

13. CARATTERIZZAZIONE DELLO SCENARIO PIÙ CRITICO DELLA CANTIERIZZAZIONE DELLE OPERE DI REALIZZAZIONE DEI NUOVI COLLEGAMENTI VIARI E FERROVIARI TRA LA DARSENA DI LEVANTE ED IL RACCORDO AUTOSTRADALE

In questo paragrafo si riportano i risultati della valutazione di impatto acustico relativo alla fase di cantierizzazione per la realizzazione dei collegamenti viari tra la Darsena di Levante – Terminal Containers ed il raccordo autostradale, e del collegamento ferroviario tra la Darsena di Levante e le linee ferrate intraportuali.

Tali lavorazioni, come da cronoprogramma riportato nel Quadro di Riferimento Progettuale, avverranno tra il 30° ed il 36° mese; risulta evidente che non esiste una sovrapposizione temporale di questa fase di cantiere con quella relativa alla realizzazione della Darsena di Levante.

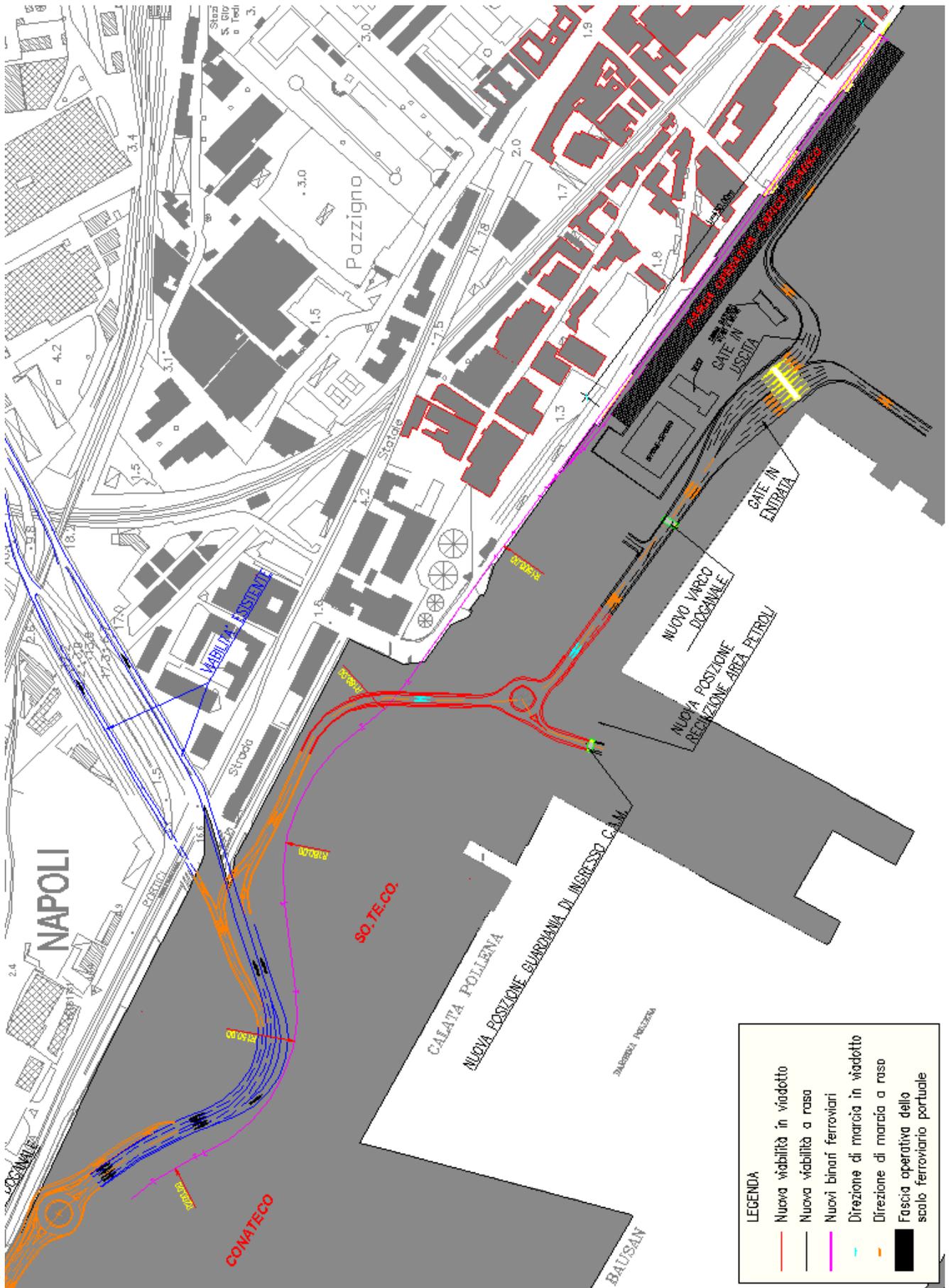
Le opere previste dal progetto risultano:

- Collegamento alla viabilità interna al porto
 - o costruzione della rotatoria Bausan
 - o viadotto darsena di levante
 - o viabilità a raso darsena di levante

- Viabilità ferroviaria interna al porto
 - o Parco ferroviario darsena di levante
 - o Binario di raccordo darsena di levante – parco ferroviario

Nella planimetria riportata nella pagina seguente, si evidenziano tali opere.

Considerando che la costruzione delle opere sopra descritte risulta analoga alla conduzione di normali cantieri stradali e ferroviari, la caratterizzazione acustica degli stessi, è stata condotta bibliograficamente, utilizzando i dati pubblicati dal Comitato Paritetico Prevenzione Infortuni Igiene Ambiente di Lavoro della Provincia di Torino che di seguito si riportano.



CANTIERE STRADALE - Valori di emissione sonora

FOGLIO 25														
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Botticelli, 151 10154 TORINO TO														
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONDI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA					
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	NUOVE COSTRUZIONI	FORMAZIONE FONDO STRADALE 10%	TRASPORTO INERTI SPIANAMENTI COMPATTAMENTI	PALA MECCANICA GRADER RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	GENERICA	SCARICO MATERIALE DA AUTOCARRO	89,3	87,0						
						SISTEMAZIONE INERTE CON PALA MECCANICA	82,4							
						GRADER	83,1							
						RULLO COMPRESSORE BITELLI	89,0							
					OPERATORE PALA	SPIANAMENTO INERTE CABINA CIMAS 959 TURBO	80,7	80,7						
						GRADER CHIUSO	88,2	90,0						
					OPERATORE GRADER	GRADER APERTO	88,8							
						GRADER CHIUSO	91,1							
						GRADER APERTO	92,1							
					OPERATORE RULLO	RULLO COMPRESSORE DTV 25 BITELLI	97,9	97,0						
						RULLO COMPRESSORE DYNAPAC GOMMATO APERTO	98,7							
					RULLO COMPRESSORE BITELLI	92,0								
					AUTISTA AUTOCARRO	AUTOCARRO TRASPORTO INERTI	82,6	82,6						
					Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE FONDO STRADALE									87,0
					STABILIZZATO E COMPATTATURA 15%	TRASPORTO INERTI SPIANAMENTI COMPATTAMENTI	PALA MECCANICA GRADER RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	OPERATORE PALA	RULLO BITELLI	91,4	87,9			
GRADER	83,1													
SISTEMAZIONE INERTI CON PALA YANMAR	84,0	84,3												
OPERATORE PALA	CATERPILLAR GOMMATO APERTO			82,7										
CATERPILLAR GOMMATO CHIUSO	77,9													
OPERATORE PALA	87,5													
OPERATORE GRADER	GRADER APERTO	88,8	88,5											
GRADER CHIUSO	88,2													

FOGLIO 26											
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Botticelli, 151 10154 TORINO TO											
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONDI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA		
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	NUOVE COSTRUZIONI	STABILIZZATO E COMPATTATURA 15%	TRASPORTO INERTI SPIANAMENTI COMPATTAMENTI	PALA MECCANICA GRADER RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	OPERATORE RULLO	RULLO COMPRESSORE DYNAPAC	97,4	97,4			
						AUTISTA AUTOCARRO	AUTOCARRO FIAT	78,6	78,6		
					Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: STABILIZZATO E COMPATTATURA						
		FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT) 15%	TRASPORTO CONGLOMERATO BITUMINOSO STESURA RULLATURA	RIFINITRICE RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	OPERATORE RIFINITRICE	GENERICA	RIFINITRICE + AUTOCARRO	85,4	86,7		
						RIFINITRICE + CATERPILLAR GOMMATO	86,5				
						RIFINITRICE DYNAPAC + AUTOCARRO	87,8				
						EMULSIONE	86,8				
						BLAW-KNOX	88,2				
						ADDETTO DYNAPAC	87,4				
					OPERATORE RULLO	DYNAPAC	87,8	88,4			
						ADDETTO RIFINITRICE BARBER GRENN	89,8				
						OPERATORE RULLO	89,6			89,6	
						OPERATORE DYNAPAC + TANDEM VIBRATO	88,1				
						OPERATORE TANDEM (CATERPILLAR) CON VIBRAZIONE	92,6				
						OPERATORE TANDEM (CATERPILLAR) SENZA VIBRAZIONE	89,6				
AUTISTA AUTOCARRO	OPERATORE DYNAPAC + TANDEM	87,1	69,8	69,8							
Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE MANTO STRADALE (TOUT VENANT)									86,7		

FOGLIO 27									
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Botticelli, 151 10154 TORINO TO									
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONDI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	NUOVE COSTRUZIONI	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA) 10%	TRASPORTO CONGLOMERATO BITUMINOSO STESURA RULLATURA	RIFINITRICE RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	GENERICA	FINITRICE + AUTOCARRO + RULLO CON VIBRAZIONE	86,6	87,3	
						RIFINITRICE	87,9		
					OPERATORE RIFINITRICE	DYNAPAC	88,4	88,4	
						DYNAPAC + TANDEM	88,1	85,5	
					OPERATORE RULLO	DYNAPAC + TANDEM	86,1		
					AUTISTA AUTOCARRO	TURBO TECH SCARICO NERO	68,6	68,6	
Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)									87,3
Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI									86,0

FOGLIO 28										
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA										
CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Bottecchi, 161 10164 TORINO TO										
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONDI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA	
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	NUOVE COSTRUZIONI (OPERE D'ARTE)	SCAVI DI FONDAZIONE 5%	SCAVI DI FONDAZIONE	ESCAVATORE PALA MECCANICA AUTOCARRO	GENERICA	SCAVI PER OPERE STRADALI (MAX.)	89,5	85,5		
						SCAVI PER OPERE STRADALI (PAUSE OPERATIVE)	72,0			
						SCAVI PER OPERE STRADALI (MIN.)	81,7			
						OPERATORE PALA	84,7	87,1		
						OPERATORE ESCAVATORE	88,6			
						OPERATORE ESCAVATORE CINGOLATO	82,6			
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: SCAVI DI FONDAZIONE	STRUTTURA IN C.A. PER OPERE D'ARTE IN GENERE 95% (SPALLE, MURI, ECC.)	CARPENTERIA 45%	AUTOGRU AUTOCARRO GENERATORE CASSERI	GENERICA	CARPENTERIA PER OPERE D'ARTE STRADALI	78,7	78,7	85,5
							OPERATORE AUTOGRU	76,8	76,8	
							OPERATORE AUTOGRU	76,4	76,4	
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: POSA FERRO 15%	STRUTTURA IN C.A. PER OPERE D'ARTE IN GENERE 95% (SPALLE, MURI, ECC.)	POSA FERRO 15%	AUTOGRU AUTOCARRO GENERATORE CASSERI	GENERICA	AUTOCARRO (TRASPORTO)	76,4	76,4	
							ARMATURA OPERE D'ARTE STRADALI	78,7	78,7	

FOGLIO 29											
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA											
CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Bottecchi, 161 10164 TORINO TO											
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONDI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA		
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	NUOVE COSTRUZIONI (OPERE D'ARTE)	STRUTTURA IN C.A. PER OPERE D'ARTE IN GENERE 95% (SPALLE, MURI, ECC.)	GETTI 35%	AUTOPOMPA AUTOBETONIERA VIBRATORE AD ADD	GENERICA	GETTO DI OPERE D'ARTE STRADALI	86,8	86,8			
						AUTOBETONIERA (FUORI CABINA)	88,8	88,8			
						AUTOBETONIERA (FUORI CABINA)	88,8	88,8			
						DISARMO DI OPERE D'ARTE STRADALI	88,1	88,1			
						MULETTO (DUMPER)	87,7	87,7			
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: STRUTTURE IN C.A. DI OPERE D'ARTE IN GENERE	STRUTTURA IN C.A. PER OPERE D'ARTE IN GENERE 95% (SPALLE, MURI, ECC.)	DISARMO 5%	AUTOGRU AUTOCARRO MULETTO	GENERICA				85,9	
Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA TIPOLOGIA: NUOVE COSTRUZIONI OPERE D'ARTE									84,0		

FOGLIO 32														
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA														
CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Bottecchi, 161 10164 TORINO TO														
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONDI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA					
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	RIFACIMENTO MANTI	FRESATURA 30%	FRESATURA	FRESA PALA MECCANICA AUTOCARRO	OPERATORE FRESA	FRESA, AUTOCARRO, VIABILITA'	89,5	89,5						
						FRESA WIRTGEN OPERATORE DESTRA	94,8							
						FRESA WIRTGEN OPERATORE SINISTRA	93,9							
						FRESA CUTTER C65 + PALA GOMMATA	89,2							
						OPERATORE PALA GOMMATA CON FRESA CUTTER C65	88,5							
						AUTOCARRO FIAT IVECO 300 PC	79,6							
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FRESATURA	DEMOLIZIONE MANTO 35%	DEMOLIZIONE MANTO TRASPORTO MATERIALE DI RISULTA	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO MARTELLO DEMOLITORE	OPERATORE PALA	AUTOCARRO, PALA MECCANICA, COMPRESSORE	77,5	86,3					
							ESCAVATORE (FAI 90 G&T)	83,3						
							ESCAVATORE (HYDROMAC H 68ST)	87,5						
							Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: DEMOLIZIONE MANTO	DEMOLIZIONE MANTO 35%	DEMOLIZIONE MANTO TRASPORTO MATERIALE DI RISULTA	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO MARTELLO DEMOLITORE	OPERATORE PALA	ESCAVATORE CIMAS 9.70 TURBO	89,4	
												MEDIA VALORI OPERATORE PALA COSTRUZIONI STRADALI, RIFACIMENTO MANTI	87,2	87,2
												ESCAVATORE CIMAS 9.70 TURBO	86,2	86,2
Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: DEMOLIZIONE MANTO	DEMOLIZIONE MANTO 35%	DEMOLIZIONE MANTO TRASPORTO MATERIALE DI RISULTA	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO MARTELLO DEMOLITORE	AUTISTA	MEDIA VALORI AUTISTA AUTOCARRO COSTRUZIONI STRADALI, RIFACIMENTO MANTI	78,4	78,4							
					MARTELLO	ADDETTO MARTELLO SU FIAT HITACHI CABINA APERTA	89,8	89,8						

FOGLIO 33											
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Botticelli, 151 10154 TORINO TO											
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONDI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA		
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	RIFACIMENTO MANTI	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT) 20%	TRASPORTO CONGLOMERATO BITUMINOSO STESURA RULLATURA	RIFINITRICE RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	GENERICA	RIFINITRICE MARINI P230	86,9	85,1			
						RIFINITRICE + AUTOCARRO + RULLO E VIABILITA'	85,3				
						RIFINITRICE + AUTOCARRO	81,3				
					OPERATORE RIFINITRICE	MEDIA VALORI OPERATORE RIFINITRICE (TOUT VENANT)	88,4	88,4			
						OPERATORE RULLO	MEDIA VALORI OPERATORE RULLO (TOUT VENANT)	89,6	89,6		
					AUTISTA AUTOCARRO	FIAT IVECO 300 PC (SCARICO NERO)	79,6	76,8			
						AUTOCARRO MERCEDES	67,1				
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)							85,1		
		FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA) 15%	TRASPORTO CONGLOMERATO BITUMINOSO STESURA RULLATURA	RIFINITRICE RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	GENERICA	CALDAIA PREPARAZIONE BITUME	86,4	85,4			
						STESURA NERO CON RULLO IN FUNZIONE	84,1				
						MEDIA VALORI OPERATORE RIFINITRICE (STRATO USURA)	88,4				
					OPERATORE RULLO	MEDIA VALORI OPERATORE RULLO (STRATO USURA)	85,5	85,5			
						AUTISTA AUTOCARRO	MEDIA VALORI AUTISTA AUTOCARRO COSTRUZIONI STRADALI	79,6	79,6		
					Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)						
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA TIPOLOGIA: RIFACIMENTO MANTI							87,3		

FOGLIO 35											
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Botticelli, 151 10154 TORINO TO											
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONDI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA		
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	RIPRISTINI STRADALI	DEMOLIZIONE MANTO 30%	DEMOLIZIONE MANTO TRASPORTO MATERIALE DI RISULTA	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO MARTELLO DEMOLITORE	GENERICA	ESCAVATORE HYDROMAC H6 B5T	87,5	84,4			
						ESCAVATORE FAI 90 EDT	83,3				
						AUTOCARRO, PALA MECCANICA, COMPRESSORE	77,5				
					SPECIFICA OPERATORE PALA	PICCHIATELLO SU ESCAVATORE FIAT HITACHI	101,8	101,8			
						MEDIA VALORI OPERATORE PALA COSTRUZIONI STRADALI	87,2	87,2			
					OPERATORE ESCAVATORE	ESCAVATORE FAI 90 EDT	82,2	84,4			
						ESCAVATORE HYDROMAC H6 B5T	85,8				
					AUTISTA AUTOCARRO	CABINA FIAT 130 NR	72,5	75,4			
						CABINA FIAT 643N	77,1				
					ADDETTO MARTELLO	PICCHIATELLO SU FIAT HITACHI (CABINA APERTA)	89,8	89,8			
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: DEMOLIZIONE MANTO							84,4		
		FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT) 30%	TRASPORTO CONGLOMERATO BITUMINOSO STESURA RULLATURA	RIFINITRICE RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	GENERICA	RULLO DYNAPAC LR90	88,0	83,3			
						STESURA NERO A MANO	77,4				
						SCARICO NERO CON CAMION	82,2				
					OPERATORE RIFINITRICE	STESURA BITUME A MANO	69,7	88,4			
MEDIA VALORI OPERATORE RIFINITRICE (TOUT VENANT)	88,4										
OPERATORE RULLO	RULLO DYNAPAC CC21				84,4	87,1					
	RULLO DYNAPAC LR90	88,7									
AUTISTA AUTOCARRO	CABINA FIAT 619N1P - SCARICO NERO	77,9	77,9								
Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)							83,3				

FOGLIO 36														
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Botticelli, 151 10154 TORINO TO														
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONDI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA					
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	RIPRISTINI STRADALI	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA) 20%	TRASPORTO CONGLOMERATO BITUMINOSO STESURA RULLATURA	RIFINITRICE RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	GENERICA	SCARICO NERO E STESURA A MANO	79,8	82,5						
						STESURA A MANO NERO CON RULLO IN FUNZIONE	84,1							
						MEDIA VALORI OPERATORE RIFINITRICE (STRATO USURA)	88,4							
					OPERATORE RIFINITRICE	PIASTRA BATTENTE	91,5	89,5						
						DYNAPAC CC21	84,4							
					OPERATORE RULLO	DYNAPAC CC10	89,8	79,2						
						AUTISTA AUTOCARRO	FIAT IVECO 300			79,2				
					Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)							82,5		
					Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA TIPOLOGIA: RIPRISTINI STRADALI							87,8		

FOGLIO 59										
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA										
CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Botticelli, 151 10164 TORINO TO										
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONTI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA	
ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE	TRASPORTO E POSA PREFABBRICATI IN C.A.	TRASPORTO PREFABBRICATI	TRASPORTO CON AUTOGRU A PORTALE	AUTOGRU A PORTALE (CARRELLONE)	ADDETTO	MEDIA VALORI MOVIMENTAZIONE PREFABBRICATI CON AUTOGRU A PORTALE	82,9	82,9		
						MEDIA VALORI GENERICA ADDETTI AL MONTAGGIO PREFABBRICATI	78,4	78,4		
		POSA IN OPERA	POSA IN OPERA PREFABBRICATI	AUTOGRU A PORTALE (CARRELLONE)	ADDETTO AUTOGRU	MEDIA VALORI ADDETTI AUTOGRU POSA PREFABBRICATI	84,0	84,0		
						Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: POSA IN OPERA				

CANTIERE FERROVIARIO - Valori di emissione sonora

FOGLIO 37											
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA											
CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Botticelli, 151 10164 TORINO TO											
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONTI DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA		
LAVORAZIONI FERROTRAMVIARIE	NUOVO O RIFACIMENTO	SCAVI DI SBANCAMENTO 20%	SCAVO TRASPORTO MATERIALE	PALA MECCANICA ESCAVATORE AUTOCARRO	OPERATORE PALA	ESCAVATORE FIAT FM 150	79,4	82,3			
						ESCAVATORE FIAT FM 150 + PALA + MOVIMENTAZIONE	83,7				
						ESCAVATORE BENATI GOMMATO	82,7				
						MEDIA VALORI OPERATORE PALA COSTRUZIONI STRADALI	87,2				
						FIAT HITACHI FM 150 (CINGOLATO)	78,9				
						BENATI 145 FS (GOMMATO)	85,9				
						FIAT HITACHI FM 150 (DEMOLIZIONE)	82,2				
						FIAT HITACHI FM 150 (SCAVO PER FONDO)	83,5				
						CABINA FIAT 300 PC - CARICO CASSONE	74,4				
						CABINA IVECO 330-36 - CARICO CASSONE	67,8				
		INCAVIGLIATORE	OPERATORE	INCAVIGLIATRICE SUCCI (AVVITATORE)	85,5	85,2					
				INCAVIGLIATRICE SUCCI (AVVITATORE)	84,8						
		RIMOZIONE TRAVERSE	OPERATORE	MOTOSEGA TAGLIO TRAVERSE	MOVIMENTAZIONE TRAVERSINE BINARIO	83,9	83,9				
					TAGLIO TRAVERSE	97,2		97,2			
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: SCAVI DI SBANCAMENTO 82,3									
		FORMAZIONE SOTTOFONDO 20%	STESURA STABILIZZATO COMPATTAMENTO 70%	PALA MECCANICA RULLO COMPRESSORE AUTOCARRO	OPERATORE PALA	RULLO BOMAG BW 65S (VIBRATO)	85,3	86,8			
						RULLO BOMAG BW 90T	82,6				
						POSA GHIAIA CON ESCAVATORE, PALA E AUTOCARRO	89,6				
						HANNOMAG PORTA APERTA	84,1				
						CABINA ESCAVATORE VAJACAR (POSA GHIAIA)	91,5				
HANNOMAG PORTA CHIUSA	83,7										
RULLO BOMAG BW 65S (VIBRATO)	88,9										
RULLO BOMAG BW 90T	87,6										
AUTISTA AUTOCARRO	AUTISTA AUTOCARRO	CABINA ASTRA (SCARICO)	77,7	75,8							
		CABINA VOLVO (SCARICO)	72,5								
GETTO CLS 30%	ATTREZZI MANUALI AUTOBETONIERA	GENERICA	GETTO CON AUTOBETONIERA		89,7						
			STESURA A MANO E CON MEZZI MECCANICI	89,7							
Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: FORMAZIONE SOTTOFONDO 87,9											

FOGLIO 38											
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA											
CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Botticelli, 151 10164 TORINO TO											
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONTE DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA		
LAVORAZIONI FERROTRAMVIARIE	NUOVO O RIFACIMENTO	APPROVVIGIONAMENTO TRAVERSINE E BINARI 10%	TRASPORTO TRAVERSINE E BINARI	ATTREZZI MANUALI AUTOGRU AUTOCARRO	GENERICA	TRASPORTO E POSA BINARI SU TRAVERSINE	81,7	82,9			
						MOVIMENTAZIONE TRAVERSINE E BINARI	83,9				
						OPERATORE AUTOGRU	79,3				
						AUTISTA AUTOCARRO	75,9				
						LAVORAZIONI FERROTRAMVIARIE	75,9				
		Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: APPROVVIGIONAMENTO TRAVERSINE E BINARI							82,9		
		POSATRAVERSINE E BINARI 25%	POSATRAVERSINE E BINARI	ATTREZZI MANUALI ESCAVATORE CON PINZA AVVITATORE LOCOMOTORE BINDA	GENERICA	SOSTITUZIONE BINARI E SCAMBI	82,5	85,9			
						TRASPORTO E POSA BINARI SU TRAVERSINE CON PINZA	81,7				
						INCAVIGLIATRICE SUCCI (AVVITATORE)	84,8				
						FORATURA ED AVVITATURA TRAVERSINE	91,7				
						SALDATURA FILO CONTINUO - GENERATORE	84,0				
						TRASPORTO E POSA TRAVERSINE CON PINZA	81,7				
						MOVIMENTAZIONE TRAVERSINE E BINARI	83,9				
						CABINA ESCAVATORE CON PINZA VAIACAR	88,8				
						COLMAR PORTA CHIUSA	78,9				
						CABINA ESCAVATORE CON PINZA DONELLI	83,4				
		COLMAR PORTA APERTA	80,2								
		ADDETTI AVVITATORE	INCAVIGLIATRICE SUCCI (AVVITATORE)	85,5	89,6						
				FORATURA E AVVITATURA VITI SU TRAVERSINE			91,7				
		OPERATORE LOCOMOTORE	LOCOMOTORE	82,5	82,5						
OPERATORE BINDA	97,2										
Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: POSA TRAVERSINE E BINARI							85,9				

FOGLIO 39									
COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA									
CON LA COLLABORAZIONE DI: I.E.C. INDUSTRIAL ENGINEERING CONSULTATS srl. - via Botticelli, 151 10164 TORINO TO									
NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'	FONTE DI RUMOROSITA'	ESPOSIZIONE	DENOMINAZIONE	Leq	Leq MEDIO	Leq MEDIO GENERICA
LAVORAZIONI FERROTRAMVIARIE	NUOVO O RIFACIMENTO	COMPATTAMENTO E LIVELLAMENTO BINARI 25%	RINCALZAMENTO E ALLINEAMENTO	MATISA	OPERATORE MATISA	ESTERNA FIANCO BINARI	90,0	89,3	
						CABINA MATISA (OPERATORE POSTERIORE)	82,4		
						CABINA MATISA (OPERATORE ANTERIORE)	83,7		
						RINCALZATRICE MATISA PORTA APERTA	91,6		
						OPERATORE QUADRO COMANDO A TERRA MATISA	92,6		
		RINCALZATRICE MATISA PORTA CHIUSA	91,4						
		CABINA MATISA (TRASFERIMENTO)	74,2						
		OPERATORE PROFILATRICE	ESTERNA FIANCO BINARI	87,0	87,0				
				PORTA CHIUSA			78,1		
				PORTA APERTA			82,1		
Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA LAVORAZIONE: COMPATTAMENTO E LIVELLAMENTO BINARI							88,8		
Leq MEDIO DI ESPOSIZIONE GENERICA RIFERITO ALLA TIPOLOGIA: NUOVO O RIFACIMENTO							87,1		

Sulle schede pubblicate dal Comitato Paritetico Prevenzione Infortuni Igiene Ambiente di Lavoro della Provincia di Torino, si sono mediati logaritmicamente i valori di tutte le lavorazioni, sia per i lavori stradali che per quelli ferroviari; il valore di pressione espresso è stato convertito in potenza con la relazione:

$$L_p = L_w - 10 \log(d) - 8 + D$$

dove $D =$ fattore di direttività su piano riflettente = 3

$d =$ distanza dalla sorgente = 5 metri

e considerando quindi uno sviluppo emicilindrico di tale sorgente.

I cantieri stradale e ferroviario sono stati quindi costruiti nello scenario di simulazione acustica dello stato attuale, considerando una fascia di cantiere di 25 metri di larghezza, una sorgente lineare estesa alle aree interessate, corrispondenti ai percorsi della nuova viabilità stradale ed al nuovo tracciato ferroviario e con una altezza di emissione di 1.5 metri dal p.c.. Si ha pertanto:

- per il cantiere stradale: sorgente lineare emicilindrica
 piattaforma 25 mt.
 altezza sorgente 1.5 mt.
 Lp di emissione sonora 84 dB(A)
 Lw di emissione sonora 95,9 dB(A)/m
 livello per ogni ottava 89 dB

- per il cantiere ferroviario: sorgente lineare emicilindrica
 piattaforma 25 mt.
 altezza sorgente 1.5 mt.
 Lp di emissione sonora 86 dB(A)
 Lw di emissione sonora 97,9 dB(A)/m
 livello per ogni ottava 91 dB/m

Nella pagina che segue, si riporta la planimetria del modello di simulazione acustica dello stato attuale, in cui sono state inserite le sorgenti di cantiere come sopra schematizzate.

Sulla base della caratterizzazioni delle sorgenti sonore e del loro posizionamento, come sopra descritto e rappresentato, si è calcolato il modello dello scenario di cantiere. La parametrizzazione del calcolo risulta la stessa dell'input dello stato attuale.

Nel seguito si riportano la proiezione dei livelli acustici previsionali proiettati agli stessi identici ricettori dello stato attuale.

TABELLA 9 – SCENARIO DI CANTIERE - LIVELLI ACUSTICI IN FACCIATA AI RICETTORI

Receiver	Information	stato attuale	cantieri opere stradali e ferroviarie	differenza	Tipo ricettore
		Lp dB(A)	Lp dB(A)	Lp dB(A)	
5	Ground floor (1.8 m)	68,4	80,8	12,4	Residenziale in classe IV
	First floor (4.5 m)	67,5	81,2	13,7	
	Second floor (7.5 m)	66,8	81,2	14,4	
6	Ground floor (1.8 m)	68,4	74,5	6,1	residenziale in classe IV
	First floor (4.5 m)	69,1	75,7	6,6	
	Second floor (7.5 m)	69,5	76,1	6,6	
7	Ground floor (1.8 m)	67,2	72,7	5,5	residenziale in classe IV
	First floor (5.0 m)	70,1	74,4	4,3	
	Second floor (8.0 m)	69,9	74,4	4,5	
8	Ground floor (1.8 m)	69,2	64,9	-4,3	residenziale in classe IV
	First floor (4.5 m)	68,5	68,1	-0,4	
	Second floor (7.5 m)	67,4	73,3	5,9	
	3th floor (10.5 m)	66,1	78,2	12,1	
	4th floor (13.5 m)	64,8	79,3	14,5	
	5th floor (16.5 m)	63,8	78,9	15,1	
	6th floor (19.5 m)	62,7	78,4	15,7	
	7th floor (22.5 m)	61,5	77,9	16,4	
8th floor (25.5 m)	60,7	77,5	16,8		
9	Ground floor (1.8 m)	69	69	0	
	First floor (4.5 m)	69,3	69,3	0	
	Second floor (7.5 m)	68,1	68,1	0	
	3th floor (10.5 m)	66,7	66,8	0,1	
	4th floor (13.5 m)	65,5	65,5	0	
	5th floor (16.5 m)	64,3	64,3	0	
10	Ground floor (1.8 m)	60,3	60,3	0	
	First floor (4.5 m)	61,9	61,9	0	
	Second floor (7.5 m)	62,3	62,3	0	
	3th floor (10.5 m)	62,5	62,5	0	
	4th floor (13.5 m)	62,6	62,6	0	
11	Ground floor (1.8 m)	65,3	65,3	0	
	First floor (4.5 m)	65,8	65,8	0	
	Second floor (7.5 m)	65,4	65,4	0	
	3th floor (10.5 m)	64,3	64,3	0	
12	Ground floor (1.8 m)	58,3	58,3	0	

	First floor (4.5 m)	60,1	60,1	0	
	Second floor (7.5 m)	60,5	60,5	0	
	3th floor (10.5 m)	60,9	60,9	0	
13	Ground floor (1.8 m)	57,4	57,4	0	
	First floor (4.5 m)	57,9	57,9	0	
	Second floor (7.5 m)	58	58	0	
	3th floor (10.5 m)	58,1	58,1	0	
14	Ground floor (1.8 m)	59,1	60	0,9	
	First floor (4.5 m)	59,5	60,9	1,4	
	Second floor (7.5 m)	59,6	61,4	1,8	
	3th floor (10.5 m)	59,6	62,2	2,6	
15	Ground floor (1.8 m)	56,5	57	0,5	
	First floor (4.5 m)	56,9	57,7	0,8	
	Second floor (7.5 m)	57,1	57,9	0,8	
16	Ground floor (1.8 m)	50,8	64,7	13,9	Industriale in classe V
	First floor (4.5 m)	53,7	69,2	15,5	
	Second floor (7.5 m)	54,8	78,7	23,9	
	3th floor (10.5 m)	55,3	79,6	24,3	
17	4th floor (13.5 m)	55,3	79,2	23,9	Industriale in classe V
	Ground floor (1.8 m)	47,7	61,1	13,4	
	First floor (4.5 m)	50,1	62,7	12,6	
	Second floor (7.5 m)	52	64,4	12,4	
18	Ground floor (1.8 m)	67,4	67,4	0	
	First floor (4.5 m)	67,2	67,2	0	
	Second floor (7.5 m)	66,3	66,3	0	
	3th floor (10.5 m)	65,4	65,4	0	
	4th floor (13.5 m)	64,7	64,7	0	
	5th floor (16.5 m)	63,9	63,9	0	
	6th floor (19.5 m)	63,2	63,2	0	
19	Ground floor (1.8 m)	85,4	85,4	0	
	First floor (4.5 m)	85,6	85,6	0	
	Second floor (7.5 m)	85,3	85,3	0	
	3th floor (10.5 m)	84,9	84,9	0	
	4th floor (13.5 m)	84,4	84,4	0	
	5th floor (16.5 m)	84	84	0	
20	Ground floor (1.8 m)	86	86	0	
	First floor (4.5 m)	86,1	86,1	0	
	Second floor (7.5 m)	85,8	85,8	0	
21	Ground floor (1.8 m)	79,3	79,3	0	
	First floor (4.5 m)	80,2	80,2	0	
	Second floor (7.5 m)	80,3	80,3	0	
22	Ground floor (1.8 m)	78	78	0	
	First floor (4.5 m)	78,5	78,5	0	
	Second floor (7.5 m)	78,4	78,4	0	
23	Ground floor (1.8 m)	76,7	76,7	0	
	First floor (4.5 m)	77,3	77,3	0	
	Second floor (7.5 m)	77,2	77,2	0	
24	Ground floor (1.8 m)	50,6	50,6	0	
	First floor (4.5 m)	52,4	52,4	0	
	Second floor (7.5 m)	53,5	53,5	0	

25	Ground floor (1.8 m)	44,6	44,6	0	
	First floor (4.5 m)	45,9	45,9	0	
	Second floor (7.5 m)	47	47	0	
26	Ground floor (1.8 m)	55,1	56,8	1,7	Residenziale in classe V
	First floor (4.5 m)	54,5	57,1	2,6	
	Second floor (7.5 m)	54,5	58,4	3,9	
	3th floor (10.5 m)	55,1	63,1	8	
	4th floor (13.5 m)	56,7	64	7,3	
	5th floor (16.5 m)	58,2	64,8	6,6	
27	Ground floor (1.8 m)	53,6	57,4	3,8	Residenziale in classe V
	First floor (4.5 m)	53,8	58,7	4,9	
	Second floor (7.5 m)	54	59,4	5,4	
	3th floor (10.5 m)	54,8	62,9	8,1	
	4th floor (13.5 m)	56,3	64	7,7	
	5th floor (16.5 m)	56,8	64,6	7,8	
28	Ground floor (1.8 m)	54,5	54,5	0	
	First floor (4.5 m)	55	55	0	
	Second floor (7.5 m)	55,3	55,3	0	
29	Ground floor (1.8 m)	84,5	84,5	0	
	First floor (4.5 m)	85	85	0	
	Second floor (7.5 m)	84,9	84,9	0	
	3th floor (10.5 m)	84,6	84,6	0	
	4th floor (13.5 m)	84,2	84,2	0	
	5th floor (16.5 m)	83,9	83,9	0	
	6th floor (19.5 m)	83,5	83,5	0	
30	Ground floor (1.8 m)	84	84	0	
	First floor (4.5 m)	84,5	84,5	0	
	Second floor (7.5 m)	84,3	84,3	0	
31	Ground floor (1.8 m)	84,1	84,1	0	
	First floor (4.5 m)	84,4	84,4	0	
	Second floor (7.5 m)	84,2	84,2	0	
32	Ground floor (1.8 m)	81,4	81,4	0	
	First floor (4.5 m)	82,5	82,5	0	
	Second floor (7.5 m)	82,7	82,7	0	
33	Ground floor (1.8 m)	82,3	82,3	0	
	First floor (4.5 m)	83,2	83,2	0	
	Second floor (7.5 m)	83,2	83,2	0	
34	Ground floor (1.8 m)	85,6	85,6	0	
	First floor (4.5 m)	85,8	85,8	0	
	Second floor (7.5 m)	85,5	85,5	0	
35	Ground floor (1.8 m)	60,4	60,4	0	
	First floor (4.5 m)	62	62	0	
	Second floor (7.5 m)	62,9	62,9	0	
	3th floor (10.5 m)	64,2	64,2	0	
	4th floor (13.5 m)	65	65	0	
36	Ground floor (1.8 m)	68,4	68,4	0	
	First floor (4.5 m)	69,6	69,6	0	
	Second floor (7.5 m)	69,9	69,9	0	
	3th floor (10.5 m)	69,7	69,7	0	
	4th floor (13.5 m)	69,1	69,1	0	

	5th floor (16.5 m)	68,2	68,2	0	
37	Ground floor (1.8 m)	60,3	60,3	0	
	First floor (4.5 m)	61,7	61,7	0	
	Second floor (7.5 m)	62,3	62,3	0	
	3th floor (10.5 m)	62,2	62,2	0	
	4th floor (13.5 m)	62,1	62,1	0	
	5th floor (16.5 m)	62	62	0	
38	Ground floor (1.8 m)	80,5	80,7	0,2	
	First floor (4.5 m)	81,9	82,1	0,2	
	Second floor (7.5 m)	82,2	82,4	0,2	
39	Ground floor (1.8 m)	80,9	81	0,1	
	First floor (4.5 m)	82,3	82,3	0	
	Second floor (7.5 m)	82,5	82,6	0,1	
40	Ground floor (1.8 m)	63,3	63,4	0,1	
	First floor (4.5 m)	65,7	65,8	0,1	
	Second floor (7.5 m)	67,4	67,5	0,1	
41	Ground floor (1.8 m)	62	62	0	
	First floor (4.5 m)	63,3	63,3	0	
	Second floor (7.5 m)	64,4	64,5	0,1	
42	Ground floor (1.8 m)	61,2	61,2	0	
	First floor (4.5 m)	63	63	0	
	Second floor (7.5 m)	64,6	64,6	0	
43	Ground floor (1.8 m)	80,2	80,3	0,1	
	First floor (4.5 m)	80,6	80,7	0,1	
	Second floor (7.5 m)	80,5	80,8	0,3	
44	Ground floor (1.8 m)	74,3	74,8	0,5	
	First floor (4.5 m)	77,1	77,4	0,3	
	Second floor (7.5 m)	78	78,3	0,3	
45	Ground floor (1.8 m)	72,6	73,9	1,3	
	First floor (4.5 m)	74,7	75,7	1	
	Second floor (7.5 m)	75,1	76,2	1,1	
46	Ground floor (1.8 m)	70	73	3	
	First floor (4.5 m)	72,8	75,1	2,3	
	Second floor (7.5 m)	73,6	75,9	2,3	
47	Ground floor (1.8 m)	61,4	61,4	0	
	First floor (4.5 m)	61,6	61,6	0	
	Second floor (7.5 m)	61,3	61,3	0	
	3th floor (10.5 m)	60,9	60,9	0	
	4th floor (13.5 m)	59,8	59,8	0	
	5th floor (16.5 m)	59,1	59,1	0	

Nella tabella sopra esposta sono stati evidenziati problemi di impatto acustico che i cantieri stradali e ferroviari possono comportare, marcando i ricettori con impatti superiori ai 5 dB(A).

Risulta evidente che la caratterizzazione acustica delle sorgenti attive durante tali fasi di cantiere risulta la peggiore e quindi la più cautelativa nei confronti dei ricettori prossimi alle aree di cantiere.

Nella Tabella 9 sopra mostrata sono riportate sia le destinazioni d'uso sia la classe acustica in cui gli stessi ricadono; le osservazioni che possono essere formulate sui livelli di previsione sopra mostrati, risultano:

- ai ricettori R5, R6, R7 ed R8 (marcati in rosso) si ha il superamento sia del limite di zona, che di quello ottenibile con deroga sindacale; tali ricettori necessitano pertanto di specifiche attenzioni e dell'obbligatorietà dell'impiego di protezioni acustiche in prossimità delle sorgenti e durante le lavorazioni effettuate con i macchinari più rumorosi;
- i ricettori R16, R17 (marcati in blu) sono edifici industriali ricadenti in classe V; al ricettore R16 si ha il superamento sia del valore limite di immissione della classificazione sia quello dell'eventuale deroga sindacale; pertanto dovrà essere protetto con le stesse azioni descritte al punto precedente.
- ai ricettori R26 ed R27 (marcati in verde), relativi a destinazione d'uso residenziale e ricadenti nella classe V, viene rispettato il valore limite di immissione della classe, e pertanto non vi è necessità di specifiche azioni.

Ai fini della presente valutazione, si è voluto verificare ai ricettori R5, R6, R7 ed R8 l'efficacia dell'inserimento di protezioni acustiche in prossimità della sorgente di cantiere; tali protezioni sono normalmente utilizzate nei cantieri stradali e/o metropolitani attivati in ambito urbano (es.: Metrogenova spa - costruzione tratto metropolitana e stazione di Brignole) e sono costituite da schermi mobili fonoassorbenti e fonoisolanti che si posizionano di volta in volta intorno alle zone di operatività ed alle macchine; salvo casi particolari, le loro dimensioni risultano di 2 metri di lunghezza per 3 di altezza.

Nel modello di simulazione delle attività di cantiere ed in prossimità delle sorgenti, nell'area ove insistono i ricettori sopra individuati, si è inserita una barriera acustica con altezza 3 mt.; i risultati sono mostrati nella tabella che segue.

TABELLA 10 – ATTENUAZIONI DELLE SORGENTI DI CANTIERE OTTENIBILI CON PROTEZIONI ACUSTICHE

Receiver	Information	stato attuale	cantierizzazione opere stradali e ferroviarie	differenza	livello al ricettore con protezione acustica	attenuazione prevista
		Lp dB(A)	Lp dB(A)	Lp dB(A)	Lp dB(A)	Lp dB(A)
5	Ground floor (1.8 m)	68,4	80,8	12,4	63,8	17
	First floor (4.5 m)	67,5	81,2	13,7	67,9	13,3
	Second floor (7.5 m)	66,8	81,2	14,4	68,9	12,3
6	Ground floor (1.8 m)	68,4	74,5	6,1	68,3	6,2
	First floor (4.5 m)	69,1	75,7	6,6	68,9	6,8
	Second floor (7.5 m)	69,5	76,1	6,6	69,7	6,4
7	Ground floor (1.8 m)	67,2	72,7	5,5	68,3	4,4
	First floor (5.0 m)	70,1	74,4	4,3	69,4	5
	Second floor (8.0 m)	69,9	74,4	4,5	69,8	4,6
8	Ground floor (1.8 m)	69,2	64,9	-4,3	54,9	10
	First floor (4.5 m)	68,5	68,1	-0,4	58,7	9,4
	Second floor (7.5 m)	67,4	73,3	5,9	65,6	7,7
	3th floor (10.5 m)	66,1	78,2	12,1	66,5	11,7
	4th floor (13.5 m)	64,8	79,3	14,5	66,6	12,7
	5th floor (16.5 m)	63,8	78,9	15,1	66,3	12,6
	6th floor (19.5 m)	62,7	78,4	15,7	64,9	13,5
	7th floor (22.5 m)	61,5	77,9	16,4	63,2	14,7
8th floor (25.5 m)	60,7	77,5	16,8	60,9	16,6	

Da quanto sopra calcolato risulta evidente l'efficacia degli schermi acustici che dovranno essere utilizzati nelle aree di cantiere prossime ai ricettori sopra individuati e che confinano i livelli acustici in facciata ai ricettori al di sotto dei 70 dB(A).

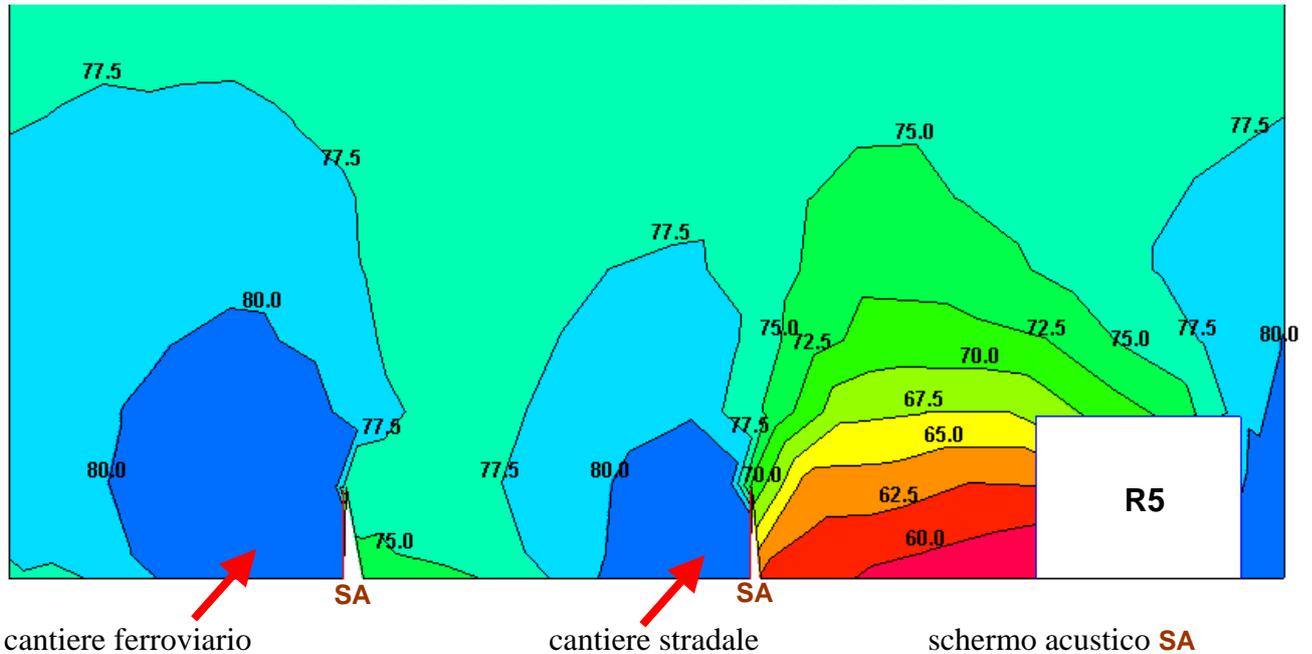
Infine, ribadendo con forza che gli scenari di simulazione proposti per le fasi di cantiere risultano assolutamente peggiorativi e cautelativi, in fase esecutiva è necessario che la D.L. assolvere ad azioni di tutela di seguito riportate:

- obbligo dell'istallazione di schermi mobili fonoassorbenti e fonoisolanti a ridosso delle sorgenti fisse rumorose ed in prossimità delle macchine operatrici;
- evitare di far lavorare gli escavatori, le pale meccaniche, i demolitori, ecc. contemporaneamente;
- dislocare i compressori, i gruppi pompa e tutte le sorgenti fisse, più possibile verso i moli, lontano dai ricettori abitativi ed eventualmente proteggerli con gli schermi fonoisolanti;
- tenere al minimo se non spente, i motori di macchine ed impianti in pausa operativa;

- non superare nei transiti dei mezzi di trasporto velocità di 30 Km/h, evitando brusche accelerate e ridurre al minimo l'utilizzo degli avvisatori acustici.

Si riportano nel seguito le mappe ad isofone sul piano verticale nelle sezioni perpendicolari ai ricettori R5 ed R8, ove le sorgenti sono protette dagli schermi mobili.

MAPPA AD ISOFONE SULLA SEZIONE AL RICETTORE R5



MAPPA AD ISOFONE SULLA SEZIONE AL RICETTORE R8

