

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta MILANO – VERONA
Lotto Funzionale Brescia-Verona
PROGETTO DEFINITIVO**

RUMORE E VIBRAZIONI: CENSIMENTO DEI RICETTORI
RELAZIONE

IL PROGETTISTA
STUDIO PROGETTO AMBIENTE s.r.l.
Francesco Pacini

Dottore in Ingegneria Civile Iscritto all'albo
degli Ingegneri della Provincia di Torino
al n. 5377 K.
Francesco Pacini
Tel. 011.593282-Fax 011.5817837
CF. e PIVA 07224280011

IL PROGETTISTA INTEGRATORE
saipem spa
Tommaso Taranta

Dottore in Ingegneria Civile Iscritto all'albo
degli Ingegneri della Provincia di Milano
al n. A23478 - Sez. A Settori:
a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione
Tommaso Taranta
Tel. 02.52029597-Fax 02.52029309
CF. e PIVA 10825790157

ALTA SORVEGLIANZA



Verificato	Data	Approvato	Data

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

I	N	0	5	0	0	D	E	2	R	G	I	M	0	0	0	6	0	0	5	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTAZIONE GENERAL CONTRACTOR									Autorizzato/Data
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Consorzio Cepav due Project Director <i>Ing. F. Lombardi</i> Data: _____
0	31.03.14	Emissione per CdS	M.T.	31.03.14	PADAVANI	31.03.14	LAZZARI	31.03.14	
1	01.07.14	Revisione per CdS	<i>F.P.</i>	01.07.14	PADAVANI	01.07.14	<i>Lazzari</i>	01.07.14	

SAIPEM S.p.a. COMM. 032121

Data: 01.07.14

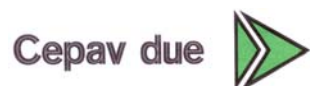
File: IN0500DE2RGIM00060051



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

CUP: F81H9100000008

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIM0006001	Rev. 1	Foglio 2 di 20
---------	------------------	-------------	--------------------------------------	-----------	-------------------

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.	AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO.....	5
4.	Definizione del corridoio di indagine e criteri generali adottati	6
5.	DATI ARCHIVIATI nel database	7
6.	planimetrie di censimento dei ricettori	12
6.1	Aree di espansione residenziale.....	14
7.	Infrastrutture concorrenti.....	15



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIM0006001	Rev. 1	Foglio 3 di 20
---------	------------------	-------------	--------------------------------------	-----------	-------------------

1. PREMESSA

Nell'ambito delle analisi ante operam è stata predisposta un'attività di aggiornamento censimento dei ricettori predisposto nel 2006; l'aggiornamento ha riguardato la linea A.V./A.C. Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona dalla pk 68+315 alla pk 140+779, l'interconnessione di Verona merci e l'interconnessione di Brescia Est da pk 0+800 a pk 5+660.

Tale attività si è resa necessaria allo scopo di verificare la sensibilità del sistema antropico, in relazione alle ricadute sull'inquinamento acustico e vibrazionale.

Al fine di disporre di tutte le informazioni necessarie per il dimensionamento dei sistemi di mitigazione, in particolare per ciò che concerne i ricettori per i quali garantire il rispetto dei limiti normativi, è stato effettuato un censimento di dettaglio relativo a tutti i ricettori presenti all'interno della fascia di 250 m per lato dalla mezzera del binario esterno di tutte le linee oggetto di approfondimento. L'analisi, coerentemente a quanto prescritto dal DPR 459/98, è stata estesa ai 500 m in presenza di ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, case di riposo).

Per quanto concerne invece gli aspetti inerenti il potenziale impatto vibrazionale (tipologia struttura, fondazioni etc,) la verifica è stata limitata ad una fascia di impatto potenziale individuata in 60 m stimati sempre dal binario esterno.

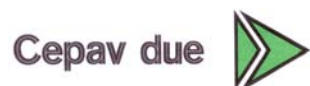
L'attività di campo di tale censimento sono state effettuate nel 2006, si è pertanto ritenuto opportuno effettuare gli aggiornamenti del caso limitatamente all'introduzione di nuovi ricettori individuati mediante il confronto con fotografie aeree di recente acquisizione (giugno 2014) e visite in campo mirate.

Per i ricettori individuati sul territorio è stata quindi prevista la compilazione di un data base, realizzato in Access di Microsoft Office XP, in cui sono state riportate, oltre alle informazioni di dettaglio (tipologia, distanza dalla linea, stato di conservazione, etc), idonea documentazione fotografica per ogni singolo ricettore. Per i ricettori individuati sulle ortofoto questi sono stati riportati nelle planimetrie di progetto.

I risultati dell'indagine hanno portato alla schedatura di 1171 ricettori.

I dati sono stati quindi restituiti in schede in formato A4 e in planimetrie in formato A3 e scala 1:2500.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIM0006001	Rev. 1	Foglio 4 di 20
---------	------------------	-------------	--------------------------------------	-----------	-------------------

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Legge 26 ottobre 1995 n.447

“Legge Quadro sull'inquinamento acustico”

D.P.R. 18 novembre 1998 n.459

"Norme in materia di inquinamento acustico da traffico ferroviario"

UNI 9916

“Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici”



3. AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

L'indagine ha interessato la linea A.V./A.C. Milano-Verona, lotto funzionale Brescia-Verona dalla pk 68+315 alla pk 140+779, l'interconnessione di Verona merci e l'interconnessione di Brescia Est da pk 0+800 a pk 5+660.

In tutto risultano interessati n. 22 comuni ricadenti nelle province di Brescia e Verona. Nella tabella seguente se ne riporta l'elenco dettagliato.

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE
LOMBARDIA	Brescia	Azzano Mella
		Calcinato
		Capriano del Colle
		Castenedolo
		Desenzano del Garda
		Flero
		Ghedi
		Lograto
		Lonato
		Mazzano
		Montichiari
		Montirone
		Poncarale
		Pozzolengo
		Torbole Casaglia
Travagliato		
VENETO	Verona	Castelnuovo del Garda
		Peschiera del Garda
		Ponti sul Mincio
		Sommacampagna
		Sona
Verona		



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIM0006001	Rev. 1	Foglio 6 di 20
---------	------------------	-------------	--------------------------------------	-----------	-------------------

4. DEFINIZIONE DEL CORRIDOIO DI INDAGINE E CRITERI GENERALI ADOTTATI

In conformità con quanto previsto dal DPR 459/98 l'attività di censimento ha riguardato una porzione di territorio pari ad almeno 250 m dal binario esterno della linea A.C. di progetto ovvero dai rami pari e dispari delle sue interconnessioni estendendosi fino a 500 m per i ricettori particolarmente sensibili quali ospedali, case di cura e fabbricati scolastici.

Ampliamenti del corridoio di indagine sono stati previsti nei tratti in affiancamento alle linee esistenti, così come previsto dal DPR459/98. In corrispondenza di questi tratti, la fascia di indagine è stata calcolata a partire dall'infrastruttura esterna (linea A.V./ A.C. su una lato e linea esistente sull'altro).

All'interno del corridoio sono state archiviate di tutti i ricettori le informazioni necessarie alla redazione del progetto acustico.

Di contro i dati relativi alle caratteristiche strutturali e dei terreni attraversati necessarie per la redazione dello studio vibrazionale sono state archiviate solo per quei ricettori ricadenti in una fascia di 60 m da binario esterno.

Per quanto concerne garage, magazzini ed annessi agricoli come ad esempio fienili e depositi l'attività di censimento ha previsto l'indicazione della destinazione d'uso e dell'altezza nelle planimetrie senza la redazione di una apposita schedatura di riferimento.

Laddove l'attività di campo ha evidenziato la presenza di nuovi fabbricati, si è provveduto all'aggiornamento cartografico e alla redazione delle relative schede di censimento.

5. DATI ARCHIVIATI NEL DATABASE

L'attività di censimento ha riguardato l'archiviazione dei seguenti dati:

A) Dati generali

- Codice ricettore individuato da una stringa alfanumerica del tipo KXXX-Y-ZZZ dove:

K individua l'infrastruttura come seguito riportato:

- L Linea A.C. Milano – Verona da km 68+315 a km 140+779
- C Interconnessione Brescia Est

XXX è un numero progressivo che individua la progressiva chilometrica di riferimento del tratto in cui è situato il ricettore

Y indica il lato della linea in cui è situato il ricettore N= lato nord e S= lato sud

ZZZ è il numero progressivo che individua il ricettore (Tale numero va da 1 ad n per ogni progressiva chilometrica). Per gli edifici frutto dell'integrazione del censimento effettuata nel giugno 2014 tale codice va da 101 ad nnn per ogni progressiva chilometrica.

- Documentazione fotografica

B) Dati localizzativi

- Provincia
- Comune
- Località (dato indicato solo se rilevato da toponimi in cartografia)
- Progressiva ferroviaria valutata, per univocità, rispetto all'asse di tracciamento (binario pari)
- Lato della linea sul quale è situato il ricettore
- Distanza dalla linea ferroviaria in progetto valutata rispetto all'asse di tracciamento (binario pari)

- Fascia DPR 459/98
- Planimetria di riferimento ovvero numero della tavola in A3 in cui ricade il ricettore
- Numero progressivo della scheda analizzata rispetto al numero totale dei ricettori censiti

C) Dati generali dell'edificio esaminato

- Tipologia edificio. Di ciascun fabbricato censito è stata indicata la destinazione d'uso secondo le seguenti voci:
 - residenziali e assimilabili (es. hotel, luoghi di culto)
 - produttivo (industria, artigianato, magazzino, deposito)
 - commercio, uffici e servizi
 - servizi per l'istruzione
 - servizi sanitari
 - edificio dimesso (rudere)
 - cimitero
 - edifici di culto
- Stato di conservazione classificato secondo le voci buono, medio, cattivo, rudere
- Numero dei piani fuori terra del fabbricato analizzato
- Presenza seminterrato; per i ricettori potenzialmente interessati dall'impatto vibrazionale, è stata indicata la presenza o meno di locali interrati o seminterrati
- Orientamento dell'edificio rispetto all'infrastruttura ferroviaria schematizzato nelle voci : parallelo, perpendicolare e obliquo

D) Caratterizzazione infissi

- Numero degli infissi presenti sui fronti esposti; a seconda dell'orientamento del fabbricato sono stati identificati in:



1. infissi sul fronte parallelo all'infrastruttura
 2. Infissi sul fronte perpendicolare/obliquo lato progressive crescenti
 3. Infissi sul fronte perpendicolare/obliquo lato progressive decrescenti
- Tipologia degli infissi. Sono state individuate le seguenti tipologie: legno, metallo (acciaio o alluminio), mista nel caso in cui sono presenti infissi di varia fattura
 - Stato di conservazione degli infissi valutato secondo le voci: buono, medio, cattivo

E) Caratteristiche strutturali del fabbricato e dei terreni

Le informazioni archiviate in questa sezione sono state derivate dai criteri di valutazione della normativa UNI 9916 "Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici". Le stesse sono pertanto finalizzate a caratterizzare la struttura dei fabbricati ricadenti nella fascia di impatto potenziale che, come detto, è stata fissata in via preliminare pari 60 m dal binario esterno. Si precisa che tutte le informazioni sulle caratteristiche strutturali dei fabbricati sono state ipotizzate in base all'indagine visiva durante i sopralluoghi di campo.

- Tipologia della struttura (muratura, c.a., etc.)
- Gruppo secondo la norma UNI 9916. Il Prospetto II della norma suddivide i fabbricati in due gruppi

Gruppo 1 Edifici vecchi o antichi e strutture anche recenti costruite con criteri tradizionali. I fabbricati che rientrano in questo gruppo sono normalmente a muratura portante in pietra, tufo o mattoni.

Gruppo 2 Edifici e strutture moderne normalmente realizzati con struttura portante in cemento armato o in acciaio o con elementi prefabbricati in cemento armato.
- Classificazione della struttura secondo la norma UNI 9916. Sempre nel Prospetto II, la norma classifica le categorie delle strutture suddividendole per i due gruppi precedentemente individuati in una scala da 1 a 8. L'associazione della categoria viene fatta risalire alle caratteristiche tipologiche e costruttive della costruzione ed al numero di piani. Il numero crescente della categoria corrisponde ad una minore resistenza del fabbricato alle vibrazioni.
- Fondazioni secondo la norma UNI 9916. In conformità con la normativa le fondazioni dei fabbricati censiti sono state fatte ricadere nelle tre classi di seguito descritte.

classe A: pali legati in cemento armato ed in acciaio; platea rigida; pali di legno legati tra loro; muri di sostegno a gravità;



classe B: pali non legati in cemento armato; fondazioni continue (a trave rovescia); pali e platee in legno;

classe C: muri di sostegno leggeri; fondazioni importanti in pietre; assenza di fondazioni; muri direttamente sul terreno.

L'attribuzione è stata effettuata in base a ipotesi in relazione alla tipologia costruttiva del fabbricato tenendo comunque un'ottica cautelativa.

- Classificazione del terreno. La norma UNI 9916 classifica il terreno nelle sei tipologie di seguito riportate in ordine di resistenza decrescente:

classe A: rocce non fessurate; rocce molto solide leggermente fessurate; sabbie cementate;

classe B: terreni compattati, compressi in culle orizzontali;

classe C: terreni poco compattati, compressi in culle orizzontali;

classe D: piani inclinati, con superfici di scorrimento potenziali;

classe E: terreni granulari, sabbie, ghiaie senza coesione, argille con coesione sature d'acqua;

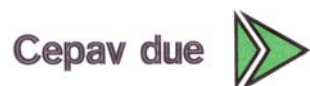
classe F: materiali di riporto.

In considerazione del fatto che l'intero tracciato si svolge della pianura padana dove i terreni sono caratterizzati da depositi alluvionali è stata attribuita in tutti i casi la classe E.

F) Descrizione della fascia tra la linea ferroviaria e l'edificio

- Descrizione della fascia di territorio tra l'infrastruttura e l'edificio. Sono state all'uopo individuate le seguenti voci:
 - Edificato basso
 - Edificato alto
 - Pertinenza di edificio
 - Deposito - Piazzale asfaltato
 - Infrastruttura stradale locale
 - Piazza
 - Area / Piazzale di manovra ferroviario
 - Residuale

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIM0006001	Rev. 1	Foglio 11 di 20
---------	------------------	-------------	--------------------------------------	-----------	--------------------

- Infrastruttura autostradale

- Seminativo agricolo

- Arborea - arbustiva

- Descrizione delle sorgenti di rumore presenti. E' stata indicata la presenza delle seguenti sorgenti di rumore: altre linee ferroviarie, infrastruttura stradale (autostrada, strada statale, strada provinciale, strada comunale), industria.

Completa la scheda uno spazio in cui sono state riportate eventuali note esplicative relative al ricettore o alle condizioni al contorno (ad esempio, sorgenti di rumore, etc).

6. PLANIMETRIE DI CENSIMENTO DEI RICETTORI

A completamento della fase di censimento è stato redatto un album in A3 dove sono state raccolte le *Planimetrie di individuazione dei ricettori censiti* in scala 1:2500.

Per una più immediata lettura del territorio, nelle suddette planimetrie, oltre al codice dei ricettori censiti, sono state evidenziate mediante l'utilizzo di colori e retini destinazione d'uso e altezza dei ricettori censiti.

Come già detto nel paragrafo 4, risultano individuati in maniera grafica nelle planimetrie anche gli annessi dei fabbricati censiti quali garage, magazzini, fienili, etc. (cfr. "Altro") per i quali non era stata redatta una scheda ad hoc.

Nello specifico i fabbricati sono stati classificati secondo le tipologie di seguito riportate:

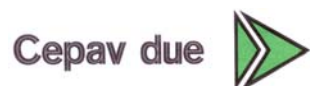
- Residenziali e assimilabili;
- Produttivo (Industria, Artigianato,...);
- Servizi per l'istruzione;
- Servizi sanitari;
- Commercio, uffici, terziario
- Edifici di culto
- Edificio dimesso o rudere;
- Altro (magazzino, baracca...).

Per quanto concerne l'altezza sono state individuate le classi vengono di seguito descritte:

1. Edificio h = 3,50 m (1 piano)
2. Edificio h = 7,50 m (2 piani)
3. Edificio h = 10,50 m (3 piani)
4. Edificio h = 13,50 m (4 piani)
5. Edificio h > 13,50 m (5 piani e oltre)

Mediante retini colorati sono stati infine rappresentate le fasce di indagine previste dal DPR 459/98 e precisamente:

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIM0006001	Rev. 1	Foglio 13 di 20
---------	------------------	-------------	--------------------------------------	-----------	--------------------

Linea A.C. / A.V.

- **Fascia** da 0 a 250 m dal binario esterno
- **Oltre 250 e fino a 500 m** dal binario esterno per l'individuazione di ricettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali, case di cura e case di riposo.

Tratti in affiancamento e interconnessione Brescia Est

- **Fascia A** fino a 100 m dal binario esterno (Escluso)
- **Fascia B** da 100 m a 250 m dal binario esterno
- **Oltre 250 e fino a 500 m** dal binario esterno per l'individuazione di ricettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali, case di cura e case di riposo.

Tratti in affiancamento (da km 133+600 a km 140+779) e interconnessione Verona Mercè

- **Fascia** da 0 a 250 m dal binario esterno
- **Oltre 250 e fino a 500 m** dal binario esterno per l'individuazione di ricettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali, case di cura e case di riposo.



6.1 AREE DI ESPANSIONE RESIDENZIALE

Oltre agli edifici oggetto di censimento per la verifica del rispetto dei limiti di legge sono state considerate anche le aree di espansione all'interno dei 250 m individuate attraverso l'analisi degli strumenti urbanistici adottati dei comuni interessati dal tracciato oggetto di studio, la cui ubicazione è riportata nella

Tabella 1.

COMUNE	Destinazione d'uso	LOCALIZZAZIONE		EDIFICATA	Documento di riferimento	Approvazione
		Progressiva km	Lato			
Lonato del Garda	Mista (Residenziale, prod., comm.)	107+000	S	NO	PGT variante ex art. 8, L.R. 12/05 e s.m. e i.	DCC n. 22 del 26/04/2011
Desenzano	Residenziale	117+100	S	NO	PGT ex art. 8, L.R. 12/05 e s.m. e i.	DCC n. 123 del 21/12/2012
Sona	Residenziale	131+200	N	NO	PRG e succ. Varianti ed Adeguamenti	Prima Approvazione: DGR n. 3544 del 14/10/97 Ultima Variante: n.44-45 approvate il 27/11/2013
Sona	Residenziale	131+300	N	NO		
Sona	Residenziale	131+350	N	NO		
Sona	Residenziale	134+300	N	IN PARTE		
Sona	Residenziale	139+800	N	NO		
Sona	Residenziale	139+900	N	NO		
Peschiera del Garda	Prevalentemente residenziale	122+200	S	NO	PI art. 17, L.R. 11/04	DCC n. 2 del 19/04/2013
Peschiera del Garda	Prevalentemente residenziale	121+220	S	IN PARTE	PI art. 17, L.R. 11/04	DCC n. 2 del 19/04/2013
Peschiera del Garda	Prevalentemente residenziale	121+250	S	IN PARTE	PI art. 17, L.R. 11/04	DCC n. 2 del 19/04/2013
Peschiera del Garda	Prevalentemente residenziale	121+300	S	IN PARTE	PI art. 17, L.R. 11/04	DCC n. 2 del 19/04/2013
Castelnuovo	Residenziale	126+550	N	NO	PI art. 17, L.R. 11/04	DCC n. 9 del 22/02/2011

Tabella 1 - Elenco aree di espansione

Nelle planimetrie citate sono state altresì inserite le aree di espansione evidenziate con una colorazione magenta e indicate con un codice del tipo AES-Y-XX, dove:

XX è un numero che individua il progressivo dell'area di espansione.

Y indica il lato della linea in cui è situato il ricettore N= lato nord e S= lato sud.

7. INFRASTRUTTURE CONCORRENTI

Le infrastrutture potenzialmente concorsuali alle linee oggetto di studio censite nel presente studio sono riportate in **Tabella 2**.

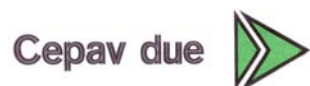
INFRASTRUTTURA CONCORSUALE	Tipologia	CHILOMETRICHE DI INTERFERENZA
SP19	Strada nuova costruz. tipo C	72+300 ÷ 77+900
Racc. Autostrad. Ospitaletto-Montichiari	Strada esistente tipo A	77+900 ÷ 93+000
A21	Strada esistente tipo A	85+250 ÷ 85+750
SP236	Strada esistente tipo C	94+250 ÷ 94+750
SP11	Strada esistente tipo C	int. BS -Est
A4	Strada esistente tipo A	98000 ÷ 134000
SP11	Strada esistente tipo C	123+000 ÷ 127+000
A22	Strada esistente tipo A	140+529 ÷ 140+779
BRE-BE-MI	Strada nuova costruz. tipo A	68+375 ÷ 69+500
Linea Storica BS-Olmeneta	Ferrovia < 200 km/h	83+690 ÷ 84+190
Linea Storica BS-PARMA	Ferrovia < 200 km/h	86+432 ÷ 86+932
Linea Storica MILANO-VENEZIA	Ferrovia < 200 km/h	int BS-Est
Linea Storica MILANO-VENEZIA	Ferrovia < 200 km/h	106+000 ÷ 107+000
Linea Storica MILANO-VENEZIA	Ferrovia < 200 km/h	115+000 ÷ 118+000
Linea Storica MILANO-VENEZIA	Ferrovia < 200 km/h	132+000 ÷ 140+779

Tabella 2 – Infrastrutture potenzialmente concorsuali

Al fine di poter considerare compiutamente nei modelli di simulazione le varie influenze che barriere acustiche, ostacoli, etc. possono determinare sul percorso di propagazione del rumore è stato effettuato un censimento di tali ostacoli presenti sulle infrastrutture esistenti.

Le tabelle seguenti riportano l'elenco e le caratteristiche salienti delle opere di mitigazione esistenti sulle infrastrutture potenzialmente concorrenti presenti nell'ambito di studio.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN05Lotto
00Codifica Documento
DE2RGIM0006001Rev.
1Foglio
16 di 20

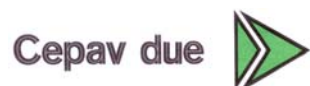
Codice Barriera	Infrastruttura	Comune	Carreggiata	Altezza [m]	Lunghezza [m]	Tipologia
BA_BBM_001	BREBEMI	Treviglio	Est	3.0	412	legno e PMMA
BA_BBM_002	BREBEMI	Treviglio e Calvenzano	Ovest	6.0	640	legno e PMMA
BA_BBM_003	BREBEMI	Treviglio	Ovest	2.5	257	metallo
BA_BBM_004	BREBEMI	Rovato	Ovest	5.0	195	riflettente
BA_BBM_005	BREBEMI	Rovato	Ovest	6.0	89	riflettente
BA_BBM_006	BREBEMI	Rovato	Ovest	6.0	85	riflettente
BA_BBM_007	BREBEMI	Cazzago San Martino	Ovest	4.0	232	riflettente

Tabella 3 – Mitigazioni esistenti e di progetto su BRE-BE-MI nell'ambito di concorsualità con la linea AV/AC

Codice Barriera	Infrastruttura	Comune	Lato	Altezza [m]	Lunghezza [m]	Tipologia
BA_FS_BS_PM_001	FS_BS-PM	Montirone	Ovest	3.2	350	cemento

Tabella 4 – Mitigazioni esistenti su LINEA FS BRESCIA – PARMA SAN ZENO nell'ambito di concorsualità con la linea AV/AC

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN05Lotto
00Codifica Documento
DE2RGIM0006001Rev.
1Foglio
17 di 20

Codice Barriera	Infrastruttura	Comune	Carreggiata	Altezza [m]	Lunghezza [m]	Tipologia
BA_A4_001	A4	Calcinato	Ovest	3.0	93	metallo
BA_A4_002	A4	Calcinato	Est	3.0	12	cemento
BA_A4_003	A4	Calcinato	Est	5.0	139	vetro
BA_A4_004	A4	Calcinato	Est	4.0	90	vetro
BA_A4_005	A4	Calcinato	Est	3.0	136	vetro
BA_A4_006	A4	Calcinato	Est	2.0	225	vetro
BA_A4_007	A4	Calcinato	Ovest	2.0	8	cemento
BA_A4_008	A4	Calcinato	Ovest	3.0	77	vetro
BA_A4_009	A4	Calcinato	Est	5.0	76	vetro
BA_A4_010	A4	Calcinato	Ovest	5.0	194	vetro
BA_A4_011	A4	Calcinato	Ovest	3.0	5	cemento
BA_A4_012	A4	Calcinato	Est	2.5	168	legno
BA_A4_013	A4	Calcinato	Est	2.5	170	vetro
BA_A4_014	A4	Lonato	Est	5.0	145	vetro
BA_A4_015	A4	Lonato	Est	4.0	372	vetro
BA_A4_016	A4	Lonato	Est	2.5	8	cemento
BA_A4_017	A4	Lonato	Ovest	2.0	4	cemento
BA_A4_018	A4	Lonato	Ovest	3.0	27	legno
BA_A4_019	A4	Lonato	Ovest	4.0	212	legno e vetro
BA_A4_020	A4	Lonato	Ovest	3.0	49	legno
BA_A4_021	A4	Lonato	Ovest	2.0	5	cemento
BA_A4_022	A4	Lonato	Ovest	2.3	9	cemento
BA_A4_023	A4	Lonato	Ovest	3.5	205	vetro
BA_A4_024	A4	Lonato	Ovest	3.0	451	vetro
BA_A4_025	A4	Lonato	Ovest	2.5	375	vetro
BA_A4_026	A4	Lonato	Ovest	5.0	198	legno
BA_A4_027	A4	Lonato	Ovest	4.0	32	legno
BA_A4_028	A4	Lonato	Est	2.5	13	cemento
BA_A4_029	A4	Lonato	Est	4.0	56	legno
BA_A4_030	A4	Lonato	Est	5.0	188	legno
BA_A4_031	A4	Lonato	Est	4.0	76	legno
BA_A4_032	A4	Lonato	Est	2.5	9	cemento
BA_A4_033	A4	Lonato	Ovest	4.0	98	vetro
BA_A4_034	A4	Lonato	Ovest	5.0	31	vetro
BA_A4_035	A4	Lonato	Ovest	5.0	113	legno e vetro
BA_A4_036	A4	Lonato	Ovest	3.0	88	legno e vetro
BA_A4_037	A4	Lonato	Ovest	2.0	6	cemento
BA_A4_038	A4	Lonato	Est	2.5	9	cemento
BA_A4_039	A4	Lonato e Desenzano del Garda	Est	4.0	234	legno

Codice Barriera	Infrastruttura	Comune	Carreggiata	Altezza [m]	Lunghezza [m]	Tipologia
BA_A4_040	A4	Desenzano del Garda	Est	2.5	10	cemento
BA_A4_041	A4	Lonato e Desenzano del Garda	Ovest	3.0	234	legno
BA_A4_042	A4	Desenzano del Garda	Ovest	2.0	8	cemento
BA_A4_043	A4	Desenzano del Garda	Est	3.0	288	cemento
BA_A4_044	A4	Desenzano del Garda	Ovest	2.0	5	cemento
BA_A4_045	A4	Desenzano del Garda	Ovest	3.0	60	legno
BA_A4_046	A4	Desenzano del Garda	Ovest	3.5	281	legno
BA_A4_047	A4	Desenzano del Garda	Ovest	3.0	85	legno
BA_A4_048	A4	Desenzano del Garda	Ovest	3.0	173	legno e vetro
BA_A4_049	A4	Desenzano del Garda	Ovest	2.0	6	cemento
BA_A4_050	A4	Desenzano del Garda	Est	3.0	11	cemento
BA_A4_051	A4	Desenzano del Garda	Est	5.0	327	vetro
BA_A4_052	A4	Peschiera del Garda	Est	2.5	11	cemento
BA_A4_053	A4	Peschiera del Garda	Est	4.0	107	legno
BA_A4_054	A4	Peschiera del Garda	Est	5.0	85	legno
BA_A4_055	A4	Peschiera del Garda	Est	3.0	128	legno
BA_A4_056	A4	Peschiera del Garda	Est	3.0	228	vetro
BA_A4_057	A4	Peschiera del Garda	Est	4.0	185	vetro
BA_A4_058	A4	Peschiera del Garda	Est	4.0	144	legno
BA_A4_059	A4	Peschiera del Garda	Est	2.5	6	cemento
BA_A4_060	A4	Peschiera del Garda	Ovest	3.0	8	cemento
BA_A4_061	A4	Peschiera del Garda	Ovest	5.0	385	vetro
BA_A4_062	A4	Peschiera del Garda	Ovest	3.0	11	cemento
BA_A4_063	A4	Castelnuovo del Garda	Ovest	2.0	10	cemento
BA_A4_064	A4	Castelnuovo del Garda	Ovest	3.0	32	legno
BA_A4_065	A4	Castelnuovo del Garda	Ovest	3.0	285	legno e vetro
BA_A4_066	A4	Castelnuovo del Garda	Ovest	3.0	64	legno
BA_A4_067	A4	Castelnuovo del Garda	Ovest	2.0	6	cemento
BA_A4_068	A4	Castelnuovo del Garda	Ovest	2.0	6	cemento
BA_A4_069	A4	Castelnuovo del Garda	Ovest	3.0	144	vetro
BA_A4_070	A4	Castelnuovo del Garda	Ovest	2.0	6	cemento

Tabella 5 – Mitigazioni esistenti sull'A4 nell'ambito di concorsualità con la linea AV/AC

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto
IN05Lotto
00Codifica Documento
DE2RGIM0006001Rev.
1Foglio
19 di 20

Codice Barriera	Infrastruttura	Comune	Lato	Altezza [m]	Lunghezza [m]	Tipologia
BA_FS_MI_VE_001	FS_MI-VE	Desenzano del Garda	Nord	4.0	521	duna

Tabella 6 – Mitigazioni esistenti sulla LINEA FS MILANO - VENEZIA nell'ambito di concorsualità con la linea AV/AC

Codice Barriera	Infrastruttura	Comune	Km Iniziale	Km Finale	Carreggiata	Altezza [m]	Lunghezza [m]	Tipologia
BA_ACP_001	ACP	Travagliato	4+725	4+975	est	Progetto	Progetto	Riflettente
BA_ACP_002	ACP	Travagliato	5+561	5+671	est	Progetto	Progetto	legno
BA_ACP_003	ACP	Travagliato	5+640	5+750	ovest	Progetto	Progetto	legno
BA_ACP_004	ACP	Travagliato	6+087	6+157	ovest	Progetto	Progetto	legno
BA_ACP_005	ACP	Travagliato	6+157	6+294	ovest	Progetto	Progetto	legno
BA_ACP_006	ACP	Travagliato	6+600	6+900	ovest	Progetto	Progetto	legno
BA_ACP_007	ACP	Travagliato	7+500	7+820	ovest	Progetto	Progetto	PMMA
BA_ACP_008	ACP	Castel Mella e Capriano del Colle	12+975	13+524	est	4.5	549	legno
BA_ACP_009	ACP	Flero	14+000	14+327	ovest	3.5	327	legno
BA_ACP_010	ACP	Flero	15+322	15+854	ovest	4.5	533	PMMA
BA_ACP_011	ACP	Flero	16+925	17+750	est	4.5	820	PMMA
BA_ACP_012	ACP	Poncarale	18+350	18+925	ovest	4.5	578	legno
BA_ACP_013	ACP	Montirone	20+576	21+425	ovest	3.5	852	legno
BA_ACP_014	ACP	Montirone	21+425	21+650	ovest	3.5	224	PMMA
BA_ACP_015	ACP	Montirone	21+425	21+650	est	4.5	222	PMMA
BA_ACP_016	ACP	Castenedolo	27+950	28+225	ovest	4.5	269	legno

Tabella 7 – Mitigazioni esistenti e di progetto su ACP nell'ambito di concorsualità con la linea AV/AC

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.	Progetto IN05	Lotto 00	Codifica Documento DE2RGIM0006001	Rev. 1	Foglio 20 di 20
---------	------------------	-------------	--------------------------------------	-----------	--------------------