroviaria.

La soluzione indicata non prevede dunque un ampliamento del sistema ferroviario esistente che in pratica non subisce variazioni alcune.

Non si modifica in nessun caso l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale e edilizio esistente per cui a seguito di quanto sopra riportato si può affermare che tutto l'intervento in progetto risulti compatibile con gli strumenti di pianificazione vigenti in materia di protezione dal rischio idraulico.

6 CONCLUSIONI

Ripercorrendo tutti gli interventi inerenti all'opera in progetto, è possibile evidenziare come, nonostante la presenza di muri o cordoli necessari per le barriere, non venga modificato il naturale e pre-esistente smaltimento idraulico.

In particolare, viene sempre garantito il passaggio dell'acqua di piattaforma tramite fori di drenaggio posizionati alla base del paramento. In questo modo non si alterano le condizioni di smaltimento attuale permettendo alle acque meteoriche di raggiungere il sistema di drenaggio presente.

L'intervento previsto, in coerenza con il PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, non ostacola il perseguimento delle finalità previste dall'Autorità del Bacino del Fiume Arno che sono sintetizzate nei seguenti obiettivi:

1) Obiettivi per la salute umana

- a) riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana;
- b) mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche.

2) Obiettivi per l'ambiente

- a) riduzione del rischio per le aree protette derivante dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
 - b) mitigazione degli effetti negativi per lo stato ambientale dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.
- 3) Obiettivi per il patrimonio culturale
- a) Riduzione del rischio per il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
 - b) mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.
- 4) Obiettivi per le attività economiche
- a) mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria;
 - b) mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo pubblico e privato;
 - c) mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
 - d) mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche