

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

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

Pratica E-Distribuzione spa. N.: 2661772 e N.: 2661976

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 IRONINIG 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) |

| | |
|--|-----------|
| 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..... | 13 |
| 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 | 18 |
| 9 ORGANIZZAZIONE, CRITERI E PRESCRIZIONI DI ORDINE GENERALE, DA APPLICARE SUL CANTIERE AL FINE DEL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI RUMOROSE OVE SIANO PRESENTI POSSIBILI RICETTORI..... | 18 |
| 10 CONCLUSIONI | 20 |
| 11 ALLEGATI | 21 |

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 previsionalmente 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.: 2661772

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 della Ferriera e Via del Buono, nel Comune di Portoferraio (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 più tubazioni e cavi da predisporre per futuri lavori, derivato da Cabina Primaria e posato per larga parte tramite T.O.C (trivellazione orizzontale controllata), sino alla nuova Cabina realizzata dal cliente. Il tutto da realizzarsi tra Via della Ferriera e Via del Buono nel comune di Portoferraio (LI).

PRATICA e-dis. N.: 2661976

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 Viale Tesei e Piazza Marinai d'Italia, nel Comune di Portoferraio (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 posato tramite T.O.C (trivellazione orizzontale controllata) e scavo tradizionale per un breve tratto, sino ad una Cabina MT esistente. Il tutto da realizzarsi tra Viale Tesei e Piazza Marinai d'Italia nel comune di Portoferraio (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.

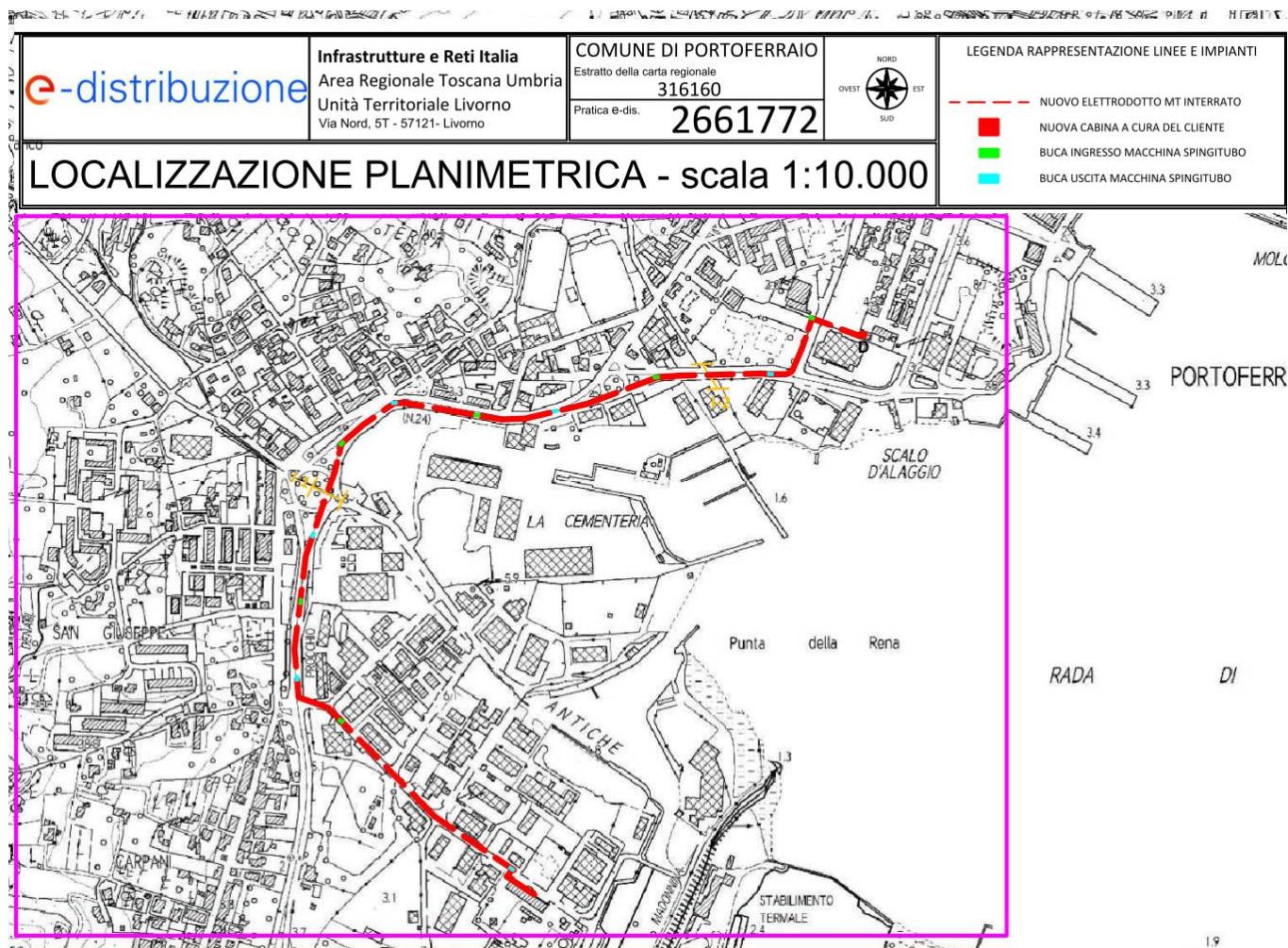
Le zone dove tecnicamente non risulta possibile attuare la TOC saranno invece oggetto di lavorazioni tradizionali con scavi in sezione ristretta e conseguenti successivi ripristini delle sovrastrutture.

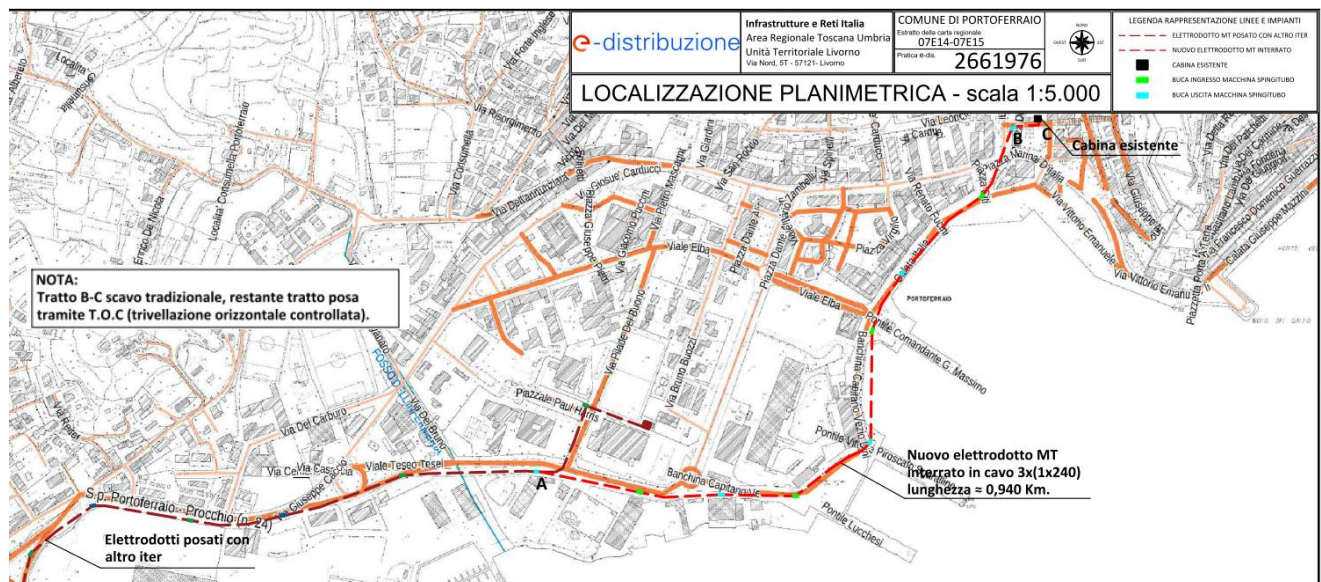
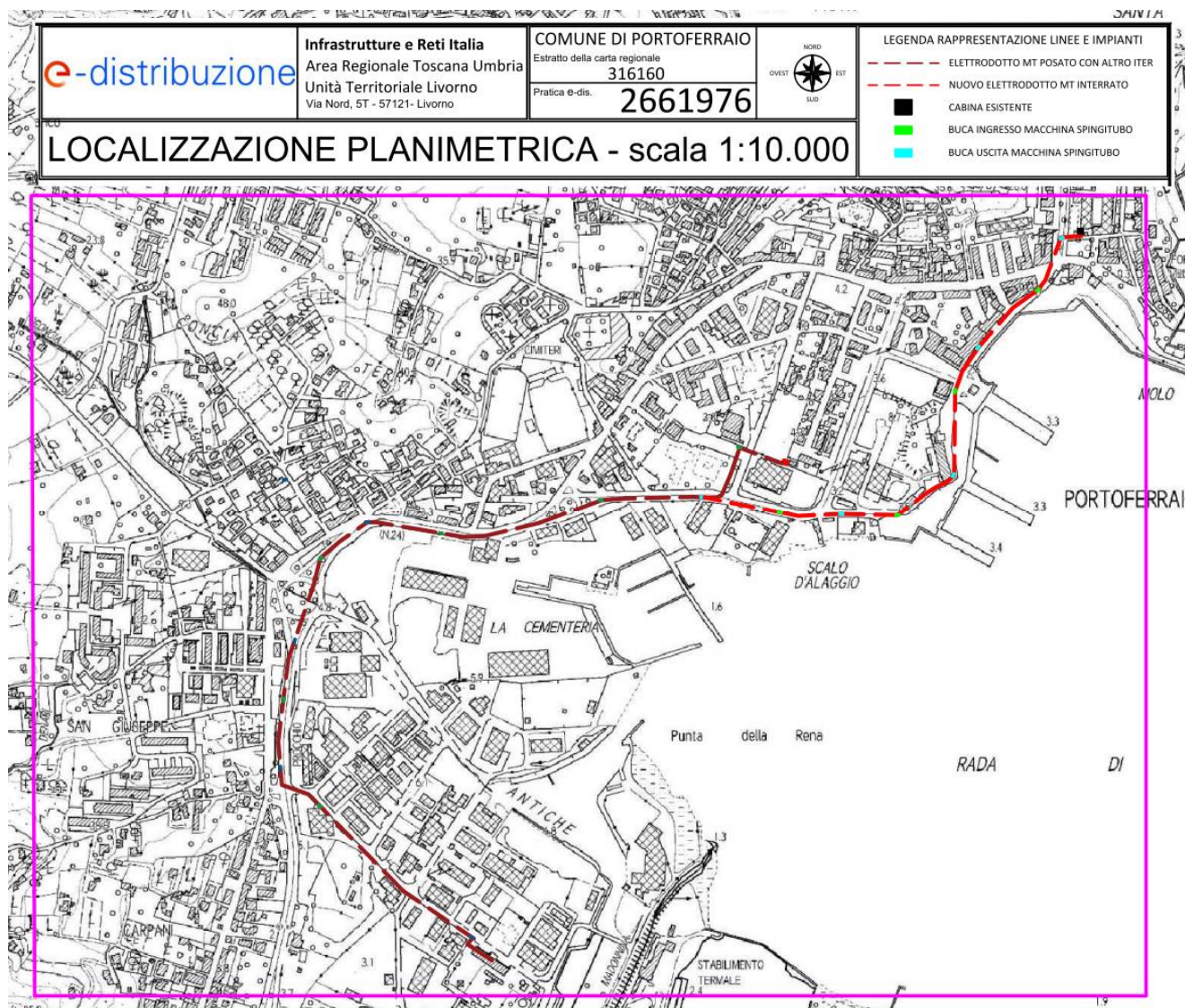
In particolare le lavorazioni previste che potranno dar luogo ad emissioni rumorose possono essere sintetizzate nella tabella di seguito.

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.





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

L'area interessata dall'intervento si trova nel **Comune di Portoferraio**, 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**, 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 | 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 |
| CLASSE V | aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. |
| CLASSE VI | aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi |

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:

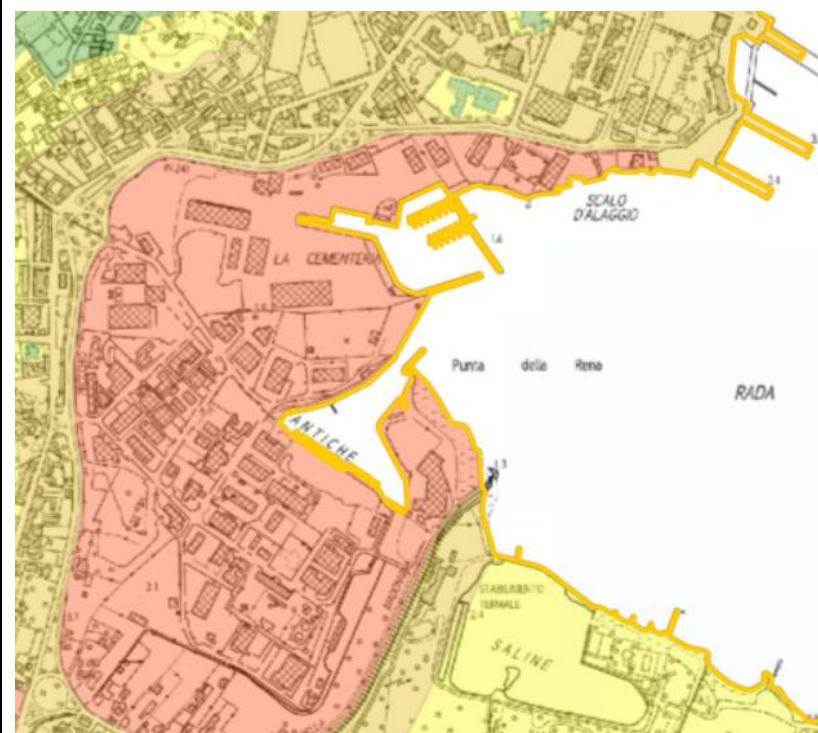
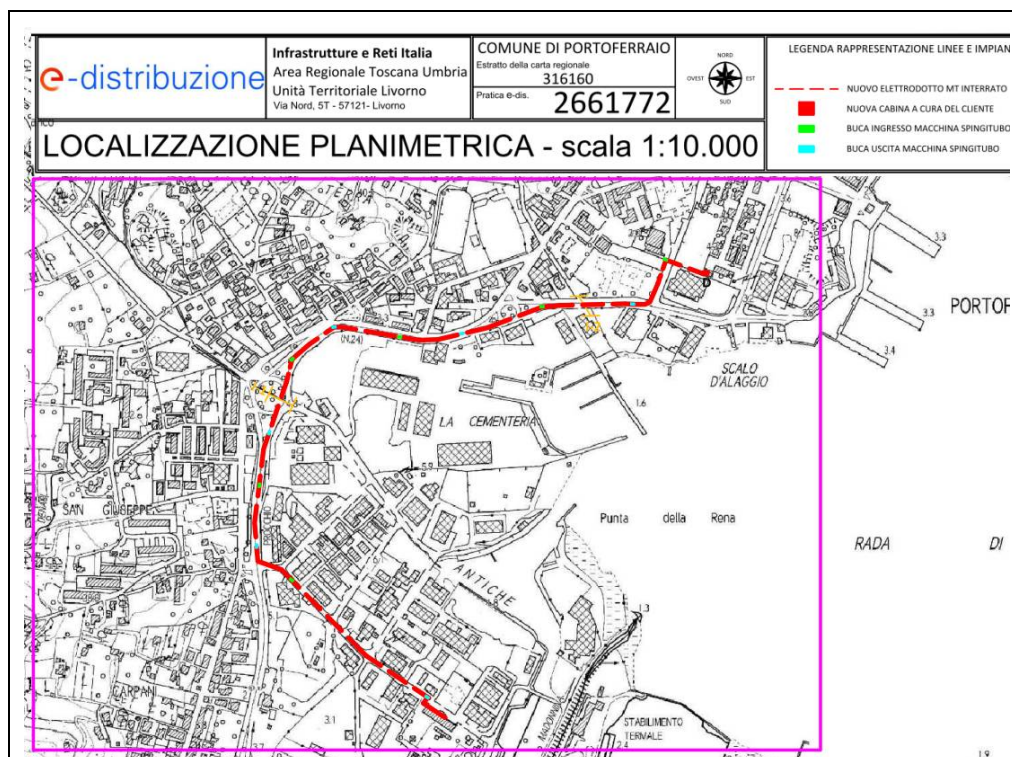
Tabella B: valori limite assoluti di emissione - Leq in dB(A) (art.2)

| 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)

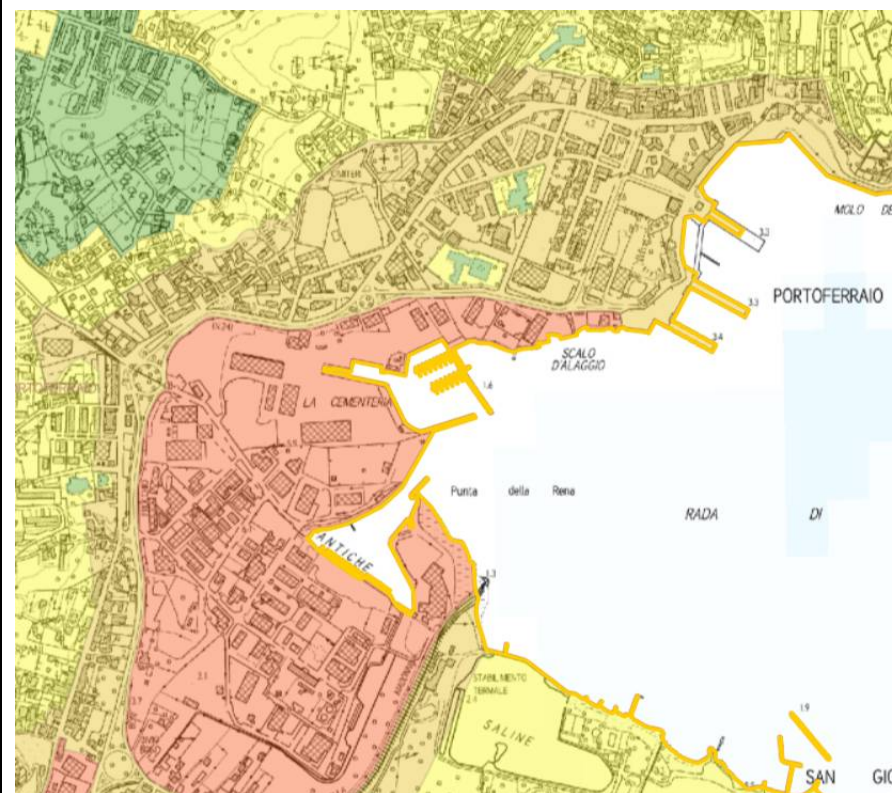
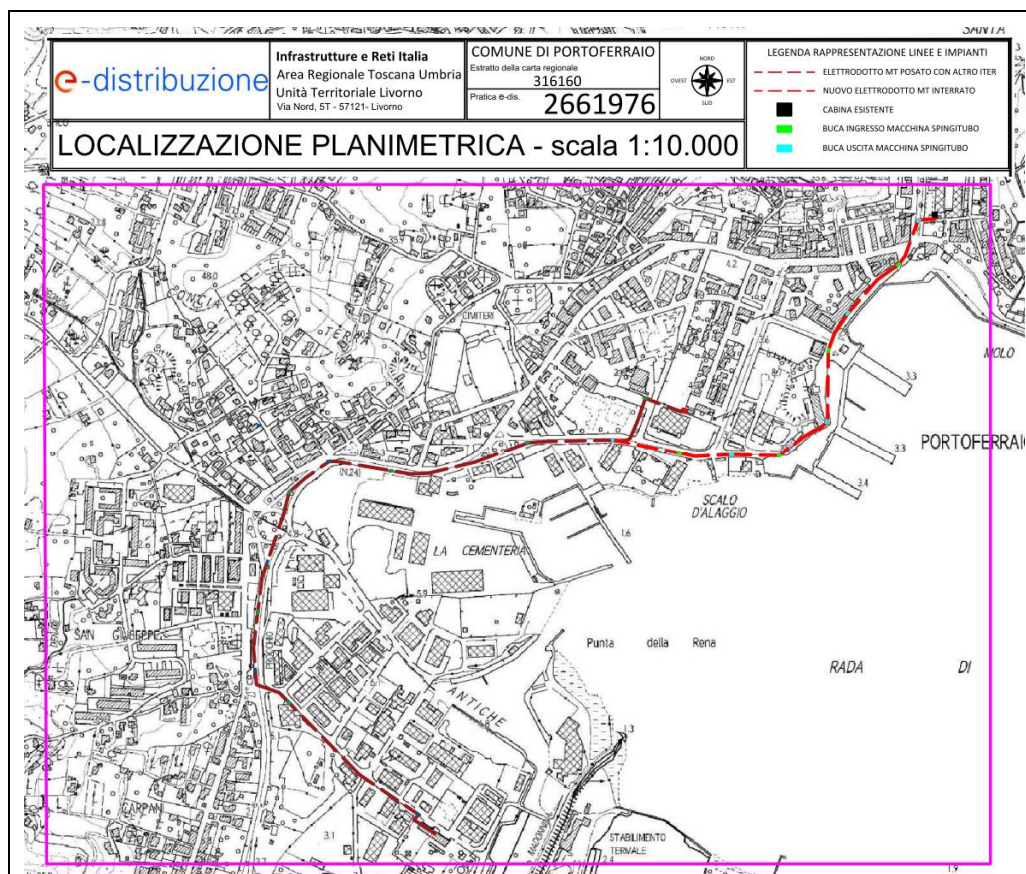
| classi di destinazione d'uso del territorio | tempi di riferimento | |
|---|----------------------|-----------------------|
| | diurno (06.00-22.00) | notturno(22.00-06.00) |
| I aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III aree di tipo misto | 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

ZONIZZAZIONE ACUSTICA

- Classe VI
- Classe V
- Classe IV
- Classe III
- Classe II
- Classe I
- Non classificato

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**

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

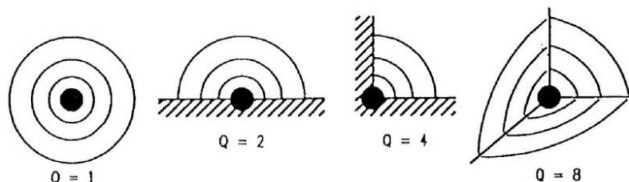
Si ritiene che il valore di rumorosità in prossimità dei recettori individuati, maggiormente sensibili allo svolgimento delle attività di cantiere, possa essere cautelativamente stimato con la legge del campo libero per sorgenti puntiformi che prevede che il livello di pressione sonora sia funzione della 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:

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

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_{eq} 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 secondo le modalità indicate, previa attivazione di 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 solo 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/entro i 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. 16445

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:

| N° Ordine | Nominativo | Comune di residenza | Indirizzo |
|-----------|-------------------|----------------------|---------------------------|
| 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 costituiscano 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**

8090

Regione

Toscana

Cognome

Fedi

Nome

Stefano

Cerca

| 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>)