


# CENTRALE TERMoeLETTRICA TORVISCOSA (UD)




Rif.	Rev.	Descrizione	Preparato da	Verificato da	Approvato da	Data
1945	A	Prima Emissione	MORELLI BONETTI	BINOTTI	MORELLI	03.06.2023

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 2	Di pagine 28	

## INDICE

1. CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA
2. CARATTERISTICHE DELLA CENTRALE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO
3. LIMITI ACUSTICI
4. RICETTORI RAPPRESENTATIVI
5. CARATTERIZZAZIONE DELLO SCENARIO DI PROPAGAZIONE
6. CARATTERIZZAZIONE SORGENTI SONORE DI PROGETTO
7. PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO OPERE DI PROGETTO
8. CONCLUSIONI

APPENDICE 1: NORMATIVA DI RIFERIMENTO (6 PAGINE)

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 3	Di pagine 28	

## COMMITTENTE

EDISON S.P.A.

## SITO DI PROGETTO

CENTRALE DI TORVISCOSA

## OBIETTIVO

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi pozzi per l'emungimento di acqua industriale e delle opere annessi dedicati all'alimentazione della sola centrale termoelettrica di Torviscosa e va a inquadrarsi in un più ampio lavoro di razionalizzazione dei prelievi idrici del polo industriale di Torviscosa.

L'analisi intende:


- Prevedere l'entità delle emissioni sonore del nuovo edificio pompe che sarà realizzato in prossimità del confine ovest di centrale;
- valutare il rispetto o meno dei limiti acustici secondo quanto stabilito dalla normativa nazionale e regionale.

## REDAZIONE DELLA PRESENTE RELAZIONE

- La relazione è stata curata da Maurizio Morelli e dalla Dott.ssa Mariacristina Bonetti.
- Il dott. Attilio Binotti ha verificato il documento.
- Maurizio Morelli ha approvato il documento.

I tecnici competenti in acustica ambientale (TCA) sono qualificati:

<b>Dott. Attilio Binotti</b>	<b>Maurizio Morelli</b>
Tecnico competente in acustica ambientale Regione Lombardia Decreto n. 2816 del 1999	Tecnico competente in acustica ambientale, Regione Lombardia Decreto n° 5874 del 2010
Iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) n. 1498 del 10.12.2018	Iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) n. 1964 del 10.12.2018
CICPnD ACCREDIA in Acustica – Suono- Vibrazioni al Livello II nei settori Metrologia e Valutazione Acustica, certificati 359 e 360/ASV/C del 20.5.2013 e del 19.04.2018	
Assoacustici (Associazione riconosciuta dal Ministero dello Sviluppo Economico) con attestato di qualità, qualificazione e aggiornamento professionale n.10 del 1° febbraio 2016 ai sensi della Legge n.4 del 14/01/2013	

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 4	Di pagine 28	

## 1. CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA

La centrale termoelettrica Edison di Torviscosa, sita nel comune omonimo, occupa un'area di circa 60.000m<sup>2</sup> all'interno dell'area industriale Aussa - Corno. Di seguito in *Figura 1* si riporta un'immagine satellitare dell'area di studio, in rosso è indicato il perimetro della centrale, in giallo l'area dove saranno realizzate le opere di progetto.

*Figura 1 – Immagine satellitare con indicazione centrale e area di progetto*




### CARATTERISTICHE DELL'AREA DI IMPIANTO

L'area di centrale e quella interessata dal progetto ricade nel settore orientale della bassa pianura friulana, caratterizzata da una morfologia pianeggiante con quote del terreno variabili da 0.0 a 0.8 m s.l.m.

La litologia dell'area è quella tipica delle aree della bassa pianura veneta e friulana con sottosuolo costituito da un potente materasso alluvionale quaternario, originato dai depositi dei fiumi e torrenti della zona, in particolare dell'Isonzo.


- **Superficie:** Pianeggiante;
- **Latitudine:** 45°49'0.85"N
- **Longitudine:** 13°17'20.98"E;
- **Destinazione d'uso:** area industriale D1.

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 5	Di pagine 28	

### **CARATTERISTICHE AREE CIRCOSTANTI**

L'area Edison confina con:

<b>Confine Nord</b>	A nord l'area della centrale è delimitata da una strada vicinale che corre da ovest ad est. Immediatamente oltre tale strada si trova il polo chimico, che si estende, verso nord, per circa 900 m, al cui interno si trovano 4 stabilimenti che producono chimica di base, chimica fine, farmaceutica e imaging diagnostico. Oltre esso la linea ferroviaria VE - TS e la S.S. n° 14.
<b>Confine Est</b>	A Est della centrale sono presenti alcuni edifici disabitati e inaccessibili, di proprietà Caffaro (Casale Banduzzi e Villa Diotti); oltre questi si estendono i terreni agricoli.
<b>Confine Sud</b>	A Sud della centrale si estendono dei terreni agricoli, sono presenti alcuni casali.
<b>Confine Ovest</b>	Sul lato ovest l'area della centrale confina con un'area agricola molto estesa dove una piccola porzione, adiacente al confine di impianto, sarà occupata dall'area di progetto. A circa 550 m dal sito si trova una strada a fondo chiuso che attraversa l'area da nord a sud. A circa 700 m in direzione nord - ovest si trovano le prime abitazioni dell'abitato di Torviscosa.

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 6	Di pagine 28	

## 2. CARATTERISTICHE DELLA CENTRALE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La Centrale termoelettrica Edison di Torviscosa (UD), alimentata esclusivamente a gas naturale, è del tipo a ciclo combinato (CCGT) con cogenerazione di energia elettrica e termica, avente potenza elettrica lorda, in assetto di pura condensazione, pari a circa 856 MW alle condizioni ISO (15°C, 1013 mbar, 60% U.R.) e potenza termica in ingresso pari a circa 1473 MW, sempre alle condizioni ISO.

L'attività di cogenerazione è a servizio dello stabilimento Caffaro, al quale la Centrale cede circa 50 t/h di vapore a media e bassa pressione senza restituzione delle condense.

È presente inoltre una caldaia ausiliaria, GVA, alimentata anch'essa a gas naturale, per la fornitura di vapore a Caffaro e per i propri autoconsumi in caso di fermata dei gruppi di produzione.

L'energia elettrica prodotta al netto degli autoconsumi è completamente immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

L'impianto è composto da due linee parallele costituite da una turbina a gas (TG) e un generatore di vapore a recupero (GVR) ciascuna, un'unica turbina a vapore (TV) a condensazione, con estrazione regolata e riammissione di vapore, un condensatore raffreddato ad acqua e tre alternatori dedicati a ciascuna turbina.

Il ciclo vapore si chiude con un condensatore raffreddato con una torre di raffreddamento ad umido di tipologia wet & dry. La gestione della chimica dell'acqua di torre è ottimizzata per ridurre al minimo lo spurgo, in quanto il reintegro al circuito rappresenta il maggiore consumo di acqua della centrale.


L'attuale approvvigionamento idrico dell'impianto è garantito dalla fornitura di acqua di pozzo dall'adiacente stabilimento chimico di proprietà di Caffaro Industrie:

- Fino a 600 m<sup>3</sup>/h di acqua di secondo ciclo prelevata dalla vasca Pozzi Sud. Tale flusso si configura a tutti gli effetti come un riutilizzo, in quanto come dice il termine "secondo ciclo", il flusso di acqua è già stato utilizzato dallo stabilimento chimico;
- Fino a 400 m<sup>3</sup>/h di acqua di primo ciclo prelevata dalla vasca Pozzi Nord.


Attualmente le industrie del polo e il comune di Torviscosa si approvvigionano tutti dai pozzi di proprietà Caffaro.

Rispetto ai prelievi autorizzati in tabella, molte delle realtà hanno ridotto i propri consumi fino a portare alla situazione di avere un emungimento maggiore del consumo. Negli anni sono stati realizzati interventi, in particolare sulla vasca dei Pozzi Nord, volti a ridurre la portata emunta ma a tutt'ora sussistono condizioni non ottimali. A ciò si aggiunge il fatto che l'infrastruttura asservita ai Pozzi Nord mostra segni evidenti di usura e i soggetti interessati hanno più volte mostrato l'intenzione di procedere con la dismissione piuttosto che con il ripristino.

**Il progetto prevede la realizzazione di nuovi pozzi dedicati all'alimentazione della sola centrale termoelettrica di Torviscosa e va a inquadrarsi in un più ampio lavoro di razionalizzazione dei prelievi idrici del polo industriale di Torviscosa.** I nuovi pozzi saranno realizzati su terreno di proprietà di Edison Spa per una portata massima pari a quella attuale di 1.000 mc/h, fermo restando l'impegno gestionale di Edison di proseguire a dare priorità all'utilizzo dell'acqua di secondo ciclo per la portata autorizzata di 600 mc/h.

	<b>PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O</b> <b>CENTRALE DI TORVISCOSA</b>				
	RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 7	Di pagine 28

In quest'ottica, fintanto che sarà disponibile acqua di secondo ciclo dai Pozzi Sud, Edison limiterà il prelievo massimo dai nuovi pozzi a 400 mc/h come da autorizzazione in vigore per l'acqua di primo ciclo dai Pozzi nord, garantendo nei fatti il mantenimento dello stato di fatto rispetto ai prelievi idrici.

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 8	Di pagine 28	

### 3. LIMITI ACUSTICI

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*” prescrive i limiti acustici in ambiente esterno e abitativo secondo i principi generali stabiliti dalla precedente legge 26 ottobre 1995 n.447 “*Legge Quadro sull’inquinamento acustico*”.

Il D.lgs. 42 del 17 febbraio 2017, pubblicato in gazzetta ufficiale il 4 aprile 2017 aggiorna la legge quadro e all’articolo 8 istituisce una commissione che ha come compito:

- a. *recepimento dei descrittori acustici previsti dalla direttiva 2002/49/CE;*
- b. *definizione della tipologia e dei valori limite da comunicare alla Commissione Europea ai sensi dell’articolo 5, comma 8 della direttiva 2002/49/CE, tenendo in considerazione le indicazioni fornite in sede di revisione dell’allegato III della direttiva stessa in materia di effetti del rumore sulla salute, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dei relativi decreti attuativi;*
- c. *coerenza dei valori di riferimento cui all’articolo 2 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 rispetto alla direttiva 2002/49/CE;*
- d. *modalità di introduzione dei valori limite che saranno stabiliti nell’ambito della normativa nazionale, al fine di un loro graduale utilizzo in relazione ai controlli e alla pianificazione acustica;*
- e. *aggiornamento dei decreti attuativi della legge.*

La mancata istituzione della Commissione Interministeriale e dell’approvazione di decreti che rendono coerenti limiti e descrittori acustici della normativa nazionale a quanto previsto dalla *direttiva 2002/49/CE* peggiora, rispetto al 2017, le incertezze presenti nella normativa nazionale sul rumore impedendo la completa definizione dei limiti e degli obiettivi a cui le aziende italiane devono far riferimento. Il D.M. 16 marzo 1998 “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico*” stabilisce, al momento, le modalità di esecuzione del monitoraggio acustico.

Di seguito riportiamo la definizione dei limiti acustici che la sorgente specifica<sup>1</sup> (nuove opere di progetto) deve rispettare in ambiente esterno e abitativo:


- **Valore limite assoluto d’immissione**<sup>2</sup>: valore massimo per il rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti sonore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo) nell’ambiente esterno;
- **Valore limite di emissione**<sup>3</sup>: dopo il DPCM 14/11/97 le modalità di verifica di tale limite sono state disomogenee e in alcuni territori, in attesa di un chiarimento normativo che non è mai arrivato, non sono stati di fatto mai applicati. I TAR si sono pronunciati in maniera contrastante sul tema specifico. Nel presente documento si adotta l’interpretazione utilizzata nelle indagini precedenti: verifica in corrispondenza dei ricettori (immissione specifica).
- **Valore limite differenziale d’immissione**: valore massimo della differenza fra rumore ambientale (rilevato con lo stabilimento navale in marcia) e residuo (rilevato in assenza della sorgente specifica in

<sup>1</sup> **Sorgente specifica** “sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico”, vedi Decreto Ministeriale del 16/03/1998 *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico*.

<sup>2</sup> I rilievi fonometrici vanno eseguiti in prossimità dei ricettori (art. 2, comma 1, lettera f, legge 447/95). I valori limite assoluti di immissione si riferiscono all’ambiente esterno (art. 3, comma 1 DPCM del 14/11/97).

<sup>3</sup> Per la verifica di conformità al valore limite di emissione, il rumore immesso dalla sorgente specifica in corrispondenza del ricettore non è misurato direttamente, bensì come differenza fra il rumore ambientale e quello residuo. Al riguardo sono state sviluppate diverse procedure, di complessità crescente al diminuire dell’entità della differenza suddetta, codificate nella norma UNI 10855. In particolare, si distinguono le situazioni ove la sorgente specifica è disattivabile, permettendo così di determinare il rumore residuo (sovente costituito dal rumore del traffico stradale), da quelle ove ciò non è praticabile, per le quali si ricorre a stime mediante modelli numerici della propagazione sonora, supportate da rilievi sperimentali in predefinite posizioni, o a misurazioni in posizione acusticamente analoghe. Queste procedure si applicano anche allorché risulta superato il valore limite assoluto di immissione e, conseguentemente, occorre identificare le sorgenti responsabili del superamento e l’entità della loro immissione sonora.



	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 9	Di pagine 28	


esame) nell'ambiente abitativo<sup>4</sup>. Il limite differenziale dispone che la differenza massima tra la rumorosità ambientale e quella residua, in ambiente abitativo, non deve superare i 5 dB nel periodo diurno ed i 3 dB in quello notturno (DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei Valori Limite delle Sorgenti Sonore").

Di seguito si riportano le prescrizioni della L. 447/95 in materia di previsione di impatto acustico:

- L'art. 8 comma 1 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" 26 ottobre 1995 n. 447 prescrive che i progetti sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 6 della legge 8 luglio 1986 n. 349, siano redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate. Il comma 4 del suddetto articolo prescrive che le domande per il rilascio di concessioni edilizie, licenze ed autorizzazioni all'esercizio, relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive, debbano contenere una documentazione di previsione d'impatto acustico resa sulla base dei criteri stabiliti dalla Regione;
- La Regione FVG ha accolto i contenuti e le disposizioni della legge 26 ottobre 1995, n. 447 con la L.R. 18 giugno 2007, n. 16 – "Norme in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico e dall'inquinamento acustico" e predisposto i criteri per la predisposizione della documentazione di impatto acustico con Delib.G.R 17 dicembre 2009, n. 2870 L.R. 16/2007, art. 18, comma 1, lett. c) - Norme in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico e dall'inquinamento acustico. Adozione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto e clima acustico. Approvazione definitiva. (B.U. Friuli-Venezia Giulia 07 gennaio 2010, n.1). Nella redazione del presente documento si farà quindi riferimento alla disciplina regionale e alla normativa nazionale;
- Il comma 6 dell'art. 8 della 447/95 recita che la domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3 comma 1, lettera a), della legge 447 (valori limite d'emissione, valori limite d'immissione assoluti e differenziali), contenga l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti che superino tali limiti;
- La legge 447/95 assegna ai comuni la competenza del controllo e del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico secondo quanto previsto dall'art. 6 c. 1 lettera d) e lettera g). L'art. 6, comma 1, lettera a), della stessa legge e prescrive che l'Amministrazione Comunale appronti un piano di zonizzazione acustica che fissi limiti di emissione ed immissione per ogni area del territorio, secondo quanto previsto dal DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

<sup>4</sup> La Legge 26 ottobre 1995 n. 447 definisce l'ambiente abitativo come ambiente interno ad un edificio, destinato alla permanenza di persone o comunità utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive.

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di Otospro S.r.l.

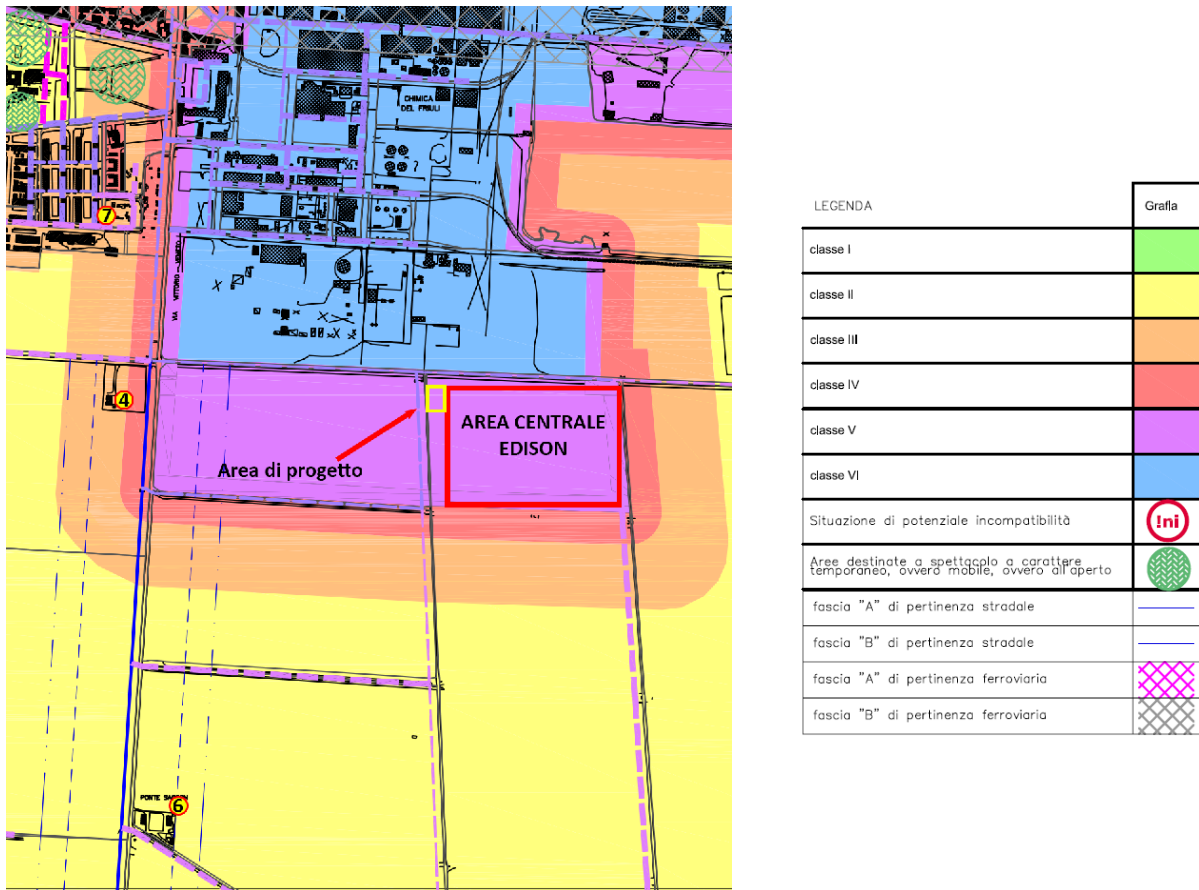
	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO	DATA	Rev.	N° PAGINA	Di pagine	
1945	03.06.2023	A	10	28	

## CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Le aree abitative e quelle frequentate da comunità o persone più vicine all'area di studio sono site nel comune di Torviscosa dotato di Piano di Zonizzazione Acustica<sup>5</sup>, secondo quanto previsto dall' articolo 6, comma 1, lettera a, della legge del 26 ottobre 1995 n.447.

Di seguito si riporta uno stralcio della zonizzazione acustica comunale con l'indicazione dell'area Edison e dei ricettori rappresentativi individuati in occasione delle indagini passate che adempiono le prescrizioni autorizzative (AIA). Il rettangolo giallo indica l'area di progetto dove saranno realizzate i nuovi pozzi di captazione acqua.

Figura 2 – Stralcio zonizzazione acustica, ubicazione dei ricettori e aree Edison



- **L'area di centrale ricade in Classe V – Aree prevalentemente industriali;**
- **I ricettori 4 e 7 sono ubicati in Classe III – Aree di tipo misto;**
- **Il ricettore 6 è classificato in Classe II – Aree prevalentemente residenziali.**

In *Tabella 1* si espongono i limiti acustici e i valori di qualità vigenti ai ricettori rappresentativi meglio descritti al paragrafo successivo.

<sup>5</sup> Il Piano Comunale di Classificazione Acustica (P.C.C.A.) è stato approvato il 16 aprile 2015 con delibera del Consiglio Comunale n. 3.


	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 11	Di pagine 28	

Tabella 1 – Limiti di zona e valori di qualità

		LIMITI DI IMMISSIONE DI ZONA	LIMITI DI EMISSIONE DI ZONA	VALORI DI QUALITA'
Ricettore	Classe	Periodo diurno		
4	III	60	55	57
6	II	55	50	52
7	III	60	55	57
Ricettore	Classe	Periodo diurno		
4	III	50	45	47
6	II	45	40	42
7	III	50	45	47

#### LIMITI PREVISTI DAL CRITERIO DIFFERENZIALE

Gli impianti della centrale esistenti e le opere di progetto sono a ciclo continuo e successivi all'entrata in vigore del decreto 11 dicembre 1996 del Ministero dell'Ambiente "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo", pertanto sono soggetti al rispetto del criterio differenziale.

La differenza massima tra la rumorosità ambientale e quella residua non deve superare i 5 dB nel periodo diurno ed i 3 dB in quello notturno. Il criterio differenziale non si applica all'interno delle aree esclusivamente industriali e nei seguenti casi, poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

#### 4. RICETTORI RAPPRESENTATIVI

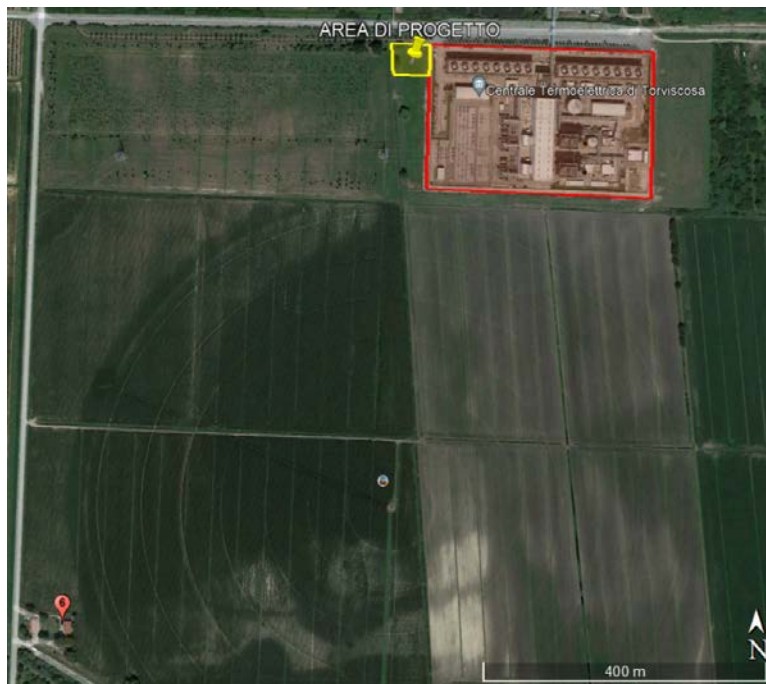
##### Ricettore 4 (Lat. 45°49'3.97"N – Long. 13°16'44.33"E)

Casale al n° 411 di via Stradone Zuino sud, a circa 600 m ad Ovest rispetto all'area di centrale.  
L'edificio è disabitato e in stato di abbandono da molto tempo.



##### Ricettore 6 (Lat. 45°48'38.90"N – Long. 13°16'49.69"E)

Casale Ponte Saccon, al n° 1254 di via Stradone Zuino sud, a circa 800 m a Sud Ovest rispetto al recettore n° 4.




**Ricettore 7 (Lat. 45°49'14.99"N – Long. 13°16'42.83"E)**

Misura, per integrazione continua, eseguita in corrispondenza delle abitazioni al n°19 di via Pavia site a Nord Ovest della centrale, a circa 750 m.

Microfono a 4 m di altezza da terra



	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 14	Di pagine 28	

## 5. CARATTERIZZAZIONE DELLO SCENARIO DI PROPAGAZIONE


La valutazione d'impatto acustico richiede l'impiego di un modello matematico dedicato alla propagazione acustica in ambiente esterno delle sorgenti industriali e conforme alla ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound propagation outdoors", Parte 1 "Calculation of the absorption of sound by the atmosphere" e Parte 2 "General method of calculation".

Lo scenario di propagazione è stato inserito nel modello di calcolo impiegando i disegni ricevuti dal committente e la CTR (*Carta Tecnica Regionale*). Le altezze e le caratteristiche degli edifici presenti nell'area di studio sono state rilevate dai disegni ricevuti e durante il sopralluogo eseguito nell'area di progetto. Sono state considerate le proprietà acustiche delle superfici presenti nella porzione di territorio considerata.

Nel calcolo di previsione sono stati introdotti i valori meteo-climatici di riferimento:

Tabella 2

<b>Temperatura</b>	15°C
<b>Umidità</b>	70%
<b>Ground factor*</b>	0,6
<b>Ordine di riflessione considerato</b>	2
<b>*G= 0 Superficie completamente riflettente</b> <b>G = 1 Superficie completamente assorbente</b>	

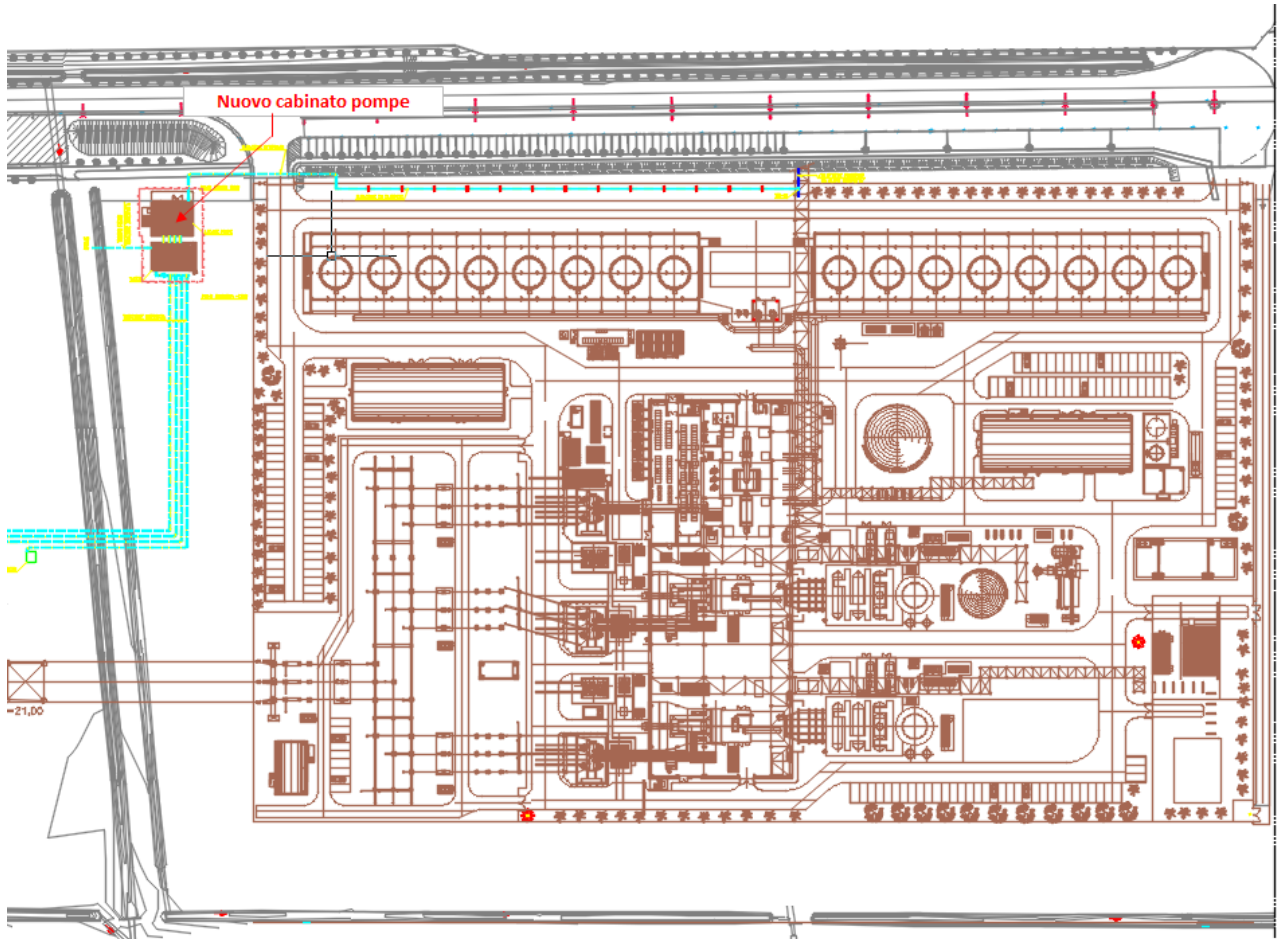
	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 15	Di pagine 28	

## 6. CARATTERIZZAZIONE SORGENTI SONORE DI PROGETTO

Le caratteristiche delle nuove opere sono descritte in modo dettagliato nella documentazione per le richieste autorizzative che accompagnano il progetto.


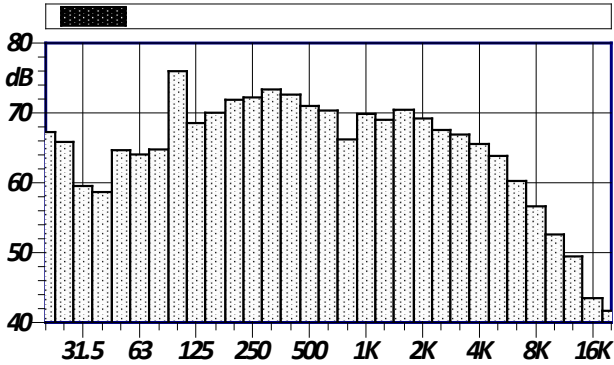

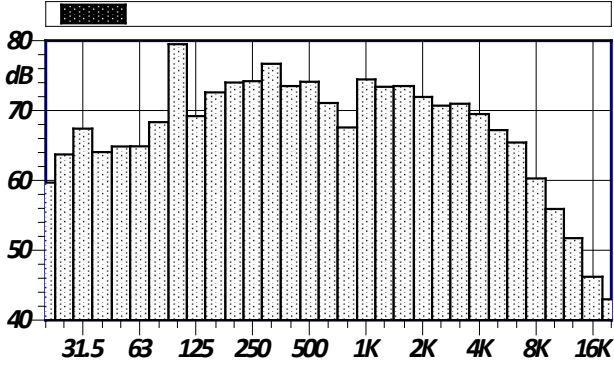
Nella seguente *Figura 3* si riporta l'ubicazione delle opere di progetto rispetto agli impianti della centrale.

*Figura 3 – Posizione impianti di progetto*



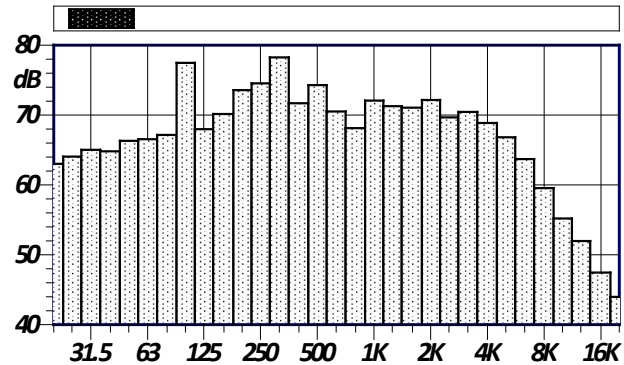
Per caratterizzare la rumorosità delle opere di progetto sono state eseguite delle misure all'interno del locale pompe esistente e riportate nella seguente *Tabella 3*:

*Tabella 3 – Misure di caratterizzazione pompe di captazione*

MISURE POMPE CAPATAZIONE ESISTENTI STATO DI FATTO	
FOTOGRAFIA	SPETTRO
	
	



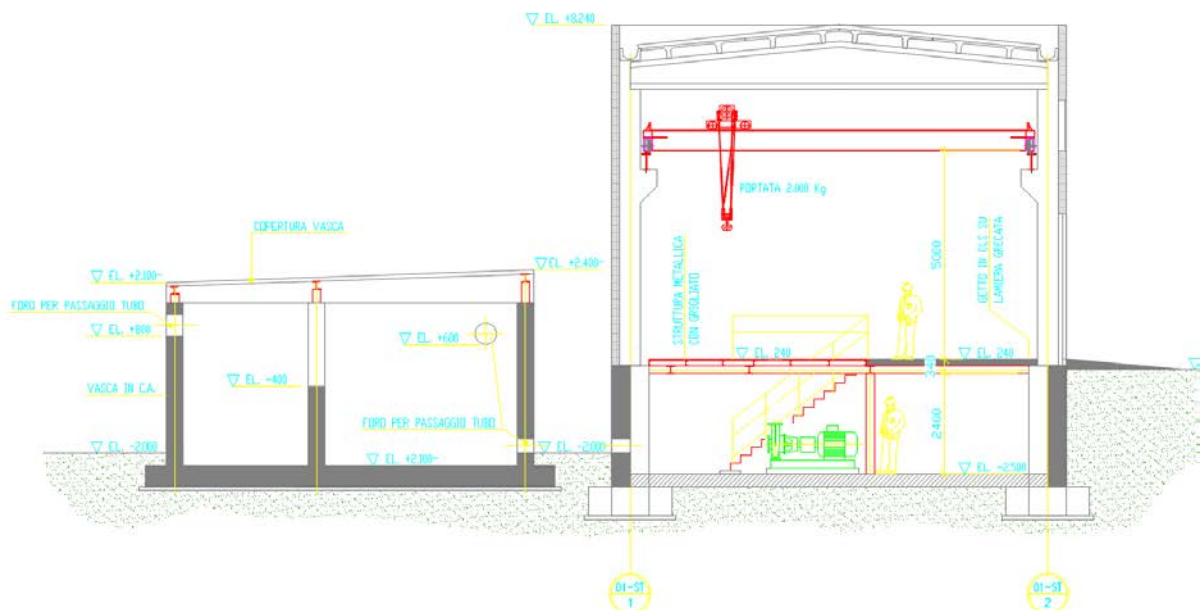
MISURE POMPE CAPATAZIONE ESISTENTI STATO DI FATTO




Le misure hanno permesso di caratterizzare i livelli sonori e lo spettro di emissione delle opere di progetto. Considerando che all'interno del locale pompe esistente, sito nel complesso industriale Caffaro, i valori di rumorosità misurati in prossimità delle pompe Edison sono compresi tra i 79 e gli 84 dB(A), per la simulazione del nuovo locale pompe è stata considerata, conservativamente, all'interno del nuovo edificio una rumorosità stazionaria ed omogenea di 85 dB(A).

Nella seguente *Figura 4* si riporta una sezione del nuovo edificio dove saranno installate le pompe di captazione.

*Figura 4 – Sezione nuovo edificio pompe captazione*



	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 18	Di pagine 28	

Il nuovo edificio avrà le seguenti caratteristiche:

- Pareti in CA prefabbricato per le quali è stato considerato un livello di fonoisolamento pari a RW 42 dB;
- Tetto in pannelli sandwich per i quali è stato considerato un livello di fonoisolamento pari a RW 33 dB.

In base ai livelli di rumorosità misurati e alle caratteristiche costruttive dell'edificio sopra indicate, per le opere di progetto sono stata considerate le seguenti caratteristiche emmissive.

*Tabella 4 – Caratteristiche emmissive edificio pompe*

<b>Sorgente</b>	<b>Livello di rumorosità interna</b>	<b>Elemento</b>	<b>Potere di fonoisolamento RW</b>	<b>Livello di potenza sonora trasmesso all'esterno - LWA</b>
Edificio pompe captazione	85 dB(A)	Pareti in CA prefabbricato	42 dB	78,0 dB(A)
		Tetto in pannelli Sandwich	33 dB	82,8 dB(A)

La potenza acustica per le sorgenti superficiali è stata ricavata dal livello di pressione sonora, grazie alla seguente formula:

*Formula 1 – Calcolo livello potenza sonora*


$$L_w = L_p + 10 \log \left( \frac{S}{S_0} \right) - 10 \log(D)$$

Dove:

- $L_w$  è il livello di potenza sonora in dB(A);
- $L_p$  è il livello di pressione sonora medio in dB(A);
- $S$  è la superficie totale, calcolata ad un metro dalla sorgente;
- $S_0 = 1 \text{ m}^2$ ;
- $10 \log(D)$  = indice di direttività\*.

Le modalità di calcolo per la configurazione del progetto e per la propagazione del suono nell'ambiente circostante sono state basate sull'individuazione dei livelli di potenza sonora di tutte le parti dell'impianto individuabili come separate.

Le sorgenti di dimensioni ridotte sono state considerate puntiformi. Le sorgenti di maggiori dimensioni sono state considerate come sorgenti areali.

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 19	Di pagine 28	

## 7. PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO OPERE DI PROGETTO

La previsione di impatto è basata sui dati di progetto ricevuti dalla committente, dalle misure effettuate nel locale pompe esistente e considera le caratteristiche delle sorgenti sonore (posizione, livello di potenza acustica, dimensione del fronte di emissione) e quelle dello scenario di propagazione (caratteristiche degli edifici, orografia del territorio, attenuazione dovuta al terreno) implementandole nel programma di simulazione acustica ambientale SoundPLAN 9 conforme alle seguenti norme:

- ISO 9613-1:1993 *Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere*
- ISO 9613-2:1996 *Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation*, nella quale sono applicate assunzioni conservative riguardo alla propagazione e l'assorbimento delle emissioni sonore
- ISO/TR 17534-3:2015 *Acoustics -- Software for the calculation of sound outdoors -- Part 3: Recommendations for quality assured implementation of ISO 9613-2 in software according to ISO 17534-1*

**La previsione di impatto acustico è basata sui dati di progetto.** Nello studio d'impatto acustico sono state considerate le seguenti ipotesi conservative:

- contemporaneità di funzionamento di tutti gli impianti e macchine. Sono stati considerati sempre in marcia anche le sorgenti sonore con un funzionamento discontinuo;
- previsione d'impatto a 4 m di altezza da terra. La scelta di prevedere la rumorosità a tale altezza consente di verificare i livelli di rumorosità alla quota dei ricettori più esposta alle emissioni sonore delle opere di progetto;
- i valori dell'impatto acustico delle nuove opere sono stati valutati ai ricettori rappresentativi, ad 1 m dalla facciata più esposta;
- presenza in tutte le direzioni di condizioni di sottovento per tutti i ricettori.

In tutti i casi ove si sia presentata la scelta tra due o più possibilità, si è preferita l'opzione più prudente. La somma di ipotesi favorevoli alla propagazione delle emissioni sonore consente un ragionevole margine di sicurezza riguardo l'accuratezza associabile alla previsione dei livelli sonori.

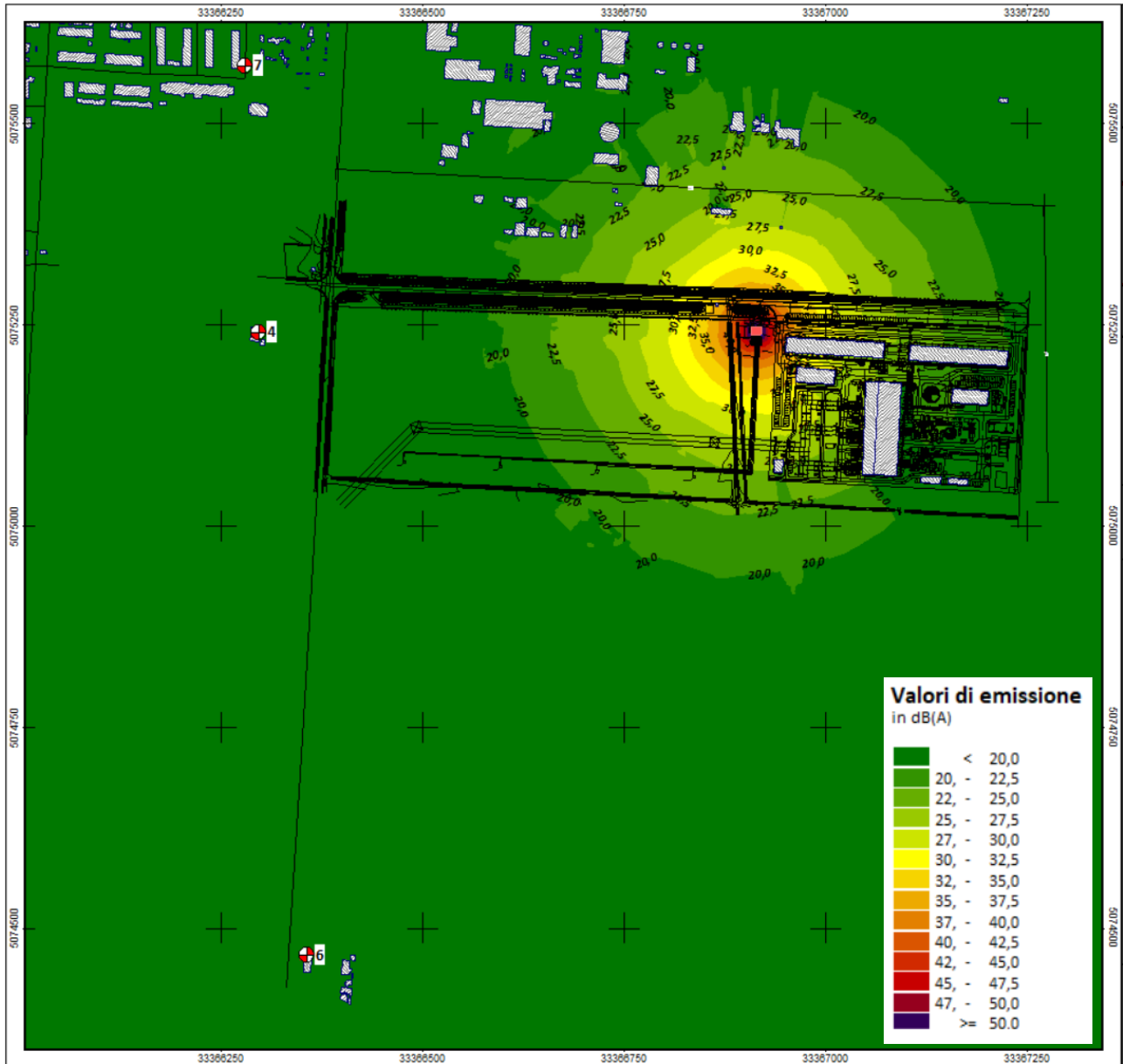
**L'obiettivo è prevedere ai ricettori abitativi prossimi le emissioni sonore dei nuovi pozzi di captazione acqua in esercizio.** Le emissioni sonore dell'edificio nello stato di progetto sono riportate nella successiva *Tabella 5*.


*Tabella 5 – Emissioni sonore opere di progetto*

RICETTORI	EMISSIONI NUOVI POZZI CAPTAZIONE ACQUA	
	PERIODO DIURNO (06.00 – 22.00)	PERIODO NOTTURNO (22.00 – 06.00)
4	17,0	17,0
6	13,0	13,0
7	12,8	12,8

Le emissioni diurne e notturne si equivalgono perché si prevede che in via conservativa gli impianti di progetto funzionino in egual modo sia nel periodo diurno sia in quello notturno. **Le emissioni sonore dei nuovi pozzi di captazione acqua risultano trascurabili in corrispondenza dei ricettori rappresentativi prossimi, nella seguente Figura 5 si riporta la mappa delle emissioni sonore delle opere di progetto.**

Figura 5 – Mappa delle emissioni sonore nuovi impianti di progetto



	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 21	Di pagine 28	

## 8. CONCLUSIONI

L'analisi condotta ha quantificato con il modello di calcolo l'entità delle emissioni sonore dei nuovi pozzi di captazione acqua di progetto in corrispondenza dei ricettori rappresentativi già individuati nelle indagini volte a adempiere le prescrizioni AIA.

**Le emissioni sonore delle opere di progetto valutate tramite l'ausilio del modello di calcolo sono:**

- inferiori a 17 dB(A), al ricettore prossimo e quindi trascurabili indipendentemente dal clima acustico ante operam presente nell'area di indagine,
- tali da non modificare il clima acustico esistente.

**Si può quindi affermare il rispetto dei limiti acustici vigenti.**

Dopo la realizzazione e l'entrata in esercizio delle opere di progetto sarà eseguita una campagna idonea alla verifica dell'impatto acustico dei nuovi pozzi di captazione acqua in esercizio.


### **CONDIZIONI DI VALIDITA' DELLA SIMULAZIONE D'IMPATTO ACUSTICO**

Le previsioni riportate nei precedenti paragrafi mantengono la loro validità qualora i dati relativi alla rumorosità emessa durante la fase di esercizio delle opere di progetto, le caratteristiche degli insediamenti circostanti e le componenti del rumore residuo mantengano la configurazione e le caratteristiche ipotizzate. Il margine d'errore è quello previsto dalla norma ISO 9613-2 e dipende dall'approssimazione dei dati di pressione acustica relativi alle macchine.

Preparato da	Verificato da	Approvato da
MORELLI BONETTI	BINOTTI 	MORELLI 

# APPENDICE 1

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 23	Di pagine 28	

Lo strumento legislativo di riferimento per le valutazioni del rumore negli ambienti di vita e nell'ambiente esterno, è costituito in Italia dalla " Legge Quadro sull'inquinamento Acustico" n. 447 del 26 ottobre 1995 [1].

Le leggi sulla tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico di impianti industriali sono:

- DPCM 1 Marzo 1991;
- Legge Quadro sul Rumore No. 447/95;
- Decreto 11 Dicembre 1996;
- DPCM 14 Novembre 1997;
- Decreto 16 marzo 1998.

Nelle pagine successive, le principali prescrizioni contenute nelle leggi sopra indicate.

### **DPCM 1 Marzo 1991**

1. Il DPCM 1° Marzo 1991 "*Limiti Massimi di Esposizione al Rumore negli Ambienti abitativi e nell'Ambiente Esterno*" si propone di stabilire

*"...limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione urbana al rumore, in attesa dell'approvazione di una Legge Quadro in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico, che fissi i limiti adeguati al progresso tecnologico ed alle esigenze emerse in sede di prima applicazione del presente decreto".*

I limiti ammissibili in ambiente esterno vengono stabiliti sulla base del piano di zonizzazione acustica redatto dai Comuni che, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto...) suddividono il proprio territorio in zone diversamente "sensibili". A queste zone, caratterizzate in termini descrittivi nella Tabella 1 del DPCM, sono associati dei livelli limite di rumore diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo misurato con curva di ponderazione A, corretto per tenere conto della eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali. Tale valore è definito livello di rumore ambientale corretto, mentre il livello di fondo in assenza della specifica sorgente è detto livello di rumore residuo.


L'accettabilità del rumore si basa sul rispetto di due criteri: il criterio differenziale e quello assoluto.

#### Criterio differenziale

E' riferito agli ambienti confinati, per il quale la differenza tra livello di rumore ambientale corretto e livello di rumore residuo non deve superare 5 dBA nel periodo diurno (ore 6:00-22:00) e 3 dBA nel periodo notturno (ore 22:00-6:00). Le misure si intendono effettuate all'interno del locale disturbato a finestre aperte.

#### Criterio assoluto

E' riferito agli ambienti esterni, per il quale è necessario verificare che il livello di rumore ambientale corretto non superi i limiti assoluti stabiliti in funzione della destinazione d'uso del territorio e della fascia oraria, con modalità diverse a seconda che i comuni siano dotati di Piano Regolatore Comunale, non siano dotati di PRG o, infine, che abbiano già adottato la zonizzazione acustica comunale.

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 24	Di pagine 28	


Comuni con Piano Regolatore		
DESTINAZIONE TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70
Comuni senza Piano Regolatore		
FASCIA TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
Zona esclusivamente industriale	70	70
Tutto il resto del territorio	70	60
Comuni con zonizzazione acustica del territorio		
FASCIA TERRITORIALE	DIURNO	NOTTURNO
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

La descrizione dettagliata delle classi è riportata nella tabella seguente.

Classi per zonizzazione acustica del territorio comunale
<b>CLASSE I</b> 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, etc.
<b>CLASSE II</b> 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
<b>CLASSE III</b> 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
<b>CLASSE IV</b> 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.
<b>CLASSE V</b> aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni
<b>CLASSE VI</b> aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Con l'entrata in vigore della legge 447/95 e dei decreti applicativi sui limiti (D.P.C.M 14.11.97) e sulle tecniche di misura (DM 16.3.98), il D.P.C.M. 1.3.1991 è superato, salvo per i limiti applicabili in base al P.R.G previsti dall' art. 6, che sono vigenti sino a quando l'amministrazione comunale non approvi la zonizzazione acustica.



	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 25	Di pagine 28	

## 2. Legge Quadro 447/95

La Legge No. 447 del 26 Ottobre 1995 “Legge Quadro sul Rumore”, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale No. 254 del 30 Ottobre 1995, è una legge di principi e demanda perciò a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche.

Aspetto innovativo della legge Quadro è l'introduzione all'Art. 2, accanto ai valori limite, dei valori di attenzione e dei valori di qualità. Nell'Art. 4 si indica che i comuni “procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'Art. 2, comma 1, lettera h”; vale a dire: si procede alla zonizzazione acustica per individuare i livelli di rumore “da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge”, valori determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo del giorno e della destinazione d'uso della zona da proteggere (Art. 2, comma 2).

La Legge stabilisce inoltre che le Regioni, entro un anno dalla entrata in vigore, devono definire i criteri di zonizzazione acustica del territorio comunale fissando il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando i valori di qualità si discostano più di 5 dBA. L'adozione della zonizzazione acustica è il primo passo concreto con il quale il Comune esprime le proprie scelte in relazione alla qualità acustica da preservare o da raggiungere nelle differenti porzioni del territorio comunale ed è il momento che presuppone la tempestiva attivazione delle funzioni pianificatorie, di programmazione, di regolamentazione, autorizzatorie, ordinatorie, sanzionatorie e di controllo nel campo del rumore come da Legge Quadro.

### Funzioni pianificatorie

I Comuni che presentano rilevante interesse paesaggistico o turistico hanno la facoltà di assumere valori limite di emissione ed immissione, nonché valori di attenzione e di qualità, inferiori a quelli stabiliti dalle disposizioni ministeriali, nel rispetto delle modalità e dei criteri stabiliti dalla legge regionale. Come già precedentemente citato deve essere svolta la revisione ai fini del coordinamento con la classificazione acustica operata degli strumenti urbanistici e degli strumenti di pianificazione del traffico.

### Funzioni di programmazione

Obbligo di adozione del piano di risanamento acustico nel rispetto delle procedure e degli eventuali criteri stabiliti dalle leggi regionali nei casi di superamento dei valori di attenzione o di contatto tra aree caratterizzate da livelli di rumorosità eccedenti i 5 dBA di livello equivalente continuo.

### Funzioni di regolamentazione

I Comuni sono tenuti ad adeguare i regolamenti locali di igiene e di polizia municipale con l'introduzione di norme contro l'inquinamento acustico, con specifico riferimento all'abbattimento delle emissioni di rumore derivanti dalla circolazione dei veicoli e dalle sorgenti fisse e all'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale/regionale per la tutela dall'impatto sonoro.

### Funzioni autorizzatorie, ordinatorie e sanzionatorie


In sede di istruttoria delle istanze di concessione edilizia relative a impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive o ricreative, per servizi commerciali polifunzionali, nonché all'atto del rilascio dei conseguenti provvedimenti abilitativi all'uso degli immobili e delle licenze o autorizzazioni all'esercizio delle attività, il Comune è tenuto alla verifica del rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico considerando la zonizzazione acustica comunale.

I Comuni sono inoltre tenuti a richiedere e valutare la documentazione di impatto acustico relativamente all'elenco di opere indicate dalla Legge Quadro (aeroporti, strade, etc.) e predisporre o valutare la documentazione previsionale del clima acustico delle aree interessate dalla realizzazione di interventi ad elevata sensibilità (scuole, ospedali, etc.).

Compete infine ancora ai Comuni il rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento di attività temporanee, manifestazioni, spettacoli, l'emissione di ordinanze in relazione a esigenze eccezionali di tutela della salute pubblica e dell'ambiente, l'erogazione di sanzioni amministrative per violazione delle disposizioni dettate localmente in materia di tutela dall'inquinamento acustico.

### Funzioni di controllo

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di Otospro S.r.l.

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 26	Di pagine 28	

Ai Comuni compete il controllo del rumore generato dal traffico e dalle sorgenti fisse, dall'uso di macchine rumorose e da attività all'aperto, oltre il controllo di conformità alle vigenti disposizioni delle documentazioni di valutazione dell'impatto acustico e di previsione del clima acustico relativamente agli interventi per i quali ne è prescritta la presentazione.

### 3.

#### **Decreto 11 Dicembre 1996**

Il Decreto 11 Dicembre 1996, *“Applicazione del Criterio Differenziale per gli Impianti a Ciclo Produttivo Continuo”*, è relativo agli impianti classificati a ciclo continuo, ubicati in zone diverse da quelle esclusivamente industriali o la cui attività dispiega i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali.

Per **ciclo produttivo continuo** si intende (Art. 2):

quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;

quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.

Per **impianto a ciclo produttivo esistente** si intende (Art. 2):


un impianto in esercizio o autorizzato all'esercizio o per il quale sia stata presentata domanda di autorizzazione all'esercizio precedente all'entrata in vigore del decreto.

L'art. 3 del Decreto 11 Dicembre 1996 fissa i criteri per l'applicazione del criterio differenziale: in particolare indica che fermo restando l'obbligo del rispetto dei limiti di zona fissati a seguito dell'adozione dei provvedimenti comunali di cui all'art. 6 comma 1, lettera a) della Legge 26 Ottobre 1996 No. 447, gli impianti a ciclo produttivo esistenti sono soggetti alle disposizioni di cui all'art. 2, comma 2, del DPR 1° Marzo 1991 (criterio differenziale) quando non siano rispettati i valori assoluti di immissione, come definiti dall'art. 2, comma 1 lettera f) della Legge 26 Ottobre 1996 No. 447.

Secondo quanto indicato all'art. 3, comma 2, per gli impianti a ciclo produttivo continuo, realizzati dopo l'entrata in vigore del Decreto 11 Dicembre 1996, il rispetto del criterio differenziale è condizione necessaria per il rilascio della relativa concessione.

L'art. 4 indica che per gli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti i piani di risanamento, redatti unitamente a quelli delle altre sorgenti in modo proporzionale al rispettivo contributo in termini di energia sonora, sono finalizzati anche al rispetto dei valori limite differenziali.

In sintesi questo decreto esonera gli impianti a ciclo continuo esistenti al 17 marzo 1997 dal rispetto del limite differenziale purché rispettino i limiti d'immissione di zona.

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 27	Di pagine 28	

#### DPCM 14 Novembre 1997

##### 4.

Il DPCM 14 Novembre 1997 *“Determinazione dei Valori Limite delle Sorgenti Sonore”* integra le indicazioni normative in tema di inquinamento da rumore espresse dal DPCM 1 Marzo 1991 e dalla successiva Legge Quadro No. 447 del 26 Ottobre 1995 e introduce il concetto dei valori limite di emissioni, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall’Unione Europea.

Il decreto determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e di qualità, riferendoli alle classi di destinazione d’uso del territorio, riportate nella Tabella A dello stesso decreto e che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal DPCM 1 Marzo 1991.

#### Valori limite di emissione

I valori limite di emissione, intesi come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa, come da Art. 2, comma 1, lettera e) della Legge 26 Ottobre 1995 No. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse e alle sorgenti mobili.

I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse, riportate nel seguito, si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti e sono quelli indicati nella Tabella B dello stesso decreto, fino all’emanazione della specifica norma UNI.

#### Valori limite di immissione

I valori limite di immissione, riferiti al rumore immesso nell’ambiente esterno dall’insieme di tutte le sorgenti, sono quelli indicati nella Tabella C dello stesso decreto e corrispondono a quelli individuati nel DPCM 1 Marzo 1991.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all’Art. 11, comma 1, Legge 26 Ottobre 1995, No 447, i limiti suddetti non si applicano all’interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All’esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

#### Valori limite differenziali di immissione

I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all’interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree in Classe VI.

Tali disposizioni non si applicano:

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno;
- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.

Le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali, da servizi ed impianti fissi dell’edificio adibiti ad uso comune, limitatamente all’inquinamento acustico provocato all’interno dello stesso.


#### Valori di attenzione

Sono espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata in curva A; la tabella seguente riporta i valori di attenzione riferiti ad un’ora ed ai tempi di riferimento.

Per l’adozione dei piani di risanamento di cui all’Art. 7 della legge 26 Ottobre 1995, No. 447, è sufficiente il superamento di uno dei due valori suddetti, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali. I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

#### Valori di qualità

I valori di qualità, intesi come i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro 447/95, sono indicati nella Tabella D del decreto.

	PREVISIONE IM PATTO ACUSTICO NUOVI POZZI CAPTAZIONE H2O				
	CENTRALE DI TORVISCOSA				
RIFERIMENTO 1945	DATA 03.06.2023	Rev. A	N° PAGINA 28	Di pagine 28	

Valori (dBA)	Tempi di Riferim. <sup>(1)</sup>	Classi di Destinazione d'Uso del Territorio					
		I	II	III	IV	V	VI
Valori limite di emissione (art. 2)	Diurno	45	50	55	60	65	65
	Notturmo	35	40	45	50	55	65
Valori limite assoluti di immissione (art. 3)	Diurno	50	55	60	65	70	70
	Notturmo	40	45	50	55	60	70
Valori limite differenziali di immissione <sup>(2)</sup> (art. 4)	Diurno	5	5	5	5	5	-( <sup>3</sup> )
	Notturmo	3	3	3	3	3	-( <sup>3</sup> )
Valori di attenzione riferiti a 1 h (art. 6)	Diurno	60	65	70	75	80	80
	Notturmo	45	50	55	60	65	75
Valori di attenzione relativi a tempi di riferimento (art. 6)	Diurno	50	55	60	65	70	70
	Notturmo	40	45	50	55	60	70
Valori di qualità (art. 7)	Diurno	47	52	57	62	67	70
	Notturmo	37	42	47	52	57	70

Note:

- (1) Periodo diurno: ore 6:00-22:00  
Periodo notturno: ore 22:00-06:00
- (2) I valori limite differenziali di immissione, misurati all'interno degli ambienti abitativi, non si applicano se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante quello notturno, oppure se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante quello notturno.
- (3) Non si applica.

#### Decreto 16 marzo 1998

Decreto 16/03/98 " *Tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico* ", che introduce alcune procedure e specifiche tecniche con il fine di rendere omogenee su tutto il territorio nazionale le tecniche di rilevamento del rumore ed in modo da ottenere dati rappresentativi e informazioni confrontabili in caso di verifiche da parte degli organi di controllo. Con l'emanazione di questo decreto sono abbandonate le metodologie e le tecniche di misurazione fissate dal D.P.C.M. 1/3/1991 e rimaste transitoriamente in vigore dopo la pubblicazione del DPCM 14/11/97.

I due decreti sopra indicati si integrano e fissano limiti, metodologie e tecniche per il controllo del rispetto dei limiti.

Il rispetto dei limiti di zona (immissione ed emissione) e dei valori (attenzione e qualità) è valutato in base al livello equivalente  $L_{Aeq}$  (livello energetico medio secondo la curva di ponderazione A) riferito all'intero periodo di riferimento (diurno o notturno) mentre il limite differenziale d'immissione è valutato su un tempo di misura rappresentativo per la valutazione della sorgente in esame.

Ne consegue che le misure per la verifica dei limiti di zona avviene attraverso misure in continuo con durata pari o superiore al periodo diurno (ore 6-22) e notturno (ore 22-6) o attraverso misure di campionamento (misure ripetute) rappresentative dell'andamento nel tempo della rumorosità diurna e notturna.