

RELAZIONE TECNICA PER ASPETTI ACUSTICI
NELL'AMBITO DEL PROGETTO
"COLD IRONING-PIOMBINO"

ANALISI PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
per realizzazione di cavidotti interrati

Pratica E-Distribuzione spa. N.: 2661796 e N.: 2661948

Ing. Stefano Fedi

tecnico competente ai sensi dell'art. 2 comma 7 della L.447/95; ENTECA n°8090



Data: 19 06 2023

	<i>Denominazione relazione aspetti acustici con riferimento alle integrazioni richieste in ambito di impatto acustico:</i>	<i>Contenuto documento in ambito progetto COLD IRONING presso i porti: Porto Portoferraio, Porto Livorno, Porto Piombino</i>
	Acu 1 – AdSP - PORTOFERRAIO: fase Esercizio + fase Cantiere	Valutazione previsionale d'impatto acustico per fase d' esercizio ed analisi d'impatto acustico previsionale per fase di cantiere presso PORTOFERRAIO, opere a cura Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale
	Acu 2 - E-Distribuzione-PORTOFERRAIO: fase Cantiere	Analisi d'impatto acustico previsionale per fase di cantiere presso PORTOFERRAIO, opere a cura E-Distribuzione spa (PRATICHE E-Distribuzione spa. N.: 2661772 e N.: 2661976)
	Acu 3 – AdSP- LIVORNO: fase Esercizio + fase Cantiere	Valutazione previsionale d'impatto acustico per fase d' esercizio ed analisi d'impatto acustico previsionale per fase cantiere presso LIVORNO, opere a cura Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale
	Acu 4 - E-Distribuzione-LIVORNO: fase Cantiere	Analisi d'impatto acustico previsionale per fase di cantiere presso LIVORNO, opere a cura E-Distribuzione spa (PRATICA E-Distribuzione spa. N.: 2661816 e N.: 2661908)
	Acu 5 – AdSP - PIOMBINO: fase Cantiere	Analisi d'impatto acustico previsionale per fase di cantiere presso PIOMBINO, opere a cura Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale
➤	Acu 6 - E-Distribuzione- PIOMBINO fase Cantiere	Analisi d'impatto acustico previsionale per fase di cantiere presso PIOMBINO, opere a cura E-Distribuzione spa (PRATICA E-Distribuzione spa N.: 2661796 e N.: 2661948)

INDICE

1. PREMESSA.....	3
1.1 RIFERIMENTI LEGISLATIVI.....	3
2 DESCRIZIONE ATTIVITÀ SVOLTE IN CANTIERE.....	4
3 DESCRIZIONE AREA E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO OGGETTO DELL'INTERVENTO	9
4 ORARI DI CANTIERE, DI FUNZIONAMENTO DELLE MACCHINE, FASI E CRONOPROGRAMMA	13
5 INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI RECETTORI	13
6 CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLE SORGENTI DI RUMORE.....	14
7 INDICAZIONE DEI LIVELLI DI EMISSIONE ATTESI CON RIFERIMENTO A PERIODI CORRISPONDENTI PER IL TIPO DI CANTIERE EDILE, NELLE CONDIZIONE SONORE PIÙ GRAVOSE.....	14
8 INDICAZIONE DEI LIVELLI DI EMISSIONE ATTESI E PER I QUALI CHIEDERE AUTORIZZAZIONE IN DEROGA, CON L'ADOZIONE DELLE MISURE INDICATE E RICHIESTI IN DEROGA	19
9 ORGANIZZAZIONE, CRITERI E PRESCRIZIONI DI ORDINE GENERALE, DA APPLICARE SUL CANTIERE AL FINE DEL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI RUMOROSE OVE SIANO PRESENTI POSSIBILI RICETTORI.....	19
10 CONCLUSIONI	21
11 ALLEGATI	22

1. PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Stefano Fedi, tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 2, commi 6 e 7 della L. 477/95 (ENTECA 8090, ordinanza n.1947 del 24.11.06 Prot. N.141446, Provincia di Pistoia), su incarico E-Distribuzione spa, ha provveduto alla redazione della presente relazione tecnica che tratta gli aspetti d'impatto acustico in ambito cantieristico.

Scopo del presente lavoro è pertanto determinare in modo previsionale l'impatto acustico che le attività del cantiere di cui in oggetto, indurranno nell'ambiente immediatamente circostante l'area interessata, sui soggetti e sui recettori maggiormente disturbati, nonché fornire gli accorgimenti tecnici e procedurali che saranno adottati per la limitazione del possibile disturbo acustico associabile alla fase cantiere.

In relazione al fatto che l'attività considerata è costituita da cantieri temporanei mobili di tipo stradale (i lavori per l'esecuzione di cavidotti saranno eseguiti nell'ambito delle infrastrutture stradali), il presente studio si pone anche l'obiettivo di indicare preventivamente se vi possano essere le condizioni di superamento dei limiti differenziali presso recettori più sensibili presenti, così da prevedere per i soggetti che attueranno le lavorazioni, la predisposizione di domande per l'autorizzazione comunale per la rumorosità in deroga per cantieri edili, secondo quanto previsto dal DPGR 2r dell'8/1/2014, ai sensi della LR n.89/98 e s.m.i..

Le considerazioni che seguono scaturiscono da analisi del progetto, dei luoghi ove sarà attuato il cantiere, da dati di potenza sonora per macchine tipo che potranno operare in cantiere (reperibili in letteratura o a disposizione per analisi di casi analoghi), nonché dal metodo di calcolo semplificato per la stima dei livelli acustici indotti nell'ambiente, in relazione ad ipotesi di lavoro che le ditte esecutrice potranno attuare.

In considerazione dell'ampiezza delle zone che saranno oggetto di cantiere temporaneo e mobile, non si è optato per rilievi ambientali del residuo, tenuto di conto del fatto che le attività di cantiere previste comportano emissioni acustiche presso i ricettori più vicini alle zone di lavoro di entità tali da rendere acusticamente trascurabile il contributo dei valori del residuo.

1.1 Riferimenti legislativi

I principali riferimenti legislativi sul tema sono contenuti nei seguenti documenti:

- *Legge 447/95 Legge quadro sull'inquinamento acustico*
- *Il D.P.C.M. 14.11.1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;*
- *Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;*
- *La Legge Regionale del 01/12/1998 n° 89 (Norme in materia d'inquinamento acustico) e s.m.i.;*
- *D.P.R. del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".pubblicato su GU n. 127 del 1-6-2004.*
- *Delibera N 857 del 21-10-2013 della Giunta Regionale Toscana: Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima*
- *DPGR 2R del 8-1-2014 Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'art. 2, comma 1, della LR 89/98 - Norme in materia di inquinamento acustico (D.P.G.R. n. 2/R del 08.01.2014)*
- *PCCA Comunale*

2 Descrizione attività svolte in cantiere

In particolare i lavori da eseguire con potenzialità di emissioni acustiche e per i quali si procede all'analisi di impatto acustico sono riconducibili nell'ambito di cantieri mobili, su sede o in ambito stradale, per la realizzazione dei cavidotti interrati.

Il riferimento dei lavori da eseguire è alle seguenti pratiche:

PRATICA e-dis. N.: 2661796

Progetto definitivo per costruzione ed esercizio di nuovi elettrodotti in cavo sotterraneo MT a 15kV, per nuova fornitura richiesta da cliente AdSP, da realizzarsi tra Via Jonta e Piazzale Premuda, nel Comune di Piombino (LI).

L'intervento fa seguito alla richiesta di un cliente di e-distribuzione SpA, AdSP del mar tirreno settentrionale per una nuova fornitura elettrica in media tensione. A tal fine risulta necessario realizzare un nuovo tratto di elettrodotto interrato in media tensione costituito da due cavi, derivato da Cabina Primaria e posato tramite T.O.C (trivellazione orizzontale controllata) e scavo tradizionale, sino alla nuova Cabina realizzata dal cliente. Il tutto da realizzarsi tra Via Jonta e Piazzale Premuda nel comune di Piombino (LI).

PRATICA e-dis. N.: 2661948

Progetto definitivo per costruzione ed esercizio di nuovo elettrodotto in cavo sotterraneo MT a 15kV, per miglioramento impianti funzionale alla nuova fornitura richiesta da cliente AdSP, da realizzarsi tra Via Jonta e Via Cavallotti, nel Comune di Piombino (LI).

L'intervento fa seguito alla necessità di un miglioramento della linea elettrica in media tensione funzionale alla richiesta di un cliente di e-distribuzione SpA, AdSP del mar tirreno settentrionale per una nuova fornitura elettrica. A tal fine risulta necessario realizzare un nuovo tratto di elettrodotto interrato in media tensione, derivato da Cabina Primaria e posato tramite T.O.C (trivellazione orizzontale controllata) e con scavo tradizionale, sino ad una Cabina MT esistente. Il tutto da realizzarsi tra Via Jonta e Via Cavallotti nel comune di Piombino (LI).

Il cantiere mobile **per la realizzazione dei cavidotti interrati**, è infatti inquadrabile tra i cantieri stradali di tipo mobile e procederà per tratti più o meno estesi in relazione alla tecnica adottata, all'organizzazione della ditta appaltatrice ed in relazione a specifiche criticità che potranno sorgere in caso di interferenze con sottoservizi. **Questi tipi di cantiere si svolgeranno principalmente lungo la sede stradale e saranno caratterizzate da un tempo di permanenza in stessa area, considerando l'influenza di potenziali emissioni acustiche su singolo o gruppo di ricettori, non oltre i 5 giorni, da intendere come somma delle giornate di lavoro possibili e non continuative.**

Infatti, sia che si ricorra a tecniche di trivellazione orizzontale continua che a tecniche tradizionali, le emissioni acustiche di cantiere sono quelle da correlare alla permanenza nelle zone ove opereranno e stazioneranno.

Si osserva che con riferimento alle tecniche di realizzazione dei cavidotti, il ricorso alla tecnologia TOC principalmente previsto come tecnica prevalente per l'avanzamento dei lavori, consente di ridurre il possibile impatto acustico alle sole zone dove saranno localizzati i punti per la realizzazione delle buche di lancio/arrivo, ovvero le zone di operatività della trivella e degli altri mezzi necessari a preparare la buca ed a ripristinare il sito oggetto d'intervento.

La posizione e distanza tra le varie buche di lancio e ripresa è indicata negli elaborati tecnici ma potrà variare in relazione alle possibili criticità ed interferenze riscontrabili in ambito di cantiere, ammettendo comunque distanze tra le varie buche di 100-200 m.

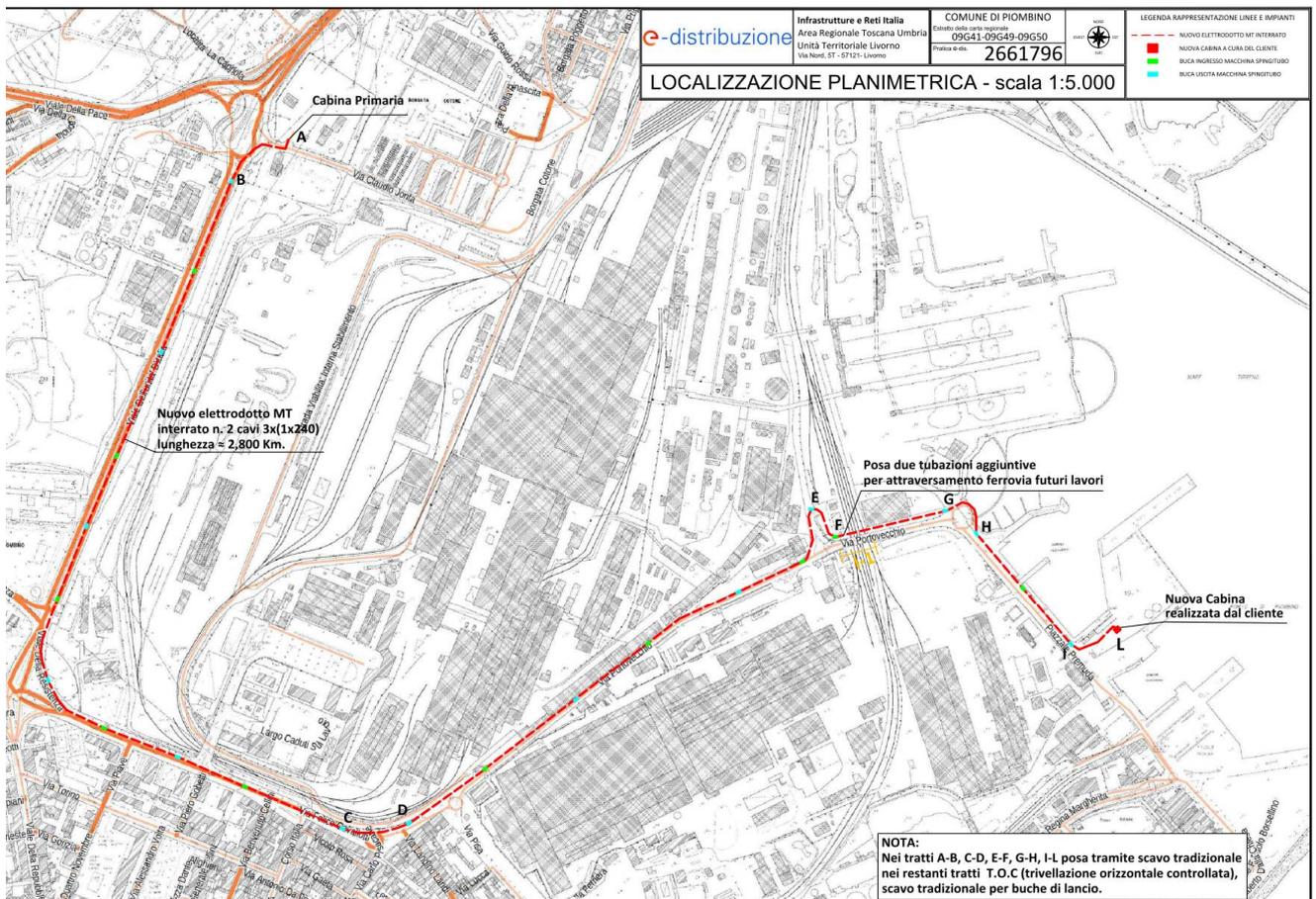
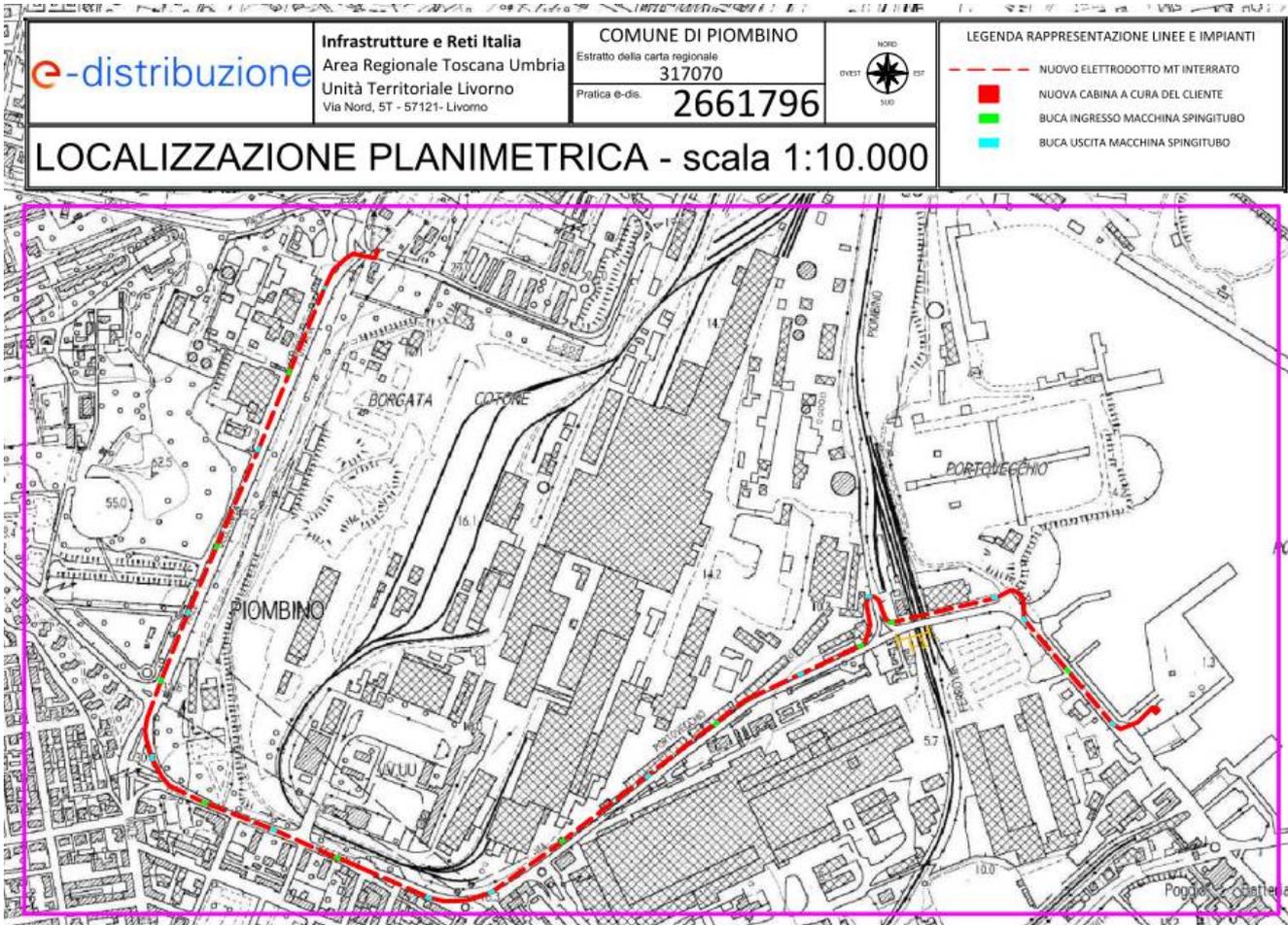
Le zone dove tecnicamente non risulta possibile attuare la TOC saranno invece oggetto di lavorazioni tradizionali con scavi in sezione ristretta e conseguenti successivi ripristini delle sovrastrutture.

In particolare le lavorazioni previste che potranno dar luogo ad emissioni rumorose possono essere sintetizzate nella tabella di seguito.

Si tratta quindi di lavorazioni che saranno ripetute più volte e per siti diversi nell'arco del periodo in cui opererà il cantiere:

CANTIERE TEMPORANEO MOBILE PER CAVIDOTTI
PREPARAZIONE AGLI SCAVI
SCARIFICA MANTO
SCAVI PER CAVIDOTTI o per BUCA DI LANCIO
TOC trivellazione orizzontale controllata
MOVIMENTAZIONI CANTIERE
POZZETTI PREFABBRICATI, RIFINITURE EDILI
RIEMPIMENTI
RIFACIMENTO MANTO STARDALE

Per una più estesa descrizione dell'opera da realizzare e delle attività lavorative necessarie, si rimanda agli elaborati progettuali costituenti il progetto dell'opera mentre a seguire è raffigurata una schematica rappresentazione delle zone e vie oggetto di cantiere.



e-distribuzione

Infrastrutture e Reti Italia
Area Regionale Toscana Umbria
Unità Territoriale Livorno
Via Nord, 5T - 57121- Livorno

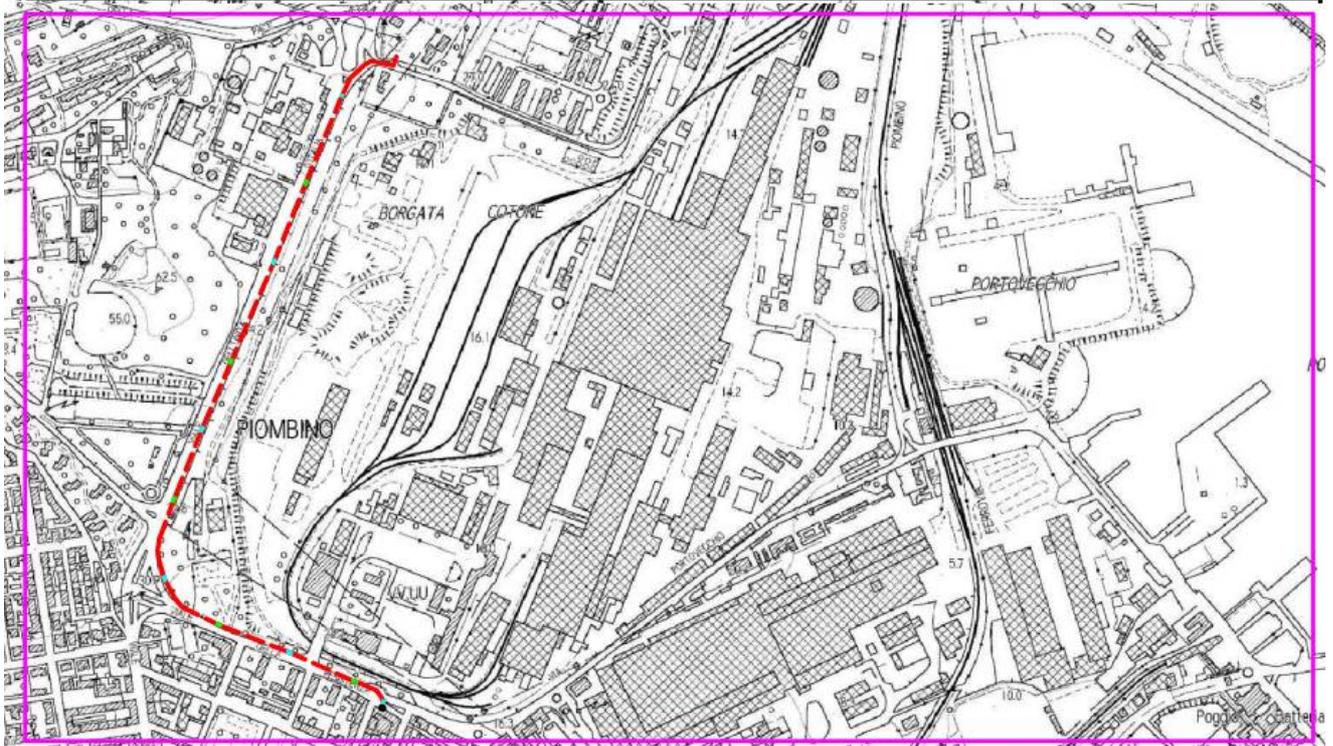
COMUNE DI PIOMBINO
Estratto della carta regionale
317070
Pratica e-dis. 2661948

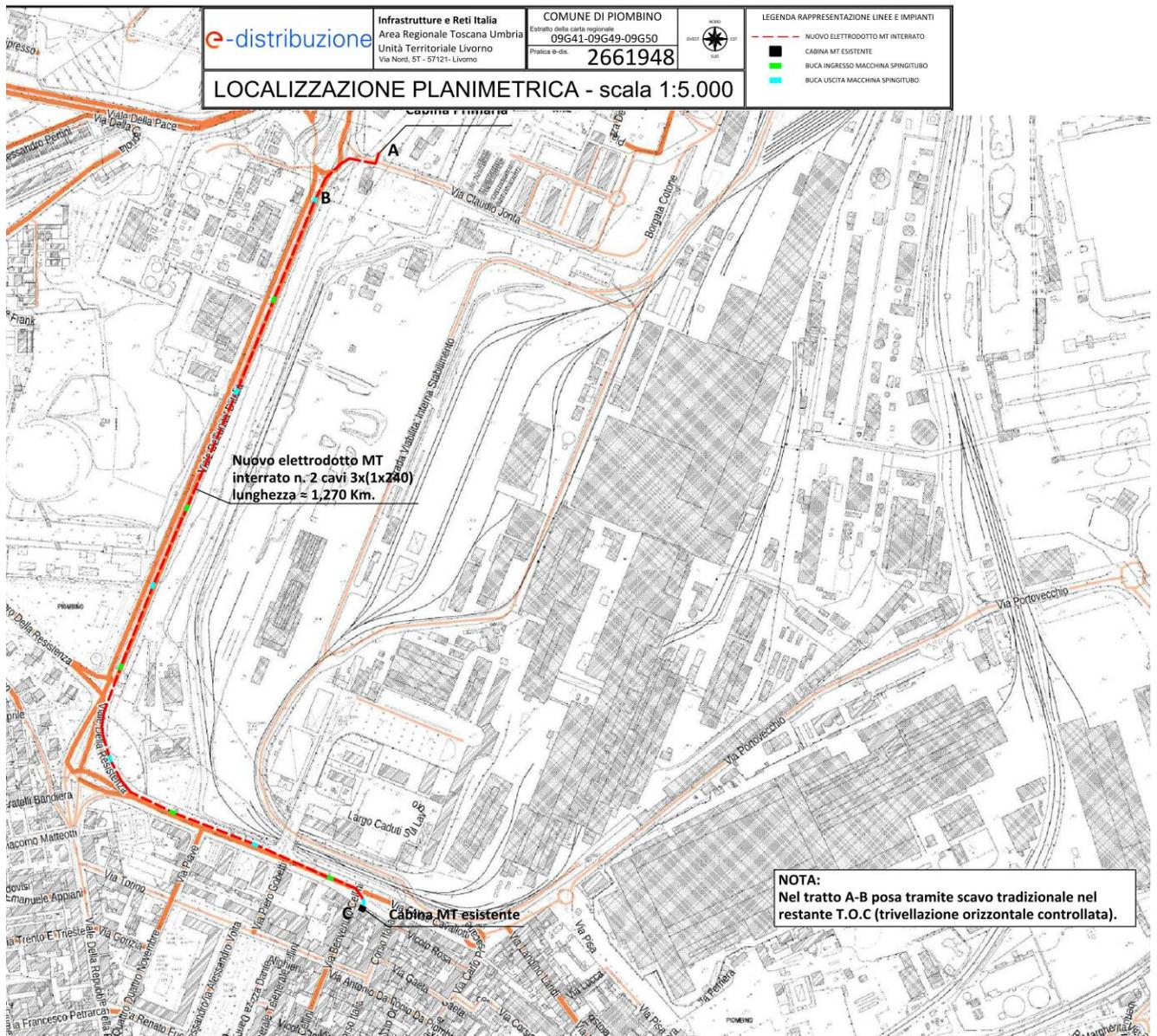


LEGENDA RAPPRESENTAZIONE LINEE E IMPIANTI

-  NUOVO ELETTRODOTTO MT INTERRATO
-  CABINA MT ESISTENTE
-  BUCA INGRESSO MACCHINA SPINGITUBO
-  BUCA USCITA MACCHINA SPINGITUBO

LOCALIZZAZIONE PLANIMETRICA - scala 1:10.000





3 Descrizione area e classificazione acustica del territorio oggetto dell'intervento

L'area interessata dall'intervento si trova nel **Comune di Piombino**, ed i lavori saranno eseguiti occupando la pubblica via con posizioni delle sorgenti pressoché vincolate al tipo di lavorazione da eseguire, secondo l'evoluzione e progressione dei lavori di realizzazione dei cavidotti e di realizzazione della cabina di trasformazione.

Nelle pagine di seguito sono riportati un'aereofotogrammetria di zona in cui si individua l'area dei lavori (Fig.1) e un estratto del piano di zonizzazione acustica del territorio (Fig.2).

Facendo riferimento alla zonizzazione acustica che il Comune ha provveduto ad effettuare ai sensi della Legge n°447/95 e della Legge Regionale n°89/98, la zona in cui si troveranno i cantieri e quelle in cui si possono collocare anche i recettori individuati, appartengono alla **classi IV-V-VI**, così come definita dalla tabella A allegata al D.P.C.M. 14/11/1997 e di seguito riportata¹.

Tabella A: classificazione del territorio comunale (art.1)

CLASSE I	aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III	aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
CLASSE IV	<i>aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie</i>
CLASSE V	<i>aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</i>
CLASSE VI	<i>aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</i>

¹ Nelle tabelle riportate di seguito le parti evidenziate in grassetto fanno riferimento alla situazione descritta.

I valori limite cui far riferimento per la redazione della presente valutazione **previsionale di impatto acustico** sono i seguenti come riportati nelle tabelle allegate al D.P.C.M. 14/11/1997 e di seguito mostrati²:

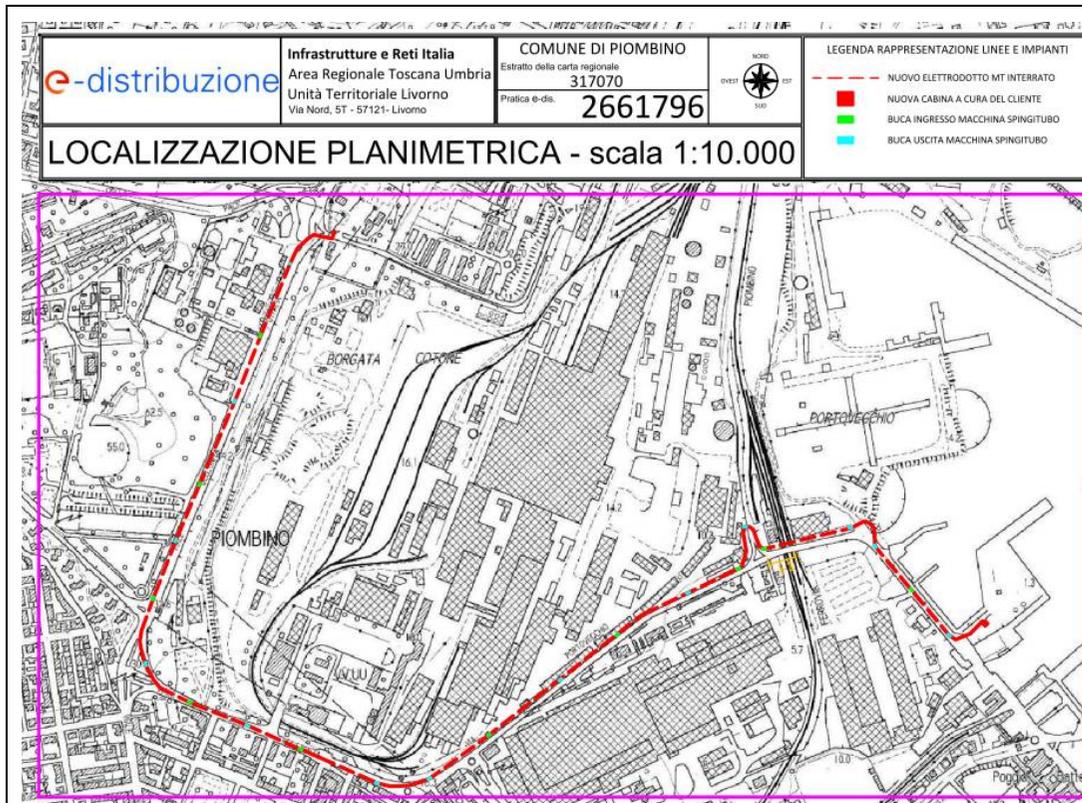
Tabella B: valori limite assoluti di emissione - Leq in dB(A) (art.2)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno(22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art.3)

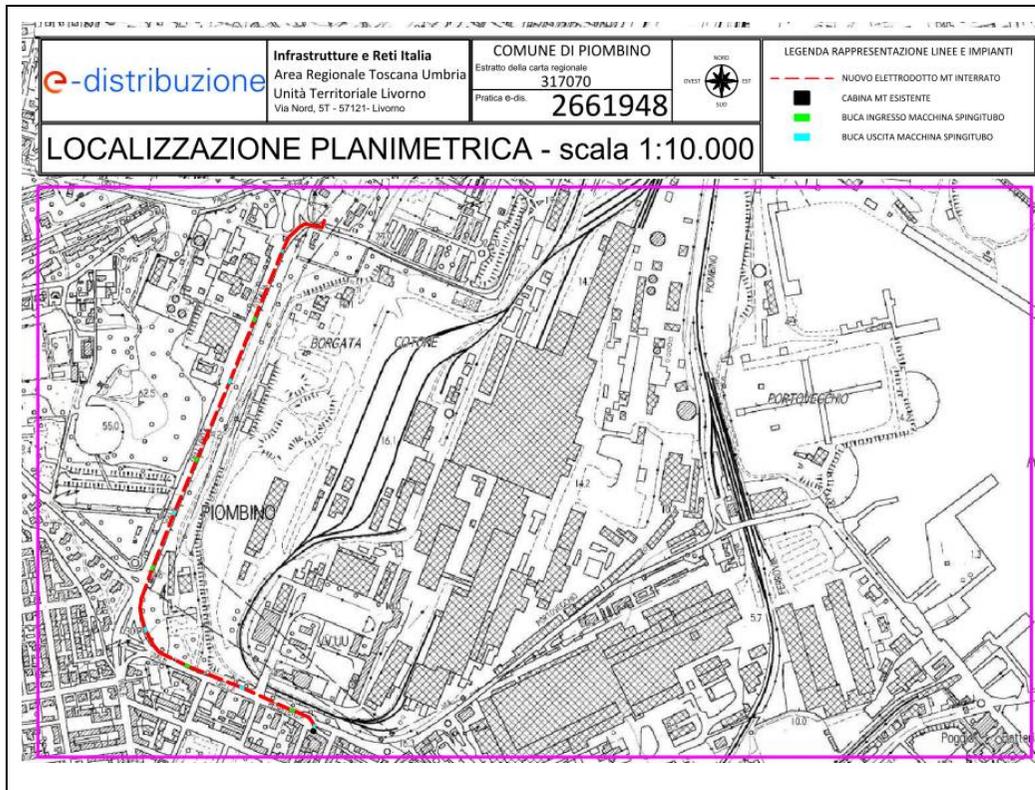
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno(22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	70
VI aree esclusivamente industriali	70	70

² Sono evidenziati in grassetto i valori rilevanti ai fini della presente relazione



Estratto di piano di zonizzazione acustica con riferimento alla localizzazione dell'intervento





Estratto di piano di zonizzazione acustica con riferimento alla localizzazione dell'intervento



4 Orari di cantiere, di funzionamento delle macchine, fasi e cronoprogramma

ORARIO DI APERTURA CANTIERE e ORARIO DI AZIONAMENTO MACCHINE ED IMPIANTI RUMOROSI	È prevedibile il seguente orario: Lunedì – Venerdì 8.00-17:00 con ESCLUSIONE DEI GIORNI DI FESTA
---	--

Per quanto concerne un cronoprogramma dei lavori ci si limita nel presente documento ad indicare che **per singolo ricettore o gruppo di ricettori**, nel caso sia presente nei pressi dei luoghi delle lavorazioni, **la permanenza del cantiere è da considerarsi ai fini acustici non oltre i 5 giorni lavorativi, non consecutivi.**

5 Individuazione dei principali recettori

I recettori potenzialmente disturbati dalle attività di cantiere sono tutte le civili abitazioni ed attività con permanenza di persone, disposti lungo le strade o **nei pressi delle aree oggetto della posa dei cavidotti**



Indicativamente questi possono essere individuati nella parte più a sud del tracciato, ovvero alcuni in Via Resistenza ed uno in Via Comunale di Portovecchio (calsse IV,V).

Per affrontare lo studio dell'impatto acustico dei cantieri mobili relativi ai cavidotti, in considerazione del fatto delle molteplici e diverse situazioni che si possono presentare lungo i percorsi di progetto, si è ragionevolmente considerata una distanza dei recettori, dalle sorgenti rumorose impiegate nelle lavorazioni, pari a circa 15 metri. Si deve comunque considerare che molti dei ricettori prossimi al cantiere nelle zone di lancio ed arrivo per cavidotti con TOC e nelle zone in cui i cavidotti saranno realizzati con tecnica tradizionale, si troveranno nel concreto a distanze anche ben superiori ed in contesti privi di ricettori e pertanto con effetti d'impatto acustico trascurabili.

6 Considerazioni in merito alle sorgenti di rumore

La stima del livello di pressione sonora ai recettori è condotta considerando come sorgenti, i tipi di macchine e gli impianti che si ipotizza potranno essere utilizzati, in relazione alle diverse fasi di lavoro.

Nella tabella di seguito sono riportati i macchinari impiegati nelle varie lavorazioni e la relativa potenza acustica impiegata nello studio.

sorgenti di rumore	tipo attrezzatura/macchina	potenza macchina LWA [dBA]
taglia asfalto	Husqvarna FS 400 LV	106
escavatore	Komatsu PC 15	92
autocarro	Iveco 100	86
escavatore	Komatsu PC 160	101
martello pneumatico	Hilti Te 55	102.7
motocompressore	Bottarini	100.6
autocarro	Iveco Magirus	99
macchina per TOC	trivella TOC del tipo Ditch Witch JT30	101
autocarro con gru	autocarro con gru	103
getti con autopompa	autopompa	106
autocarro	Honda EC 3600	97
rullo compattatore	Imer Syntesi	84
finitrice	Dynapac F16	107

Per quanto concerne i valori di potenza sopra riportati, questi sono ricavati in parte da letteratura scientifica (Schede dei macchinari da cantiere contenute nel volume "La valutazione dell'impatto acustico prodotto dai cantieri edili", realizzato dal COMITATO PARITETICO TERRITORIALE DI TORINO a seguito di una specifica ricerca condotta durante gli anni 2000 e 2001 in numerosi cantieri variamente ubicati), in parte ripresi da archivi dati a disposizione per mezzi analoghi a quelli di cui si prevede l'impiego.

7 Indicazione dei livelli di emissione attesi con riferimento a periodi corrispondenti per il tipo di cantiere edile, nelle condizione sonore più gravose

CONDIZIONI AL CONTRONO: senza ricorrere all'adozione di accorgimenti tecnici e procedure di lavoro

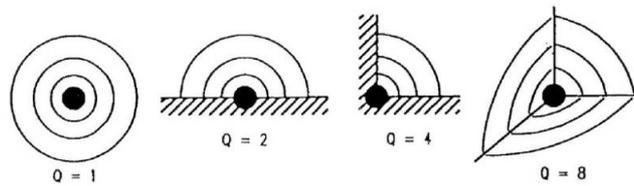
Si ritiene che il valore di rumorosità in prossimità dei recettori individuati, maggiormente sensibili allo svolgimento delle attività di cantiere, possa essere cautelativamente stimato con la legge del campo libero per sorgenti puntiformi che prevede che il livello di pressione sonora sia funzione della potenza sonora delle varie sorgenti, della distanza sorgente-recettore e del fattore di direttività D che in via cautelativa è stato ipotizzato essere pari a 3 dB.

Infatti:

$$\bullet L_I = L_p = L_w - 20 \log r - 11 + 10 \log Q \quad (\text{dB})$$

dove L_w è il livello di potenza sonora della sorgente e Q è il fattore di direttività.

Il fattore di direttività Q in questo caso vale sempre 2



- $Q = 1 \Rightarrow$ Sorgente puntiforme sferica
- $Q = 2 \Rightarrow$ Sorg. punt. sfer. posta su un piano perfettamente riflettente
- $Q = 4 \Rightarrow$ Sorg. punt. sfer. posta in un angolo tra due sup. riflettenti
- $Q = 8 \Rightarrow$ Sorg. punt. sfer. posta in un angolo tra tre sup. riflettenti

Oltre a tale valore si definisce anche l'indice di direttività D , dato dalla relazione:

$$D = 10 \log Q \quad (\text{dB})$$

dove:

$L_w(S)$ è la potenza sonora della sorgente
 r è la distanza del recettore R dalla sorgente S ;
 $D = 10 \log Q =$ fattore di direttività uguale a 3;

Nelle tabelle che seguono sono dettagliati i calcoli della stima dei livelli attesi presso un recettore disposto, rispetto la sorgente cantiere, alla distanza di calcolo rappresentativa.

Nella tabella che segue è stata pertanto stimata per ogni fase, il livello di pressione generato al recettore da ogni singola macchina o operazione e la stima complessiva del L_{Aeq} sul recettore, tenendo anche di conto del tempo medio di impiego di ogni macchina nel periodo di riferimento dettato dalla delibera regionale per cantieri edili.

Tale valore che rappresenta il livello di pressione globale ai recettori, per il quale richiedere la deroga ai limiti, viene appunto determinato ricorrendo ad una somma pesata sui tempi dei contributi delle varie sorgenti nell'intervallo di 15 minuti (per cantieri fissi) o 30 minuti (per cantieri mobili), nelle condizioni sonore di attivazione ipotizzate più gravose per i recettori.

La relazione matematica è applicata tenendo conto di trascurare il rumore di fondo, in quanto, nelle condizioni più critiche, senz'altro inferiore di 10 dBA rispetto i livelli di pressione generati dalle stesse sorgenti, è pertanto la seguente :

$$L_{eq(30') \text{ in Ricettore}} = \left(\frac{\sum t_{\text{attivazione sorgente } i} L_{p, \text{sorgente } i}(R)}{30'} \right)$$

CONDIZIONI DI MITIGAZIONE POSSIBILE DEL RUMORE GENERATO DAL CANTIERE E DI CUI POTER TENERE CONTO:

Una mitigazione delle emissioni acustiche del cantiere può essere attuata in tutti i casi in cui ci si trovi particolarmente vicino al recettore o dove ci si trovi a livelli di emissione da ricondurre entro eventuali limiti di deroga. Ciò avviene ricorrendo all'adozione di accorgimenti tecnici quali posa di pannelli mobili acustici in prossimità delle macchine/impianti rumorosi ove vi siano condizioni di ricettori particolarmente vicini alle zone di lavoro o per attività particolarmente rumorose

Si introduce quale sistema di possibile mitigazione, vista una possibile prossimità dei ricettori alla sorgenti, una barriera da cantiere, costituita da pannelli mobili acustici con R_w di almeno 14 dB. Installando detti pannelli a ridosso della sorgente, in modo tale che le emissioni siano intercettate da detti schermi, è auspicabile ed ipotizzabile in prima battuta, senza ricorrere a particolari calcoli, un abbattimento delle emissioni presso i recettori dell'ordine dei 10 dBA.

CANTIERE MOBILE PER CAVIDOTTI

	sorgenti di rumore	caratterizzazione sorgente per stima previsionale dei livelli di pressione presso il recettore: SORGENTE DEL TIPO	potenza macchina LWA [dBA]	Livelli di pressione stimati al recettore considerando una distanza media dalla facciata del recettore di m:	tempo di attivazione della sorgente stimato per ogni recettore nei 30 minuti maggiormente rumorosi [minuti]	STIMA LIVELLI EQUIVALENTI ASSOCIATI A LAVORAZIONI PRESSO RECETTORE (valori da RICHIEDERE IN DEROGA) [dBA]	STIMA INDICATIVA VALORI Leq(A) ALL'INTERNO DELLE UNITA' ABITATIVE con FINESTRE CHIUSE [dBA]
				15			Rw=30
FASE 1	PREPARAZIONE AGLI SCAVI						
	taglio asfalto-pavimentazioni	Husqvarna FS 400 LV	106	74.5	5	67	37
	escavatore	Komatsu PC 15	92	60.5	15		
	autocarro	Iveco 100	86	54.5	3		
FASE 2	SCAVI PER CAVIDOTTI o PER BUCIA LANCIO TOC						
	escavatore	Komatsu PC 160	101	69.5	10	66	36
	autocarro	Iveco Magirus	99	67.5	5		
FASE TOC	TOC trivellazione orizzontale controllata						
	macchina per TOC	trivella TOC del tipo Ditch Witch JT30	101	69.5	20	68	38
	escavatore	Komatsu PC 15	92	60.5	1		
	autocarro con gru	autocarro con gru	103	71.5	1		
FASE 3	MOVIMENTAZIONI DI CANTIERE						
	escavatore	Komatsu PC 15	92	60.5	10	61	31
	autocarro con gru	autocarro con gru	103	71.5	2		
FASE 4	POZZETTI PREFABBRICATI, RIFINITURE EDILI						
	autocarro con gru	autocarro con gru	103	71.5	2	68	38
	autocarro	Iveco Magirus	99	67.5	2		
	getti con autopompa	autopompa	106	74.5	5		
	escavatore	Komatsu PC15	92	60.5	10		

FASE 5	RIEMPIMENTI						
	escavatore	Komatsu PC 160	101	69.5	12	67	37
	autocarro	Iveco Magirus	99	67.5	5		
FASE 6	RIFACIMENTO MANTO STARDALE						
	autocarro	Honda EC 3600	97	65.5	10	70	40
	escavatore	Komatsu PC15	92	60.5	5		
	rullo compattatore	Imer Syntesi	84	52.5	10		
	finitrice	Dynapac F16	107	75.5	7		

Come si può notare le emissioni associate alle lavorazioni, per i recettori più prossimi, resteranno sempre entro i 70 dBA. Si tenga comunque di conto che adoperando adeguate misure di mitigazione come quelle indicate più avanti (posa di PANNELLATURE ACUSTICHE in corrispondenza delle recinzioni cantiere), i valori reali presso i recettori potranno essere di entità inferiore ai 70 dbA e che all'interno degli ambienti abitativi, a finestre chiuse, stimando per queste un grado di isolamento acustico medio di circa 30 dB, si potranno sempre avere indicativamente livelli acustici entro i 40 dBA.

8 Indicazione dei livelli di emissione attesi e per i quali chiedere autorizzazione in deroga, con l'adozione delle misure indicate e richiesti in deroga

Con riferimento ai livelli stimati al precedente paragrafo, **appare necessario che i lavori dei cantieri siano oggetto di preventiva comunicazione per richiesta di deroga ai limiti acustici** di tipo semplificato entro i 5 giorni, in quanto appare inverosimile, ove vi sia presenza di recettori prossimi alle zone di lavoro, seppure in assenza di rilievi del residuo, che possa essere rispettato il criterio differenziale durante la permanenza del cantiere. In considerazione alle misure che saranno adottate ed indicate nel paragrafo precedente e nel paragrafo a seguire, i livelli acustici attesi in facciata per i potenziali recettori per il cantiere e di cui chiedere l'autorizzazione in deroga comunale per la rumorosità in deroga per cantieri edili, da presentare a cura della ditta esecutrice, secondo quanto previsto dal DPGR 2r dell'8/1/2014, ai sensi della LR n.89/98 e s.m.i., saranno previsionalmente i seguenti:

LAVORAZIONI	LIVELLI ATTESI PRESSO EVENTUALI RECETTORI [dBA]
Minore o uguale a 70 dBA	

9 Organizzazione, criteri e prescrizioni di ordine generale, da applicare sul cantiere al fine del contenimento delle emissioni rumorose ove siano presenti possibili ricettori.

Di seguito si riportano le osservazioni tecniche necessarie a definire nel migliore dei modi possibili l'organizzazione del cantiere sotto il profilo del contenimento e del controllo del rumore tenute in conto tutte le diverse e complesse variabili che entrano in gioco con riferimento alle specifiche scelte ed organizzazione della ditta esecutrice dei lavori

➤ **Messa in opera di accorgimenti**

Saranno da mettere in opera a cura degli esecutori dei lavori, tutti gli accorgimenti tecnici realizzabili, sempre perseguendo lo scopo primario dell'abbattimento dell'emissione rumorosa. Questi accorgimenti potrebbero contemplare una più attenta considerazione della collocazione di macchine e impianti, evitandone, quando possibile, la vicinanza e la direzionalità verso le abitazioni e le aperture.

La postazione delle sorgenti più rumorose dovrà necessariamente comportare, per quanto possibile, un' allontanamento dai recettori – civili abitazioni più prossime, rispetto l'area di lavoro.

- Attivare e mantenere i macchinari in moto solo quando strettamente necessario
- Rispetto dell'orario di lavoro
- Riduzione delle emissioni nelle fasi critiche più rumorose del cantiere

Tale rispetto è da intendersi come attuazione di modalità operative tali che non vi sia sovrapposizione tra attività particolarmente rumorose quando il cantiere si trovi ad attualizzare lavorazioni vicine a possibili ricettori sensibili.

- Porre particolare attenzione agli orari di attività indicati nella richiesta di deroga.

Utilizzare un parco macchine e impianti che ottemperi ai requisiti delle normative, ovvero quelli richiesti da legge, secondo quanto previsto dai costruttori. In particolare i macchinari impiegati per il presente cantiere dovranno rientrare nei limiti di emissione sonora previsti per la messa in commercio dalla normativa nazionale e comunitaria vigente (D.Lgs 262/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto")

- Nei casi in cui il cantiere temporaneo e mobile si trovi nei pressi dei ricettori a distanze anche inferiori ai 15 m dalle sorgenti maggiormente rumorose, l'impresa esecutrice dovrà prevedere nelle lavorazioni più rumorose l'installazione in corrispondenza della recinzione di cantiere, nei punti più prossimi a recettori, di specifici teli/pannelli da recinzione di cantiere del tipo indicate di seguito, e di tipo fonoisolante (isolamento acustico $R_w = 14 \text{ dB}$) da disporre in prossimità della sorgente/attrezzature mobili più rumorose, sui lati a ridosso dei recettori critici più vicini



10 CONCLUSIONI

Secondo quanto sopra illustrato, si potranno svolgere le attività di cantiere liberamente e solo per i cavidotti su Via Resistenza ed in parte su Via Comunale del Porto Vecchio, le attività potranno avvenire secondo le modalità indicate, previa procedure semplificate in attuazione a quanto previsto dal DPGR 2r dell'8/1/2014, ai sensi della LR n.89/98 e s.m.i... L'adozione delle consuete misure tecniche di cantiere suggerite al paragrafo precedente, da attuare quando il cantiere temporaneo mobile si trovi in prossimità di ricettori potenziali, ridurrà ulteriormente le emissioni acustiche stimate, riconducendole in modo previsionale, a valori minori di 70 dBA.

Sarà quindi sufficiente come procedura autorizzativa da parte dell'impresa esecutrice, una **COMUNICAZIONE DI ATTIVITA' RUMOROSA TEMPORANEA IN DEROGA SEMPLIFICATA** (cantieri edili, stradali ed assimilati che rientrano nella deroga semplificata - in aree III, IV, V - non in prossimità di scuole, ospedali e case di cura), considerando per eventuali ricettori individuabili e più prossimi alle aree di lavoro, una durata del cantiere **fino a 5 giorni lavorativi** (esclusi sabato, domenica e festivi).

In fede

Ing. Stefano Fedi

(tecnico competente ai sensi dell'art. 2 comma 7 della L.447/95)



11 Allegati

Alla presente relazione si allega la seguente documentazione:

- ✓ Copia della lettera di riconoscimento di tecnico competente di acustica ambientale;

Copia della lettera di riconoscimento di tecnico competente di acustica ambientale ed estratto albo ENTECA



AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PISTOIA

Servizio Tutela dell'Ambiente

ORDINANZA n. 1947 del 24 NOV 2006 Prot. n. 11145

Oggetto: Legge n. 447/1995. LR. n. 89/1998 e s.m.i.. Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale.

IL RESPONSABILE

Vista la Legge 26.10.1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

Visto il D.P.C.M. del 31.03.1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 <Legge quadro sull'inquinamento acustico>";

Vista la Legge 09.12.1998 n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale";

Vista la Legge Regionale n. 89 del 01.12.1998 e s.m.i. "Norme in materia di inquinamento acustico" e in particolare l'art. 16 con il quale si è previsto il trasferimento alle Province della competenza relativa alla verifica dei requisiti necessari per l'ottenimento della qualifica di Tecnico Competente in materia di Acustica Ambientale;

Vista la Delibera C.P. n. 93 del 22.07.1999 con la quale è stato approvato il regolamento per la valutazione dei requisiti necessari al riconoscimento della qualifica di tecnico competente e che al punto quarto del dispositivo delibera l'istituzione dell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale;

Viste le modifiche al Regolamento di cui sopra, introdotte con delibera C.P. n. 6 del 25.1.2000 e con delibera CP n. 34 del 11.02.2003;

Visto il Decreto Presidenziale n. 280 del 17.09.1999, modificato con Decreto Presidenziale n. 325 del 07.10.2005, con il quale si è nominata la Commissione Tecnica per la valutazione dei requisiti necessari al riconoscimento della qualifica di tecnico competente in acustica ambientale;

Vista la domanda di iscrizione all'Elenco Provinciale, presentata da:

- Ing. Fedi Stefano residente in Serravalle Pistoiese via Leonardo da Vinci n.31 (nota ns. prot. n. 74444 del 08.06.2006);

Ritenuto di far proprio il parere espresso dalla Commissione Tecnica e di provvedere in merito;

Vista l'Ordinanza Dirigenziale n. 1898 del 17.11.2006 riguardante l'individuazione del Responsabile della Posizione Organizzativa Igiene Ambientale;

Visto l'art.71 dello Statuto Provinciale;

Visto e considerato tutto quanto sopra esposto;

ORDINA

1) Di inserire nell'elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale i seguenti nominativi;

<i>N° Ordine</i>	<i>Nominativo</i>	<i>Comune di residenza</i>	<i>Indirizzo</i>
01	Ing. Fedi Stefano	Serravalle Pistoiese	Via Leonardo da Vinci, 31

- 2) Di trasmettere il presente atto ai soggetti di cui al precedente punto 1) precisando che gli stessi dovranno comunicare tempestivamente, a questo Ente, ogni eventuale variazione di residenza;
- 3) Di affiggere la presente Ordinanza all'Albo Pretorio Provinciale per un periodo di 15 gg. dalla data di adozione;
- 4) Di aggiornare l'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica ambientale della Provincia di Pistoia di cui all'art. 2 della L. 447/95, così come riportato in "Allegato 1" facente parte integrante e contestuale della presente Ordinanza;

Il presente provvedimento è predisposto e formulato in conformità di quanto previsto in materia dalla vigente normativa, nonché nel rispetto degli atti che costituiscono il presupposto della procedura;

Ai sensi dell'art. 3 comma 4, legge 241/90 avverso il presente atto può essere presentato ricorso nei modi di legge, alla autorità competente, oppure in alternativa, ricorso straordinario al Presidente della Repubblica, rispettivamente entro 60 gg. ed entro 120 gg dalla data di adozione dell'atto medesimo.

GU

Il Responsabile
P.O. Igiene Ambientale
(P.I. Luca Gentilini)



Estratto della consultazione on line dell'apposito elenco ENTECO istituito presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare



(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica

Numero Iscrizione

Elenco Nazionale

Regione

Cognome

Nome

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco
8090	Toscana	FEDI	STEFANO	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (<http://www.agentifisici.isprambiente.it.it>)