

ALLEGATO B

ARIA

B.1 Calcolo delle emissioni di NO_x legate al traffico indotto nei comparti di studio.

Emissioni NO_x legate al traffico indotto settore 1 - Prati di Regada

Variante con svincolo autostradale Sigrino

Tipo di materiale	Quantità* [t/a]	Peso trasportato per autocarro [t/autocarro]	Modalità di trasporto	Numero trasporti (corsa semplice) [autocarr/anno]	Emissioni NO _x (corsa avanti e indietro) [kg]
ENTRATA					
Importazione di materiali finiti (aggregati pregiati e cemento)					
N2 N	5'000	20	Autocarro	250	1,94
N2 S	17'000	21	Autocarro	821	5,38
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	37'000	22	Ferrovia	1'686	5,23
Fe S	14'600	20	Ferrovia	730	2,27
Materiali grezzi per riciclaggio (scavi + rifiuti edili)					
N2 N	35'000	20	Autocarro	1'750	13,57
N2 S	86'400	20	Autocarro	4'320	28,21
SC N	15'000	20	Autocarro	750	6,51
SC S	27'600	20	Autocarro	1'380	15,58
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Materiali per lavaggio o discarica inerti (scavi)					
N2 N	30'000	20	Autocarro	1'500	11,63
N2 S	50'000	20	Autocarro	2'500	16,33
SC N	6'000	20	Autocarro	300	2,60
SC S	10'000	20	Autocarro	500	5,65
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Materiali in transito per export su ferrovia					
N2 N	-	-	Autocarro	-	-
N2 S	23'000	20	Autocarro	1'150	7,51
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
USCITA					
Produzione propria di calcestruzzo					
N2 N	18'200	20	Autocarro	910	7,06
N2 S	54'600	20	Autocarro	2'730	17,83
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Produzione propria di misti granulari RC					
N2 N	47'500	20	Autocarro	2'375	18,41
N2 S	142'800	20	Autocarro	7'140	46,63
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Transito / rivendita sul mercato (aggregati e cemento)					
N2 N	7'500	21	Autocarro	362	2,81
N2 S	22'000	22	Autocarro	1'002	6,55
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Discarica materiali inerti (scarti di lavorazione / lavaggio)					
N2 N	-	-	Autocarro	-	-
N2 S	-	-	Autocarro	-	-
SC N	5'000	20	Autocarro	250	2,17
SC S	36'000	20	Autocarro	1'800	15,63
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Materiali di transito per export su ferrovia (Italia)					
N2 N	-	-	Autocarro	-	-
N2 S	-	-	Autocarro	-	-
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	23'000	20	Ferrovia	1'150	3,57
				numero totale autocarr/anno	35'357
				Totale Emissioni NO_x [t/anno]	
				0.24	

Variante senza svincolo autostradale Sigrino

Tipo di materiale	Quantità* [t/a]	Peso trasportato per autocarro [t/autocarro]	Modalità di trasporto	Numero trasporti (corsa semplice) [autocarr/anno]	Emissioni NO _x (corsa avanti e indietro) [kg]
ENTRATA					
Importazione di materiali finiti (aggregati pregiati e cemento)					
SC N	5'000	20	Autocarro	250	3,22
SC S	17'000	21	Autocarro	821	9,27
Fe N	37'000	22	Ferrovia	1'686	5,23
Fe S	14'600	20	Ferrovia	730	2,27
Materiali grezzi per riciclaggio (scavi + rifiuti edili)					
SC N	50'000	20	Autocarro	2'500	32,23
SC S	114'000	20	Autocarro	5'700	64,37
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Materiali per lavaggio o discarica inerti (scavi)					
SC N	36'000	20	Autocarro	1'800	23,21
SC S	60'000	20	Autocarro	3'000	33,88
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Materiali in transito per export su ferrovia					
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	23'000	20	Autocarro	1'150	12,99
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
USCITA					
Produzione propria di calcestruzzo					
SC N	18'200	20	Autocarro	910	11,73
SC S	54'600	20	Autocarro	2'730	30,83
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Produzione propria di misti granulari RC					
SC N	47'500	20	Autocarro	2'375	30,62
SC S	142'800	20	Autocarro	7'140	80,63
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Transito / rivendita sul mercato (aggregati e cemento)					
SC N	7'500	21	Autocarro	362	4,67
SC S	22'000	22	Autocarro	1'002	11,32
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Discarica materiali inerti (scarti di lavorazione / lavaggio)					
SC N	5'000	20	Autocarro	250	3,22
SC S	36'000	20	Autocarro	1'800	20,33
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	-	-	Ferrovia	-	-
Materiali di transito per export su ferrovia (Italia)					
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	-	-	Ferrovia	-	-
Fe S	23'000	20	Ferrovia	1'150	3,57
				numero totale autocarr/anno	35'357
				Totale Emissioni NO_x [t/anno]	
				0.38	

* Quantitativi secondo schema di flusso Pagani&Lanfranchi giugno 2016

Legenda

- N2 N: Autostrada N2 da/verso nord
- N2 S: Autostrada N2 da/verso sud
- SC N: Strada cantonale da/verso nord
- SC S: Strada cantonale da/verso sud
- Fe N: Ferrovia da/verso nord
- Fe S: Ferrovia da/verso sud

Emissioni NO_x legate al traffico indotto settore 2: Raccordo ferroviario

Variante con svincolo autostradale Sigirino

Tipo di materiale	Quantità* [t/a]	Peso trasportato per autocarro [t/autocarro]	Modalità di trasporto	Numero trasporti (corsa semplice) [autocarr/anno]	Emissioni NO _x (corsa avanti e indietro) [kg]
ENTRATA					
Ghiaietti pavimentazione	103'200				
N2 N	-	-	Autocarro	-	-
N2 S	73'200	20	Autocarro	3'660	25.32
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	30'000	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
Demolizione e fresato d'asfalto	65'000				
N2 N	5'000	20	Autocarro	250	2.04
N2 S	50'000	20	Autocarro	2'500	17.30
SC N	5'000	20	Autocarro	250	2.27
SC S	5'000	20	Autocarro	250	2.21
Fe N	-	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
Bitume per miscela bituminosa	8'000				
N2 N	5'500	20	Autocarro	275	2.24
N2 S	2'500	20	Autocarro	125	0.86
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	-	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
Filler pavimentazione	1'800				
N2 N	-	-	Autocarro	-	-
N2 S	1'800	20	Autocarro	90	0.62
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	-	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
Oli combustibili	1'200				
N2 N	1'000	20	Autocarro	50	0.41
N2 S	200	20	Autocarro	10	0.07
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	-	-	Autocarro	-	-
Fe N	-	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
USCITA					
Miscela bituminosa	185'000				
N2 N	55'000	20	Autocarro	2'750	22.39
N2 S	110'000	20	Autocarro	5'500	38.05
SC N	10'000	20	Autocarro	500	4.53
SC S	10'000	20	Autocarro	500	4.42
Fe N	-	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
			numero totale autocarr/anno	16'710	Totale Emissioni NO_x [t/anno]
					0.12

Variante senza svincolo autostradale Sigirino

Tipo di materiale	Quantità* [t/a]	Peso trasportato per autocarro [t/autocarro]	Modalità di trasporto	Numero trasporti (corsa semplice) [n° veicoli]	Emissioni NO _x (corsa avanti e indietro) [kg]
ENTRATA					
Ghiaietti pavimentazione	103'200				
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	73'200	20	Autocarro	3'660	32.35
Fe N	30'000	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
Demolizione e fresato d'asfalto	65'000				
SC N	10'000	20	Autocarro	500	5.22
SC S	55'000	20	Autocarro	2'750	24.31
Fe N	-	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
Bitume per miscela bituminosa	8'000				
SC N	5'500	20	Autocarro	275	2.87
SC S	2'500	20	Autocarro	125	58.33
Fe N	-	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
Filler pavimentazione	1'800				
SC N	-	-	Autocarro	-	-
SC S	1'800	20	Autocarro	90	0.80
Fe N	-	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
Oli combustibili	1'200				
SC N	1'000	20	Autocarro	50	0.52
SC S	200	20	Autocarro	10	0.09
Fe N	-	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
USCITA					
Miscela bituminosa	185'000				
SC N	65'000	20	Autocarro	3'250	33.93
SC S	120'000	20	Autocarro	6'000	53.03
Fe N	-	-	Ferrovie	-	-
Fe S	-	-	Ferrovie	-	-
			numero totale autocarr/anno	16'710	Totale Emissioni NO_x [t/anno]
					0.2

* Quantitativi secondo schema di flusso Pagani&Lanfranchi giugno 2016

Legenda

- N2 N: Autostrada N2 da/verso nord
- N2 S: Autostrada N2 da/verso sud
- SC N: Strada cantonale da/verso nord
- SC S: Strada cantonale da/verso sud
- Fe N: Ferrovie da/verso nord
- Fe S: Ferrovie da/verso sud

ALLEGATO C

RUMORE

- C.1 Protocolli emissioni foniche – scenario con svincolo autostradale Sigirino.
- C.2 Linea di arretramento per rumore ferroviario.
- C.3 Esposizione al rumore A2

IFEC ingegneria		Allegato	C.1																																																																		
		Data:	feb.17																																																																		
Oggetto:	PUC Sigirino (scenario senza svincolo autostradale Sigirino)																																																																				
Luogo:	Tratti AD e JD - Stato iniziale e fase di esercizio	Operatore:	MUS/MAR-A																																																																		
Osservazioni:																																																																					
<p>TGM <input type="text" value="56'659"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="120"/> km/h velocità veicoli pesanti <input type="text" value="80"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.26"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p>																																																																					
Ripartizione oraria		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009																																																																		
Ripartizione traffico pesante		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.00 %																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli leggeri VL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>78.1</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>82.3</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>84.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>55.7</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>90.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>82.5</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli leggeri VL			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		78.1	Rumore rotolamento		82.3	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	84.0		<i>Leq 1m</i>	55.7	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	90.4		<i>Leq notte</i>	82.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli pesanti VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>83.4</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>85.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>87.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>61.3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>86.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>75.3</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli pesanti VP			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		83.4	Rumore rotolamento		85.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8		<i>Leq 1m</i>	61.3	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	86.4		<i>Leq notte</i>	75.3
Emissioni veicoli leggeri VL																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		78.1																																																																			
Rumore rotolamento		82.3																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	84.0																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	55.7																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	90.4																																																																			
	<i>Leq notte</i>	82.5																																																																			
Emissioni veicoli pesanti VP																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		83.4																																																																			
Rumore rotolamento		85.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	61.3																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	86.4																																																																			
	<i>Leq notte</i>	75.3																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Giorno</i></td> <td>91.9</td> <td>0.0</td> <td>91.9 dB(A)</td> </tr> <tr> <td><i>Notte</i></td> <td>83.3</td> <td>0.0</td> <td>83.3 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>			Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	<i>Giorno</i>	91.9	0.0	91.9 dB(A)	<i>Notte</i>	83.3	0.0	83.3 dB(A)																																																								
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))																																																																		
<i>Giorno</i>	91.9	0.0	91.9 dB(A)																																																																		
<i>Notte</i>	83.3	0.0	83.3 dB(A)																																																																		
IFEC ingegneria SA Via Lischedo 9 CH - 6802 Rivera																																																																					

IFEC ingegneria		Allegato	C.1																																																																		
		Data:	feb.17																																																																		
Oggetto:	PUC Sigirino (scenario con svincolo autostradale Sigirino)																																																																				
Luogo:	Tratto AD - Fase di esercizio	Operatore:	MUS/MAR-A																																																																		
Osservazioni:																																																																					
<p>TGM <input type="text" value="61'794"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="120"/> km/h velocità veicoli pesanti <input type="text" value="80"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.26"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p>																																																																					
Ripartizione oraria		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009																																																																		
Ripartizione traffico pesante		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.06 %																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli leggeri VL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>78.1</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>82.3</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>84.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>55.7</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>90.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>82.9</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli leggeri VL			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		78.1	Rumore rotolamento		82.3	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	84.0		<i>Leq 1m</i>	55.7	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	90.8		<i>Leq notte</i>	82.9	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli pesanti VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>83.4</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>85.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>87.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>61.3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>86.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>75.7</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli pesanti VP			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		83.4	Rumore rotolamento		85.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8		<i>Leq 1m</i>	61.3	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	86.8		<i>Leq notte</i>	75.7
Emissioni veicoli leggeri VL																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		78.1																																																																			
Rumore rotolamento		82.3																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	84.0																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	55.7																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	90.8																																																																			
	<i>Leq notte</i>	82.9																																																																			
Emissioni veicoli pesanti VP																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		83.4																																																																			
Rumore rotolamento		85.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	61.3																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	86.8																																																																			
	<i>Leq notte</i>	75.7																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Giorno</i></td> <td>92.2</td> <td>0.0</td> <td>92.2 dB(A)</td> </tr> <tr> <td><i>Notte</i></td> <td>83.7</td> <td>0.0</td> <td>83.7 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>			Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	<i>Giorno</i>	92.2	0.0	92.2 dB(A)	<i>Notte</i>	83.7	0.0	83.7 dB(A)																																																								
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))																																																																		
<i>Giorno</i>	92.2	0.0	92.2 dB(A)																																																																		
<i>Notte</i>	83.7	0.0	83.7 dB(A)																																																																		
IFEC ingegneria SA Via Lischedo 9 CH - 6802 Rivera																																																																					

IFEC ingegneria		Allegato	C.1																																																																		
		Data:	feb.17																																																																		
Oggetto:	PUC Sigirino (scenario con svincolo autostradale Sigirino)																																																																				
Luogo:	Tratto JD - Fase di esercizio	Operatore:	MUS/MAR-A																																																																		
Osservazioni:																																																																					
<p>TGM <input type="text" value="62'770"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="120"/> km/h velocità veicoli pesanti <input type="text" value="80"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.26"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p>																																																																					
Ripartizione oraria		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009																																																																		
Ripartizione traffico pesante		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.17 %																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli leggeri VL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>78.1</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>82.3</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>84.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>55.7</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>90.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>83.0</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli leggeri VL			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		78.1	Rumore rotolamento		82.3	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	84.0		<i>Leq 1m</i>	55.7	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	90.8		<i>Leq notte</i>	83.0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli pesanti VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>83.4</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>85.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>87.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>61.3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>86.9</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>75.8</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli pesanti VP			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		83.4	Rumore rotolamento		85.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8		<i>Leq 1m</i>	61.3	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	86.9		<i>Leq notte</i>	75.8
Emissioni veicoli leggeri VL																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		78.1																																																																			
Rumore rotolamento		82.3																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	84.0																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	55.7																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	90.8																																																																			
	<i>Leq notte</i>	83.0																																																																			
Emissioni veicoli pesanti VP																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		83.4																																																																			
Rumore rotolamento		85.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	61.3																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	86.9																																																																			
	<i>Leq notte</i>	75.8																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Giorno</td> <td>92.3</td> <td>0.0</td> <td>92.3 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Notte</td> <td>83.7</td> <td>0.0</td> <td>83.7 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>			Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	Giorno	92.3	0.0	92.3 dB(A)	Notte	83.7	0.0	83.7 dB(A)																																																								
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))																																																																		
Giorno	92.3	0.0	92.3 dB(A)																																																																		
Notte	83.7	0.0	83.7 dB(A)																																																																		
IFEC ingegneria SA Via Lischedo 9 CH - 6802 Rivera																																																																					

IFEC ingegneria		Allegato	C.1																																																																		
		Data:	feb.17																																																																		
Oggetto:	PUC Sigirino (scenario senza svincolo autostradale Sigirino)																																																																				
Luogo:	Tratto BC - Stato iniziale	Operatore:	MUS/MAR-A																																																																		
Osservazioni:																																																																					
<p>TGM <input type="text" value="15'248"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="80"/> km/h velocità veicoli pesanti <input type="text" value="80"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.31"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p>																																																																					
Ripartizione oraria		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009																																																																		
Ripartizione traffico pesante		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.00 %																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli leggeri VL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>72.3</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>76.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>78.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>51.4</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>80.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>72.6</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli leggeri VL			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		72.3	Rumore rotolamento		76.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	78.0		<i>Leq 1m</i>	51.4	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	80.4		<i>Leq notte</i>	72.6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli pesanti VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>83.4</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>85.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>87.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>61.3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>80.7</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>69.6</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli pesanti VP			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		83.4	Rumore rotolamento		85.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8		<i>Leq 1m</i>	61.3	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	80.7		<i>Leq notte</i>	69.6
Emissioni veicoli leggeri VL																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		72.3																																																																			
Rumore rotolamento		76.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	78.0																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	51.4																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	80.4																																																																			
	<i>Leq notte</i>	72.6																																																																			
Emissioni veicoli pesanti VP																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		83.4																																																																			
Rumore rotolamento		85.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	61.3																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	80.7																																																																			
	<i>Leq notte</i>	69.6																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Giorno</td> <td>83.6</td> <td>0.0</td> <td>83.6 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Notte</td> <td>74.4</td> <td>0.0</td> <td>74.4 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>			Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	Giorno	83.6	0.0	83.6 dB(A)	Notte	74.4	0.0	74.4 dB(A)																																																								
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))																																																																		
Giorno	83.6	0.0	83.6 dB(A)																																																																		
Notte	74.4	0.0	74.4 dB(A)																																																																		
IFEC ingegneria SA Via Lischedo 9 CH - 6802 Rivera																																																																					

	Allegato	C.1																																																																			
	Data:	feb.17																																																																			
Oggetto:	PUC Sigirino (scenario senza svincolo autostradale Sigirino)																																																																				
Luogo:	Tratto BC - Fase di esercizio	Operatore:	MUS/MAR-A																																																																		
Osservazioni:																																																																					
<p>TGM <input type="text" value="15'294"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="80"/> km/h velocità veicoli pesanti <input type="text" value="80"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.31"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione oraria</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>0.058</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>0.009</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione traffico pesante</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>10.29 %</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>5.00 %</td> </tr> </table>				Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009	Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.29 %	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %																																																								
Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058																																																																			
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009																																																																			
Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.29 %																																																																			
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli leggeri VL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>72.3</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>76.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>78.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>51.4</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>80.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>72.6</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli leggeri VL			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		72.3	Rumore rotolamento		76.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	78.0		<i>Leq 1m</i>	51.4	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	80.4		<i>Leq notte</i>	72.6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli pesanti VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>83.4</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>85.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>87.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>61.3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>80.9</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>69.6</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli pesanti VP			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		83.4	Rumore rotolamento		85.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8		<i>Leq 1m</i>	61.3	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	80.9		<i>Leq notte</i>	69.6
Emissioni veicoli leggeri VL																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		72.3																																																																			
Rumore rotolamento		76.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	78.0																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	51.4																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	80.4																																																																			
	<i>Leq notte</i>	72.6																																																																			
Emissioni veicoli pesanti VP																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		83.4																																																																			
Rumore rotolamento		85.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	61.3																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	80.9																																																																			
	<i>Leq notte</i>	69.6																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Giorno</td> <td>83.7</td> <td>0.0</td> <td>83.7 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Notte</td> <td>74.4</td> <td>0.0</td> <td>74.4 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>					Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	Giorno	83.7	0.0	83.7 dB(A)	Notte	74.4	0.0	74.4 dB(A)																																																						
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))																																																																		
Giorno	83.7	0.0	83.7 dB(A)																																																																		
Notte	74.4	0.0	74.4 dB(A)																																																																		
IFEC ingegneria SA Via Lischedo 9 CH - 6802 Rivera																																																																					

	Allegato	C.1																																																																			
	Data:	feb.17																																																																			
Oggetto:	PUC Sigirino (scenario con svincolo autostradale Sigirino)																																																																				
Luogo:	Tratto BC - Fase di esercizio	Operatore:	MUS/MAR-A																																																																		
Osservazioni:																																																																					
<p>TGM <input type="text" value="12'552"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="80"/> km/h velocità veicoli pesanti <input type="text" value="80"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.31"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione oraria</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>0.058</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>0.009</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione traffico pesante</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>10.05 %</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>5.00 %</td> </tr> </table>				Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009	Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.05 %	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %																																																								
Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058																																																																			
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009																																																																			
Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.05 %																																																																			
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli leggeri VL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>72.3</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>76.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>78.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>51.4</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>79.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>71.7</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli leggeri VL			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		72.3	Rumore rotolamento		76.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	78.0		<i>Leq 1m</i>	51.4	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	79.6		<i>Leq notte</i>	71.7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli pesanti VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>83.4</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>85.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>87.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>61.3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>79.9</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>68.8</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli pesanti VP			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		83.4	Rumore rotolamento		85.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8		<i>Leq 1m</i>	61.3	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	79.9		<i>Leq notte</i>	68.8
Emissioni veicoli leggeri VL																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		72.3																																																																			
Rumore rotolamento		76.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	78.0																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	51.4																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	79.6																																																																			
	<i>Leq notte</i>	71.7																																																																			
Emissioni veicoli pesanti VP																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		83.4																																																																			
Rumore rotolamento		85.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	61.3																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	79.9																																																																			
	<i>Leq notte</i>	68.8																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Giorno</td> <td>82.8</td> <td>0.0</td> <td>82.8 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Notte</td> <td>73.5</td> <td>0.0</td> <td>73.5 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>					Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	Giorno	82.8	0.0	82.8 dB(A)	Notte	73.5	0.0	73.5 dB(A)																																																						
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))																																																																		
Giorno	82.8	0.0	82.8 dB(A)																																																																		
Notte	73.5	0.0	73.5 dB(A)																																																																		
IFEC ingegneria SA Via Lischedo 9 CH - 6802 Rivera																																																																					

	Allegato	C.1																																																																			
	Data:	feb.17																																																																			
Oggetto:	PUC Sigirino (scenario senza svincolo autostradale Sigirino)																																																																				
Luogo:	Tratto HI - Stato iniziale	Operatore:	MUS/MAR-A																																																																		
Osservazioni:																																																																					
<p>TGM <input type="text" value="152"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="50"/> km/h velocità veicoli pesanti <input type="text" value="50"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.87"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p>																																																																					
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione oraria</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>0.061</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>0.004</td> </tr> </table>				Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.061	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.004																																																													
Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.061																																																																			
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.004																																																																			
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione traffico pesante</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>62.30</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>0.00</td> <td>%</td> </tr> </table>				Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	62.30	%	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.00	%																																																											
Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	62.30	%																																																																		
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.00	%																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli leggeri VL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>66.8</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>69.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>71.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>47.2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>52.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>44.5</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli leggeri VL			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		66.8	Rumore rotolamento		69.0	Correzione pendenza		1.5	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	71.6		<i>Leq 1m</i>	47.2	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	52.6		<i>Leq notte</i>	44.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli pesanti VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>79.1</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>78.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>82.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>58.0</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>65.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli pesanti VP			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		79.1	Rumore rotolamento		78.0	Correzione pendenza		1.5	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	82.5		<i>Leq 1m</i>	58.0	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	65.6		<i>Leq notte</i>	0.0
Emissioni veicoli leggeri VL																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		66.8																																																																			
Rumore rotolamento		69.0																																																																			
Correzione pendenza		1.5																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	71.6																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	47.2																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	52.6																																																																			
	<i>Leq notte</i>	44.5																																																																			
Emissioni veicoli pesanti VP																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		79.1																																																																			
Rumore rotolamento		78.0																																																																			
Correzione pendenza		1.5																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	82.5																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	58.0																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	65.6																																																																			
	<i>Leq notte</i>	0.0																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Giorno</i></td> <td>65.8</td> <td>-5.0</td> <td>60.8 dB(A)</td> </tr> <tr> <td><i>Notte</i></td> <td>44.5</td> <td>-5.0</td> <td>39.5 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>					Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	<i>Giorno</i>	65.8	-5.0	60.8 dB(A)	<i>Notte</i>	44.5	-5.0	39.5 dB(A)																																																						
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))																																																																		
<i>Giorno</i>	65.8	-5.0	60.8 dB(A)																																																																		
<i>Notte</i>	44.5	-5.0	39.5 dB(A)																																																																		
IFEC ingegneria SA Via Ilschedo 9 CH - 6802 Rivera																																																																					

	Allegato	C.1																																																																			
	Data:	feb.17																																																																			
Oggetto:	PUC Sigirino (scenario senza svincolo autostradale Sigirino)																																																																				
Luogo:	Tratto HI - Fase di esercizio	Operatore:	MUS/MAR-A																																																																		
Osservazioni:																																																																					
<p>TGM <input type="text" value="326"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="50"/> km/h velocità veicoli pesanti <input type="text" value="50"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.87"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p>																																																																					
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione oraria</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>0.062</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>0.002</td> </tr> </table>				Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.062	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.002																																																													
Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.062																																																																			
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.002																																																																			
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione traffico pesante</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>82.69</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>0.00</td> <td>%</td> </tr> </table>				Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	82.69	%	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.00	%																																																											
Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	82.69	%																																																																		
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.00	%																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli leggeri VL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>66.8</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>69.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>71.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>47.2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>52.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>44.5</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli leggeri VL			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		66.8	Rumore rotolamento		69.0	Correzione pendenza		1.5	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	71.6		<i>Leq 1m</i>	47.2	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	52.6		<i>Leq notte</i>	44.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli pesanti VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>79.1</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>78.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>82.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>58.0</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>70.2</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli pesanti VP			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		79.1	Rumore rotolamento		78.0	Correzione pendenza		1.5	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	82.5		<i>Leq 1m</i>	58.0	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	70.2		<i>Leq notte</i>	0.0
Emissioni veicoli leggeri VL																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		66.8																																																																			
Rumore rotolamento		69.0																																																																			
Correzione pendenza		1.5																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	71.6																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	47.2																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	52.6																																																																			
	<i>Leq notte</i>	44.5																																																																			
Emissioni veicoli pesanti VP																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		79.1																																																																			
Rumore rotolamento		78.0																																																																			
Correzione pendenza		1.5																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	82.5																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	58.0																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	70.2																																																																			
	<i>Leq notte</i>	0.0																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Giorno</i></td> <td>70.3</td> <td>-5.0</td> <td>65.3 dB(A)</td> </tr> <tr> <td><i>Notte</i></td> <td>44.5</td> <td>-5.0</td> <td>39.5 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>					Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	<i>Giorno</i>	70.3	-5.0	65.3 dB(A)	<i>Notte</i>	44.5	-5.0	39.5 dB(A)																																																						
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))																																																																		
<i>Giorno</i>	70.3	-5.0	65.3 dB(A)																																																																		
<i>Notte</i>	44.5	-5.0	39.5 dB(A)																																																																		
IFEC ingegneria SA Via Ilschedo 9 CH - 6802 Rivera																																																																					

IFEC ingegneria		Allegato	C.1																																																																		
Oggetto: PUC Sigirino (scenario con svincolo autostradale Sigirino)		Data:	feb.17																																																																		
Luogo:	Tratto HI - Fase di esercizio	Operatore:	MUS/MAR-A																																																																		
Osservazioni:																																																																					
<p>TGM <input type="text" value="84"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="50"/> km/h</p> <p>velocità veicoli pesanti <input type="text" value="50"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.87"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p>																																																																					
Ripartizione oraria		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.059																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.006																																																																		
Ripartizione traffico pesante		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	30.12 %																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.00 %																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli leggeri VL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>66.8</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>69.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>71.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>47.2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>52.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>44.5</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli leggeri VL			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		66.8	Rumore rotolamento		69.0	Correzione pendenza		1.5	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	71.6		<i>Leq 1m</i>	47.2	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	52.6		<i>Leq notte</i>	44.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli pesanti VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>79.1</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>78.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>82.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>58.0</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>59.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli pesanti VP			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		79.1	Rumore rotolamento		78.0	Correzione pendenza		1.5	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	82.5		<i>Leq 1m</i>	58.0	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	59.8		<i>Leq notte</i>	0.0
Emissioni veicoli leggeri VL																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		66.8																																																																			
Rumore rotolamento		69.0																																																																			
Correzione pendenza		1.5																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	71.6																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	47.2																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	52.6																																																																			
	<i>Leq notte</i>	44.5																																																																			
Emissioni veicoli pesanti VP																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		79.1																																																																			
Rumore rotolamento		78.0																																																																			
Correzione pendenza		1.5																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	82.5																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	58.0																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	59.8																																																																			
	<i>Leq notte</i>	0.0																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Giorno</td> <td>60.5</td> <td>-5.0</td> <td>55.5 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Notte</td> <td>44.5</td> <td>-5.0</td> <td>39.5 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>			Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	Giorno	60.5	-5.0	55.5 dB(A)	Notte	44.5	-5.0	39.5 dB(A)																																																								
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))																																																																		
Giorno	60.5	-5.0	55.5 dB(A)																																																																		
Notte	44.5	-5.0	39.5 dB(A)																																																																		
IFEC ingegneria SA Via Lischedo 9 CH - 6802 Rivera																																																																					

IFEC ingegneria		Allegato	C.1																																																																		
Oggetto: PUC Sigirino (scenario senza svincolo autostradale Sigirino)		Data:	feb.17																																																																		
Luogo:	Tratto KI - Stato iniziale	Operatore:	MUS/MAR-A																																																																		
Osservazioni:																																																																					
<p>TGM <input type="text" value="15'248"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="80"/> km/h</p> <p>velocità veicoli pesanti <input type="text" value="80"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.25"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p>																																																																					
Ripartizione oraria		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009																																																																		
Ripartizione traffico pesante		giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.00 %																																																																		
		notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli leggeri VL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>72.3</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>76.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>77.9</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>51.4</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>80.4</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>72.6</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli leggeri VL			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		72.3	Rumore rotolamento		76.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	77.9		<i>Leq 1m</i>	51.4	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	80.4		<i>Leq notte</i>	72.6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Emissioni veicoli pesanti VP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto da 1 veicolo</td> </tr> <tr> <td>Rumore motore</td> <td></td> <td>83.4</td> </tr> <tr> <td>Rumore rotolamento</td> <td></td> <td>85.1</td> </tr> <tr> <td>Correzione pendenza</td> <td></td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Correzione fondo stradale</td> <td></td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Totali</td> <td><i>Lmax 7.5m</i></td> <td>87.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq 1m</i></td> <td>61.3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Rumore prodotto dal TGM</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq giorno</i></td> <td>80.7</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Leq notte</i></td> <td>69.6</td> </tr> </tbody> </table>		Emissioni veicoli pesanti VP			Rumore prodotto da 1 veicolo			Rumore motore		83.4	Rumore rotolamento		85.1	Correzione pendenza		1.0	Correzione fondo stradale		0.0	Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8		<i>Leq 1m</i>	61.3	Rumore prodotto dal TGM				<i>Leq giorno</i>	80.7		<i>Leq notte</i>	69.6
Emissioni veicoli leggeri VL																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		72.3																																																																			
Rumore rotolamento		76.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	77.9																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	51.4																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	80.4																																																																			
	<i>Leq notte</i>	72.6																																																																			
Emissioni veicoli pesanti VP																																																																					
Rumore prodotto da 1 veicolo																																																																					
Rumore motore		83.4																																																																			
Rumore rotolamento		85.1																																																																			
Correzione pendenza		1.0																																																																			
Correzione fondo stradale		0.0																																																																			
Totali	<i>Lmax 7.5m</i>	87.8																																																																			
	<i>Leq 1m</i>	61.3																																																																			
Rumore prodotto dal TGM																																																																					
	<i>Leq giorno</i>	80.7																																																																			
	<i>Leq notte</i>	69.6																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Giorno</td> <td>83.6</td> <td>0.0</td> <td>83.6 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Notte</td> <td>74.3</td> <td>0.0</td> <td>74.3 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>			Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	Giorno	83.6	0.0	83.6 dB(A)	Notte	74.3	0.0	74.3 dB(A)																																																								
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))																																																																		
Giorno	83.6	0.0	83.6 dB(A)																																																																		
Notte	74.3	0.0	74.3 dB(A)																																																																		
IFEC ingegneria SA Via Lischedo 9 CH - 6802 Rivera																																																																					

	Allegato	C.1													
	Data:	feb.17													
Oggetto:	PUC Sigirino (scenario senza svincolo autostradale Sigirino)														
Luogo:	Tratto KI - Fase di esercizio	Operatore:	MUS/MAR-A												
Osservazioni:															
<p>TGM <input type="text" value="15'376"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="80"/> km/h velocità veicoli pesanti <input type="text" value="80"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.25"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione oraria</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>0.058</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>0.009</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione traffico pesante</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>10.81 %</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>5.00 %</td> </tr> </table>				Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009	Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.81 %	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %		
Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058													
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009													
Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.81 %													
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %													
Emissioni veicoli leggeri VL		Emissioni veicoli pesanti VP													
Rumore prodotto da 1 veicolo Rumore motore 72.3 Rumore rotolamento 76.1 Correzione pendenza 1.0 Correzione fondo stradale 0.0 Totali <i>Lmax 7.5m</i> 77.9 <i>Leq 1m</i> 51.4		Rumore prodotto da 1 veicolo Rumore motore 83.4 Rumore rotolamento 85.1 Correzione pendenza 1.0 Correzione fondo stradale 0.0 Totali <i>Lmax 7.5m</i> 87.8 <i>Leq 1m</i> 61.3													
Rumore prodotto dal TGM <i>Leq giorno</i> 80.4 <i>Leq notte</i> 72.6		Rumore prodotto dal TGM <i>Leq giorno</i> 81.1 <i>Leq notte</i> 69.6													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Giorno</td> <td>83.8</td> <td>0.0</td> <td>83.8 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Notte</td> <td>74.3</td> <td>0.0</td> <td>74.3 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>					Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	Giorno	83.8	0.0	83.8 dB(A)	Notte	74.3	0.0	74.3 dB(A)
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))												
Giorno	83.8	0.0	83.8 dB(A)												
Notte	74.3	0.0	74.3 dB(A)												
IFEC ingegneria SA Via Lischedo 9 CH - 6802 Rivera															

	Allegato	C.1													
	Data:	feb.17													
Oggetto:	PUC Sigirino (scenario con svincolo autostradale Sigirino)														
Luogo:	Tratto KI - Fase di esercizio	Operatore:	MUS/MAR-A												
Osservazioni:															
<p>TGM <input type="text" value="17'336"/> veic./giorno Calcolo delle emissioni del traffico stradale secondo modello EMPA 97</p> <p>velocità veicoli leggeri <input type="text" value="80"/> km/h velocità veicoli pesanti <input type="text" value="80"/> km/h</p> <p>Pendenza strada <input type="text" value="1.25"/> %</p> <p>Correzione fondo stradale <input type="text" value="0"/> (Asfalto colato (Gussasphalt))</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione oraria</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>0.058</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>0.009</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Ripartizione traffico pesante</td> <td>giorno (06⁰⁰-22⁰⁰)</td> <td>10.11 %</td> </tr> <tr> <td>notte (22⁰⁰-06⁰⁰)</td> <td>5.00 %</td> </tr> </table>				Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009	Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.11 %	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %		
Ripartizione oraria	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	0.058													
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	0.009													
Ripartizione traffico pesante	giorno (06 ⁰⁰ -22 ⁰⁰)	10.11 %													
	notte (22 ⁰⁰ -06 ⁰⁰)	5.00 %													
Emissioni veicoli leggeri VL		Emissioni veicoli pesanti VP													
Rumore prodotto da 1 veicolo Rumore motore 72.3 Rumore rotolamento 76.1 Correzione pendenza 1.0 Correzione fondo stradale 0.0 Totali <i>Lmax 7.5m</i> 77.9 <i>Leq 1m</i> 51.4		Rumore prodotto da 1 veicolo Rumore motore 83.4 Rumore rotolamento 85.1 Correzione pendenza 1.0 Correzione fondo stradale 0.0 Totali <i>Lmax 7.5m</i> 87.8 <i>Leq 1m</i> 61.3													
Rumore prodotto dal TGM <i>Leq giorno</i> 81.0 <i>Leq notte</i> 73.1		Rumore prodotto dal TGM <i>Leq giorno</i> 81.3 <i>Leq notte</i> 70.2													
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))</th> <th>K1 (secondo OIF) (dB(A))</th> <th>Livello di valutazione Lr (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Giorno</td> <td>84.2</td> <td>0.0</td> <td>84.2 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Notte</td> <td>74.9</td> <td>0.0</td> <td>74.9 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>					Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))	Giorno	84.2	0.0	84.2 dB(A)	Notte	74.9	0.0	74.9 dB(A)
	Leq a 1 m (VL+VP) (dB(A))	K1 (secondo OIF) (dB(A))	Livello di valutazione Lr (dB(A))												
Giorno	84.2	0.0	84.2 dB(A)												
Notte	74.9	0.0	74.9 dB(A)												
IFEC ingegneria SA Via Lischedo 9 CH - 6802 Rivera															

Rumore ferroviario OIF allegato 4 – linee di arretramento

1.1. Esigenze

Per il traffico ferroviario le esigenze OIF, riferite al luogo d'immissione, cioè al punto di ricezione considerato sulla facciata dello stabile, sono riportate nell'allegato 4.

2 Valori limite d'esposizione al rumore

Grado di sensibilità (art. 43)	Valore di pianificazione Lr in dB (A)		Valore limite d'immissione Lr in dB (A)		Valore d'allarme Lr in dB (A)	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

$$L_r = L_{eq} + K1$$

Dove:

L_{eq} livello energetico medio, ponderato A, su un periodo di 1 ora

$K1$ fattore di correzione in funzione del numero di convogli orari (N)

$$K1 = -15 \quad \text{per} \quad N < 7,9$$

$$K1 = 10 \cdot \log(N/250) \quad \text{per} \quad 7,9 \leq N \leq 79$$

$$K1 = -5 \quad \text{per} \quad N > 79$$

Considerando che:

- si tratta di delimitare nuove zone edificabili
→ secondo OIF art. 29 devono essere considerati i Valori di Pianificazione;
- è prevista la realizzazione di una zona per industrie/uffici
→ secondo OIF artt. 41 e 42 è possibile considerare il solo periodo diurno (6-22) e un incremento dei VP di +5 dB(A);
- all'area viene attribuito un Grado di Sensibilità GdS III;

l'esigenza risulta:

$$L_{r, \text{giorno}} \leq VP_{\text{giorno}}(06.00 - 22.00) + 5 = 65 \text{ dB(A)}$$

1.2. Basi di calcolo

Le emissioni foniche, cioè il rumore all'uscita di una fonte, per il rumore ferroviario sono riportate nel documento "Emissionsplan 2015 versione 2007" delle FFS. Il livello di emissione sonora diurna, per la tratta analizzata (km 170.500 della tratta Immensee – Bellinzona – Chiasso) risulta:

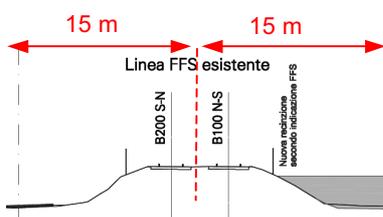
$$L_{r, \text{emissione, giorno}}(06.00 - 22.00) = 76,5 \text{ dB(A)}$$

1.3. Distanza linea di arretramento

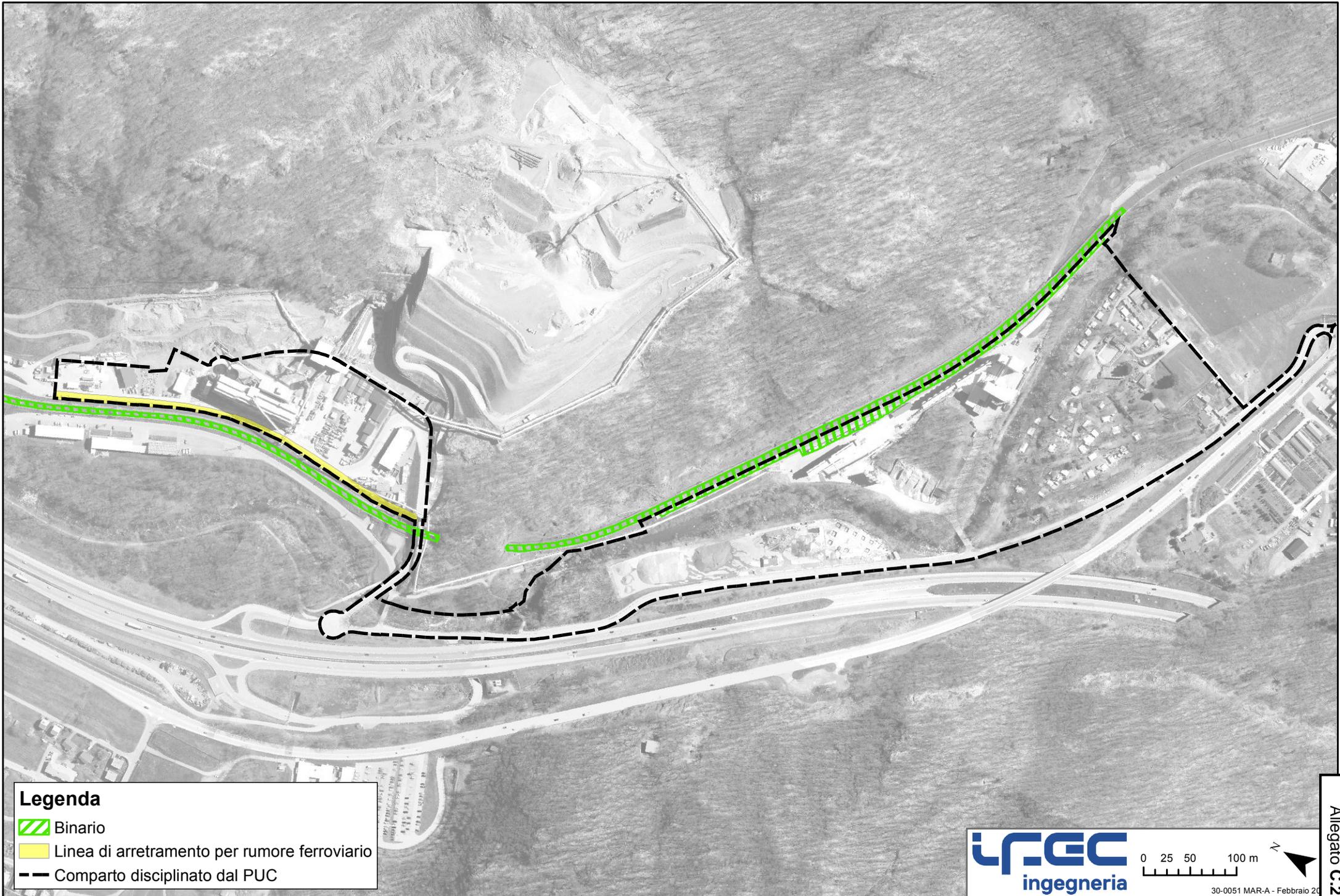
Considerando un'attenuazione puramente geometrica tra sorgente e ricettore secondo le leggi di propagazione del rumore in campo libero a partire da una sorgente lineare ($10 \cdot \log(d)$), la distanza (d) dall'asse del sedime ferroviario per rispettare i VP imposti da OIF risulta essere di almeno 15 m.

$d \geq 15 \text{ m}$ dall'asse del sedime ferroviario (cfr. immagine a lato)

Si sottolinea che i risultati ottenuti sono da considerarsi cautelativi in quanto nel documento "Emissionsplan 2015 versione 2007" le emissioni sono calcolate sulla base di dati di traffico datati 2015 e materiale rotabile valutato nel 2007. Di fatto, sono state già approvate misure contro l'inquinamento fonico delle ferrovie, che prevedono dal 2020 il divieto di carri merci rumorosi e provvedimenti sulla strada ferrata. Inoltre, entro il 2021 sarà aperta la galleria di base del Ceneri, che comporterà una riduzione del traffico sulla linea ferroviaria oggetto della presente verifica.



Linea di arretramento per rumore ferroviario



Legenda

-  Binario
-  Linea di arretramento per rumore ferroviario
-  Comparto disciplinato dal PUC

L.F.E.C.
ingegneria

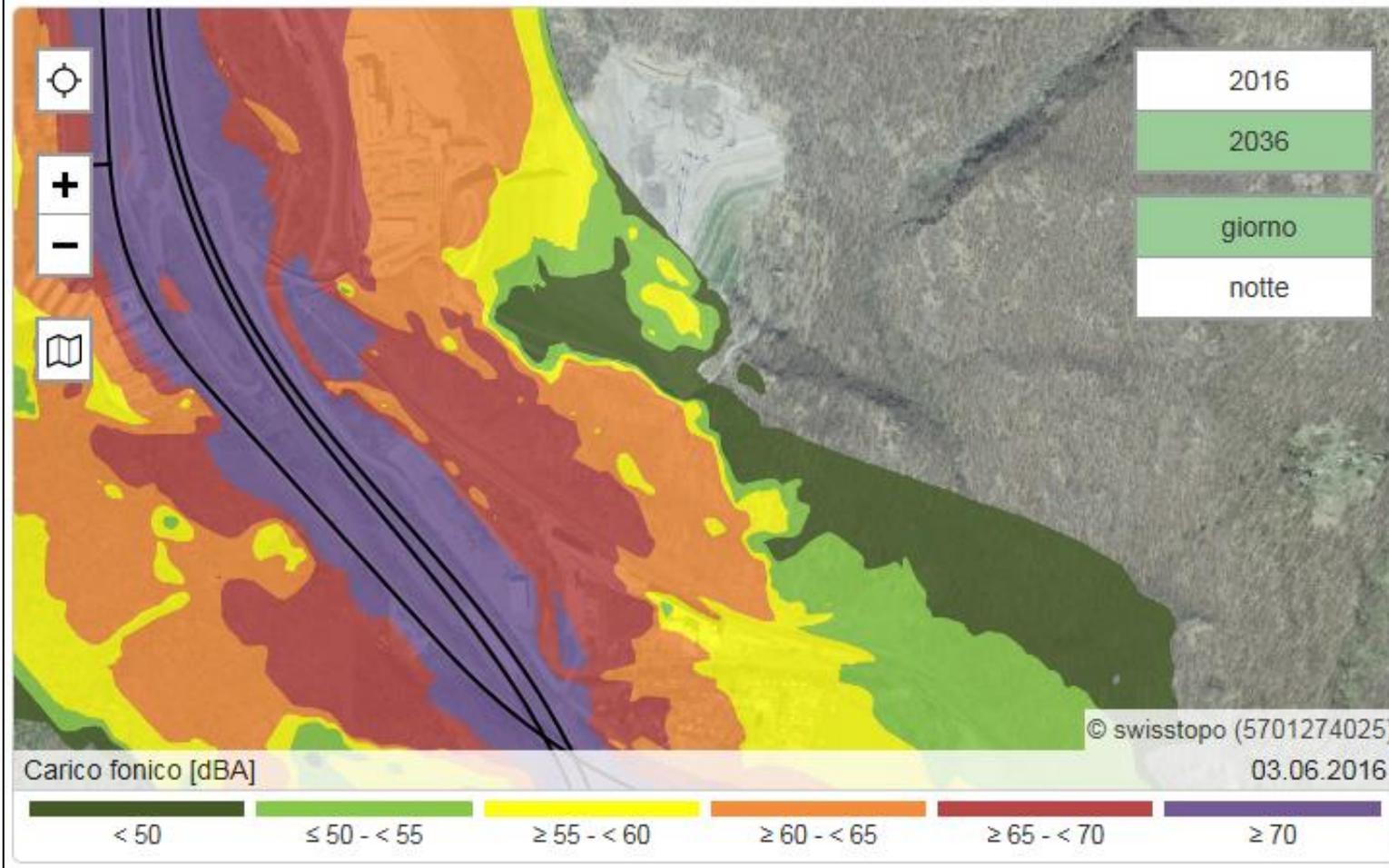
0 25 50 100 m

N

30-0051 MAR-A - Febbraio 20

Esposizione al rumore del traffico stradale

Inquinamento fonico dovuto al traffico veicolare in Ticino. ▾



Fonte: www.ti.ch/oasi

ALLEGATO D

VIBRAZIONI E RUMORE TRASMESSO PER VIA SOLIDA

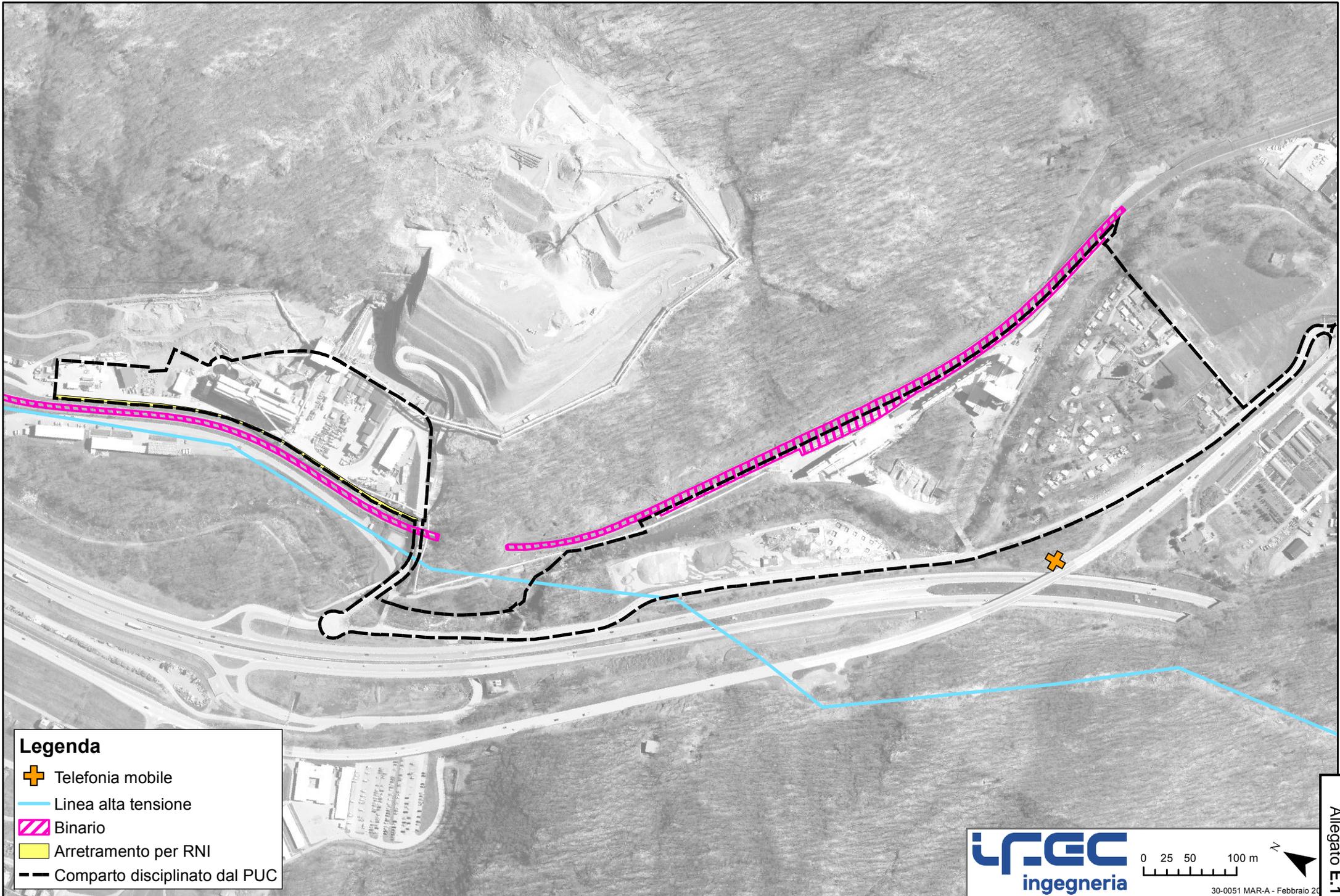
Nessun allegato.

ALLEGATO E

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

E.1 Planimetria delle fonti di radiazioni non ionizzanti.

Planimetria delle fonti di radiazioni non ionizzanti

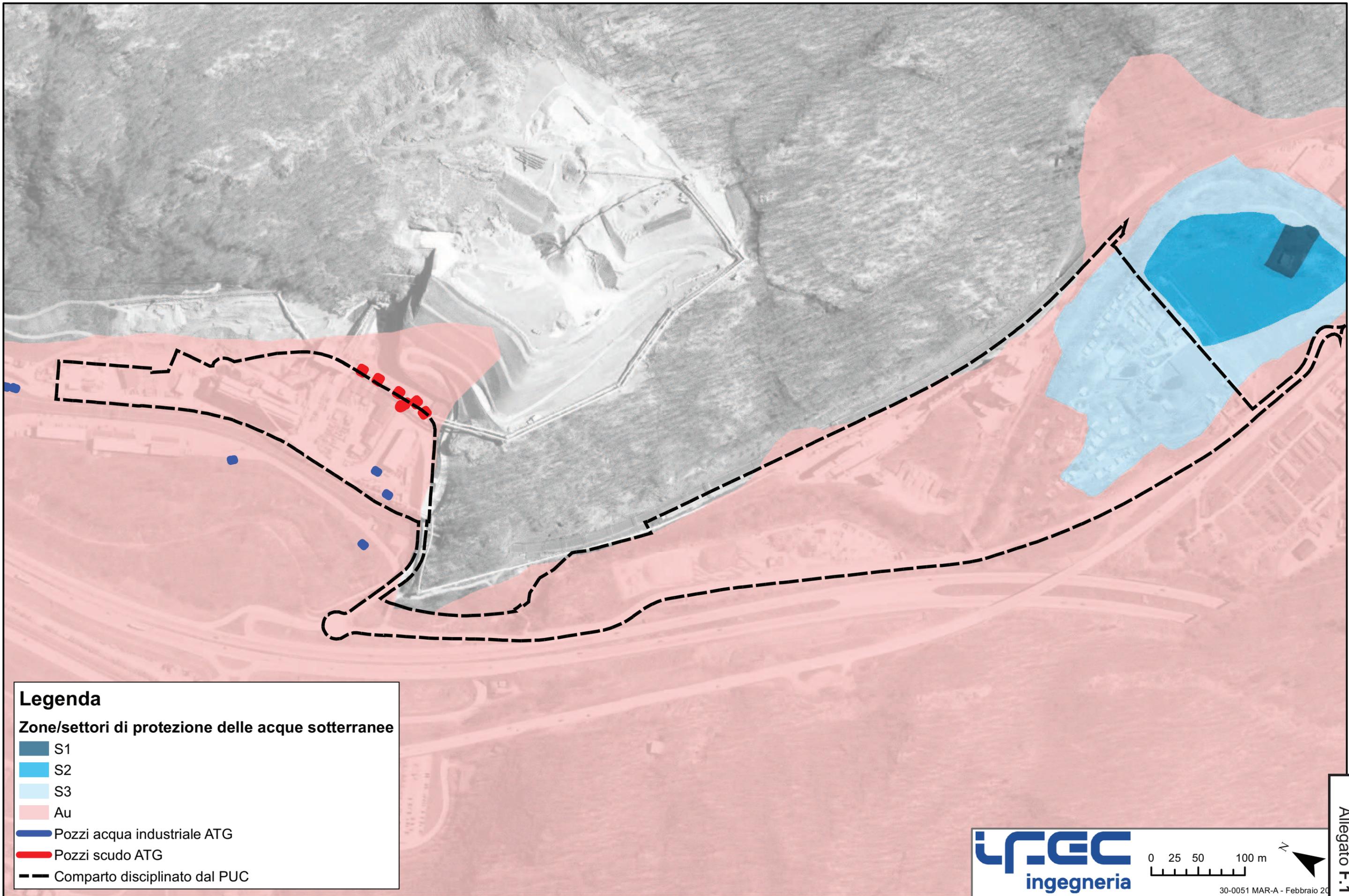


ALLEGATO F

ACQUE

- F.1 Planimetria dei settori e delle zone di protezione delle acque sotterranee.
- F.2 Planimetria ecomorfologia dei corsi d'acqua.
- F.3 Planimetria rivitalizzazione dei corsi d'acqua.

Planimetria dei settori e delle zone di protezione delle acque sotterranee



Planimetria ecomorfologia corsi d'acqua (fonte: UFAM 2016)

Legenda

--- Comparto disciplinato dal PUC

ecomorfologia

— naturale / prossimo allo stato naturale

— poco compromesso

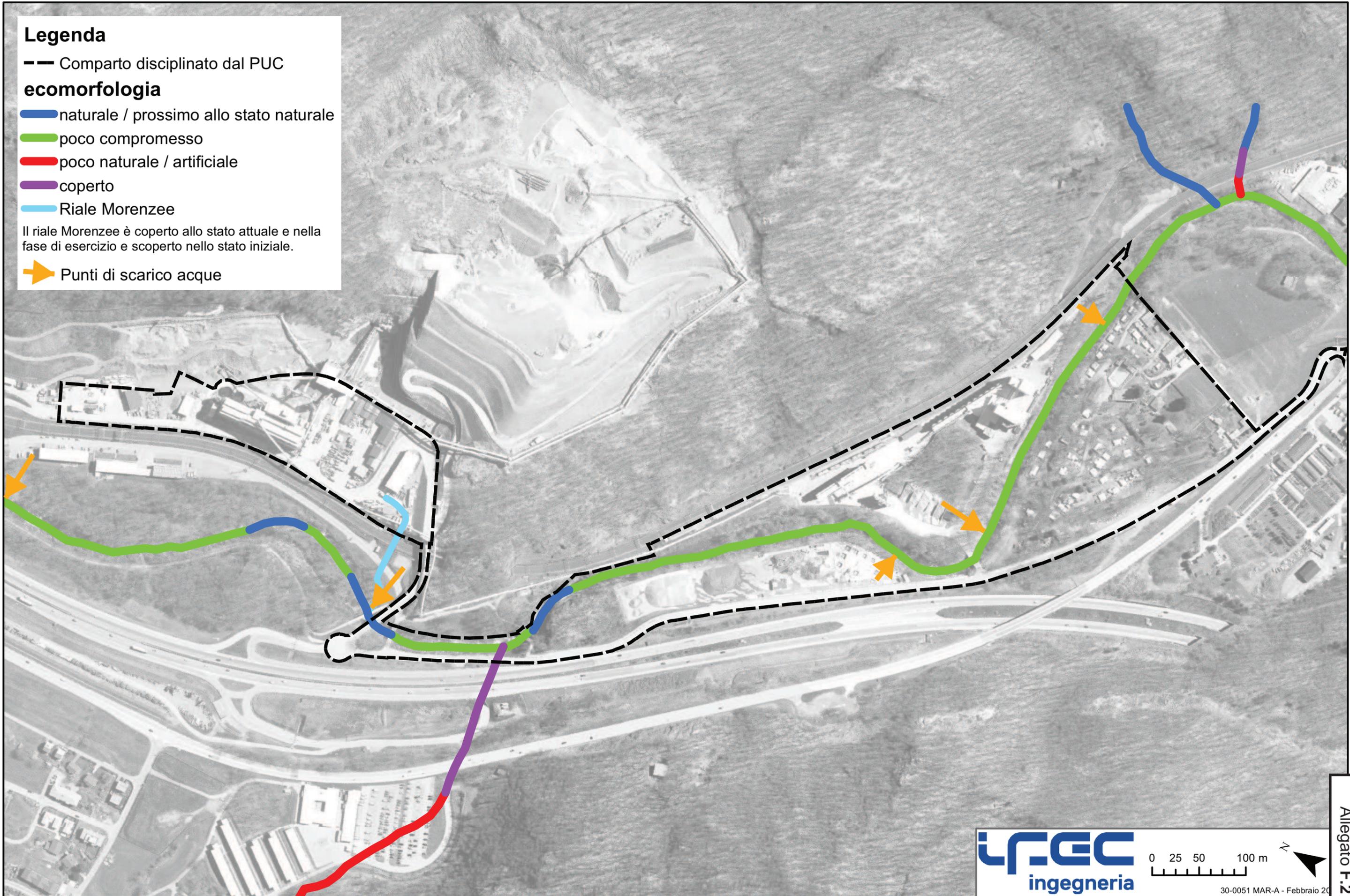
— poco naturale / artificiale

— coperto

— Riale Morenzee

Il riale Morenzee è coperto allo stato attuale e nella fase di esercizio e scoperto nello stato iniziale.

➔ Punti di scarico acque



Planimetria rivitalizzazione dei corsi d'acqua

Beneficio per la natura e il paesaggio in relazione ai costi presumibili (fonte: UCA 2016)

Legenda

Beneficio rivitalizzazione

1 - Beneficio contenuto

2 - Beneficio medio

3 - Beneficio rilevante

Spazio riservato alle acque provvisorio (stato ottobre 2016)

Comparto disciplinato dal PUC

