

**PARCO EOLICO “AMISTADE”
PROGETTO DI UN PARCO EOLICO NEI
TERRITORI DEI COMUNI DI ESTERZILI ED
ESCALAPLANO (SU)**

CONNESSIONE ALLA RTN

**STAZIONE DI UTENZA E COLLEGAMENTO ALLA RTN
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO
ACUSTICO**



EL-RT3558

0	31/01/2023	Emissione	3E	3E	Sartec
<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Red.</i>	<i>Contr.</i>	<i>Appr.</i>

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
2.1	VALORI LIMITE DI EMISSIONE ($L_{AEQ,T}$)	4
2.2	VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE ($L_{AEQ,TR}$).....	5
2.3	VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE (L_D).....	6
3	CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....	8
4	VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	10
4.1	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE.....	10
4.1.1	Limiti di emissione	12
4.1.2	Limiti assoluti e differenziali di immissione.....	13
4.2	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO.....	14
4.2.1	Limiti di emissione	14
4.2.2	Limiti assoluti e differenziali di immissione.....	15
5	CONCLUSIONI.....	17

APPENDICE:

Appendice 1: Certificati tecnici competenti in acustica ambientale



1 INTRODUZIONE

La società proponente Sardeolica, nell'ambito del proprio piano di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili nella Regione Sardegna, ha richiesto la soluzione di connessione alla RTN per un impianto eolico della potenza di 130,2 MW.

Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza che serve ad elevare la tensione di impianto al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla sezione a 150kV della nuova SE RTN a 150kV "Escalaplano" mediante cavidotto interrato a 150 kV della lunghezza di circa 2300 m.

L'area interessata dagli interventi in progetto è ubicata nel Comune di Escalaplano, in Provincia del Sud Sardegna, in Regione Sardegna.

La finalità della presente Valutazione previsionale di Impatto Acustico è quella di valutare l'entità degli effetti sulla componente rumore potenzialmente indotti dalle emissioni sonore generate dalle attività di cantiere relative alla realizzazione della stazione d'utenza in progetto e dall'esercizio del trasformatore MT/AT unica sorgente sonora presente all'interno della stessa.

Relativamente alle attività di cantiere previste per la realizzazione del cavidotto AT di collegamento tra la stazione d'utenza e la SE "Escalaplano" si precisa che queste sono paragonabili, dal punto di vista delle emissioni sonore, a quelle derivanti dalle lavorazioni di cantieri di medio/piccola entità, dalle attività per la realizzazione dei sottoservizi come acquedotti, tubazioni gas metano, etc., o ai macchinari agricoli normalmente operativi nell'area e determineranno emissioni sonore tali da non alterare il clima acustico presente e quindi impatti non significativi, temporanei e reversibili sulla componente. Anche in fase di esercizio, il cavidotto AT non avrà alcun impatto sulla componente essendo lo stesso completamente interrato.



2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa in materia di inquinamento acustico è costituita dalla Legge del 26 Ottobre 1995 n.447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", corredata dai relativi decreti attuativi e dalla L.R. 21 gennaio 2015, n. 1.

Nel caso specifico si è fatto riferimento, in particolare, a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" e dal D.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Nell'ambito dei suddetti disposti normativi vengono definite, in particolare, le tecniche di misura del rumore ed i valori limite consentiti per le diverse tipologie di sorgenti acustiche.

Tali limiti vengono suddivisi in tre differenti categorie:

- valori limite di emissione;
- valori limite assoluti di immissione (o di accettabilità);
- valori limite differenziali di immissione.

2.1 VALORI LIMITE DI EMISSIONE ($L_{AEQ,T}$)

I valori limite di emissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico dovuto ad un'unica sorgente fissa. Le sorgenti fisse sono così definite: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto persone e merci; gli autodromi, le piste motoristiche di prova le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

Si sottolinea che detti valori limite risultano applicabili qualora sia approvato il Piano di Classificazione Acustica. I valori limite di emissione ($L_{Aeq,T}$) per ognuna delle sei classi secondo cui deve essere suddiviso il territorio comunale attraverso il Piano di Classificazione Acustica sono riportati nella Tabella 2.1a.



Tabella 2.1a Valori Limite di Emissione (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
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

Il Valore limite di emissione è definito come il "Valore massimo di rumore che può essere immesso da una sorgente sonora (fissa o mobile) misurato in prossimità della sorgente stessa" (Art 2 comma 1 lett e) Legge 447/95). Inoltre D.P.C.M. 14/11/1997 all'art. 2 comma 3 prevede che "I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità".

2.2 VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE ($L_{Aeq,TR}$)

I valori limite assoluti di immissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, ad esclusione delle infrastrutture dei trasporti.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali i limiti assoluti di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione (art. 3 comma 2 D.P.C.M. 14/11/97).

Il parametro $L_{Aeq,TR}$, deve essere riferito all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzato da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

La durata del rilievo (tempo di misura T_M) coincide con l'intero periodo di riferimento TR (diurno o notturno); per rilievi di durata inferiore all'intero tempo di riferimento (tecnica di campionamento), al fine di ottenere i valori $L_{Aeq,TR}$, si deve procedere calcolando, dai



valori $L_{Aeq, TM}$ misurati, la media energetica su 16 ore nel periodo diurno (06-22) e su 8 ore nel periodo notturno (22-06).

I valori limite assoluti di immissione, analogamente ai limiti di emissione, sono diversificati in relazione alle classi acustiche secondo cui i Comuni devono suddividere il proprio territorio attraverso il Piano di Classificazione Acustica, così come indicato nella seguente Tabella 2.2a.

Tabella 2.2a Valori Limite Assoluti di Immissione (L_{eq} in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
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	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

2.3 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE (L_D)

I valori limite differenziali di immissione sono relativi al livello di inquinamento acustico immesso all'interno degli ambienti abitativi e prodotto da una o più sorgenti sonore esterne agli ambienti stessi. L'ambiente abitativo è definito come ogni luogo interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

Il parametro L_D , utilizzato per valutare i limiti differenziali, viene calcolato tramite la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A), ossia il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e in un determinato tempo ($L_{Aeq, TM}$), ed il livello di rumore residuo (L_R), definito come il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi nel tempo di osservazione del fenomeno acustico e non deve essere influenzata in ogni caso da eventi anomali estranei.

I valori limite differenziali non sono applicabili, in quanto ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile, se si verificano contemporaneamente le condizioni riportate di seguito:

- se il livello di rumore ambientale 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 di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori limite differenziali si diversificano tra il periodo di riferimento diurno (ore 06.00 – 22.00) e quello notturno (ore 22.00 – 06.00) e valgono:

- periodo diurno (06:00 – 22:00) 5 dB(A)
- periodo notturno (22:00 – 06:00) 3 dB(A)

I limiti differenziali di immissione non sono applicabili nei seguenti casi:

- attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- aree classificate come "esclusivamente industriali" (classe VI del Piano Comunale di Classificazione Acustica);
- infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;
- autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive per cui sono validi i limiti di immissione oraria oltre che i limiti di immissione ed emissione (D.P.R. 3 aprile 2001, n. 304).



3 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

L'area interessata dal progetto di realizzazione della stazione d'utenza è di tipo agricolo/rurale e ricade nel Comune di Escalaplano (SU), in Regione Sardegna.

Il cavidotto interrato a 150 kV della lunghezza di circa 2100 m che collegherà la stazione d'utenza alla nuova SE RTN a 150kV "Escalaplano" ricade in buona parte nel Comune di Escalaplano e parzialmente nel confinante Comune di Seui (SE).

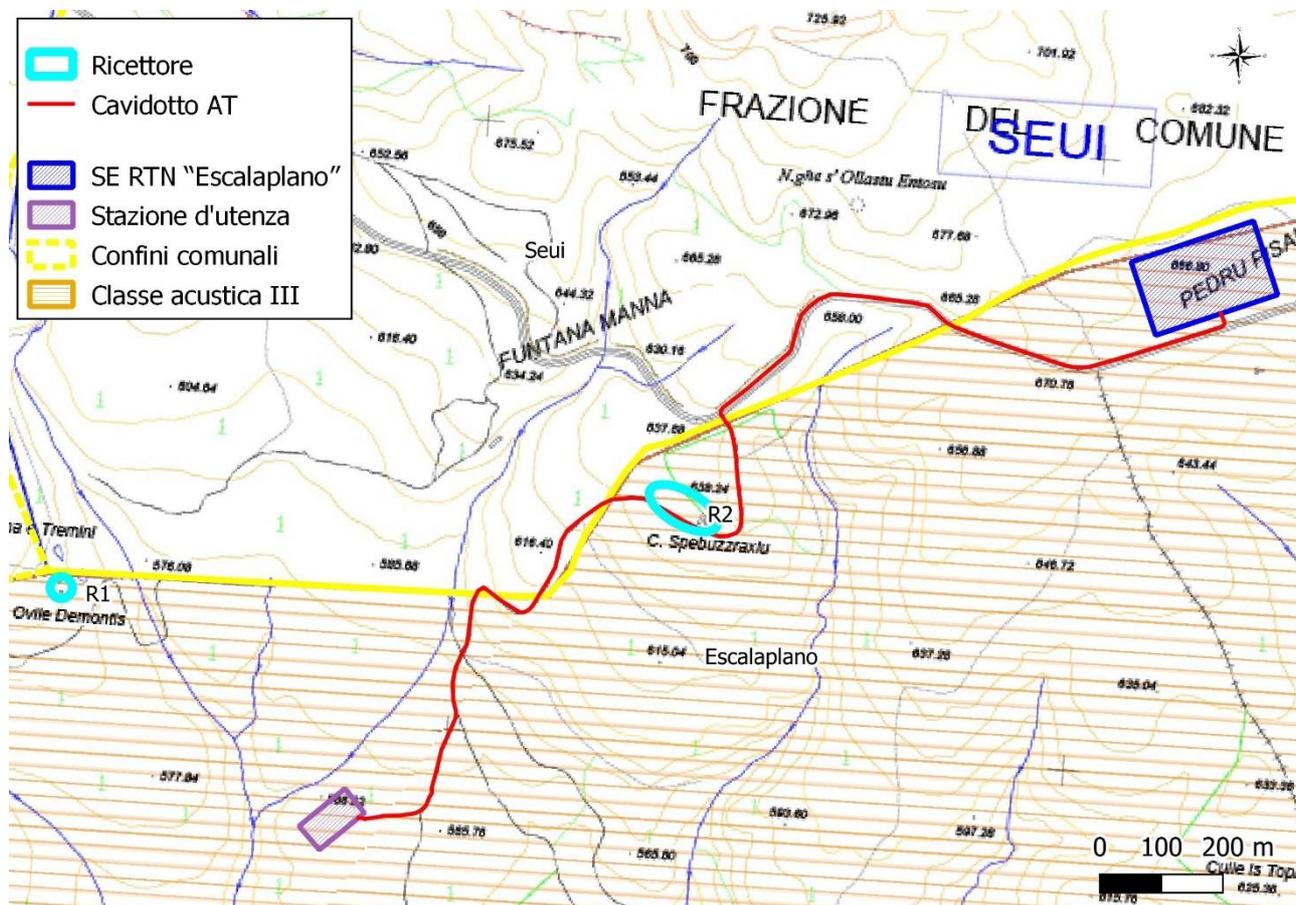
Il Comune di Escalaplano ha approvato in via definitiva il Piano di Classificazione Acustica con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 3 del 20 marzo 2008.

Ai fini della verifica del rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale, sono stati individuati esclusivamente i ricettori ubicati in prossimità dell'area di progetto.

In particolare sono stati individuati 2 potenziali ricettori tutti ubicati all'interno del territorio comunale di Escalaplano (SU).

Nella Figura 3a si mostra l'ubicazione della stazione d'utenza in progetto, dei ricettori considerati nella presente Valutazione e l'estratto della zonizzazione acustica vigente.

Figura 3a Ricettori considerati e zonizzazione acustica dell'area



Nella Tabella 3a sono riportati i 2 ricettori selezionati denominati R1 e R2, con indicazione del Comune, della classe acustica di appartenenza e della distanza degli stessi dalla stazione d'utenza MT/AT oggetto della presente Valutazione.

Tabella 3a Ricettori considerati e distanza da sorgente sonora

Ricettore	Comune di appartenenza	Distanza dalla stazione AT/MT [m]	Classe acustica di appartenenza
R1	Escalaplano	550	III
R2	Escalaplano	700	III

Come visibile dalla Tabella 3a, entrambi i ricettori R1 e R2 ricadono in Classe III – Aree di tipo misto.



Per i ricettori individuati, in considerazione della tipologia di ambiente interessato dal progetto, si ritiene che il clima acustico ivi presente in periodo diurno/notturno possa essere mediamente ben rappresentato da un livello sonoro di 50/40 dB(A).

4 VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

4.1 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Durante la fase di realizzazione degli interventi in progetto i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la realizzazione degli scavi e delle fondazioni per l'installazione delle opere previste.

Come anticipato nel capitolo introduttivo le attività di cantiere previste per la realizzazione del cavidotto AT di collegamento tra la stazione d'utenza e la SE "Escalaplano" sono paragonabili, dal punto di vista delle emissioni sonore, a quelle derivanti dalle lavorazioni di cantieri di medio/piccola entità, dalle attività per la realizzazione dei sottoservizi come acquedotti, tubazioni gas metano, etc., o ai macchinari agricoli normalmente operativi nell'area e determineranno emissioni sonore tali da non alterare il clima acustico presente e quindi impatti non significativi, temporanei e reversibili sulla componente.

Dal punto di vista legislativo, il D.Lgs. n. 262 del 04/09/2002, recante "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto", impone limiti di emissione, espressi in termini di potenza sonora per le macchine operatrici, riportati in Allegato I - Parte B. Le macchine interessate sono quasi tutte quelle da cantiere.

Si precisa che la Direttiva 2000/14/CE è stata modificata dal provvedimento europeo 2005/88/CE, rettificato a giugno 2006. Per adeguare il D.Lgs. 262/2002 a tali modifiche è stato emanato il Decreto 24 luglio 2006, reso efficace con comunicazione del 9 ottobre

2006, che ha modificato la Tabella dell'Allegato I - Parte B del D.Lgs. 262/2002, come riportato in Tabella 4.1a.

Tabella 4.1a Macchine operatrici e livelli ammessi di potenza sonora

Tipo di macchina e attrezzatura	Potenza netta installata P in kW Potenza elettrica P _{el} in kW ⁽¹⁾ Massa dell'apparecchio m in kg Ampiezza di taglio L in cm	Livello ammesso di potenza sonora in dB(A)/1 pW ⁽²⁾
Mezzi di compattazione (rulli vibranti, piastre vibranti e vibrocospatori)	P ≤ 8	105 ⁽³⁾
	8 < P ≤ 70	106 ⁽³⁾
	P > 70	86 + 11 log ₁₀ P ⁽³⁾
Apripista, pale caricatrici e terne cingolate	P ≤ 55	103 ⁽³⁾
	P > 55	84 + 11 log ₁₀ P ⁽³⁾
Apripista, pale caricatrici e terne gommate; dumper, compattatori di rifiuti con pala caricatrice, carrelli elevatori con carico a sbalzo e motore a combustione interna, gru mobili, mezzi di compattazione (rulli statici), vibrofinitrici, centraline idrauliche	P ≤ 55	101 ^{(3) (4)}
	P > 55	82 + 11 log ₁₀ P ^{(3) (4)}
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	P ≤ 15	93
	P > 15	80 + 11 log ₁₀ P
Martelli demolitori tenuti a mano	m ≤ 15	105
	15 < m < 30	92 + 11 log ₁₀ m ⁽²⁾
	m ≥ 30	94 + 11 log ₁₀ m
Gru a torre		96 + log ₁₀ P
Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura	P _{el} ≤ 2	95 + log ₁₀ P _{el}
	2 < P _{el} ≤ 10	96 + log ₁₀ P _{el}
	P _{el} > 10	95 + log ₁₀ P _{el}
Motocompressori	P ≤ 15	97
	P > 15	95 + 2 log ₁₀ P
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici	L ≤ 50	94 ⁽²⁾
	50 < L ≤ 70	98
	70 < L ≤ 120	98 ⁽²⁾
	L > 120	103 ⁽²⁾
⁽¹⁾ P _{el} per gruppi elettrogeni di saldatura: corrente convenzionale di saldatura moltiplicata per la tensione convenzionale a carico relativa al valore più basso del fattore di utilizzazione del tempo indicato dal fabbricante.		
⁽²⁾ Livelli previsti per la fase II, da applicarsi a partire dal 3 gennaio 2006		

Tipo di macchina e attrezzatura	Potenza netta installata P in kW Potenza elettrica P _{el} in kW ⁽¹⁾ Massa dell'apparecchio m in kg Ampiezza di taglio L in cm	Livello ammesso di potenza sonora in dB(A)/1 pW ⁽²⁾
⁽³⁾ I valori della fase II sono meramente indicativi per i seguenti tipi di macchine e attrezzature: rulli vibranti con operatore a piedi; piastre vibranti (P > 3kW); vibrocospatori; apripista (muniti di cingoli d'acciaio); pale caricatrici (muniti di cingoli d'acciaio P > 55 kW); carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo; vibrofinitrici dotate di rasiera con sistema di compattazione; martelli demolitori con motore a combustione interna tenuti a mano (15 > m 30); tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici (L ≤ 50, L > 70). I valori definitivi dipenderanno dall'eventuale modifica della direttiva a seguito della relazione di cui all'art. 20, paragrafo 1. Qualora la direttiva non subisse alcuna modifica, i valori della fase I si applicheranno anche nella fase II.		
⁽⁴⁾ Nei casi in cui il livello ammesso di potenza sonora è calcolato mediante formula, il valore calcolato è arrotondato al numero intero più vicino.		

Sulla base dei precedenti valori, possono essere ipotizzate in cantiere, le tipologie di macchine riportate in Tabella 4.1b, con le corrispondenti potenze sonore. La potenza sonora dell'autogru, dell'autobetoniera e dell'autocarro è ricavata da specifici studi di settore.

Tabella 4.1b Potenza sonora delle macchine utilizzate in fase di cantiere

Tipologia Macchina	Potenza Meccanica [kW]	Potenza Sonora limite dal 3 Gennaio 2006 [dB(A)]
Autogru	130	98
Escavatore Cingolato	80	105
Mezzi promiscui per il trasporto	-	90
Autobetoniera	-	100
Autocarro	-	97

Il calcolo dei livelli di rumore indotti dalle attività di cantiere, è stato effettuato ipotizzando il cantiere come una sorgente puntiforme, con una potenza pari a 107,3 dB(A), data dalla somma della potenza sonora di tutte le macchine ipotizzate presenti, supponendo cautelativamente che queste siano in esercizio contemporaneamente per l'intero periodo diurno.

4.1.1 Limiti di emissione

Per la valutazione delle emissioni sonore dell'attività di cantiere, è stato calcolato il contributo delle attività di cantiere al variare della distanza, considerando



esclusivamente, in maniera cautelativa, l'attenuazione sonora dovuta alla distanza (divergenza geometrica) per una sorgente puntiforme, secondo la seguente formula:

$$L_p = L_W - 20 \log_{10} r - 11 \quad (4.1.1a)$$

Dove:

- L_p = livello equivalente di pressione sonora alla distanza r dalla sorgente;
- L_W = livello di potenza sonora della sorgente;
- r = distanza sorgente – ricettore.

In Tabella 4.1.1a, per ciascun ricettore considerato, si riportano le distanze ricettore-sorgente, il livello sonoro indotto dal cantiere ai ricettori calcolato con la 4.1.1a, la classe acustica di appartenenza dei ricettori ed il relativo limite di emissione in periodo diurno (il cantiere di notte è fermo).

Tabella 4.1.1a Confronto livelli sonori indotti durante la fase di cantiere per la costruzione delle opere in progetto e limiti di emissione previsti

Ricettore	Distanza (m) Ricettore – Sorgente	Leq emissione cantiere dB(A)	Classe acustica di appartenenza	Limite emissione diurno dB(A)
R1	550	41,5	III	55
R2	700	39,4	III	55

Dall'analisi della Tabella 4.1.1a emerge che il limite di emissione diurno (il cantiere di notte non è operativo) risulta sempre rispettato presso tutti i ricettori considerati.

4.1.2 Limiti assoluti e differenziali di immissione

Per la valutazione del rispetto dei limiti assoluti di immissione durante l'attività di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto, sono stati sommati energeticamente i livelli di emissione delle attività di cantiere riportati in Tabella 4.1.1a al livello di rumore residuo ipotizzato per il periodo diurno di 50 dB(A) per tutti i ricettori considerati. In tal modo, si ottengono i livelli di rumore ambientale riportati in Tabella 4.1.2a da confrontare



con i limiti di immissione di ciascuna classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati.

Tabella 4.1.2a Valutazione del livello assoluto e differenziale di immissione nel periodo diurno durante la fase di cantiere per la costruzione delle opere in progetto

Ricettore	Leq residuo (dB(A))	Leq emissione cantiere dB(A)	Leq ambientale diurno dB(A)	Classe acustica di appartenenza	Limite immissione diurno dB(A)	Differenziale dB(A)	Limite differenziale diurno dB(A)
R1	50	41,5	50,6	III	60	0,6	5
R2	50	39,4	50,4	III	60	0,4	5

I risultati ottenuti mostrano che, durante le attività di cantiere per la realizzazione della stazione d'utenza, i limiti assoluti di immissione previsti per il periodo diurno (il cantiere di notte non lavora) dalla classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati risultano sempre rispettati.

Anche il limite differenziale di immissione, pari a 5 dB(A) durante il periodo diurno, risulta sempre rispettato presso tutti i ricettori considerati.

4.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio della stazione elettrica in progetto i potenziali effetti sul clima acustico attuale dell'area sono dovuti al trasformatore presente all'interno della stessa. Esso ha un'emissione massima in funzionamento ONAF pari a 78 dB(A) a due metri che corrisponde, in approssimazione di sorgente puntiforme isotropa, a un livello di potenza sonora pari a 95 dB(A). Relativamente al cavidotto AT, essendo completamente interrato, non avrà alcun impatto nella sua fase di esercizio.

4.2.1 Limiti di emissione

Per la valutazione delle emissioni sonore durante la fase di esercizio della stazione d'utenza oggetto della presente Valutazione è stato calcolato il contributo ai ricettori dell'esercizio della stessa al variare della distanza, considerando esclusivamente, in



maniera cautelativa, l'attenuazione sonora dovuta alla distanza (divergenza geometrica) per una sorgente puntiforme (il trasformatore è stato considerato come una sorgente sonora puntiforme e isotropa), secondo la seguente formula:

$$L_p = L_w - 20 \log_{10} r - 11 \quad (4.2.1a)$$

Dove:

- L_p = livello equivalente di pressione sonora alla distanza r dalla sorgente;
- L_w = livello di potenza sonora della sorgente;
- r = distanza sorgente – ricettore.

In Tabella 4.2.1a, per ciascun ricettore considerato, si riportano le distanze ricettore-sorgente, il livello sonoro indotto dall'esercizio della stazione d'utenza in progetto ai ricettori calcolato con la 4.2.1a, la classe acustica di appartenenza dei ricettori ed il relativo limite di emissione in periodo diurno/notturno (l'emissione è costante nelle 24 ore).

Tabella 4.2.1a Confronto livelli sonori indotti durante la fase di esercizio della stazione d'utenza in progetto e limiti di emissione previsti

Ricettore	Distanza (m) Ricettore – Sorgente	Leq emissione stazione dB(A)	Classe acustica di appartenenza	Limite emissione diurno dB(A)	Limite emissione notturno dB(A)
R1	550	29,2	III	55	45
R2	700	27,1	III	55	45

Dall'analisi della Tabella 4.2.1a emerge che il limite di emissione risulta sempre rispettato presso tutti i ricettori considerati e in entrambi i periodi di riferimento.

4.2.2 Limiti assoluti e differenziali di immissione

Per la valutazione del rispetto dei limiti assoluti di immissione durante l'esercizio degli interventi in progetto, sono stati sommati energeticamente i livelli di emissione totale dovuti alle attività del trasformatore della stazione d'utenza in progetto al livello di rumore residuo ipotizzato di 50/40 dB(A) nel periodo diurno/notturno per tutti i ricettori



considerati. In tal modo, si ottengono i livelli di rumore ambientale riportati in Tabella 4.2.2a da confrontare con i limiti di immissione di ciascuna classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati.

Tabella 4.2.2a Valutazione del livello assoluto e differenziale di immissione nel periodo diurno durante la fase di esercizio della stazione d'utenza in progetto

Ricettore	Leq residuo (dB(A))	Leq emissione stazione dB(A)	Leq ambientale diurno dB(A)	Classe acustica di appartenenza	Limite immissione diurno dB(A)	Differenziale dB(A)	Limite Differenziale dB(A)
R1	50	29,2	50,0	III	60	0,0	5
R2	50	27,1	50,0	III	60	0,0	5

I risultati ottenuti mostrano che, durante l'esercizio del trasformatore della stazione d'utenza in progetto i limiti assoluti di immissione previsti per il periodo diurno dalla classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati risultano sempre rispettati.

Anche il limite differenziale di immissione, pari a 5 dB(A) durante il periodo diurno, risulta sempre rispettato presso tutti i ricettori considerati.

Tabella 4.2.2b Valutazione del livello assoluto e differenziale di immissione nel periodo notturno durante la fase di esercizio della stazione d'utenza in progetto

Ricettore	Leq residuo (dB(A))	Leq emissione totale dB(A)	Leq ambientale diurno dB(A)	Classe acustica di appartenenza	Limite immissione notturno dB(A)	Differenziale dB(A)	Limite Differenziale dB(A)
R1	40	29,2	40,3	III	50	0,3	3
R2	40	27,1	40,2	III	50	0,2	3

Dai risultati mostrati in Tabella 4.2.2b si evince inoltre che, anche durante il periodo di riferimento notturno, durante l'esercizio del trasformatore della stazione d'utenza in progetto i limiti assoluti di immissione previsti per il periodo notturno dalla classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati risultano sempre rispettati.



Anche il limite differenziale di immissione, pari a 3 dB(A) durante il periodo notturno, risulta sempre rispettato presso tutti i ricettori considerati.

5 CONCLUSIONI

Nel presente documento sono stati valutati gli effetti sulla componente rumore potenzialmente indotti dalla costruzione e dall'esercizio della stazione di utenza nel Comune di Escalaplano (SU).

Al fine di verificare il rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale, assumendo il cantiere come una sorgente puntuale caratterizzata da una potenza sonora complessiva pari alla somma energetica delle potenze sonore dei macchinari più rumorosi ipotizzati presenti, sono state calcolate, mediante la formula della propagazione sonora in campo libero, le emissioni sonore presso i ricettori individuati, considerando esclusivamente l'abbattimento per divergenza geometrica dovuto alla distanza sorgente-ricettore. Considerando inoltre un livello di rumore residuo pari a 50/40 dB(A) nel periodo diurno/notturno per tutti i ricettori limitrofi, sono stati calcolati i livelli di rumore ambientale da confrontare con i vigenti limiti assoluti di immissione. Successivamente, sulla base dei dati di cui sopra, è stato verificato il rispetto dei limiti differenziali di immissione.

I risultati ottenuti hanno evidenziato che durante la fase di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto i limiti di emissione ed assoluti di immissione sono rispettati presso tutti i ricettori considerati. Anche il limite differenziale di immissione risulta rispettato presso tutti i ricettori considerati.

Durante l'esercizio della stazione d'utenza in progetto, il rumore stimato ai due ricettori considerati, dato dall'attività del trasformatore, è tale da non alterare in maniera significativa il clima acustico presente nell'area di studio.

I risultati infatti mostrano che i limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione risultano rispettati a tutti i ricettori considerati ed in entrambi i periodi di riferimento.

Si riportano di seguito le firme dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale che hanno redatto la presente Valutazione previsionale di Impatto Acustico (si veda l'Appendice 1 per i relativi certificati).

Dott. Ric. Paolo Gagliardi

*Tecnico Competente in Acustica Ambientale –
D.D. TRA della Regione Marche n. 32 del
24/02/2017 (ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7
della Legge n. 447/95) e numero di iscrizione
nell'elenco Nazionale 3371, pubblicazione in
elenco dal 10/12/2018*



Dott. Lorenzo Magni

*Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Determinazione della Provincia di Pisa n. 2823
del 26/06/2008 (ai sensi dell'Art. 2, Commi 6 e
7 della L. 447 del 26/10/95) e numero di
iscrizione nell'elenco Nazionale 8164,
pubblicazione in elenco dal 10/12/2018*

