

Tapojarvi Italia S.r.l.

ALLEGATO 4.8

**VALUTAZIONE PREVISIONALE
DI IMPATTO ACUSTICO -
ATTIVITÀ END OF WASTE**

19 MARZO 2021

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. METODI.....	4
2.1. Dati iniziali	4
2.2. Software per lo sviluppo del modello.....	6
2.3. Limiti di rumorosità e punti di ricezione.....	6
3. RISULTATI.....	7
3.1. Operazioni EoW	7
3.2. Operazioni di EoW, Metal Recovery e raffreddamento scorie.....	8
3.3. Ricettori	10
4. CONCLUSIONI	10

1. INTRODUZIONE

Tapojarvi Italia S.r.l. sta programmando una nuova modalità di gestione scorie che comprende, tra l'altro il progetto di recupero scorie (EoW) dopo il processo di recupero metalli che avverrà nel nuovo Metal Recovery in corso di realizzazione all'interno dell'area industriale AST di Terni. Le scorie, idonee al processo di EoW, sono generate dai classificatori e dai filtri del sistema di abbattimento polveri dell'impianto di recupero metalli.

I prodotti di scoria possono essere suddivisi in due tipologie: aggregati e prodotti fini. Le scorie trasformate in aggregati vengono trasportate dall'impianto Metal Recovery, mediante camion, all'area di stoccaggio (Storage) per subire il processo di invecchiamento mentre i prodotti fini, raccolti dall'impianto di aspirazione, sono stoccati in un silo che si trova appena fuori il nuovo Metal Recovery: i prodotti fini, a differenza degli aggregati, non necessitano di invecchiamento.

Gli aggregati saranno stoccati e subiranno il processo di invecchiamento, in un primo momento, nell'area di invecchiamento della Fase 1 (edificio A, figura 1) mentre una volta completati i lavori di realizzazione della nuova Rampa Scorie, il deposito di invecchiamento verrà trasferito nella posizione finale (edificio B, figura 1).

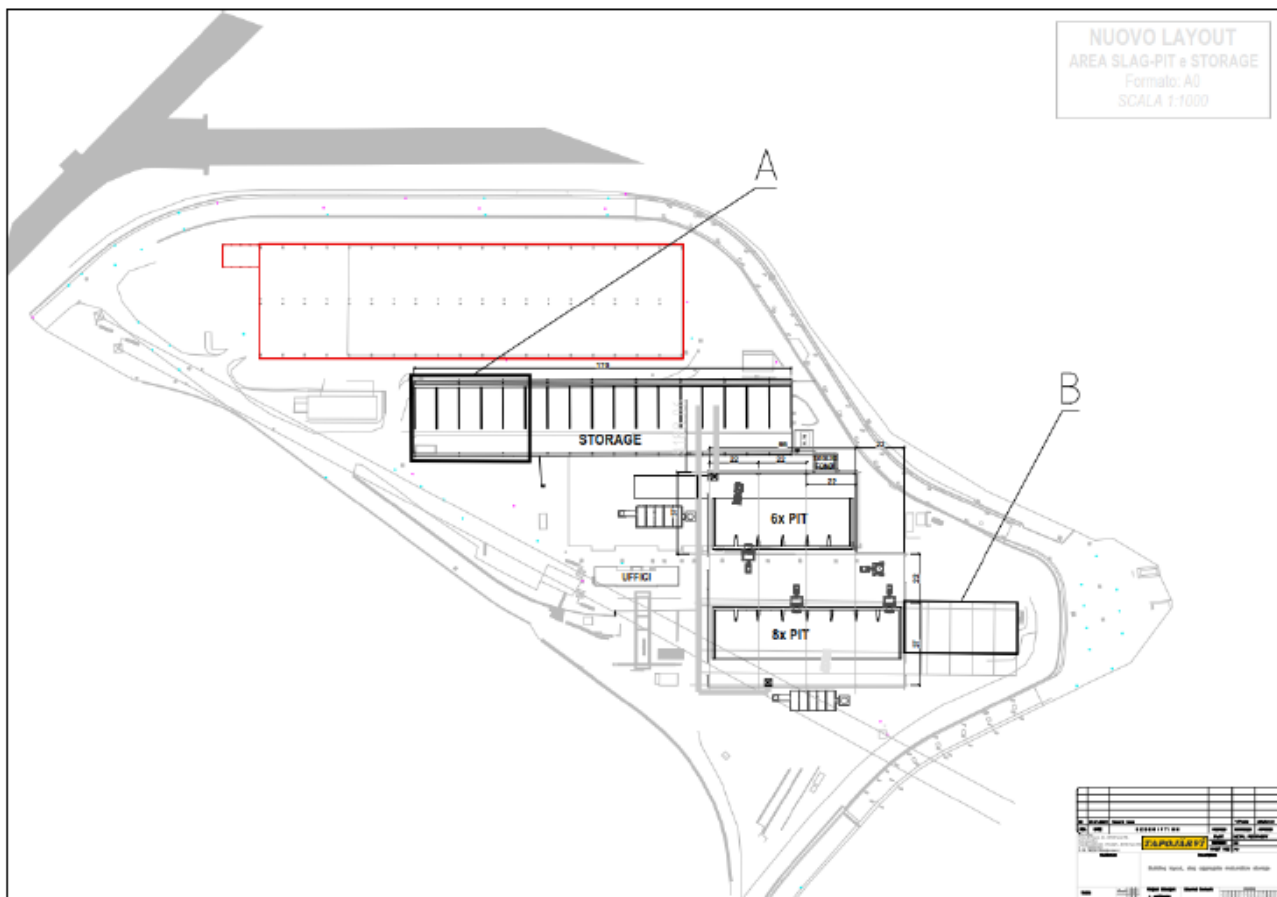


Figura 1 Individuazione dell'edificio di stoccaggio temporaneo (A) e dell'edificio di stoccaggio finale

Oggetto del presente documento è la valutazione di impatto acustico previsionale presso le aree limitrofe e nell'ambiente di lavoro per il progetto End of Waste (d'ora in avanti EoW). Le mappe di base utilizzate in questo rapporto provengono da Open Street Map e Google Satellite.

Lo stabilimento AST è situato sul lato orientale della città di Terni. A nord, sud e ovest dell'area industriale si trovano aree residenziali. Ad est l'area confina con una zona collinare, con l'attuale sito di gestione delle scorie, la discarica e alcuni edifici residenziali. Il sito è stato studiato sulla base delle rilevazioni dei livelli acustici e dei modelli.

2. METODI

2.1. Dati iniziali

Le sorgenti acustiche del progetto EoW sono riconducibili al traffico veicolare, generato dai mezzi che trasportano la scoria, che deve essere sottoposta al processo di invecchiamento, dall'impianto Metal Recovery all'edificio di stoccaggio e ad una pala gommata utilizzata per il caricamento dei camion presso l'impianto Metal Recovery (Figura 2).



Figura 2. Sorgenti acustiche delle operazioni EoW

La media giornaliera di mezzi addetti al trasporto è pari a due mezzi giorno. Il traffico di punta si stima al massimo pari a 6 mezzi al giorno per il trasporto della scoria all'area di maturazione.

I trasporti, abitualmente, vengono effettuati in orario diurno (dalle ore 6:00 alle ore 22:00), ma, in casi eccezionali, alcune consegne possono avvenire durante la notte. Le simulazioni sono state effettuate considerando l'ipotesi più conservativa ovvero un numero totale di camion che trasportano scoria da avviare ad invecchiamento, dall'impianto Metal Recovery all'edificio di stoccaggio, pari a 6 al giorno: 4 trasporti durante il giorno e 2 durante la notte.

Il tempo necessario per il caricamento di ogni mezzo è di circa 10 minuti, quindi la pala gommata funziona al massimo per un'ora al giorno: il livello di potenza acustica di una pala gommata è di 109 dB (tabella 1)

La modellazione è stata fatta:

- solo per le operazioni EoW;
- per le operazioni EoW combinate con le operazioni di recupero del metallo (nuovo Metal Recovery) e di raffreddamento della scoria (nuova Rampa Scorie).

Il risultato del modello è una combinazione dell'attuale e futuro sistema di raffreddamento delle scorie.

Nella tabella 1 sono riportate le fonti acustiche, il livello di potenza sonora e altri dati utilizzati nel modello per la simulazione. I livelli di potenza sonora sono ottenuti da misurazioni e indagini effettuate sia presso il sito AST sia presso altri siti (Finlandia).

Sorgente	Sito	Nr di fonti sonore	Tempo attivo [%]	Lwa [dB]
Aria in ingresso (Systemair Geniox 27.13)	MR	15	100%	59
Aria di scarico (Systemair AXC 800-6/24°-4 (4 kW) S IE2+EMV)	MR	19	100%	86
Sistema di depolverazione – camino	MR	5	100%	94,5
Sistema di depolverazione – ventilatore	MR	5	100%	94,5
Torre di raffreddamento	MR	1	100%	85
Camino compressore aria del processo	MR	2	100%	80
Impianto di recupero metallo	MR	1	100%	98,8
Camino del sistema di depolverazione	RS	2	100%	104,5
Ventilatore (CBI CHAH84 M5)	RS	2	100%	83*
Condotti aspirazione polveri	RS	3	100%	99
Pala gommata	RS	1	80%	109
Escavatore	RS	1	80%	115
Pompe di ricircolo acqua	RS	1	100%	90
Carro porta paiole KRESS	RS	1	30%	102
Carro porta paiole KIROW	RS	1	30%	102
Camion per trasporto	MR/RS	2	70%	90
*Il livello di potenza sonora della ventola include un silenziatore RS= Rampa Scorie MR=nuovo Metal Recovery				

Tabella 1. Fonti acustiche e relativi livelli di potenza del suono (LWA) nella situazione presente (raffreddamento scorie all'esterno)

Il rumore associato al traffico veicolare, sulle strade pubbliche, è calcolato utilizzando il flusso giornaliero veicolare medio di traffico pesante (>3500 kg) e leggero (<3500 kg). I dati riferiti al traffico di Via Stefano Breda sono tratti dallo studio sull'impatto ambientale (EIA) svolto da AST. I dati invece relativi a strada della Romita sono tratti da uno studio condotto dal Comune di Terni. Nella tabella seguente sono riportati i dati sul traffico utilizzati nelle simulazioni

Nella **Tabella 2** sono descritti i dati del flusso del traffico utilizzati per i calcoli

Strada	Orario diurno (6-22)		Orario notturno (22-6)	
	Traffico leggero all'ora	Traffico pesante all'ora	Traffico leggero all'ora	Traffico pesante all'ora
Via S. Breda (Portineria Serra – Via Vulcano)	416	39	103	10
Strada della Romita	342	29	39	2

Tabella 2. Flusso del traffico giornaliero nelle strade vicine

2.2. Software per lo sviluppo del modello

Il software utilizzato per i calcoli è CadnaA di Datakustik. I modelli utilizzati sono i modelli di previsione Nordic (1996) per i rumori industriali e i rumori stradali.

I livelli acustici sono valutati sulla base della diffusione e attenuazione del suono in un modello 3D, in cui sono fissate le fonti acustiche, le barriere acustiche esistenti e le quote del terreno. L'area di calcolo è formata da una griglia con punti di calcolo ogni 30 metri, all'altezza di 2 metri.

Le condizioni atmosferiche utilizzate sono:

- temperatura +20°C;
- vento 3 m/s
- umidità relativa del 70% RH

I calcoli sono stati eseguiti per la fascia diurna e quella notturna. Sono stati considerati anche i tempi di funzionamento e possibili metodi di abbattimento del rumore per ciascuna operazione. I dati di elevazione del terreno usati nel modello sono stati scaricati dal sito Geoportal National Councils.

2.3. Limiti di rumorosità e punti di ricezione

Il comune di Terni è dotato di zonizzazione acustica (**Figura 3**). L'area di intervento ricade in aree classificate prevalentemente ed esclusivamente industriali (classi V e VI). Le aree limitrofe, al sito industriale, sono classificate aree di intensa attività umana (classe IV) o ad aree di tipo misto (classe III).

In tabella 3 sono riportati i limiti di immissione diurni e notturni per ogni zona. (**Tabella 3**).



Figura 3. Regolamentazione secondo il Comune di Terni (zone acustiche secondo il PRG Comune di Terni)

classi di destinazioni d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		diurno (leq·A)	notturno (leq·A)
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

Tabella 3. Limiti di rumorosità diurni e notturni

La simulazione è stata effettuata valutando l'impatto acustico associato al progetto nei 5 ricettori situati intorno ad AST. I ricettori R1-R3, R8 e R10, considerati i più esposti, sono riportati sulle mappe delle simulazioni.

3. RISULTATI

3.1. Operazioni EoW

Le zone LA_{eq} diurne e notturne sono presentate in **Figura 4** e **Figura 5**. L'impatto acustico associato al progetto EoW nelle aree circostanti è molto limitato, e la maggior parte del rumore misurato negli edifici residenziali vicini è causato dal traffico su Via S. Breda e Via Vulcano. La principale differenza tra il giorno e la notte è associata al minor traffico notturno.

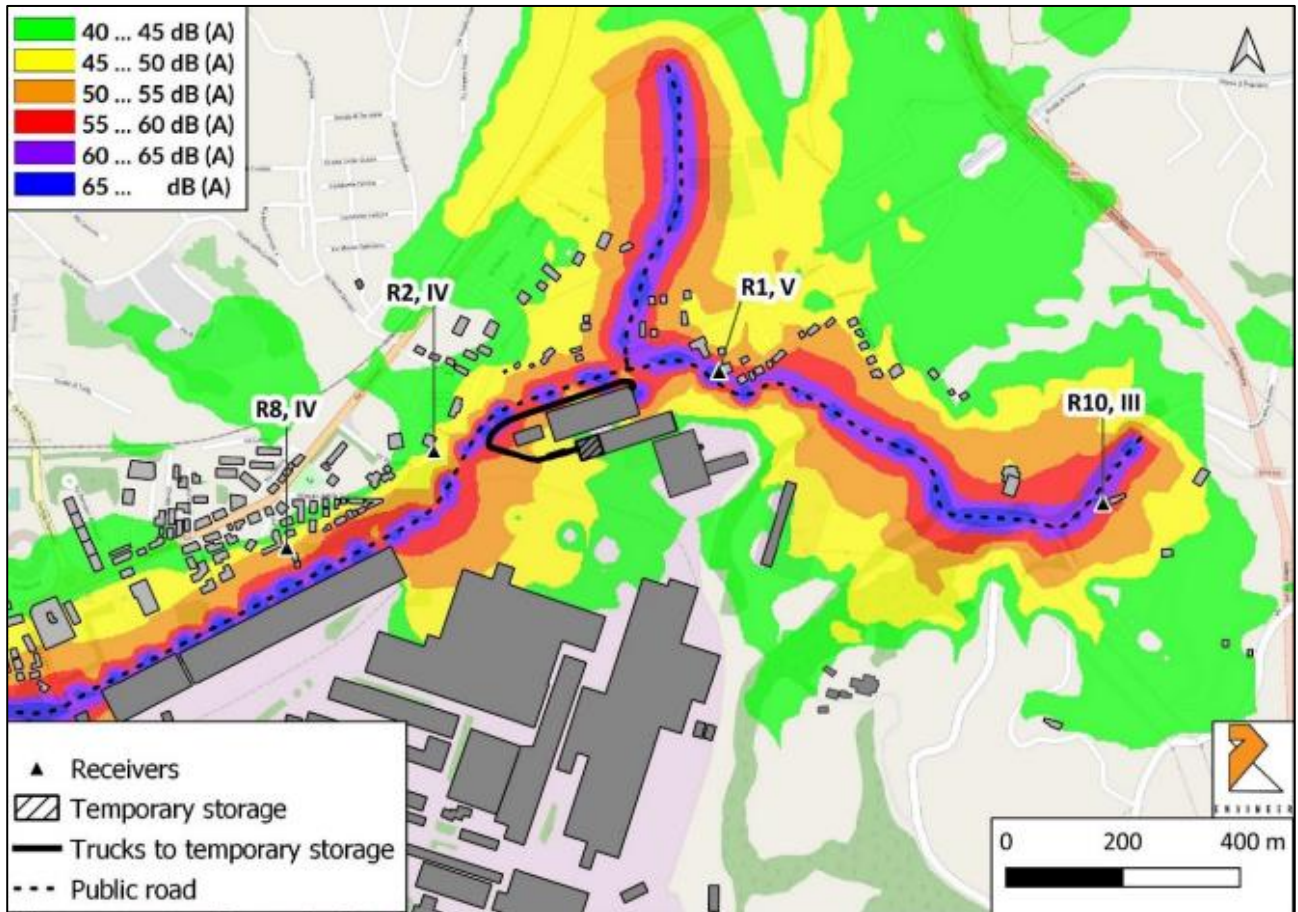


Figura 4. Modello di zone di rumorosità diurne (LA_{eq} 06-22) per le operazioni EoW e per il traffico pubblico. Limite superiore per la zona blu è di 80 dB

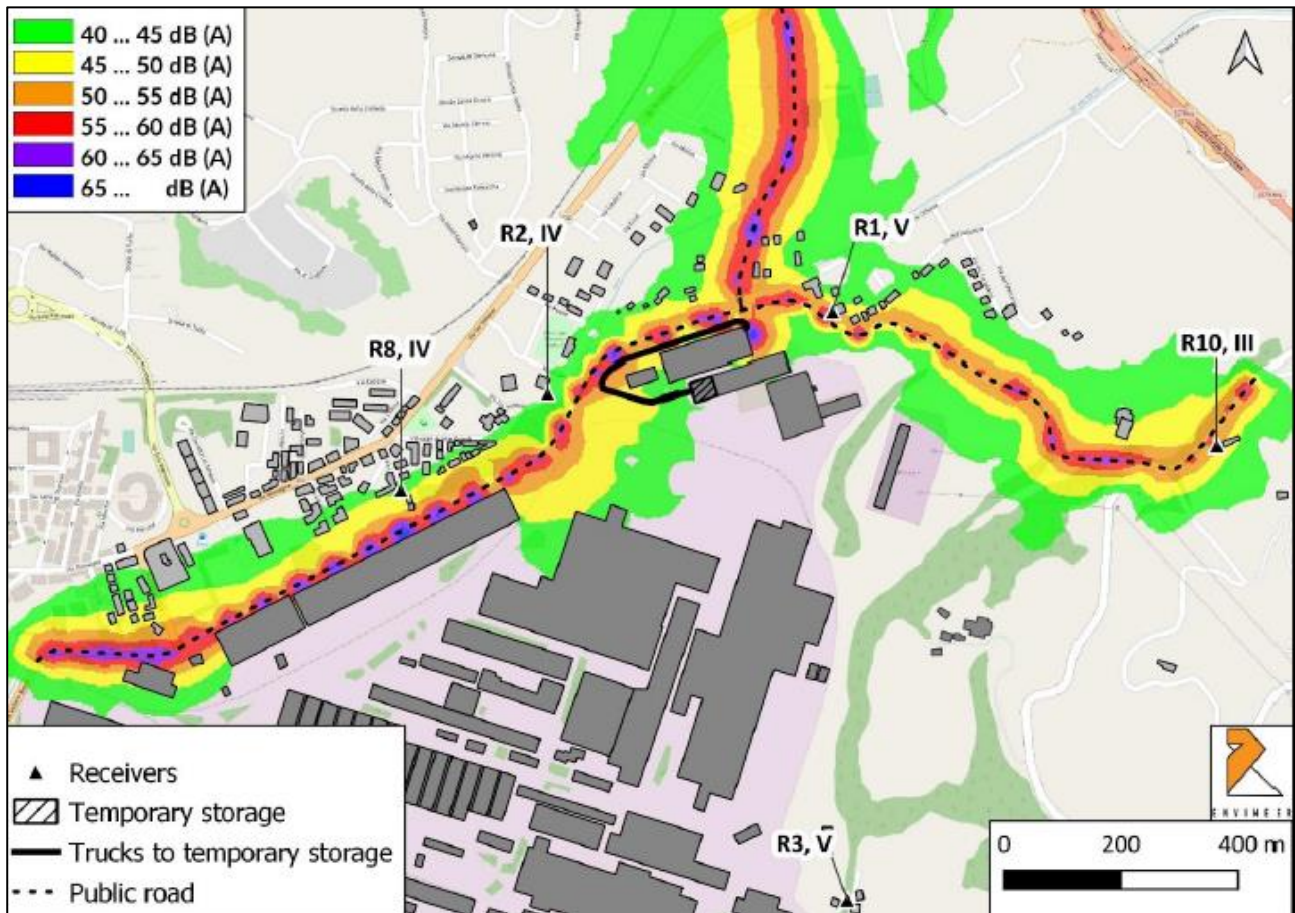


Figura 5. Modello di zone di rumorosità notturne (LA_{eq} 22-06) per le operazioni EoW e per il traffico pubblico. Limite superiore per la zona blu è di 80 dB

3.2. Operazioni di EoW, Metal Recovery e raffreddamento scorie

Le simulazioni diurne e notturne di LA_{eq} per le operazioni EoW, recupero dei metalli (Metal Recovery) e raffreddamento scorie (Rampa Scorie) sono rappresentate nella Figura 6 e nella Figura 7. I risultati del modello includono il traffico sulle strade pubbliche vicine (Via S. Breda e Via Vulcano). La maggior parte del rumore nelle vicine aree residenziali è causato dal traffico sulle strade pubbliche. Le operazioni di trattamento e raffreddamento delle scorie hanno un impatto modesto rispetto ad altre sorgenti acustiche nella zona.

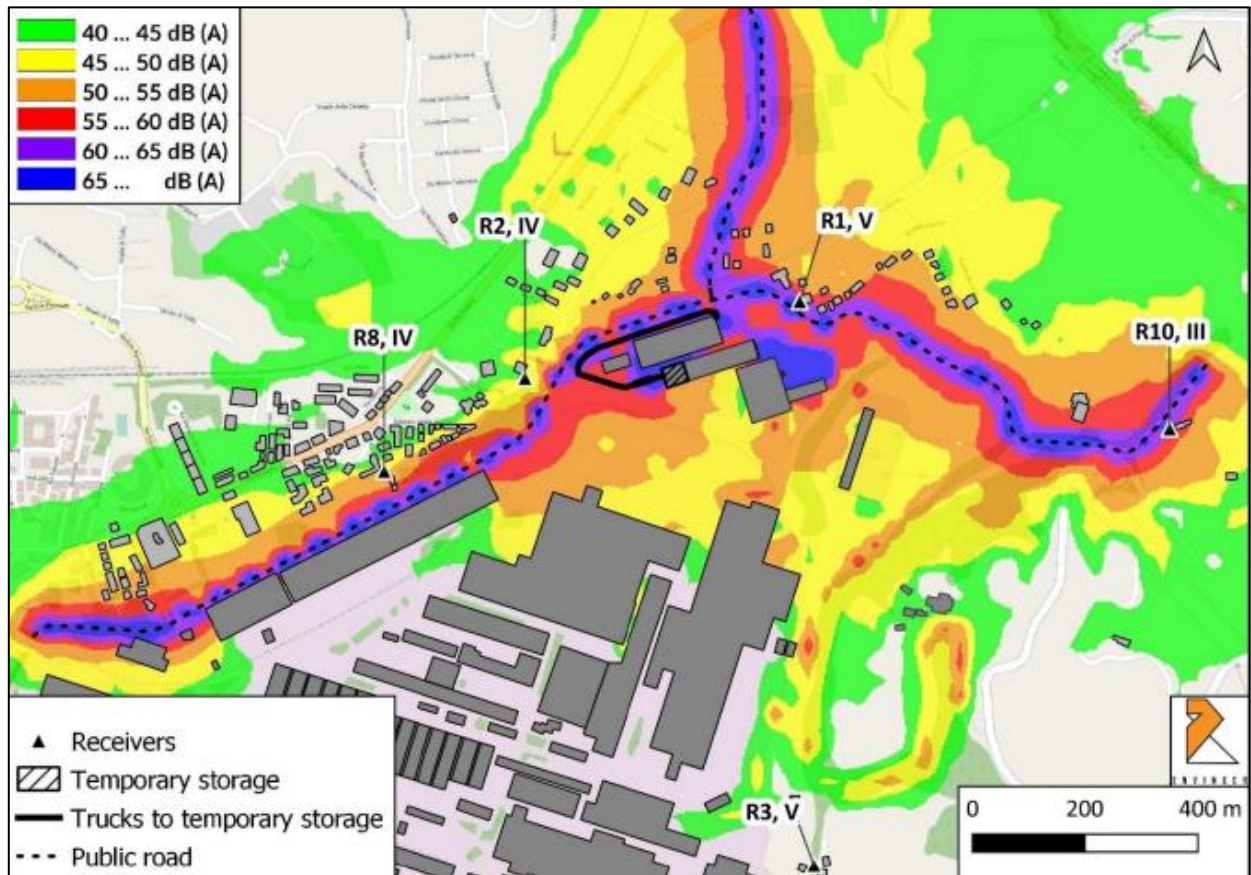


Figura 6. Modello di zone di rumorosità diurne (LA_{eq} 06-22) per il rumore combinato delle operazioni Eow, recupero dei metalli, raffreddamento delle scorie e traffico pubblico. Il limite superiore per la zona blue è 80 dB

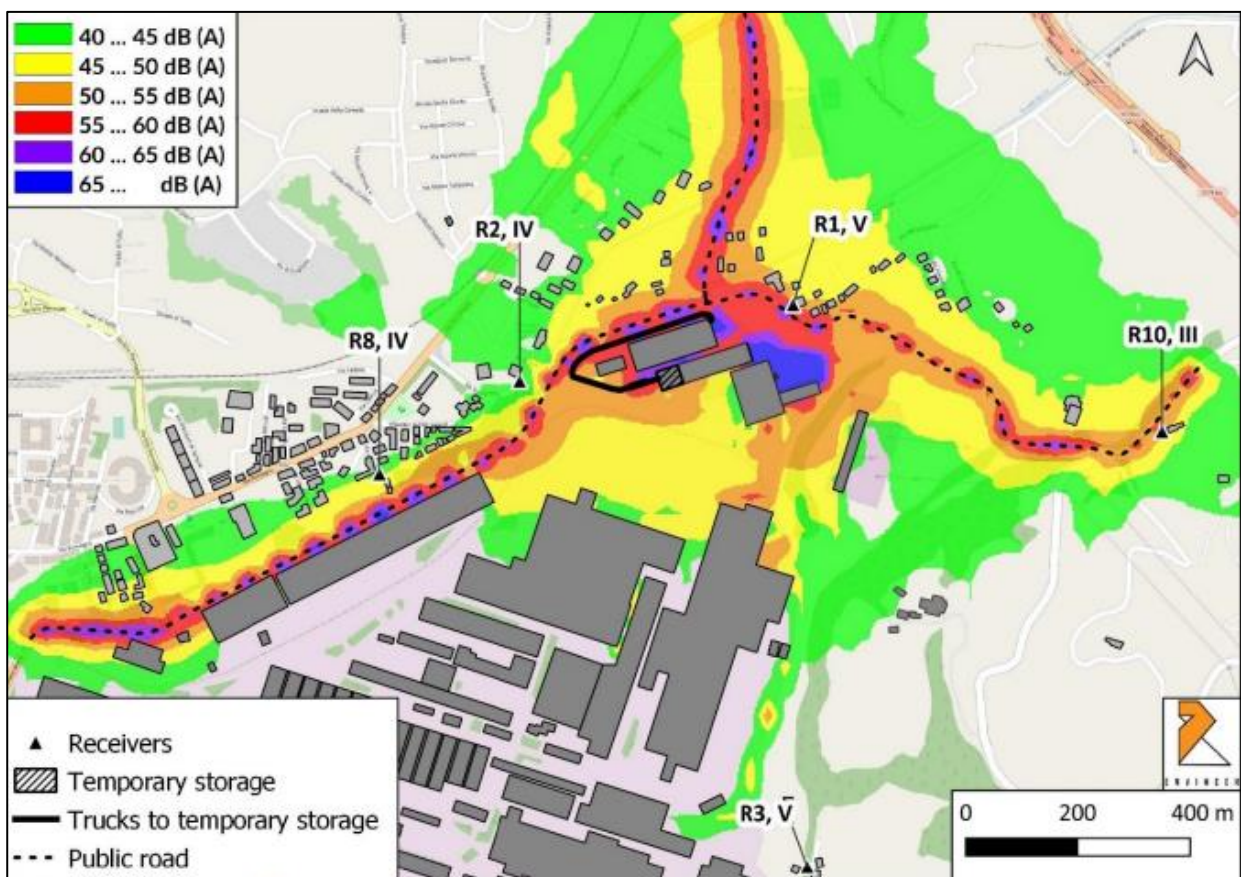


Figura 7. Modello di zone di rumorosità notturne (LA_{eq} 22-06) per il rumore combinato delle operazioni Eow, recupero dei metalli, raffreddamento delle scorie e traffico pubblico. Il limite superiore per la zona blue è 80 dB

3.3. Ricettori

I risultati sui ricettori sono riportati nella tabella 4. Dal confronto dei valori con i limiti si ha il rispetto sia per le operazioni EoW sia per le operazioni combinate di EoW, recupero dei metalli e raffreddamento delle scorie.

Ricettore	Classificazione acustica	Limite dB(A)		Solo operazioni EoW dB (A)		Operazioni combinate dB(A)	
		Giorno	Notte	Giorno LA _{eq}	Notte LA _{eq}	Giorno LA _{eq}	Notte LA _{eq}
R1	V	70	60	64,0	54,0	64,0	56,0
R2	IV	65	55	56,0	50,0	56,5	51,5
R3	V	70	60	< 40,0	< 40,0	< 40,0	< 40,0
R8	IV	65	55	56,5	50,5	56,5	51,0
R10	III	60	50	51,5	42,0	52,0	43,0

Tabella 4 . Risultati della modellazione per i diversi punti riceventi.

4. CONCLUSIONI

Sulla base della simulazione previsionale effettuata si può affermare che gli interventi in progetto, come descritti nella presente relazione, non comportano variazioni all'impatto acustico dello stabilimento sui recettori.

Le operazioni EoW determinano il rispetto, presso i recettori più significativi, dei limiti di immissione sia nel periodo diurno che notturno.

ALLEGATO 1 - ATTESTAZIONE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE

Il sottoscritto Ing. Riccardo Moroni, nato a Terni il 03/01/1974 ed ivi residente in Viale Campofregoso, 70 (C.F. MRNR74A03L117W),

DICHIARA

di essere iscritto nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) al numero 9504 dal 10/12/2018 – Estremi provvedimento della Regione Umbria D.D. n. 9925 del 31/10/2007.

Terni, lì 19/03/2021

Ing. Riccardo Moroni

Firmato digitalmente