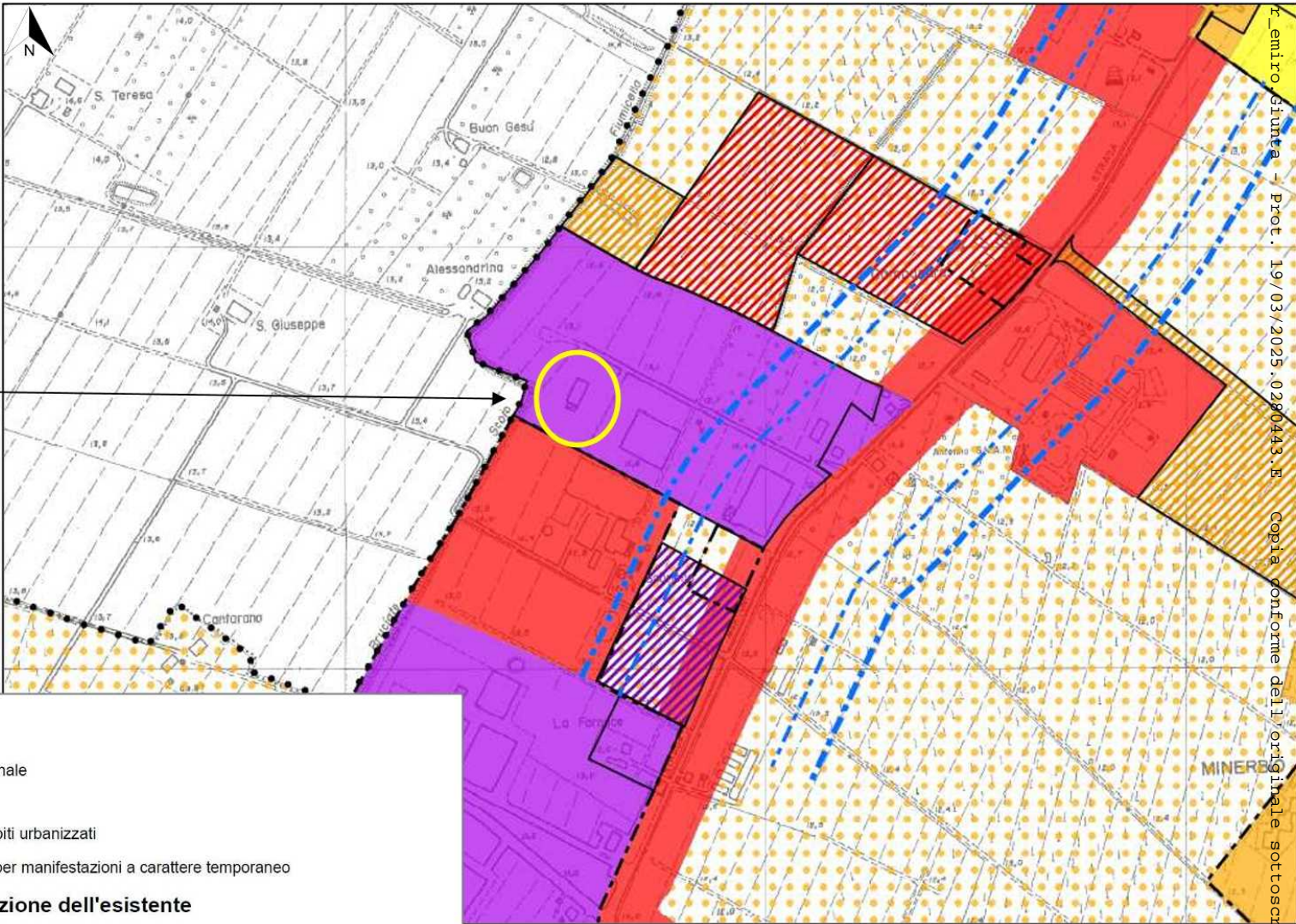


**RICHIESTA DI VARIANTE DET. AMB. 2023-4215 E DET. AMB. 2023-4203**  
**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA ART. 19 D.LGS. 152/2006 E ARTT. 10,11 L.R. 04/2018**  
**Inquadramento territoriale e acustico (vd. anche Fogli 2+4)**

Inquadramento della sede di BO-LINK scarl sul territorio comunale di Minerbio (BO)



Classificazione acustica di Minerbio approvata con DCC n. 32 del 26/7/2007 – vd. anche Foglio



**Legenda**

..... Confine comunale

----- Perimetro ambiti urbanizzati

Ⓜ Aree per manifestazioni a carattere temporaneo

**Classificazione dell'esistente**

Classe I - Aree particolarmente protette  
S = Scolastico  
V = Verde attrezzato e parchi

Classe II - Aree prevalentemente residenziali  
O = Case albergo per anziani

Classe III - Aree di tipo misto

Classe III - Pertinenze stradali

Classe III - Ambiti agricoli

Classe IV - Aree ad intensa attivita' umana

Classe IV - Pertinenza stradale

Aree militari

Classe V - Aree prevalentemente produttive

Classe VI - Aree esclusivamente produttive

**Aree di espansione**

Aree di espansione già attuate

Classe II di progetto

Classe III di progetto

Classe IV di progetto

Classe V di progetto

**Fasce di pertinenza infrastrutturale (DPR 142/2004)**

Linea dei 100 m dalla strada (fascia "B" assi tipo Cb)

Linea dei 150 m dalla strada (fascia "A" assi tipo Cb)

**INDICE**

**Foglio**

- Inquadramento territoriale e acustico
- Stato autorizzato
- Progetto in variante
- Raffronto numerico fra stato autorizzato e variante
- Conclusioni
- Allegati

1 + 6  
7 + 12  
13 + 23  
24  
25  
26



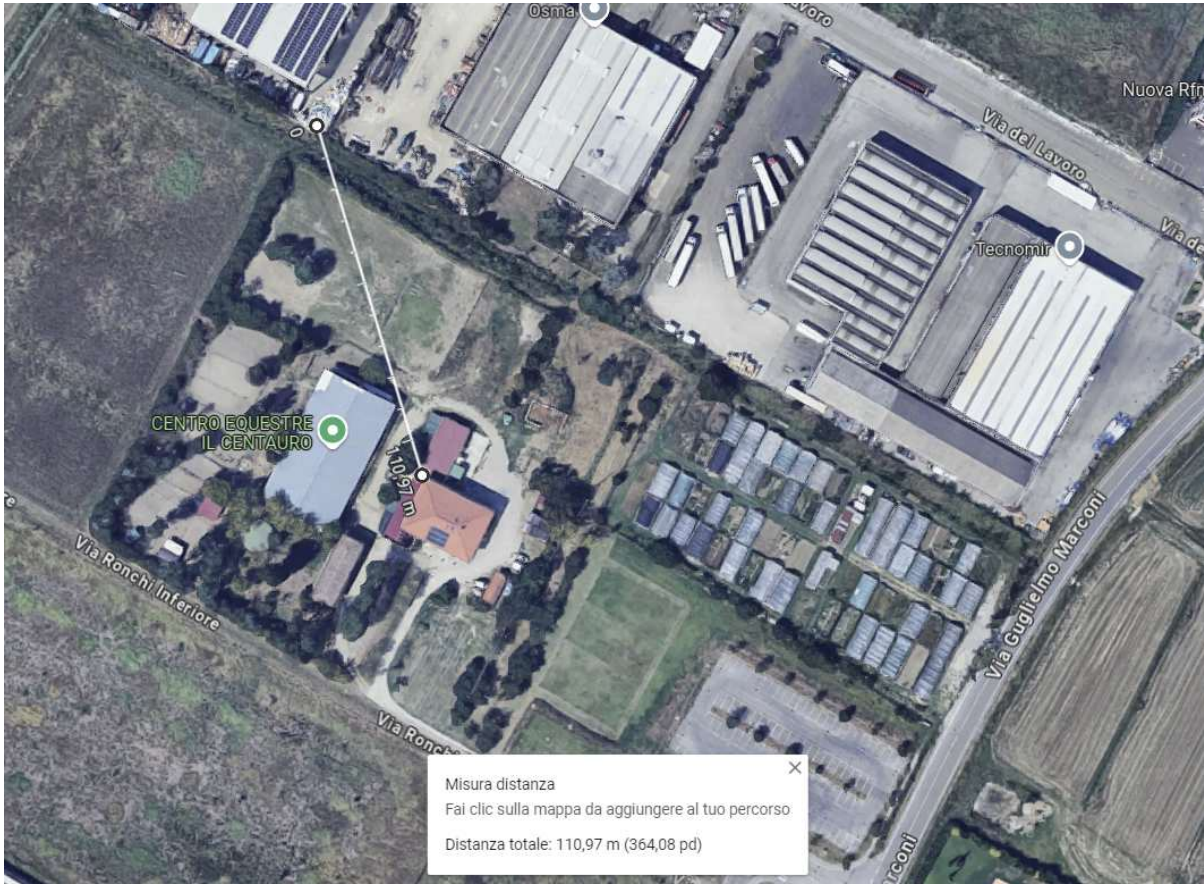
Inquadramento territoriale della ditta BO-LINK





INQUADRAMENTO DEI RICETTORI PIÙ VICINI A BO-LINK – 1/3

RIC.1 – via Guglielmo Marconi n. 6, Minerbio → classe acustica IV, 65/55 dB(A) giorno / notte (vd. Foglio 6)



RIC.2 - via del Lavoro n. 27, Malalbergo → classe acustica III, 60/50 dB(A) giorno / notte (vd. Foglio 6)





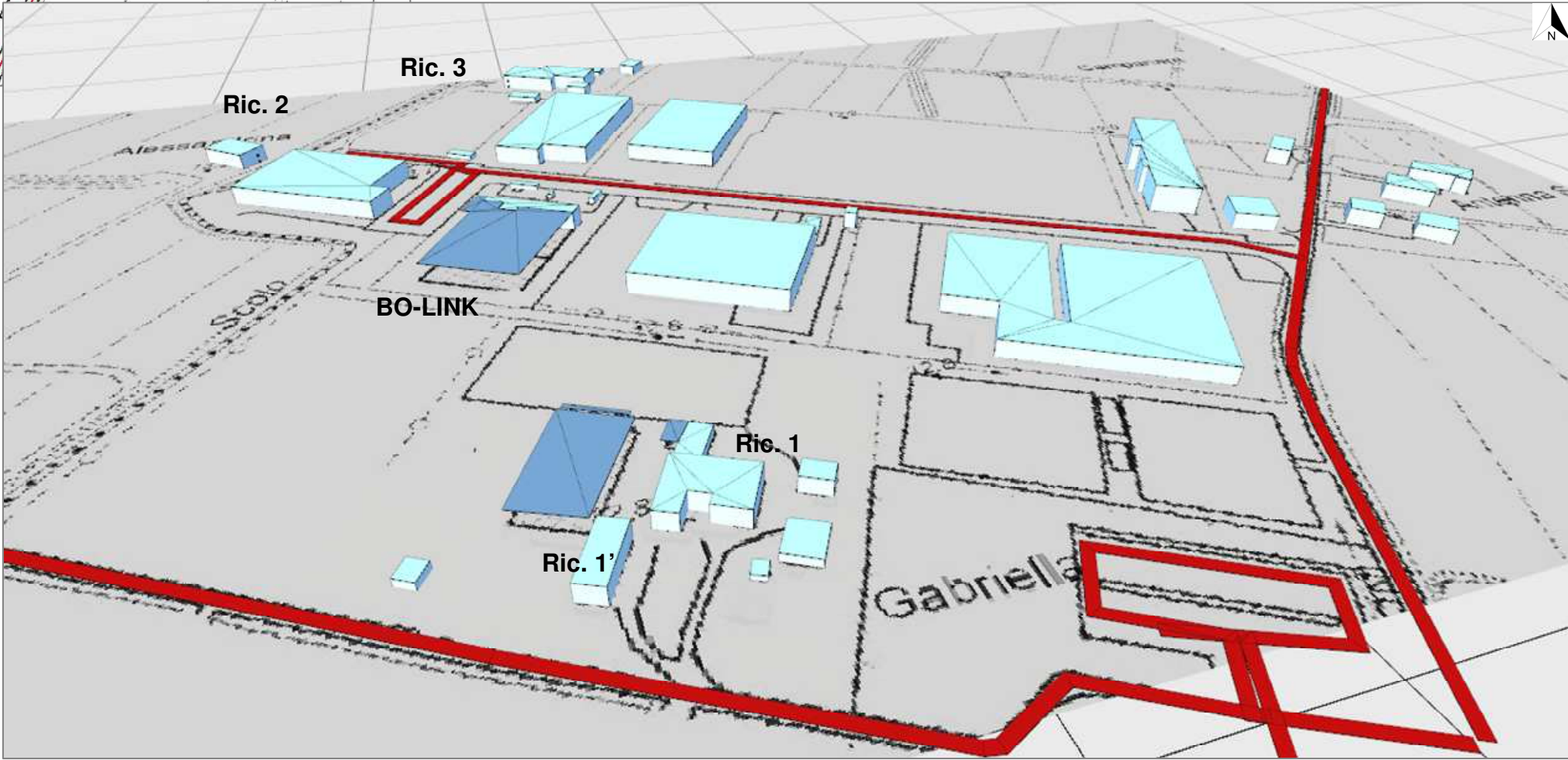
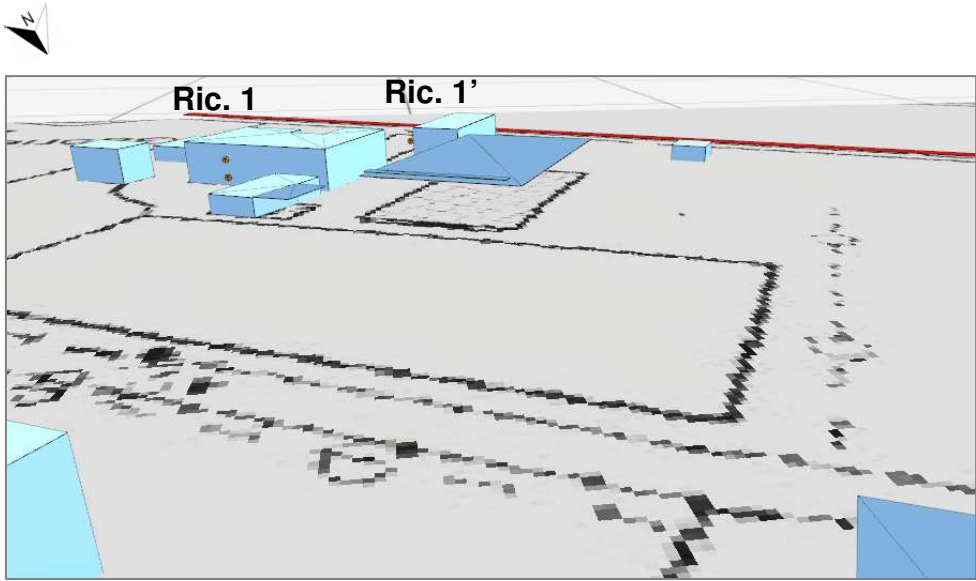
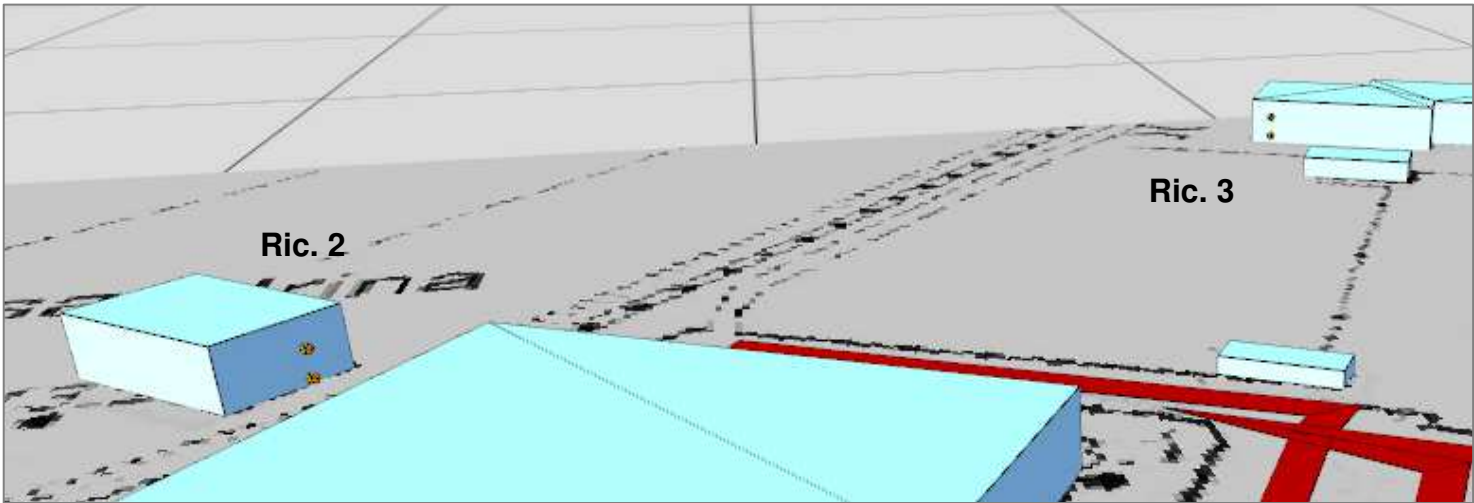
INQUADRAMENTO DIE RICETTORI Più VICINI A BO-LINK – 2/3

RIC. 3 – lungo Fiumicello delle Bruciate, a cavallo fra Malabergo e Minerbio → classe acustica III, 60/50 dB(A) giorno / notte (vd. Foglio 6)





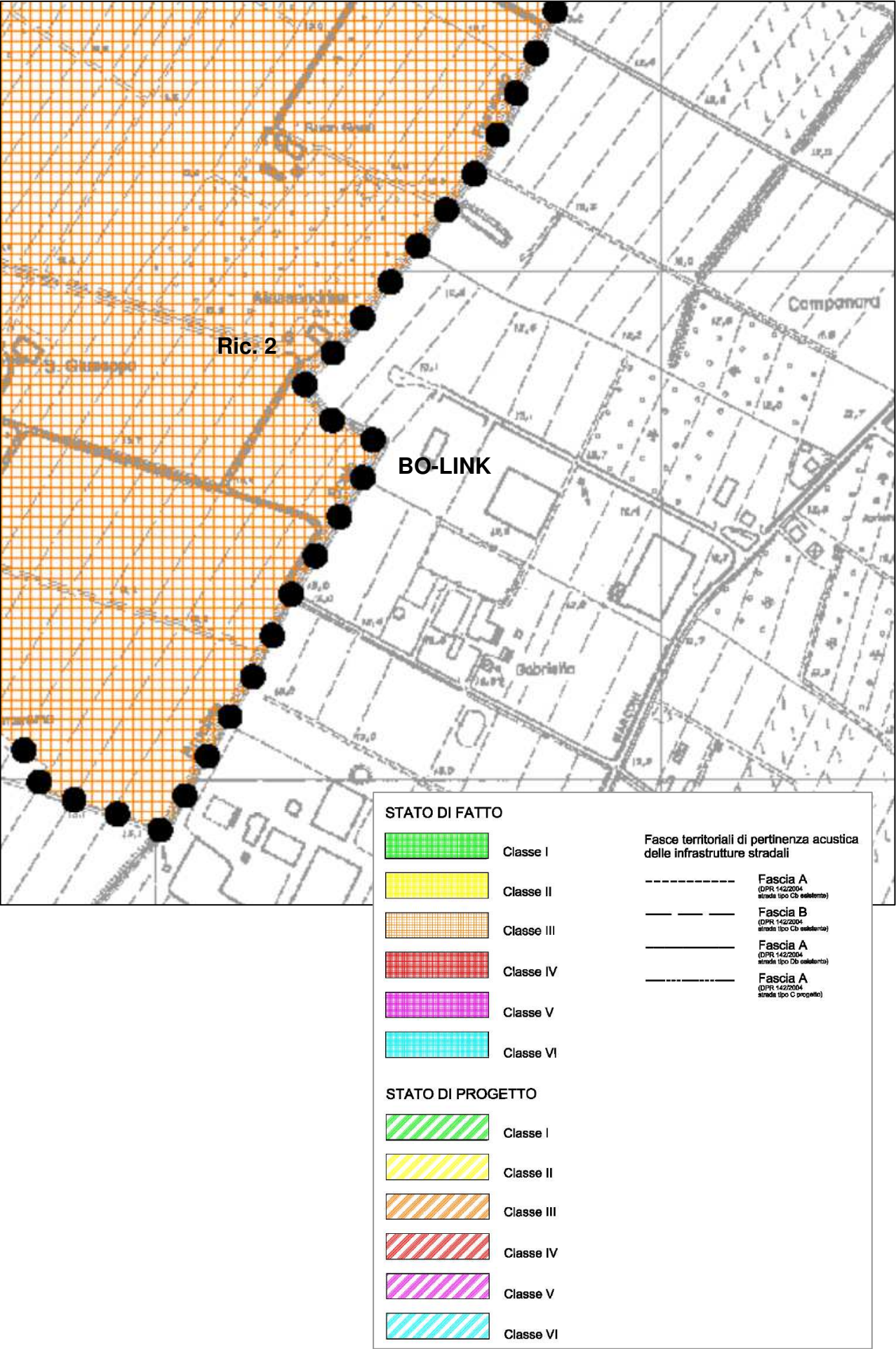
**RICETTORI CONSIDERATI PRE-ESISTENTI IN ZONA INSERITI NEL MODELLO DI CALCOLO PREVISIONALE ACUSTICO**



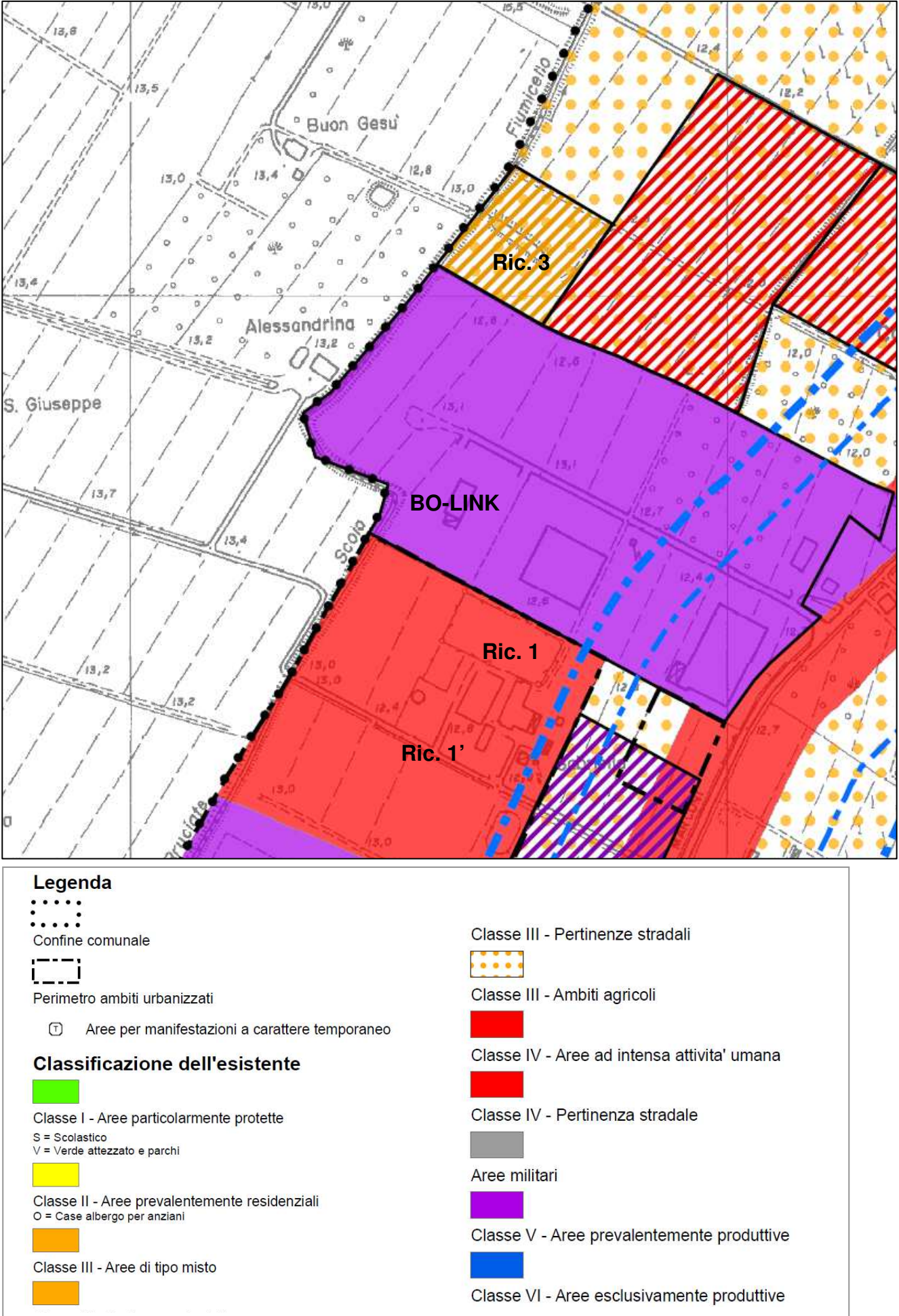


CLASSIFICAZIONI ACUSTICHE DEI RICETTORI

Classificazione acustica di Malabergo – DCC n. 22 del 23/05/2013



Classificazione acustica di Minerbio – DCC n. 32 del 26/07/2007





STATO AUTORIZZATO – 1/5

La società BO-Link è dotata ed autorizzata per l'utilizzo di un impianto di gassificazione destinato a trattare rifiuti di tipologia CER 191212 e/o C.D.R. e/o C.S.S. (Combustibile Solido Secondario), End of Waste, e finalizzato al recupero di energia elettrica, nonché al recupero e rimessa in circolo di calore. L'impianto è dotato di un sistema di recupero energetico in grado di trattare circa 960 kg/h di rifiuto. Al fine di garantire le ottimali condizioni di esercizio e di stoccaggio, questa sede operativa è stata autorizzata articolata in una sezione di stoccaggio ed in una sezione di termovalorizzazione, organizzata in un'unica linea di gassificazione: era previsto che il gas di sintesi ottenuto dalla sezione di gassificazione venisse combusto in un comparto di ossidazione ed i gas caldi. Successivamente detti gas caldi sarebbero stati avviati allo scambiatore di calore gas/acqua, dove sarebbero stati utilizzati come vettore per il trasferimento dell'energia termica sviluppata dal processo di gassificazione-ossidazione. Il vapore sarebbe poi stato ricondotto in turbina, per la produzione di energia elettrica. La sezione di termovalorizzazione era prevista localizzata all'esterno di un capannone esistente aperto sui lati (chiuso solo in copertura), nell'ambito del quale erano previste anche le porzioni impiantistiche destinate a stoccaggio/alimentazione, dotate di volumetria tale da consentire un tempo di ritenzione di 45 ore nella sua configurazione autorizzata. Per la simulazione del rumore, prodotto dall'impianto nella sua configurazione autorizzata, erano e sono state qui considerate le sorgenti sonore sto indicate in versione tabella ed al Foglio 9 in versione planimetrica di progetto..

STATO AUTORIZZATO							
Descrizione	Posizione	SIGLA	Ciclo lavorativo su 24 ore (ORE)	H da terra in m	Continuo o ciclico	Pressione senza mitigazione dB(A) a 1 m	Pressione con mitigazione dB(A) a 1 m OLTRE BARRIERA di 5 m perimetrale a Sud-Est
Trituratore-raffinatore	Sotto tettoia	TR1	12,50	1,5 m	Discontinuo	85	-
Caricatore telescopico semovente	Sotto tettoia	CT1	12,50	2,5 m	Discontinuo	85	-
Gruppo del vuoto	Esterni a capannone	GV1	-	-	-	non sonoro emissivi	-
Cassone scorie		CS1	-	-	-		-
Degasatore		DG1	-	-	-		-
Cassone a piani mobili per stoccaggio intermedio	Sotto tettoia	ST1	24	2 m	Continuo	69	-
Redler estrazione cassone a piani mobili	Sotto tettoia	RE1	24	1 m	Continuo	71	-
Redler alimentazione gassificatore	Esterna a capannone	RE2	24	2 m	Continuo	71	-
Gassificatore / combustore	Esterna a capannone	GA1	24	2 m	Continuo	65	-
Ventilatore aria primaria	Esterna a capannone	VC1	24	1 m	Continuo	80	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB
Ventilatore aria secondaria	Esterna a capannone	VC2	24	1 m	Continuo	85	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB
Coclee estrazione scorie primarie e ceneri pesanti	Esterna a capannone	CO1 CO2 CO3 CO4	24	1 m	Continuo	68	-
Redler estrazione scorie primarie e ceneri pesanti	Esterna a capannone	RE4	24	1 m	Continuo	68	-
Caldaia a vapore	Esterna a capannone	CA1	24	6 m	Discontinuo (un intervento di 5 min/3 ore)	76	-
Turbina ed alternatore	Sotto tettoia	TG1	24	1 m	Continuo	90	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB
Condensatori ad aria	Esterna a capannone	CH1, CH2	24	4 m	Continuo	65	-
Pompe di estrazione delle condense	Sotto tettoia	PC1	24	0,5 m	Continuo	65	Sotto piano pavimento
		PC2	RISERVA uguale al PC1 che entra in funzione in alternativa				
Pompe di alimentazione caldaia	Sotto tettoia	PC3	24	0,5 m	Continuo	71	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB
		PC4	RISERVA uguale al PC3 che entra in funzione in alternativa				

STATO AUTORIZZATO							
Descrizione	Posizione	SIGLA	Ciclo lavorativo su 24 ore (ORE)	H da terra in m	Continuo o ciclico	Pressione senza mitigazione dB(A) a 1 m	Pressione con mitigazione dB(A) a 1 m OLTRE BARRIERA di 5 m perimetrale a Sud-Est
Impianto di trattamento acqua di caldaia	Sotto tettoia	OI1	24	1,5 m	Continuo	71	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB
Pompa di reintegro acqua di caldaia	Sotto tettoia	PC5	24	0,5 m	Continuo	73	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB
Ciclone pre-separatore (emissione propria e rotocelle)	Esterna a capannone	MC1	24	2 m	Discontinuo (un intervento di 5 min/ora)	70	-
Reattore a secco	Esterna a capannone	TO1	24	2 m	Continuo	70	-
Filtro a maniche (emissione propria, soffiatori)	Esterna a capannone	FM1	24	4 m	Discontinuo (un intervento di 10 min/ora)	70	-
Reattore catalitico	Esterna a capannone	RS1	24	2 m	Continuo	70	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB
Redler estrazione ceneri leggere	Esterna a capannone	RE5, RE6	24	1,5 m	Continuo	71	-
Ventilatore centrifugo di estrazione finale	Esterna a capannone	VC6	24	0,5 m	Continuo	95	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB
Sacchi / cassoni	Esterno a capannone	CM1	/	/	/	/	Non sonoro emissivi
BigBag1		BB1	/	/	/	/	
BigBag2		BB2	/	/	/	/	
Pompe dosaggio ammoniaca in soluzione	Esterna a capannone	PD1	24	0,5 m	Continuo	71	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB
		PD2	RISERVA				
Ventilatore trasporto pneumatico carboni attivi	Esterna a capannone	VC4	24	0,5 m	Continuo	70	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB
Silo carbone attivo	Esterna a capannone	TK2	24	1,5 m	Continuo	60	-
Silo calce	Esterna a capannone	TK3	24	1,5 m	Continuo	60	-
Silo	Esterna a capannone	TK4	24	1,5 m	Continuo	60	-
Ventilatore trasporto pneumatico calce	Esterna a capannone	VC5	24	0,5 m	Continuo	70	Box fonoisolante con R <sub>w</sub> di almeno 15 dB



L'impianto, sulla base delle informazioni pervenute, è previsto attivo 365 giorni anno 24/24 ore al giorno, fatto salvo per il trituratore, il raffinatore ed il caricatore semovente FERMI nelle ore notturne.

Il trituratore e raffinatore erano previsti (e tuttora sono previsti in variante) in funzione massimo 6 ore al giorno esclusi i prefestivi e festivi.

Il modello di propagazione del rumore realizzato per lo stato autorizzato dell'impianto (vd. Fogli 10÷12) ha tenuto debitamente conto degli intervalli di funzionamento delle sorgenti, suddivisi tra periodo di riferimento diurno e notturno.

I dati acustici riportati nelle tabelle di cui al Foglio 7 ed utilizzati per i calcoli di propagazione verso ricettori illustrati ai Fogli 10÷12 e 24, sono stati reperiti dalla relazione agli atti impiegata per l'ottenimento dell'AU in relazione al fattore rumore, a firma del Tecnico Competente in acustica (dott. Mario Colonnese), forniti dallo studio tecnico Progetek Srl.

Poichè i dati di cui al Foglio 7 non sono stati accompagnati dalle schede tecniche relative alle attrezzature di futura installazione, non è stato possibile verificarne la coerenza e ricavarne informazioni in merito all'analisi in frequenza degli stessi. I livelli sonori conseguenti alle mitigazioni acustiche puntuali sulle sorgenti (box fonoisolanti di cui all'ultima colonna della tabella del Foglio 7), sono stati anch'essi forniti dallo studio tecnico Progetek Srl.

I calcoli di propagazione acustica nell'elaborato agli atti dell'AU in essere sono stati effettuati sulla base dei livelli di pressione sonora forniti dai progettisti nel 2021, considerando, ove possibile, i livelli attenuati (box fonoisolanti) sulle base delle informazioni tecniche fornite.

Sin dal 2021 era stato consigliato di effettuare una verifica della propagazione acustica a definizione delle attrezzature commerciali installate, utilizzando le schede di prodotto fornite dal costruttore.

Forse necessario sarebbe stato un collaudo acustico a fine lavori.

Lo stato autorizzato è quello mostrato ai Fogli 9÷12.

Nell'elaborato di impatto acustico annesso all'AU, era esplicitato che, al fine di ricondurre al rispetto dei limiti di immissione al ricettore R1 considerato a suo tempo, sarebbe occorsa una mitigazione acustica sul fronte Sud-Est (ad angolo) dello stabilimento BO-LINK (con indicazione sin dal 2022 di progettazione acustica da meglio definire a macchine identificate da schede tecniche e/o installate, mirandole l'efficacia sui singoli punti sonoro emissivi).

Non tutte le sorgenti impiantistiche del sistema autorizzato potevano essere insonorizzate, come non era possibile realizzare tamponature di chiusura del telaio prefabbricato esistente.

Pertanto, al fine di limitare la propagazione delle emissioni sonore verso il ricettore R1 era stato indicato di realizzare una barriera acustica alta 5 metri in prossimità del confine Sud ed Est della proprietà di BO-Link (vd. a fianco in estratto dalla relazione allegata all'AU). Era stata consigliata una barriera in calcestruzzo prefabbricato, fonoassorbente nel lato esposto alle sorgenti dell'impianto.

Ad oggi detta mitigazione non è attuata.

Dalla relazione di impatto acustico agli atti, si riprendono i carichi veicolare sulle arterie viarie circostanti la sede operativa della BO-LINK, di cui a fianco lo stralcio.

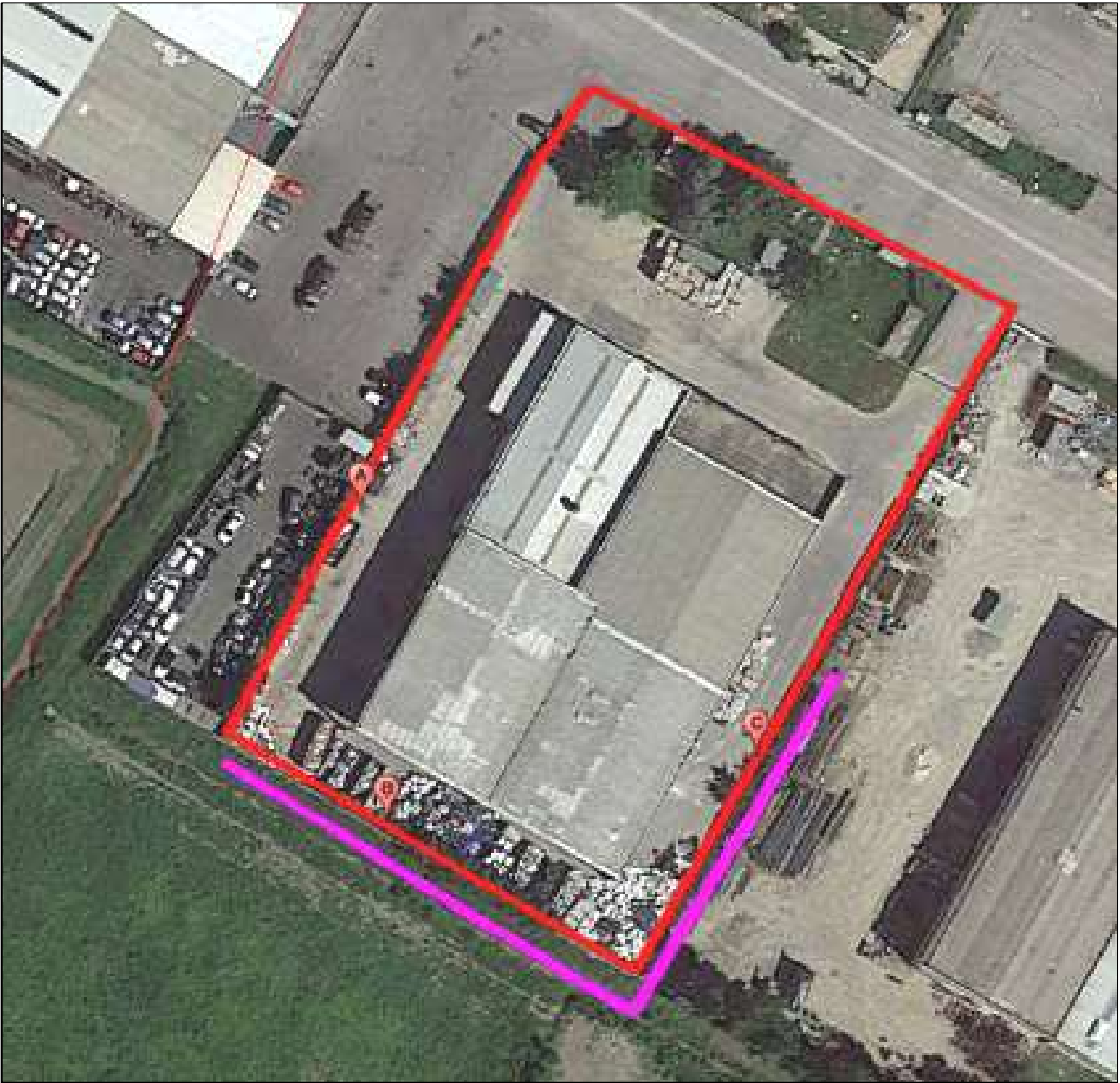
Turno	Orario	Auto personale	Autocarri rifiuti ingresso	Autocarri cartone uscita	Autocarri legno uscita	Autocarri metalli uscita	Autocarri sovvalli uscita	Totale flusso equival.
I°	06÷07	6 entrata						6
	07÷08	2 entrata	1					4
	08÷09		1	1				4
	09÷10		1			1		4
	10÷11		1			1		4
II°	11÷12	6 entrata						6
	12÷13	6 uscita						6
	13÷14	2 uscita	1					4
	14÷15	1 entrata	1			1		5
	15÷16				1			2
	16÷17				1			2
	17÷18	5 entrata						5
III°	18÷19	6 uscita						6
	19÷20							
	20÷21	1 uscita						1
	21÷22							
	22÷23							
	23÷24	5 uscita						5

Distribuzione flussi veicolari –SDP

campagna di monitoraggio in data 31/01/2020 in corrispondenza dell'intersezione tra Via Guglielmo Marconi e via del Lavoro, nel periodo tra le ore 12:00÷13:00, considerato come "picco dei transiti veicolari" risultati dei risultati del monitoraggio svolto + il contributo dell'impianto di BO-Link

Categoria	Flussi su Via del Lavoro	Contributo Bo-Link	Flussi totali previsti su Via del Lavoro	Incremento percentuale
Autovetture	32	6	38	+18,75
Veicoli commerciali leggeri (< 35 q)	8	-	8	-
Veicoli commerciali pesanti	33	-	33	-
Bus e pullman	-	-	-	-
Ciclomotori e moto	12	-	12	-

Traffico veicolare – stato di progetto





[illegible]

DESCRIZIONE	POSIZIONE	SIGLA	CILO LAVORATIVO SU 24 ORE (ORE)	CONTINUITO O GIORNO	PRESSIONE SENZA CONTINUITAZIONE (MBA) 1-10	PRESSIONE CON CONTINUITAZIONE (MBA) 1-10
Trasformazione	Sotto terra	TR1	17,50	Discontinuo	85	-
Generatore idroelettrico nomenclato	Sotto terra	GT1	17,50	Discontinuo	85	-
Cassone a piani mobili per stoccaggio interrato	Sotto terra	ST1	24,00	Continuo	69	-
Recler estrazione acqua a piani mobili	Sotto terra	RE1	24,00	Continuo	71	-
Recler idraulica gravitazionale	Esterno a capannoni	RE2	24,00	Continuo	71	-
GasRifornimento	Esterno a capannoni	GA1	24,00	Continuo	65	-
Ventilatore aria primaria	Esterno a capannoni	VC1	24,00	Continuo	80	Box aereo - 65
Ventilatore aria secondaria	Esterno a capannoni	VC2	24,00	Continuo	85	Box aereo - 65
Scalder estrazione acqua primaria a serbatoi posati	Esterno a capannoni	CO1, CO2	24,00	Continuo	68	-
Scalder estrazione acqua primaria a serbatoi posati	Esterno a capannoni	RE4	24,00	Continuo	68	-
Scalder a vapore	Esterno a capannoni	TA1	24,00	Discontinuo (in intervento di 3 mesi ann)	75	-
Tartrato ed allentato	Sotto terra	TR1	24,00	Continuo	90	Box aereo - 65
Condensatori ad olio	Esterno a capannoni	CO1, CO2	24,00	Continuo	65	-
Pompe di estrazione delle condense	Sotto terra	PC1, PC2	24,00	Continuo	65	Sotto piano
Pompe di alimentazione caldaie	Sotto terra	PC3, PC4	24,00	Continuo	71	Box aereo - 65
Impianto di trattamento acqua di falda	Sotto terra	OR1	24,00	Continuo	71	Box aereo - 65
Pompe di recupero acqua di falda	Sotto terra	PG1	24,00	Continuo	73	Box aereo - 65
Calore per recupero (drenaggio acqua a scaldare)	Esterno a capannoni	MC1	24,00	Discontinuo (in intervento di 5 minuti)	70	-
Riscaldamento sereno	Esterno a capannoni	TC1	24,00	Continuo	70	-
Fito a mande (seminazione propria, affollato)	Esterno a capannoni	PM1	24,00	Discontinuo (in intervento di 10 minuti)	70	-
Reattore catalitici	Esterno a capannoni	RS1	24,00	Continuo	70	Contenitore all'esterno su scala fissa - 65
Recler estrazione acqua leggera	Esterno a capannoni	RE5, RE6	24,00	Continuo	71	-
Ventilatore centrifughi di estrazione finale	Esterno a capannoni	VC3, VC4	24,00	Continuo	85	Box aereo - 65
Pompe di irrigazione in soluzione	Esterno a capannoni	PO1	24,00	Continuo	71	Box aereo - 65
Ventilatore trasporto pneumatico carichi attesi	Esterno a capannoni	VC3, VC4	24,00	Continuo	70	Box aereo - 65
Silo carbone attivo	Esterno a capannoni	TK2	24,00	Continuo	60	-
Silo calce	Esterno a capannoni	TK3	24,00	Continuo	60	-
Ventilatore trasporto pneumatico attesi	Esterno a capannoni	VC8	24,00	Continuo	70	Box aereo - 65

Tabella 1- interventi di mitigazione acustica previsti

Via del lavoro

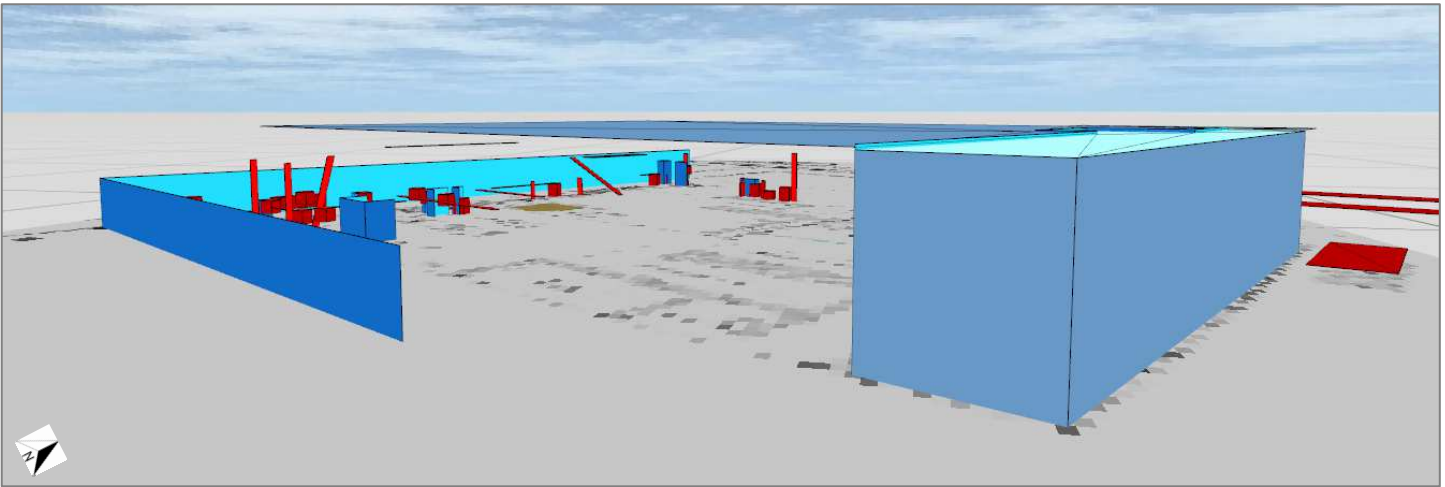
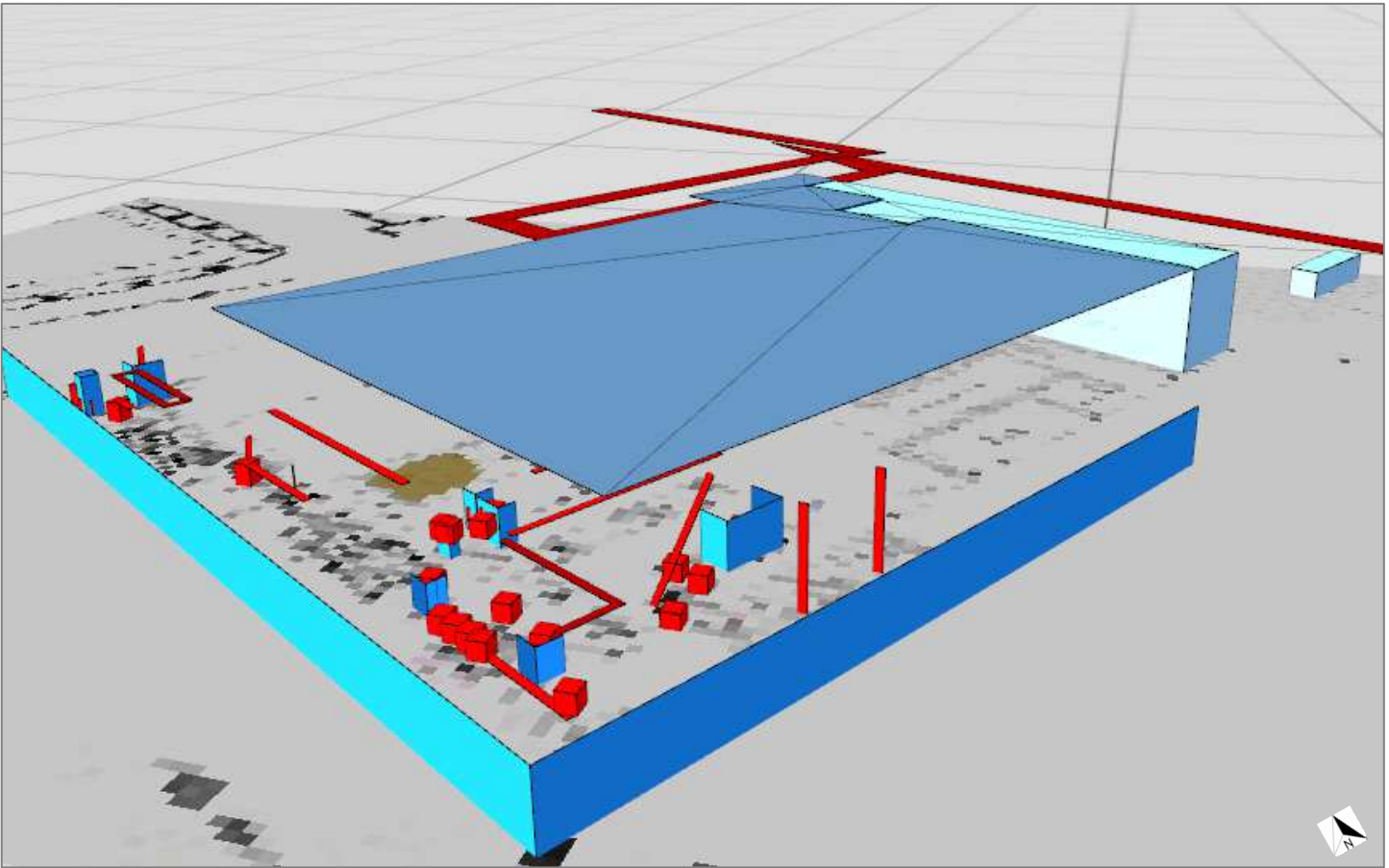
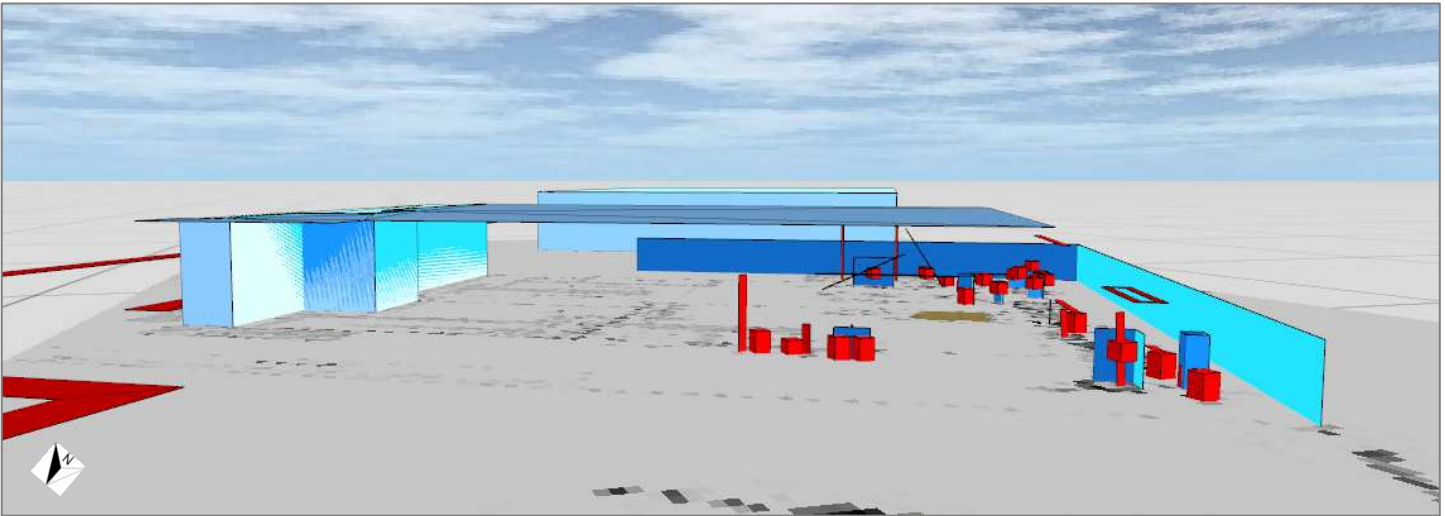
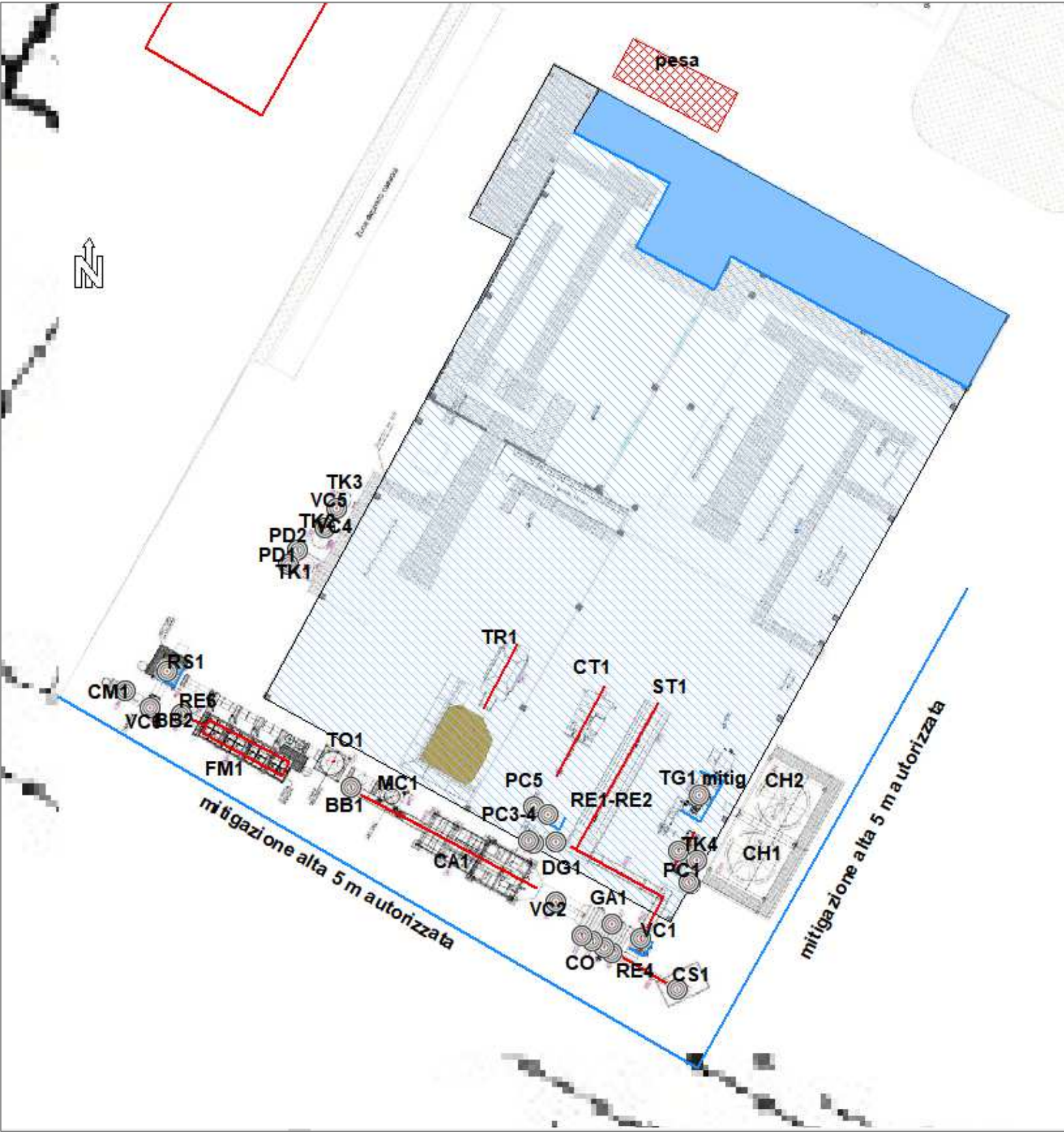
ACCESSO CARRABILE

LEGENDA			
TR01	TRITTURATORE-RAFFINATORE	SC01	IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUA DI CALDAIA
CAR01	CARICATORE TR.ESPLOCO INMOVIBILE	PC08	POMPA MENTRAGGIO ACQUA DI CALDAIA
ST01	SERBATOIO A PIANI MOBILI PER STOCCAGGIO INTERMEDIO	CC01	CICLORE FRIGORIFERO
RED01	REDILIER ESTRAZIONE CALORE A PIANI MOBILI	TR01	REATTORE A SECCO
RED02	REDILIER ALIMENTAZIONE CLASSIFICATORE	FI01	FILTRO A MAGLIA
GA01	GASSIFICATORE/COMBUSTORE	RE01	REATTORE CATALITICO
VENT01	VENTILATORE ARIA PRIMARIA	RED02	REDILIER ESTRAZIONE CENERI LEGGERE
VENT02	VENTILATORE ARIA SECONDARIA	BIG01	BIG BAG CENERI CENERI
CC01, CC02, CC03, CC04	COCCLE ESTRAZIONE SCORE E CENERI PESANTI	VENT02	VENTILATORE CENTRIFUGO DI ESTRAZIONE FINALE
RED04	REDILIER ESTRAZIONE SCORE E CENERI PESANTI	CAN01	CANNO EMERGENZA
CAN02	CANONE SCORIBILIABILE SCORE PRIMARIA	SER01	SERRAMENTI LUCE
CA01	CALDAIA A VAPORE	POM01, P001	POMPE DOSTRUCO LUBRIF
TUR01	TURBINA ED ALTERNATORE	SIL01	SILIO CARBONIO ATTIVO
CON01, CON2	CONDENSATORI AD ARIA	VENT03	VENTILATORE TRASPORTO PNEUMATICO CARBONI ATTIVI
PO01	POZZO ACCUMULO CONDENSE - POZZO CALDO	VAL01	VALVOLA CALCE
PO02	POMPE DI TRATTAMENTO PNEUMATICO CALCE	VENT04	VENTILATORE TRASPORTO PNEUMATICO CALCE
GRU01	GRUPPO DEL VUOTO	SER02	SERRAMENTI ACCUMULO ACQUA DEMINERALIZZATA PER CALDAIA
DE01	DECATORE		
SC01, PO04	POMPE DI ALIMENTAZIONE CALDAIA	SC01	BACINO DI CONTINENTAMENTO



STATO AUTORIZZATO – 3/5

MODELLAZIONE DELLO SCENARIO AUTORIZZATO CON IL SOFTWARE PREVISIONALE DI PROPAGAZIONE ACUSTICA IN AMBIENTE ESTERNO IMMI vs. 2024 PLUS



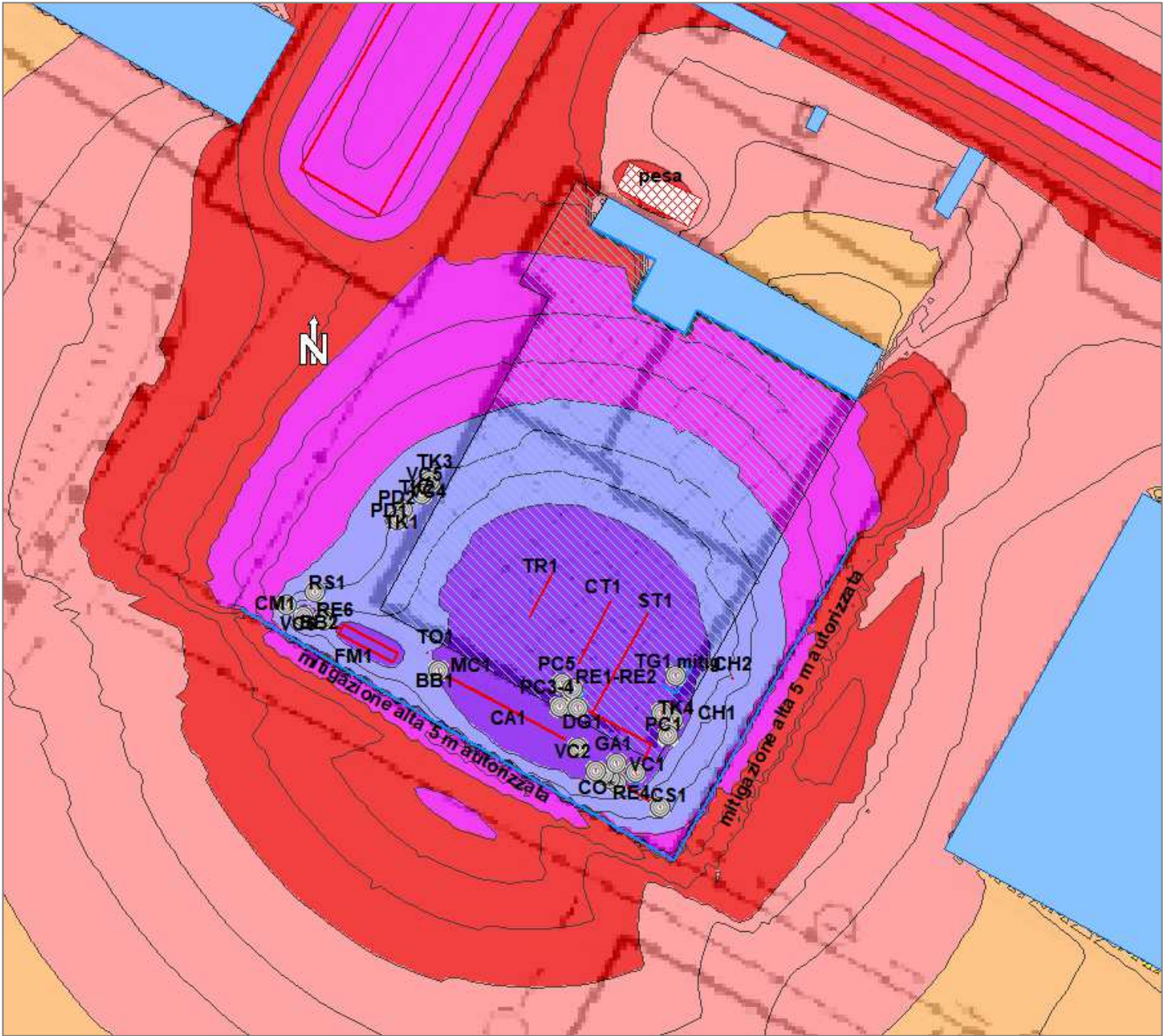
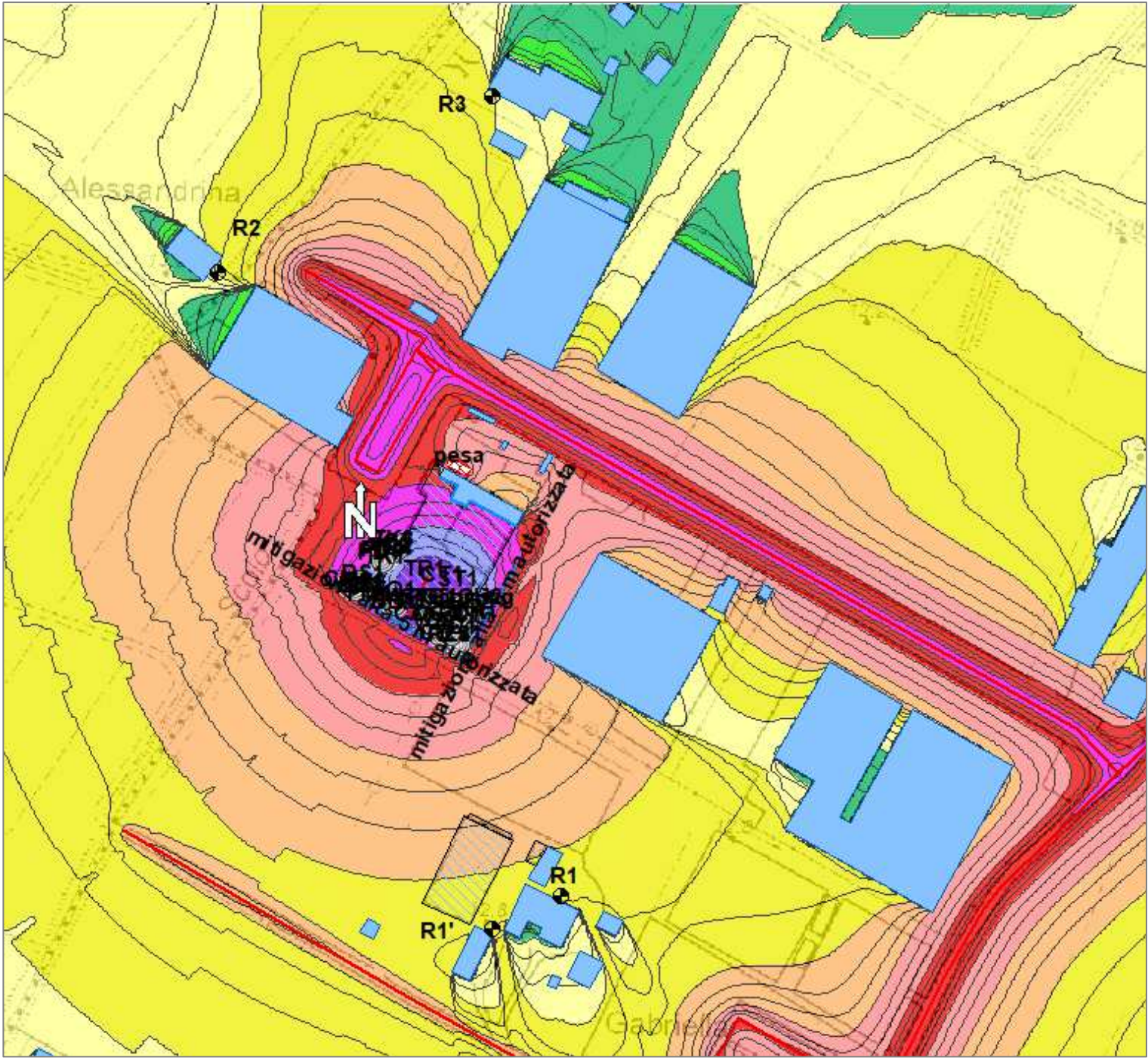
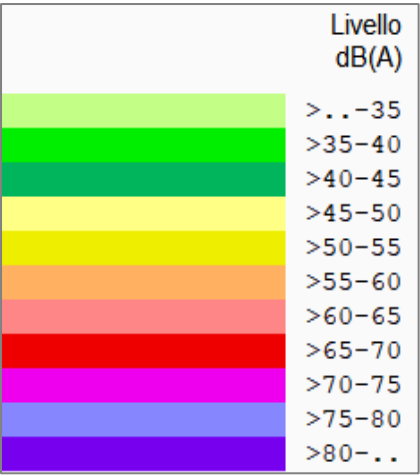


STATO AUTORIZZATO – 4/5

Mappature dei contributi sonori a 3 m dal p.c. dello scenario autorizzato

Quota intermedia fra piano terra e piano primo dei ricettori pre-esistenti in zona: 3 m dal p.c.

PERIODO DIURNO



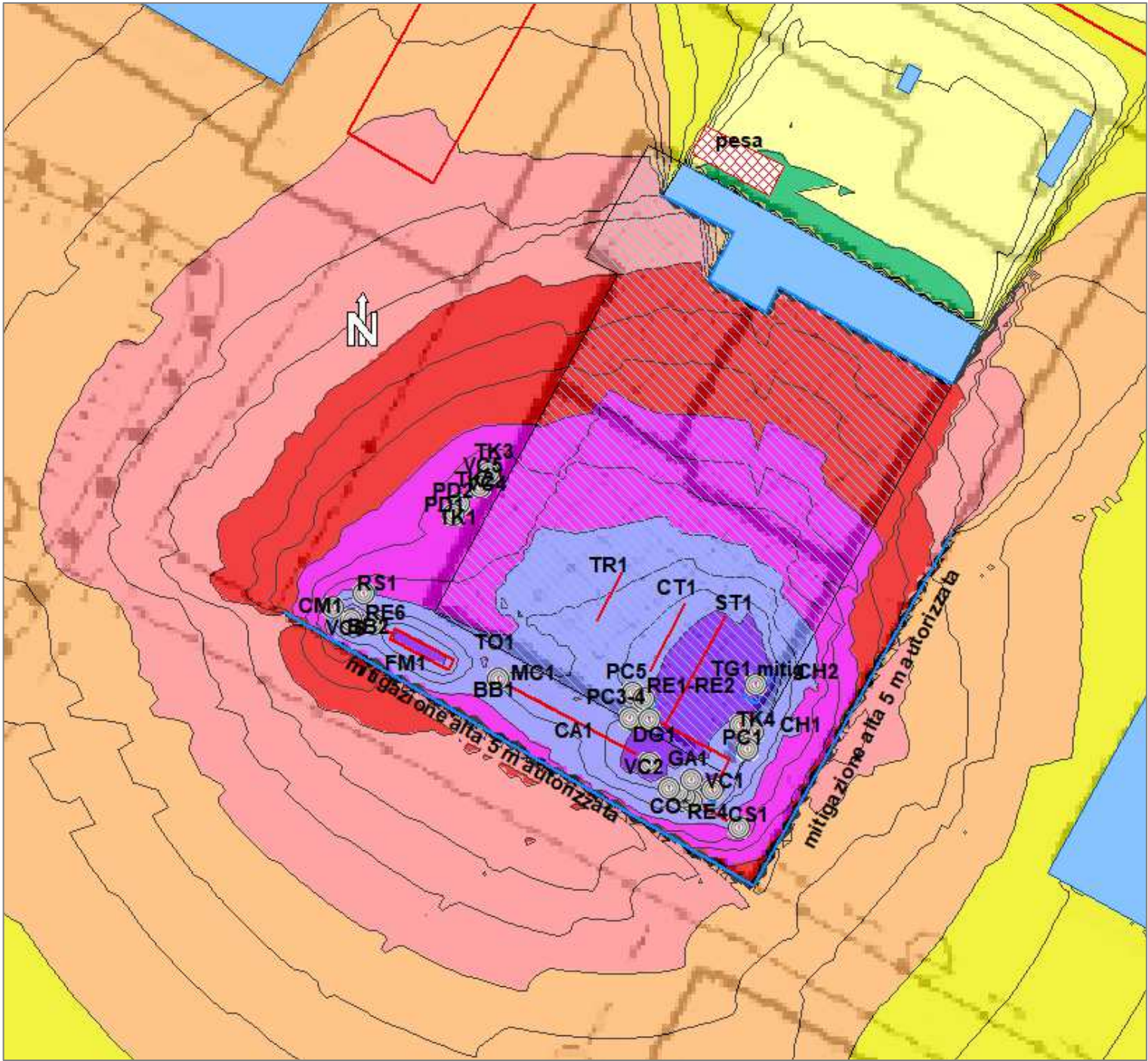
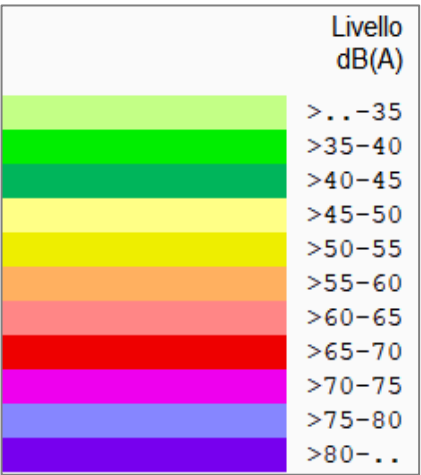
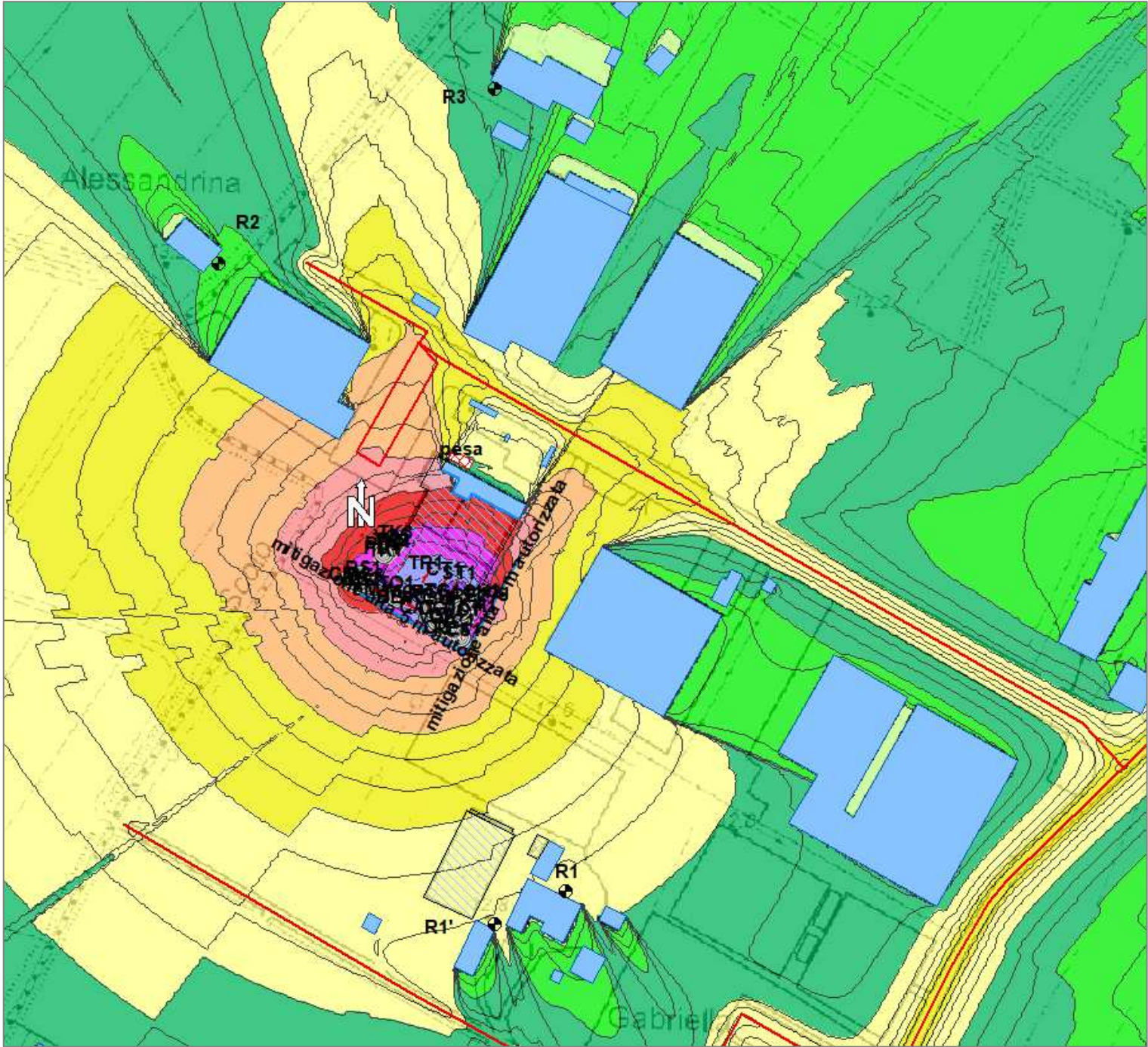


STATO AUTORIZZATO – 5/5

Mappature dei contributi sonori a 3 m dal p.c. dello scenario autorizzato

Quota intermedia fra piano terra e piano primo dei ricettori pre-esistenti in zona: 3 m dal p.c.

PERIODO NOTTURNO





**PROGETTO IN VARIANTE ALLO SCENARIO AUTORIZZATO - 1/10**

Il nuovo assetto impiantistico in variante allo stato autorizzato previsto per il trattamento dei sovvalli derivanti dai cicli lavorativi dell'esistente impianto propone **processi di piro-gassificazione in aggiunta ai trattamenti manuali e agli impianti esistenti che sono tali indipendentemente dall'autorizzato, non attuato** (proprietà della Società Bo-Link S.c.a.r.l.), nello stesso sito di via del Lavoro, 8, a Minerbio (BO), il tutto sempre finalizzato al recupero di energia elettrica.

L'impianto di recupero energetico, nella sua versione attualmente autorizzata, è stato concesso con DET-AMB-2023-4215 del 22 Agosto 2023, ai sensi dell'Art. 12 del D.Lgs 387/2003, rilasciata da ARPAE – Area Autorizzazioni e Concessioni, nonché Autorizzazione Unica (AU) di modifica sostanziale dell'impianto di recupero e smaltimento rifiuti, rilasciata ai sensi dell'Art. 208 del D.Lgs 152/2006 rilasciata da ARPAE – Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana, in data 22/ Agosto 2023, con Determinazione Dirigenziale n. DET-AMB-2023-4203. Il progetto è stato sottoposto alla verifica di assoggettabilità a VIA, conclusasi a novembre 2020, con l'emissione della determina n. 19914/2020, da parte della Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente, Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale, con la quale è stata decretata l'esclusione dalla procedura di VIA e che le successive modifiche non sostanziali, non sono state assoggettate alle procedure di VIA, come disposto dalla nota del sopraccitato servizio, in data 22/11/2023, ai sensi dell'art. 6, comma 9, del D.Lgs 152/2006.

**La variante in oggetto si rende necessaria in relazione al rapido processo di sviluppo tecnologico, tipico del settore**, che, per le taglie medio piccole, ha reso obsoleta la linea prevista di sola gassificazione, con recupero energetico, organizzato secondo il ciclo Rankine, garantendo l'ottenimento di gas di pirolisi ad adeguato grado di purezza ed elevato p.c.i. e, nel contempo, assicurando la demolizione del carbonio organico residuo, presente nel “char”, tramite cicli di gassificazione. In tal modo il gas può essere alimentato direttamente ad un motore endotermico, limitando le portate di fumi emessi in atmosfera, rispetto all'assetto originario, dove i gas di sintesi, ossidati e raffreddati, a valle dello scambio termico in caldaia, devono essere sottoposti a trattamenti dedicati, preliminarmente alla loro immissione in atmosfera, con portate significativamente superiori rispetto al nuovo assetto. In tali condizioni, si avrà una notevole semplificazione delle attività di gestione operativa, che si traducono, in ultima analisi, nel miglioramento delle prestazioni ambientali dell'impianto, nell'aumento dei livelli di sicurezza e nella riduzione dei costi di gestione. Stante quanto sopraccitato, Bo-Link S.c.a.r.l., ha deciso di avviare un procedimento di variante allo stato autorizzato, caratterizzato da

- 1) sostituzione della linea di gassificazione, con n. 2 unità di piro-gassificazione, ciascuna avente capacità di trattamento di 480 kg/h, per un totale di 960 kg/h, valore identico alla potenzialità autorizzata, tali da garantire una potenza installata al motore dell'ordine di 600 kWe, per un totale di 1.200 kWe,
- 2) parziale dismissione dell'impianto di recupero di materia, mantenendo esclusivamente l'attività di adeguamento volumetrico (R12, R13) ed installazione di una linea di pretrattamento dei sovvalli, finalizzata all'eliminazione delle frazioni non recuperabili, oltre al controllo dell'ingresso alla sezione di recupero energetico, delle plastiche clorurate (PVC), mediante una linea combinata di triturazione primaria, vagliatura, de metallizzazione (separatori magnetici ed *eddie current*), classificazione ad aria, triturazione secondaria, sensori ottici e/o raggi X.

La torcia e il punto di emissione di scarico dei due cogeneratori sarà solo uno per i due impianti, ma questo non ha incidenza sotto il profilo acustico essendo entrambi componenti zero sonoro emissivi.

La prevista modifica dell'assetto impiantistico, che comporta, sostanzialmente, la parziale dismissione dell'impianto di recupero di materia, mantenendo esclusivamente l'attività di adeguamento volumetrico (R12,

R13), l'installazione di una linea di pretrattamento dei sovvalli, finalizzata all'eliminazione delle frazioni non recuperabili, in primis, oltre al controllo dell'ingresso delle plastiche clorurate (PVC) ed alla sostituzione della prevista linea di gassificazione, con un comparto di piro-gassificazione, **determina una modificazione sostanziale dell'assetto impiantistico, senza modifica le capacità di trattamento, che non aumenta rispetto allo stato autorizzato.**

**Parimenti vi sarà una generale riduzione delle pressioni esercitate dall'impianto sulle componenti ambientali incluso il rumore (riduzione delle pressioni acustiche) – vd. Fogli 22+24.**

**Nel seguito si dimostrerà che lo scenario autorizzato con l'importante mitigazione autorizzata lato Sud-Est è comunque maggior sonoro emissivo verso tutti i ricettori abitativi della zona rispetto allo scenario di progetto in variante.**

**DECRIZIONE SINTETICA DELLA LINEA DI RECUPERO ENERGETICO**

***Dati di progetto***

Le caratteristiche del combustibile in ingresso al comparto di recupero energetico sono le seguenti:

- Potere calorifico non inferiore a 16.00 MJ/Kg sulla materia secca
- Umidità massima ammissibile 10 % all'ingresso del Gassificatore
- Granulometria non superiore a  $\varnothing$  3 cm oppure quadrato di 3\*3\*3 Cm
- Peso specifico minimo 200 Kg/m<sup>3</sup>
- Assenza di materiali ferrosi, inerti o comunque di materiali inquinanti che provochino la formazione di particelle o componenti che possano pregiudicare il buon funzionamento del motore.
- Portata di Syngas attesa: 700÷750 Nm<sup>3</sup>/h, per ogni linea, con potere calorico medio di circa 8,4 MJ/Nm<sup>3</sup>.

***Descrizione della linea di piro-gassificazione***

**1. Impianto di caricamento**

Tramoggia di ricezione e caricamento in linea, dotata di coclee di alimentazione in linea, con sistema a tenuta, per evitare ingresso di aria dall'esterno.

**2. Reattore di piro-passificazione (brevetto)**

Il processo prevede una prima fase di Pirolisi ed, a seguire, una fase di gassificazione del carbonio residuo, oltre ad una fase di Cracking, per garantire la degradazione delle molecole complesse in molecole semplici.

La sezione di pirolisi viene effettuata tramite un apposito tamburo orizzontale.

La sezione di gassificazione è articolata in tre fasi, Zona di gassificazione, zona di iniezione agente ossidante e zona di cracking.

Il gassificatore è un sistema “ibrido”, nel quale sono presenti le funzionalità migliori dei vari Up-Draft , Down-Draft e letto fluido.

Il processo è articolato nelle seguenti fasi sequenziali:

- Caricamento con sistema di pressurizzazione e depressurizzazione, per consentire al sistema di piro-gassificazione di lavorare ad una pressione max di 400 mbar (millibar).
- La fase di avvio del sistema utilizza n. 3 bruciatori a gas naturale, dopodiché si autosostiene, utilizzando il calore residuo dal motore endotermico.
- Il gas di Pirolisi esce dal processo a circa 400 °C; di questo circa il 20 % è gas, l'80 % è costituito da vapori idrocarburici che, a temperatura ambiente condensano in una frazione liquida oleosa.



- Il gas di Pirolisi entra nel comparto di Cracking/Gassificazione, dove avviene iniezione di ossigeno in condizioni sotto stechiometriche, con una temperatura di esercizio di circa 800 °C, tale da assicurare la termodemolizione delle molecole complesse e formazione di molecole semplici non condensabili.
- Il carbonio residuo dal processo di pirolisi (char) viene pure immesso nella sezione di Gassificazione e contribuirà all'innalzamento di temperatura all'interno del sistema di Cracking.
- Il Syngas privo di sostanze condensabili verrà prima inviato ad un recuperatore di calore, che innalza la temperatura dell'aria di gassificazione e, successivamente, alla sezione di depolverazione, con filtri in candele ceramiche.

La camera è coibentata internamente con uno strato isolante, aderente al mantello, in materassino tipo INSULFRAX BLANKET D 128, più diversi strati in calcestruzzo refrattario tipo CALDE CAST, spess. 15÷30 cm. Nel processo di Piro-Gassificazione, si generano carboncino, ceneri e acqua di condensa. Le percentuali variano a seconda del tipo di materiale utilizzato, in caso di rifiuti con ingenti quantità di inerti inorganici le ceneri prodotte saranno in misura maggiore. L'acqua di condensa varia sempre in funzione del materiale e delle condizioni atmosferiche (a mero titolo di esempio, si può quantificare la produzione di acqua di condensazione in circa 100÷150 g/kWe prodotto, con umidità dei rifiuti in ingresso dell'ordine del 15÷20 %; se l'umidità dei rifiuti in ingresso è inferiore al 10 % non vi sarà produzione di condense ma sarà necessario reintegrare il circuito con acqua.

3. Unità di trattamento Syngas per ogni linea

Essa è costituita dai seguenti elementi

- N. 02 Filtri in candele ceramiche con sistema di pulizia pulsejet di Azoto.
- N. 01 Compressore per aria a 10 bar con capacità di 500 l/min.
- N. 01 Generatore di Azoto.
- N. 01 Prima torre di lavaggio con Scrubber Venturi.
- N. 01 Seconda torre di lavaggio con sistema di monitoraggio degli inquinanti presenti in acqua.
- N. 01 Sistema di ricircolo e espulsione acque di lavaggio inquinate.
- N. 01 Sistema di iniezione reagenti per l'inertizzazione parziale degli inquinanti presenti.
- N. 01 Sistema di raffreddamento acqua dello scrubber con scambiatore a fascio tubiero integrato con dry-cooler esterno.
- N. 02 Pompe ricircolo acqua di raffreddamento
- Automatismo rimozione acqua in eccesso scrubber/torre di lavaggio.
- Accumulo Syngas e separatore di gocce prima del motore
- Soffiante con prevalenza idonea alle richieste del motore a syngas a valle.

4. Unità di trattamento Acque di lavaggio

Essa è costituita dai seguenti elementi

- Sensore acidità.
- Impianto di iniezione neutralizzazione acqua.

5. Gruppo Cogenerativo

Esso è costituita dai seguenti elementi

- motogeneratore potenza 600 kW, installato all'interno di container insonorizzato, con recupero di calore sul motore e sui fumi
- quadro di parallelo e quadro elettrico, completo di connessioni per controllo anche remoto
- sistema di abbattimento delle emissioni del motore, con catalizzatore dedicato

6. Quadro elettrico generale e di controllo (non sonoro emissivo)

Il quadro elettrico controllerà tutti gli automatismi del sistema, dal caricamento dei rifiuti fino alla consegna in rete dell'energia termica ed elettrica, tramite un Software Gestionale e di controllo degli automatismi. I controlli effettuati dal software sono

- portata istantanea, oraria, giornaliera dei rifiuti in ingresso
- accensione automatica dei gassificatori
- temperature ottimali di Piro-Gassificazione
- Scarico automatico ceneri
- pressioni di esercizio in ogni punto dell'impianto
- temperature delle sale macchine
- produzione istantanea di gas
- grafici di funzionamento gassificatori
- controllo pulizia dei filtri a candele ceramiche
- controllo scrubber per la pulizia del gas
- pressioni gas e aria in ingresso ai motori
- regolazione ottimale carburazione motori tramite sonde lambda e sensori NOX
- controllo giri motori
- allarmi termici ed elettrici motori
- controllo parallelo per immissione in rete
- grafici di produzione di energia elettrica
- controllo dell'energia termica ceduta dal cogeneratore.

Nel Foglio 7 sono già state riportate le **sorgenti di rumore attribuibili all'esercizio dell'impianto nello stato autorizzato**, esplicitando i valori sono riferiti alla pressione sonora massima ad 1 m in dB(A) dalla sorgente. Nell'ultima colonna della tabella del Foglio 7 sono riportati anche gli interventi di mitigazione previsti ed i livelli di pressione sonora attenuati dalle mitigazioni puntuali proposte.

Nell'**assetto di variante**, come desumibile dai **Fogli 15 e 18**, la massima pressione acustica rilevabile, pari a 70 dB(A), ad 1 m, è quella generata dalle soffianti e dai bruciatori ausiliari, il cui funzionamento è relegato alla sola fase di avviamento dell'impianto. Tra le altre macchine, si segnala che le più rumorose, sono rappresentate dal cogeneratore, che genera una pressione, sempre ad 1 m, oscillante tra 38÷60 dB(A), dalle pompe di circolazione, con 55 dB(A), mentre alla tramoggia di carico ed alimentazione, è associata una pressione acustica di 70 dB(A), ad 1 m dalla sorgente.

Il contributo della linea di preparazione del combustibile (tritratore, etc.), sarà identico a quello dell'assetto autorizzato.

In generale, quindi, il rumore generato dall'assetto di variante, salvo diverse/i future/i indicazioni / aggiornamenti, a seguito della modellazione previsionale di stima dell'impatto acustico di cui si dirà ai Fogli 19÷24, non solo è assimilabile a quello dello stato autorizzato, ma è anche **migliorativo sotto il profilo sonoro impattivo**, sia di giorno (nel TR diurno delle ore 06-22) che di notte (nel TR notturno delle ore 22-06) senza necessità di azioni mitigative di sorta per quanto oggi preventivabile.

Si ribadisce che il tritratore, raffinatore e caricatore semovente NON erano NÉ saranno previsti in funzione nelle ore notturne. Il tritratore e raffinatore saranno in funzione massimo 6 ore al giorno esclusi i prefestivi e festivi, mentre nello scenario attualmente autorizzato erano previsti in funzione circa 12,5 ore al giorno.

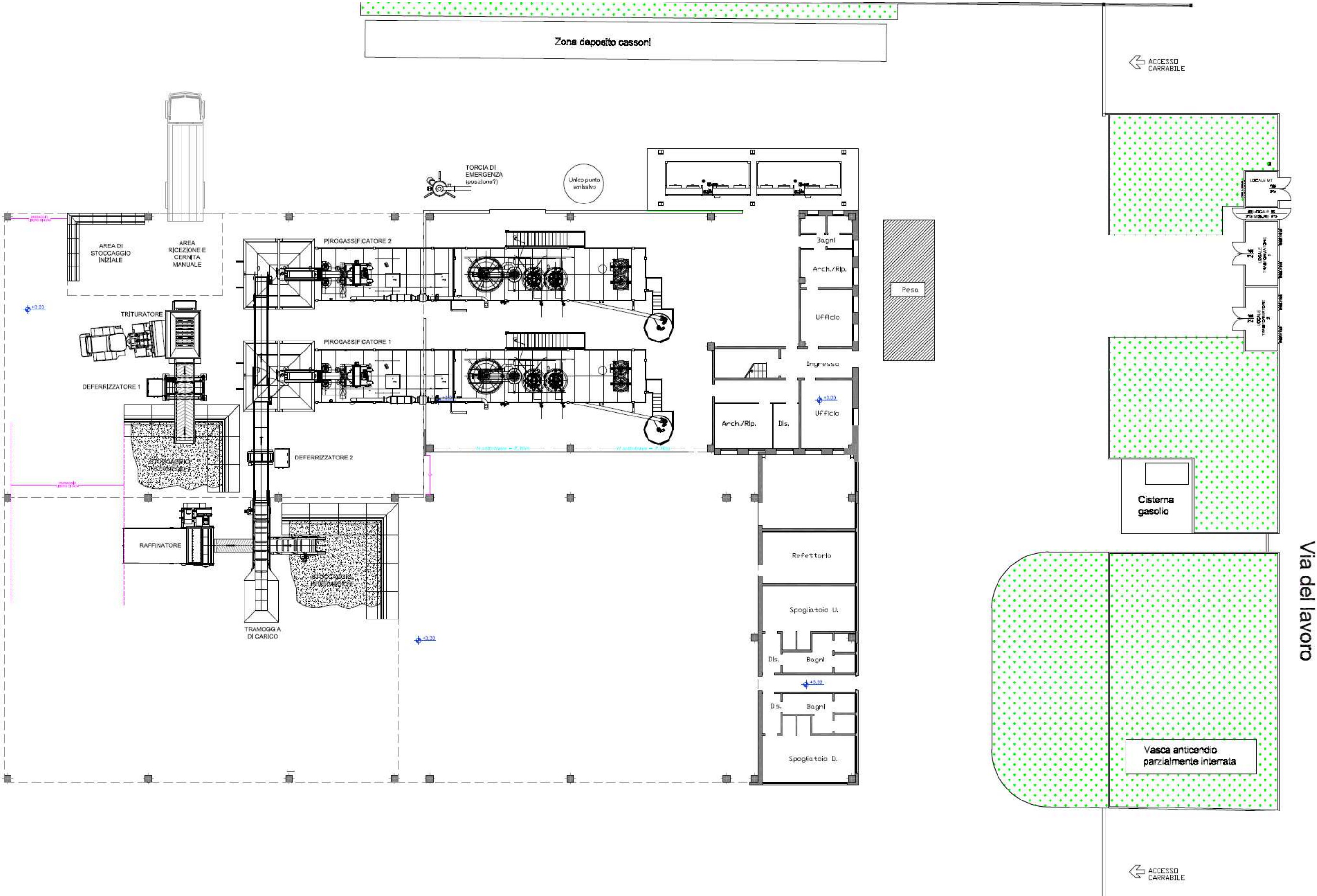
Inoltre, la torcia e il punto di emissione di scarico dei due coogeneratori sono unici per entrambi gli impianti.

La torcia di emergenza e il punto di emissione di scarico sono zero sonoro emissivi.

Le restanti parti dell'impianto, sulla base delle informazioni pervenute, sono previste attive 365 giorni anno 24/24 ore.

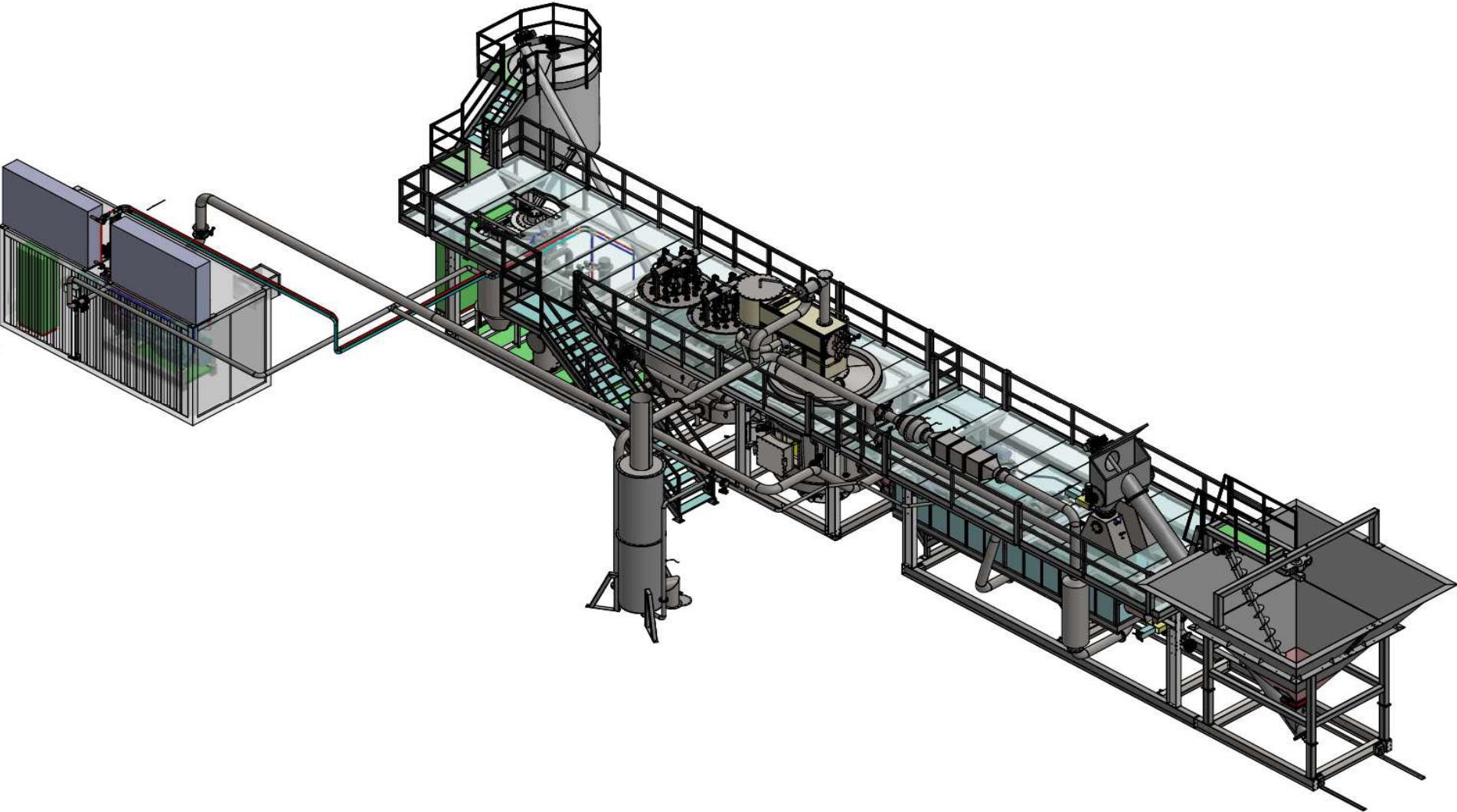


PROGETTO IN VARIANTE ALLO SCENARIO AUTORIZZATO - 2/10  
PLANIMETRIA E LAY-OUT DI VARIANTE





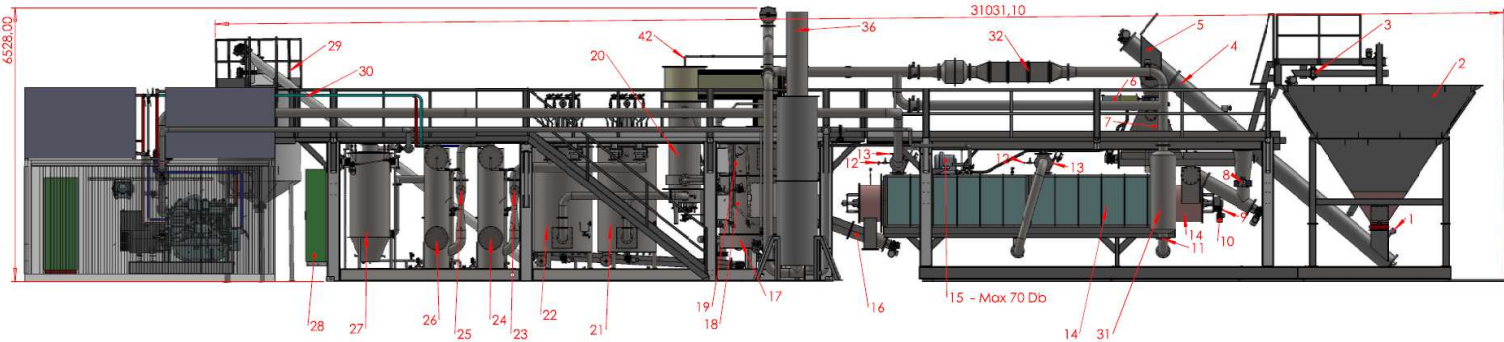
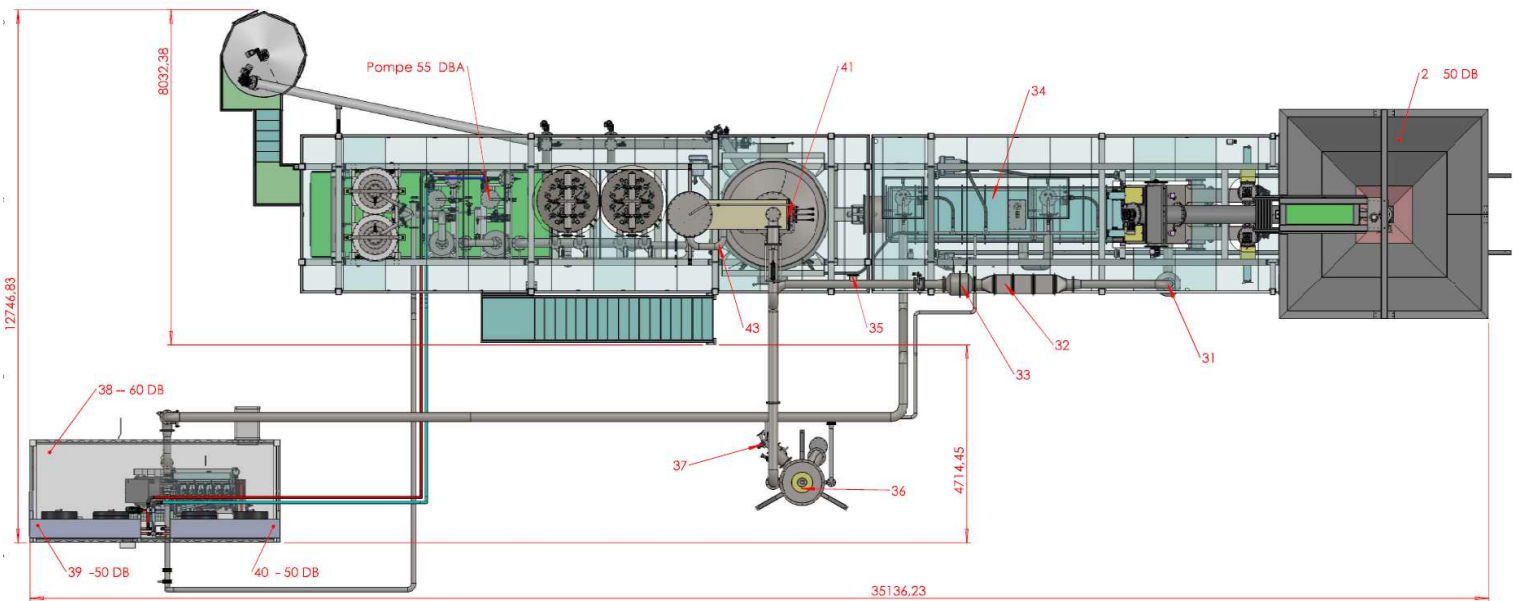
PROGETTO IN VARIANTE ALLO SCENARIO AUTORIZZATO - 3/10  
 PLANIMETRIA , PROSPETTO E RESA 3 D DEL SISTEMA IN BREVETTO PROPOSTO IN VARIANTE



Identificazione dei componenti

La numerazione indicata nella tabella sottostante è relativa ai disegni sottostanti.

1	Sensore Coclea sollevamento
2	Tramoggia di caricamento materia prima da trattare
3	Mescolatore Tramoggia per evitare impaccamenti della materia
4	Coclea sollevamento e trasferimento materia prima alle interfacce
5	Coclee smistamento alle interfacce
6	Ghigliottine per interfacce controllo pressione
7	Interfacce di caricamento
8	Ghigliottine per interfacce controllo pressione ingresso Pirolisi
9	Sensori Alimentazione Rullo Pirolisi
10	Motori Coclea pirolisi
11	Sonde Uscita Fumi Motore da Pirolisi
12	Sonde ingresso fumi motore in pirolisi
13	Bruciatori avvio impianto pirolisi
14	Rullo coibentato di Pirolisi
15	Soffiante Interfacce, Bruciatori avviamento impianto pirolisi e gassificazione.
16	Coclea trasferimento da pirolisi a gassificazione
17	Inizio Gassificazione carbone rimanente da Pirolisi
18	Gassificazione e inizio cracking gas da pirolisi e da Gassificazione carbone
19	Sezione di cracking Molecole complesse
20	Scambiatore Syngas/Aria di gassificazione per recupero energetico
21	Primo filtro ceramico
22	Secondo filtro ceramico
23	Primo scrubber venturi
24	Prima torre di lavaggio
25	Secondo scrubber venturi
26	Seconda torre di Lavaggio
27	Filtri a coalescenza/sentinella
28	Quadro elettrico di automazione
29	Serbatoio carboni e ceneri del residuo di gassificazione
30	Coclea sollevamento carboni e ceneri
31	Silenziatore scarico motore
32	SCR ad urea per NOX
33	Ossidatore catalitico per CO
34	Recuperatore di calore fumi motore recupero energetico acqua calda.
35	Flangia per accesso analisi emissioni
36	Unico punto emissione in atmosfera, scarico motore e Torcia di emergenza
37	Pilota, bruciatore in fase di avvio e arresto impianto
38	Container Cogeneratore
39	Drycooler acqua lavaggio syngas
40	Drycooler acqua raffreddamento motore (solo se non utilizzata per servizi)
41	Produzione Vapore per WGSR
42	Iniezione per WGSR
43	Iniezione per Gassificazione a vapore



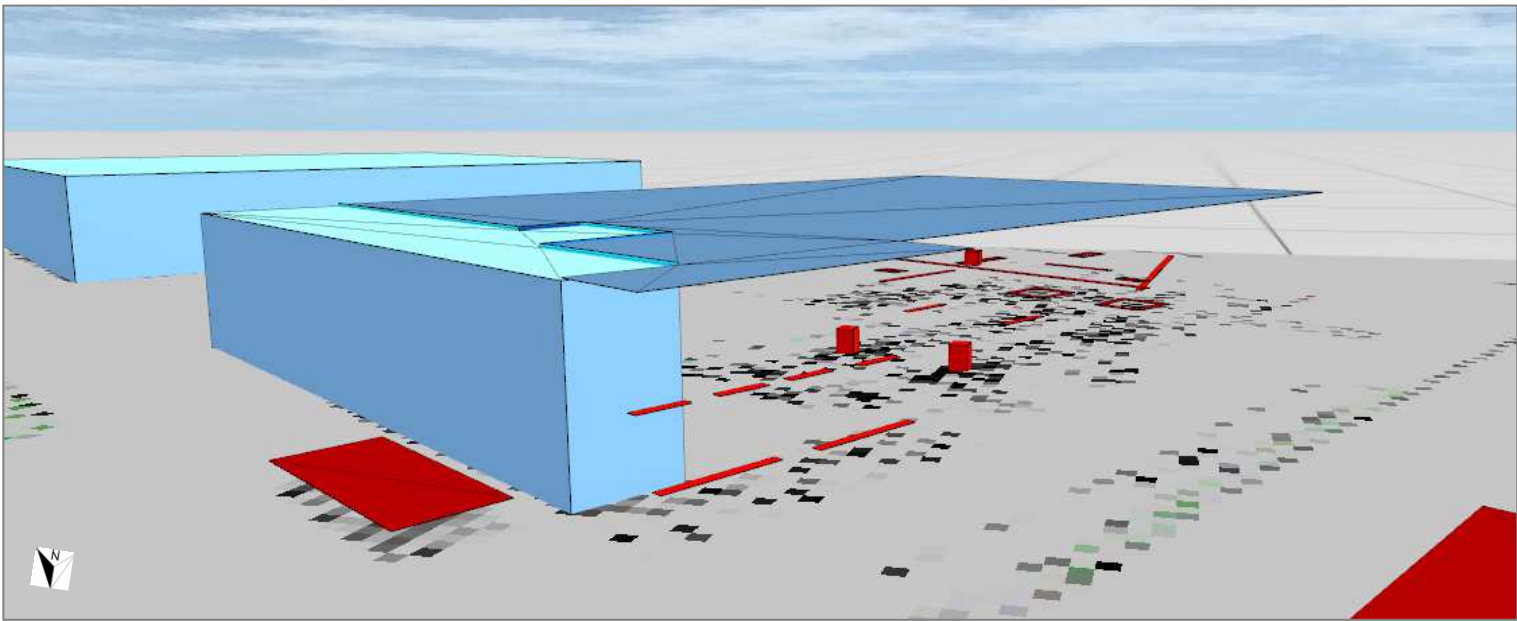
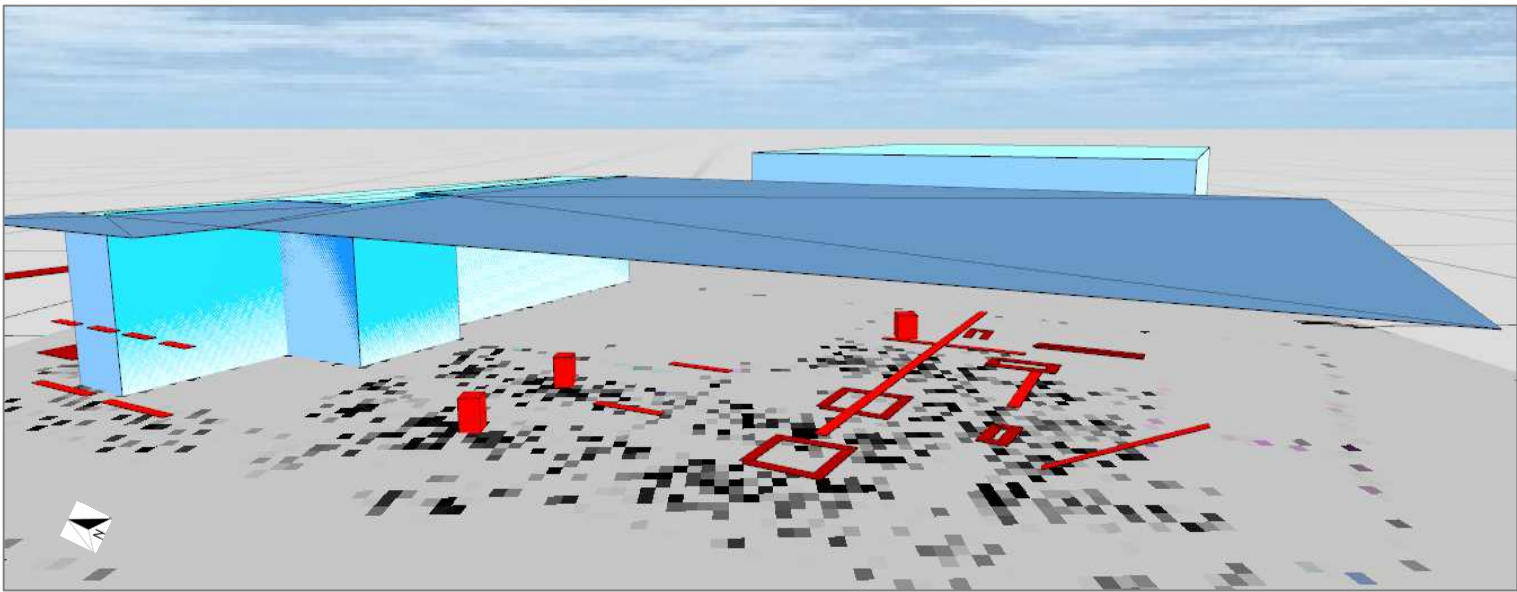
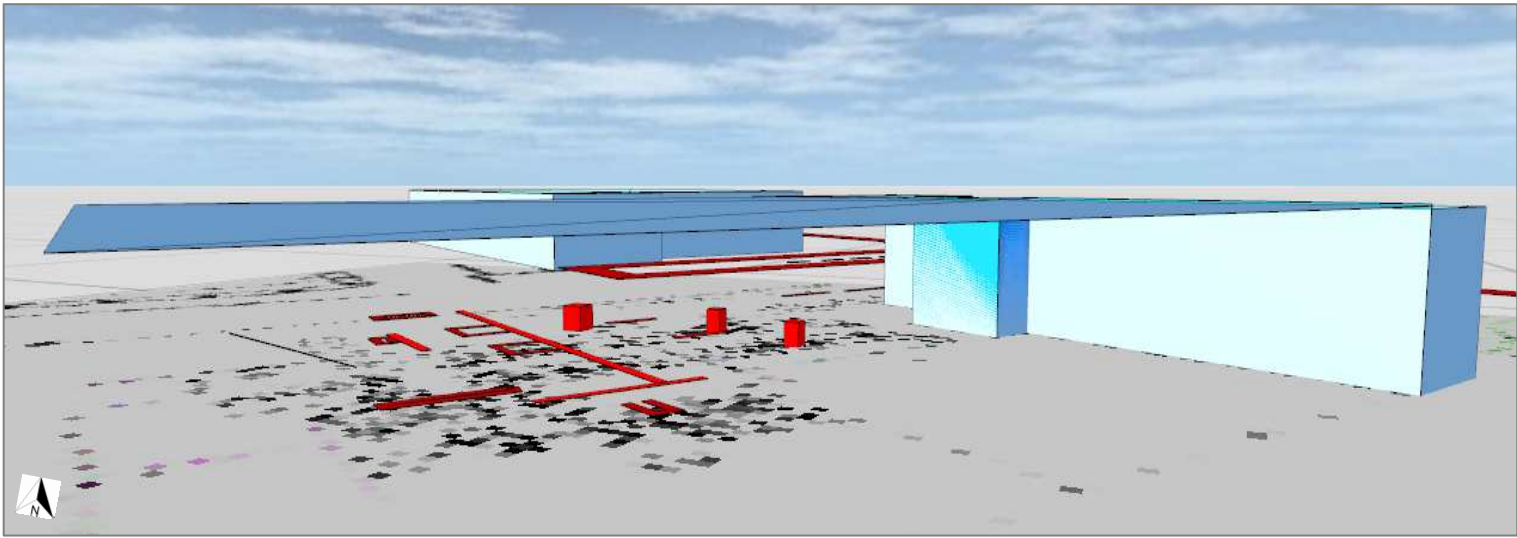
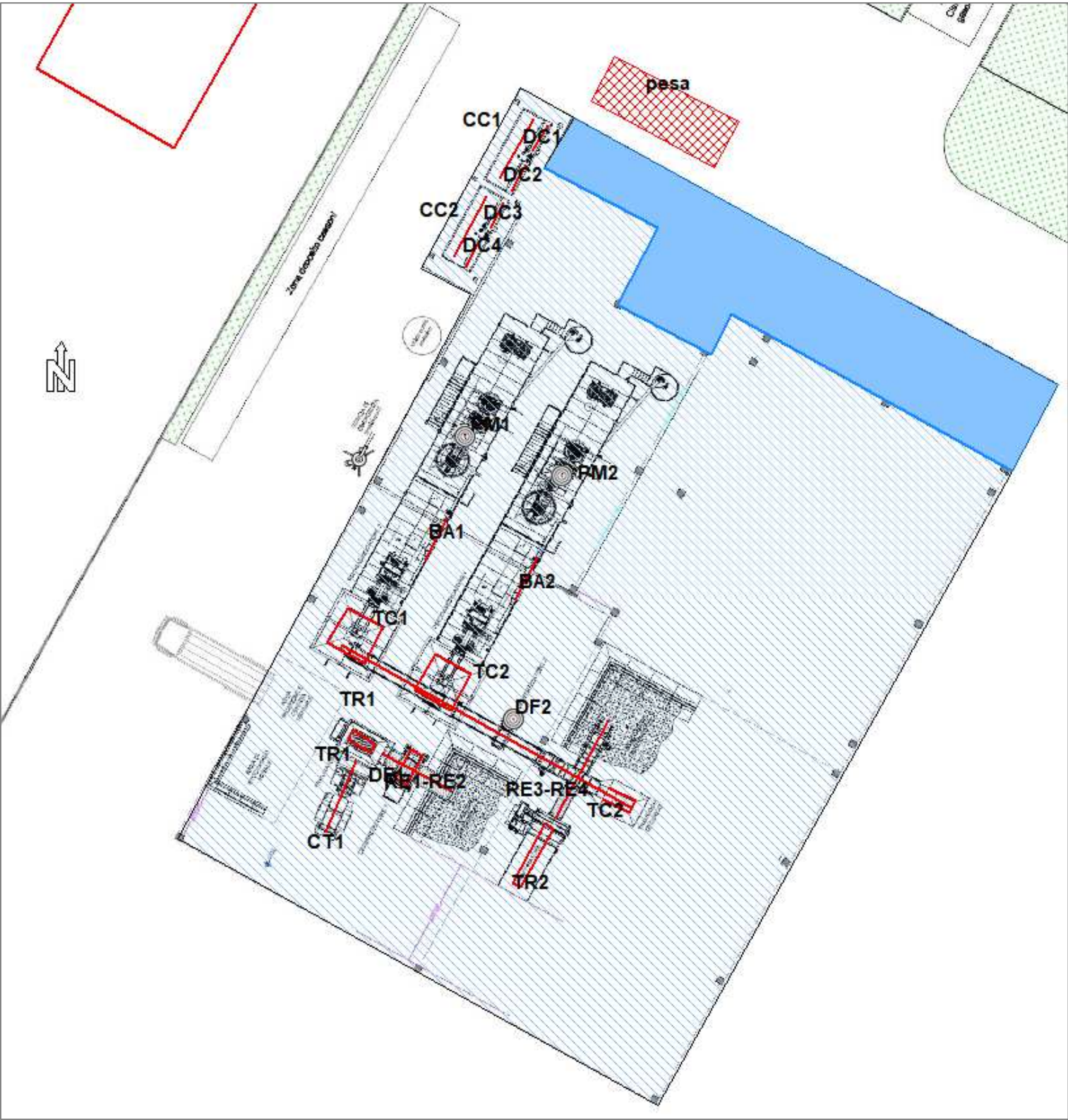


[illegible]



PROGETTO IN VARIANTE ALLO SCENARIO AUTORIZZATO - 5/10

MODELLAZIONE DELLO SCENARIO IN VARIANTE CON SOFTWARE PREVISIONALE DI PROPAGAZIONE ACUSTICA IN AMBIENTE ESTERNO IMMI vs. 2024 PLUS





**PROGETTO IN VARIANTE ALLO SCENARIO AUTORIZZATO - 6/10**

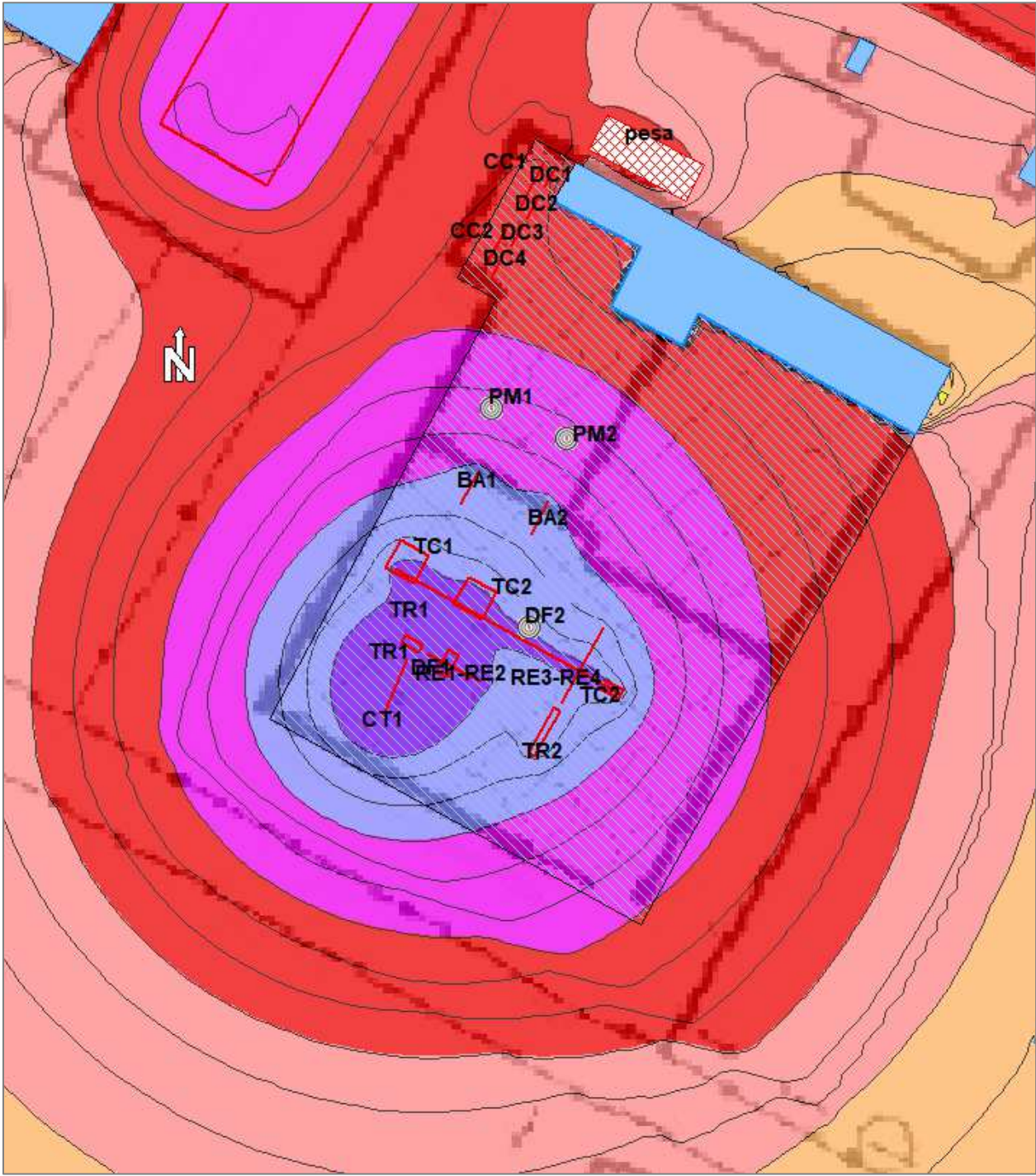
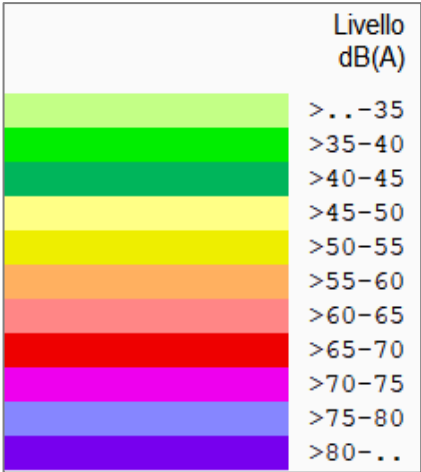
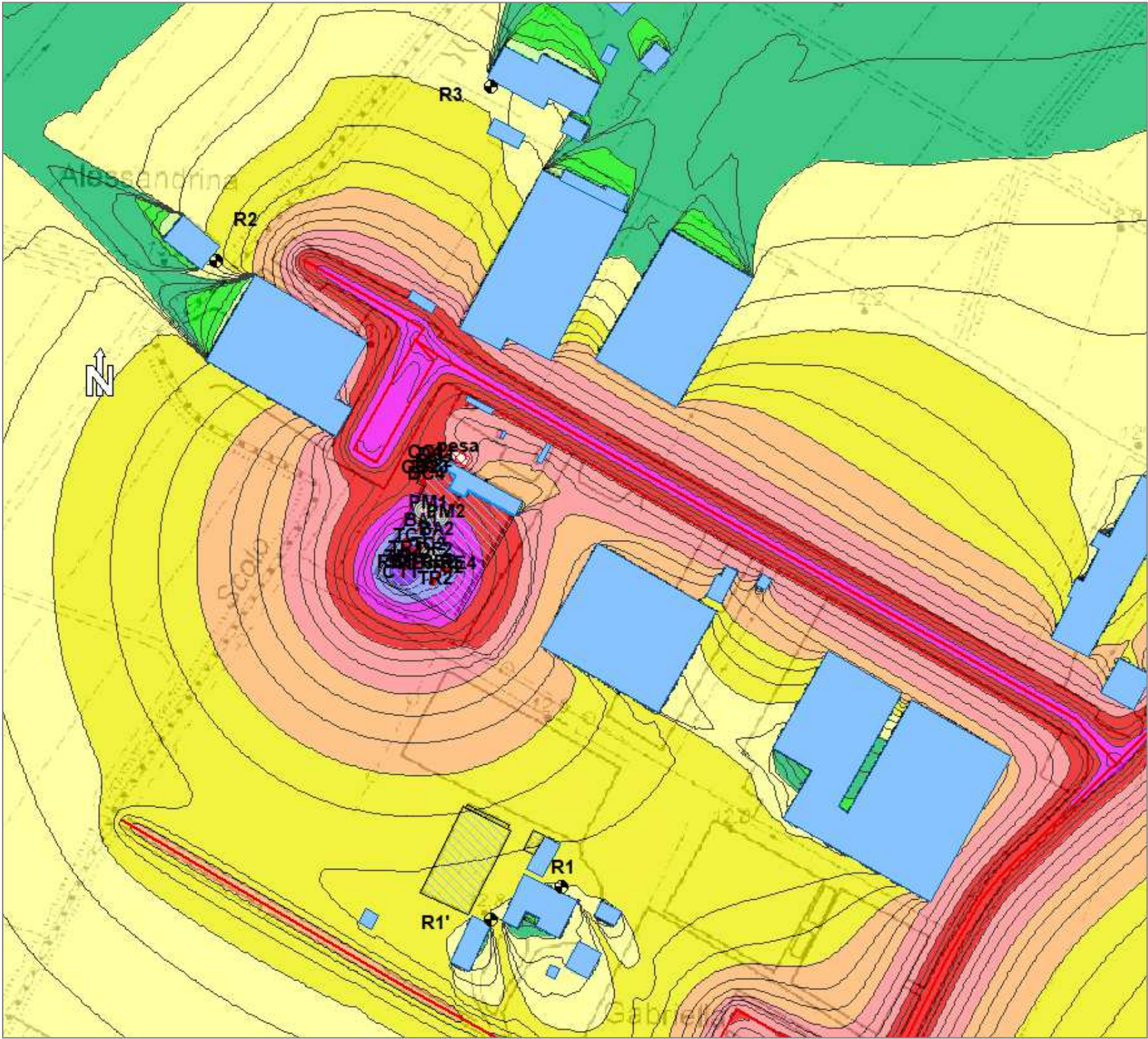
**Tabella dei livelli sonori delle singole componenti del sistema proposto in variante (dati forniti dai produttori dell'impianto nuovo)**

PROGETTO IN VARIANTE ALL'AUTORIZZATO							
Descrizione	Posizione	SIGLA	Ciclo lavorativo su 24 ore (ORE)	H da terra in m	Continuo o ciclico	Pressione senza mitigazione dB(A) a 1 m	Pressione con mitigazione dB(A) a 1 m
Container cogeneratore	Pensilina esterna lato Nord-Ovest	CC1	24	0,4 m	continuo	60	-
Container cogeneratore	Pensilina esterna lato Nord-Ovest	CC2	24	0,4mm	continuo	60	-
Dry Cooler	Pensilina esterna lato Nord-Ovest	DC1	24	3,5 m	continuo	50	-
Dry Cooler		DC2	24	3,5 m	continuo	50	-
Dry Cooler		DC3	24	3,5 m	continuo	50	-
Dry Cooler		DC4	24	3,5 m	continuo	50	-
Pompa 1	Sotto tettoia	PM1	24	0,5 m	continuo	55	-
Pompa 2	Sotto tettoia	PM2	24	0,5 m	continuo	55	-
Bruciatore Avviamento 1	Sotto tettoia	BA1	Qualche minuto in fase di accensione	1,5 m	discontinuo	70	-
Bruciatore Avviamento 2	Sotto tettoia	BA2	Qualche minuto in fase di accensione	1,5 m	discontinuo	70	-
Tramoggia di carico	Sotto tettoia lato Ovest	TC1	24	1,5 m	continuo	70	-
Tramoggia di carico	Sotto tettoia lato Ovest	TC2	24	1,5 m	continuo	70	-
Trituratore-raffinatore	Sotto tettoia	TR1	5 / 6 ore	1,5 m	discontinuo	85	-
Deferizzazione 1	Sotto tettoia	DF1	6 / 7 ore	3,5 m	discontinuo	70	
Redler estrazione deferizzazione1	Sotto tettoia	RE1	6 / 7 ore	2,5 m	discontinuo	71	-
Redler estrazione stoccaggio intermedio1	Sotto tettoia	RE2	6 / 7 ore	2,5 m	discontinuo	71	-
Deferizzazione 2	Sotto tettoia	DF2	6 / 7 ore	1,5 m	discontinuo	70	
Redler estrazione deferizzazione2	Sotto tettoia	RE3	6 / 7 ore	1,5 m	discontinuo	71	-
Redler estrazione stoccaggio intermedio2	Sotto tettoia	RE4	24	1,5 m	continuo	71	-
Tramoggia di carico	Sotto tettoia lato Est	TC2	24	1,5 m	continuo	70	-
Caricatore telescopico semovente	Sotto tettoia	CT1	5 / 6 ore	2,5 m	discontinuo	85	-
la torcia di emergenza non fa rumore	/	/	/	/	/	/	-



**PROGETTO IN VARIANTE ALLO SCENARIO AUTORIZZATO - 7/10**  
**Mappature dei contributi sonori a 3 m dal p.c. dello scenario in variante**  
**Quota intermedia fra piano terra e piano primo dei ricettori pre-esistenti in zona: 3 m dal p.c.**

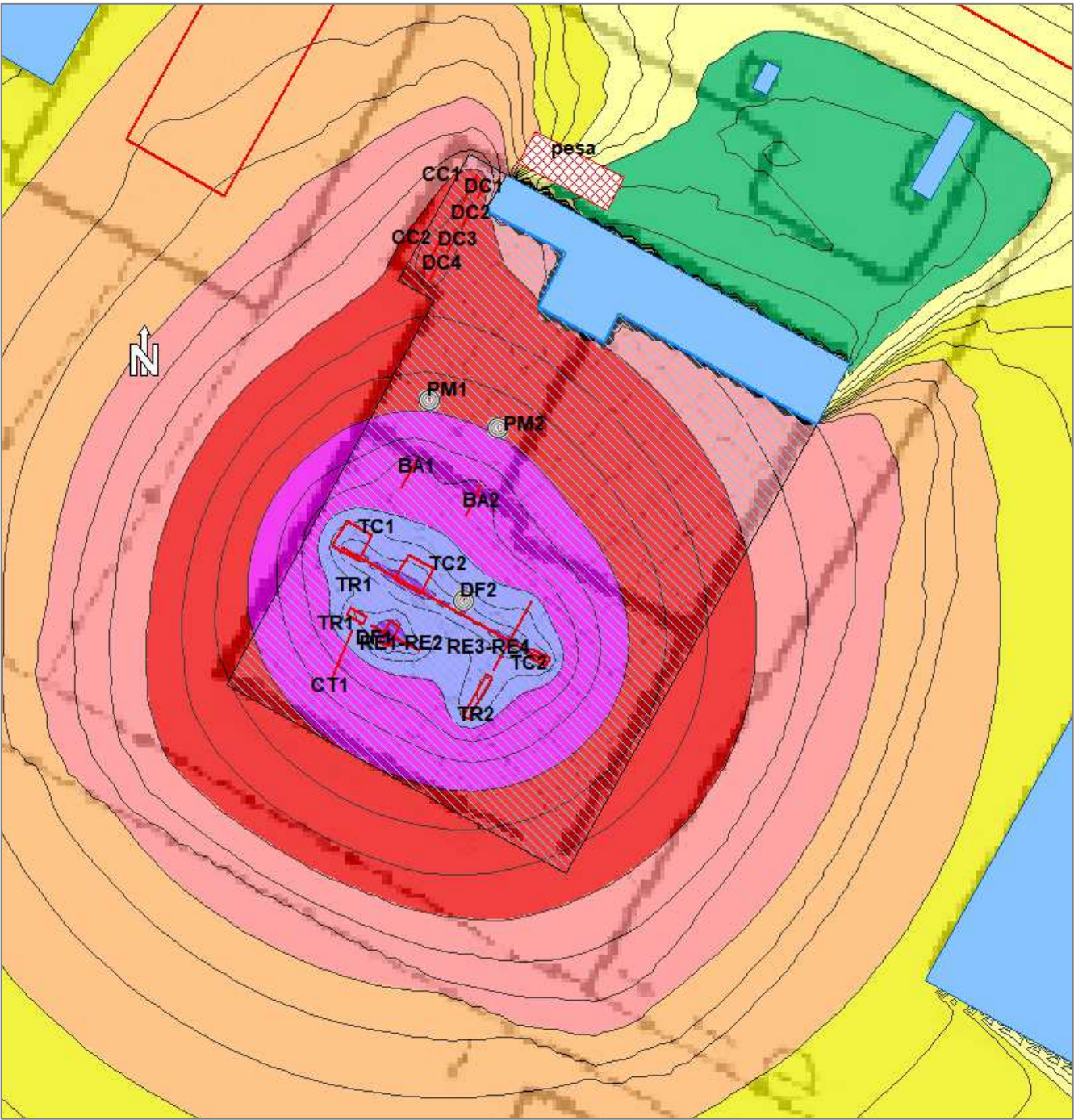
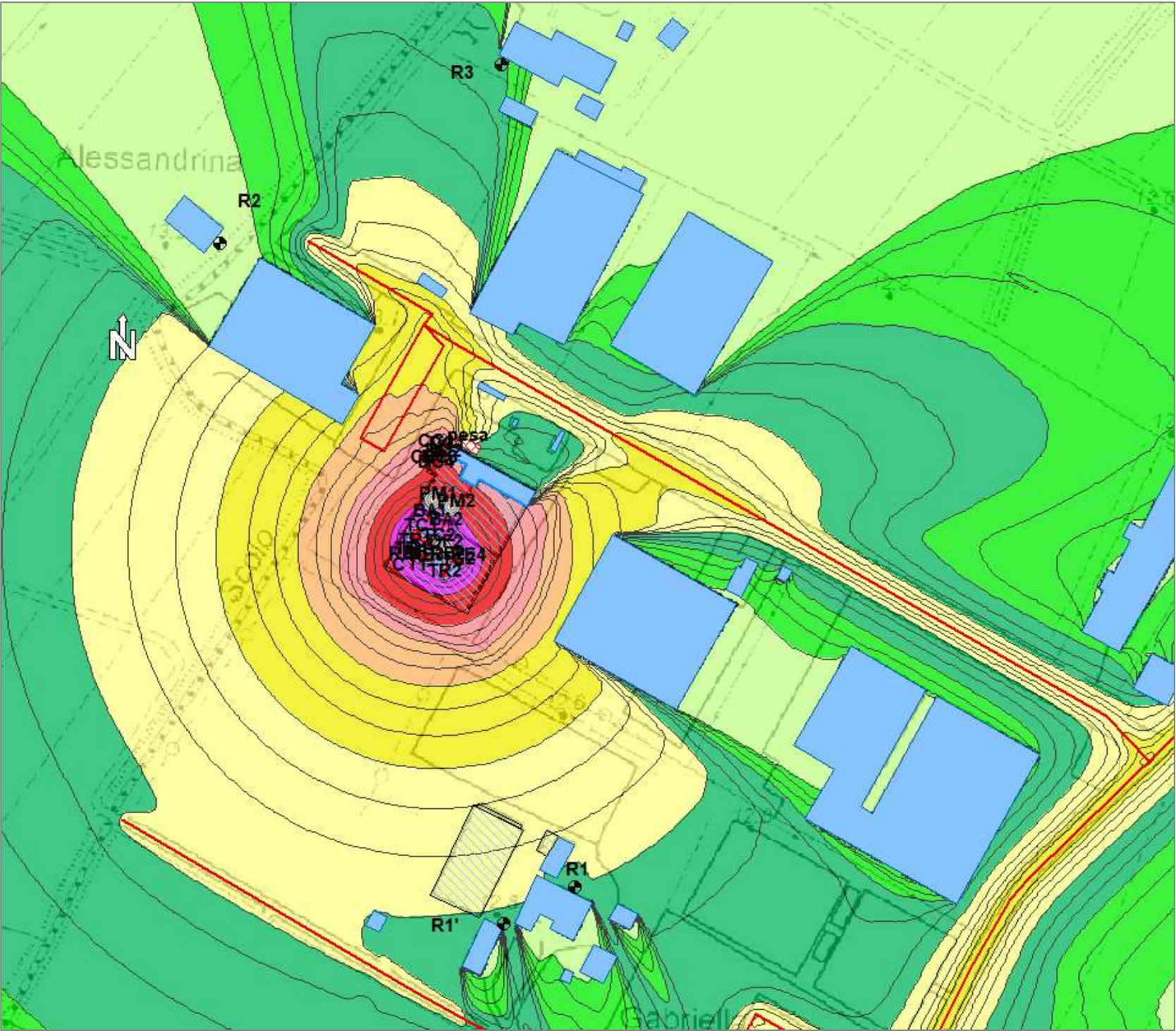
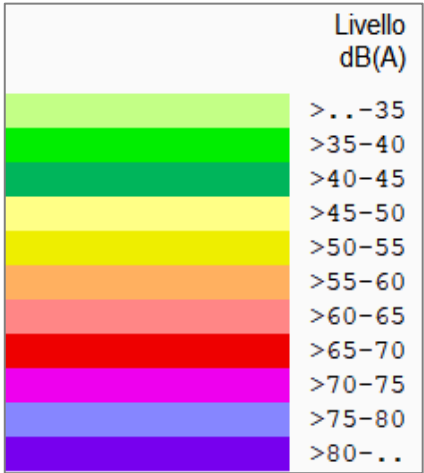
**PERIODO DIURNO**





**PROGETTO IN VARIANTE ALLO SCENARIO AUTORIZZATO - 8/10**  
**Mappature dei contributi sonori a 3 m dal p.c. dello scenario in variante**  
**Quota intermedia fra piano terra e piano primo dei ricettori pre-esistenti in zona**

**PERIODO NOTTURNO**



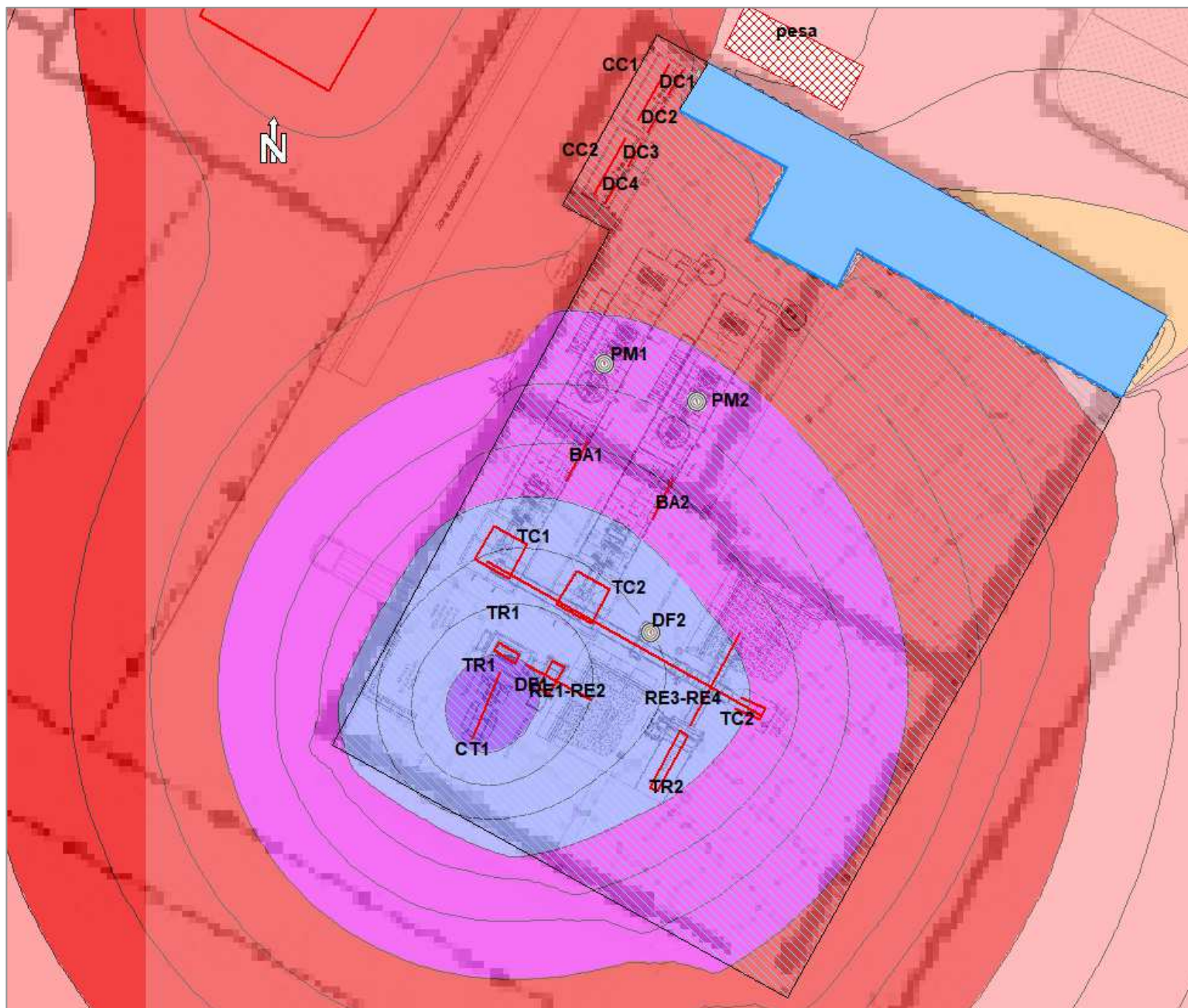


# PROGETTO IN VARIANTE ALLO SCENARIO AUTORIZZATO - 9/10

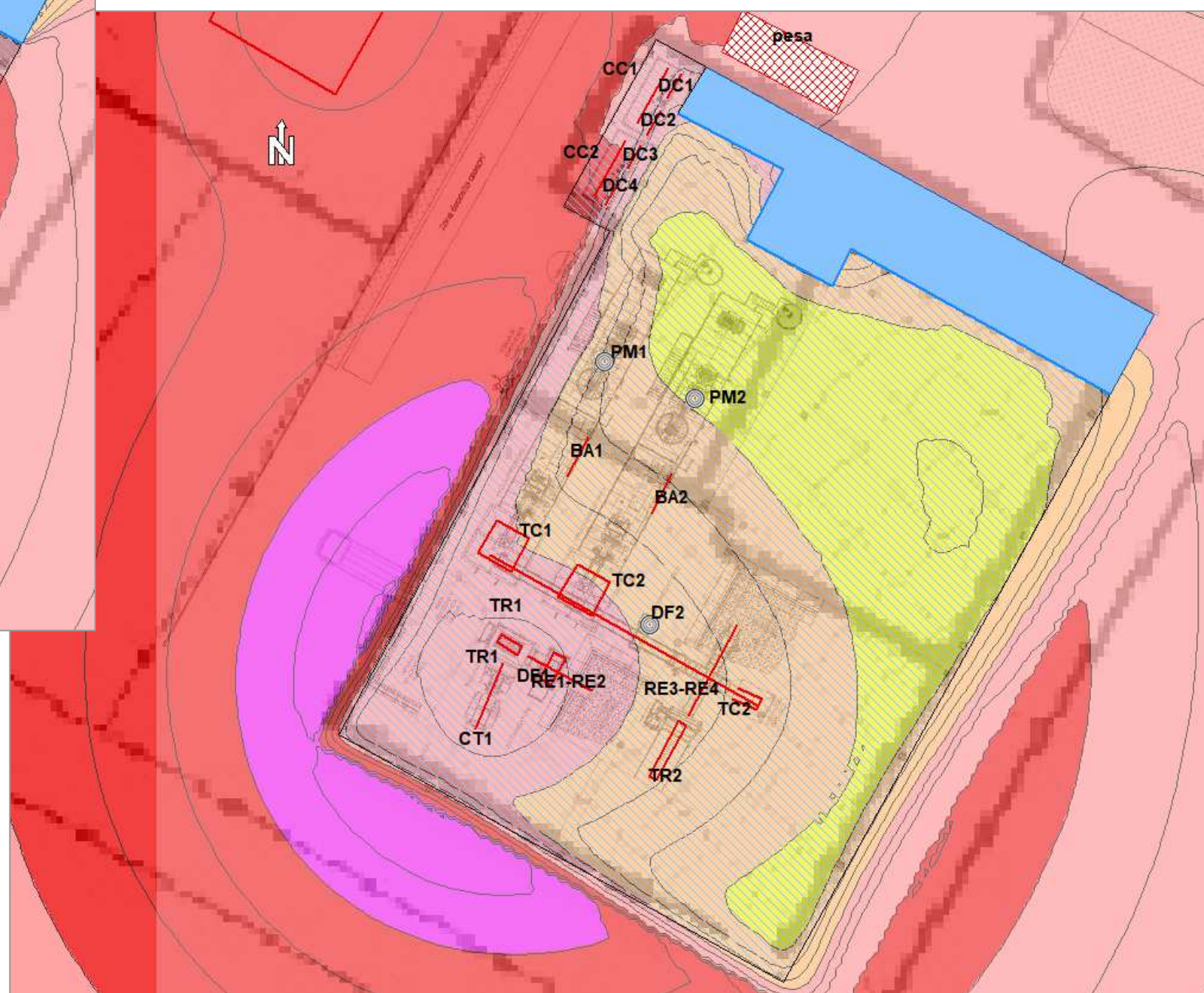
Mappature su area ristretta dei contributi sonori dello scenario in variante: efficacia sonora mitigativa del posizionamento del novo sistema sotto copertura del capannone

PERIODO DIURNO

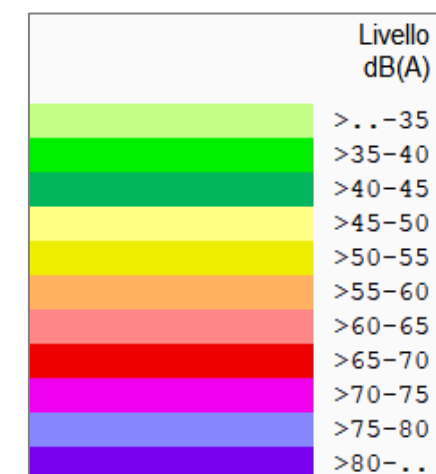
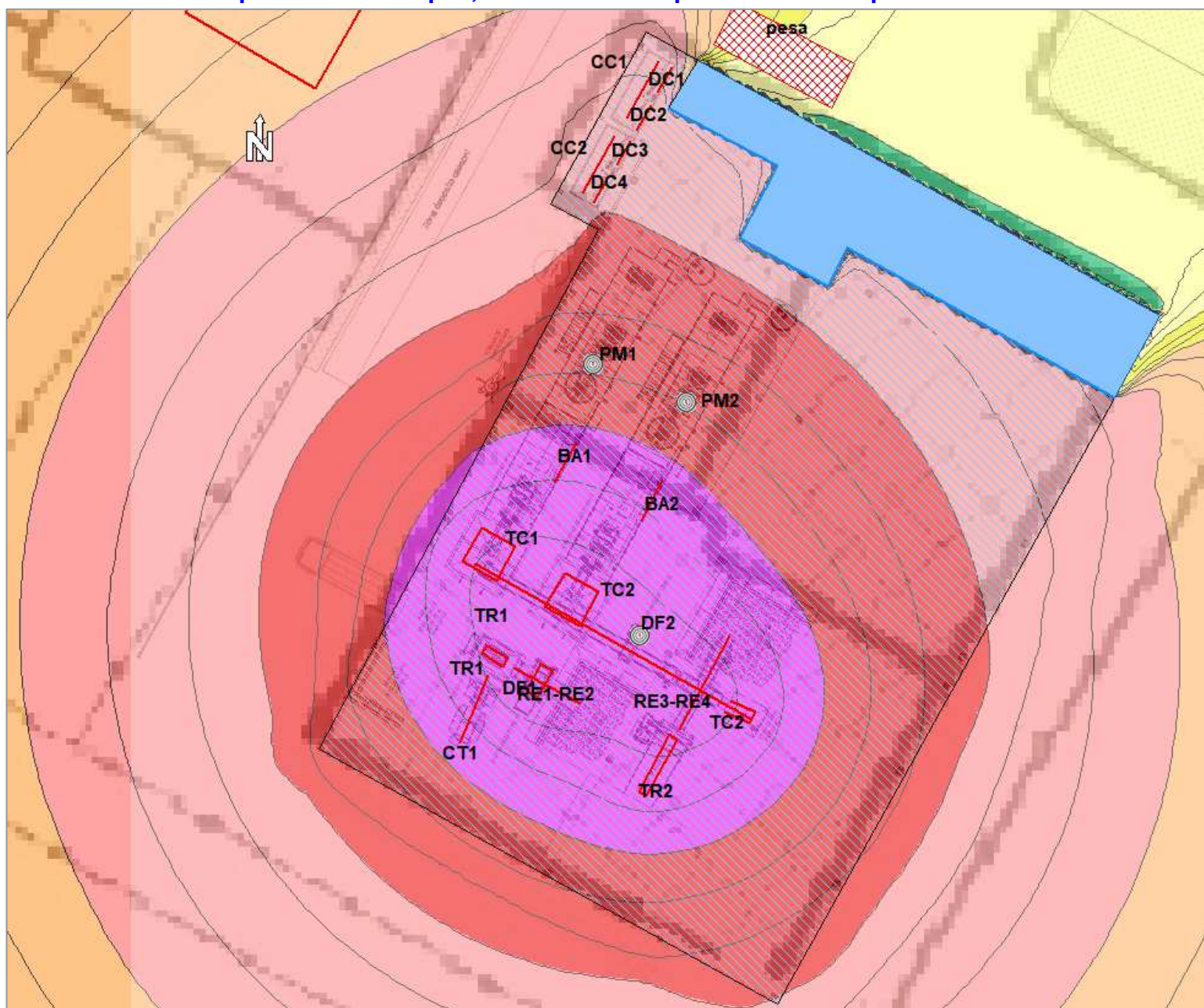
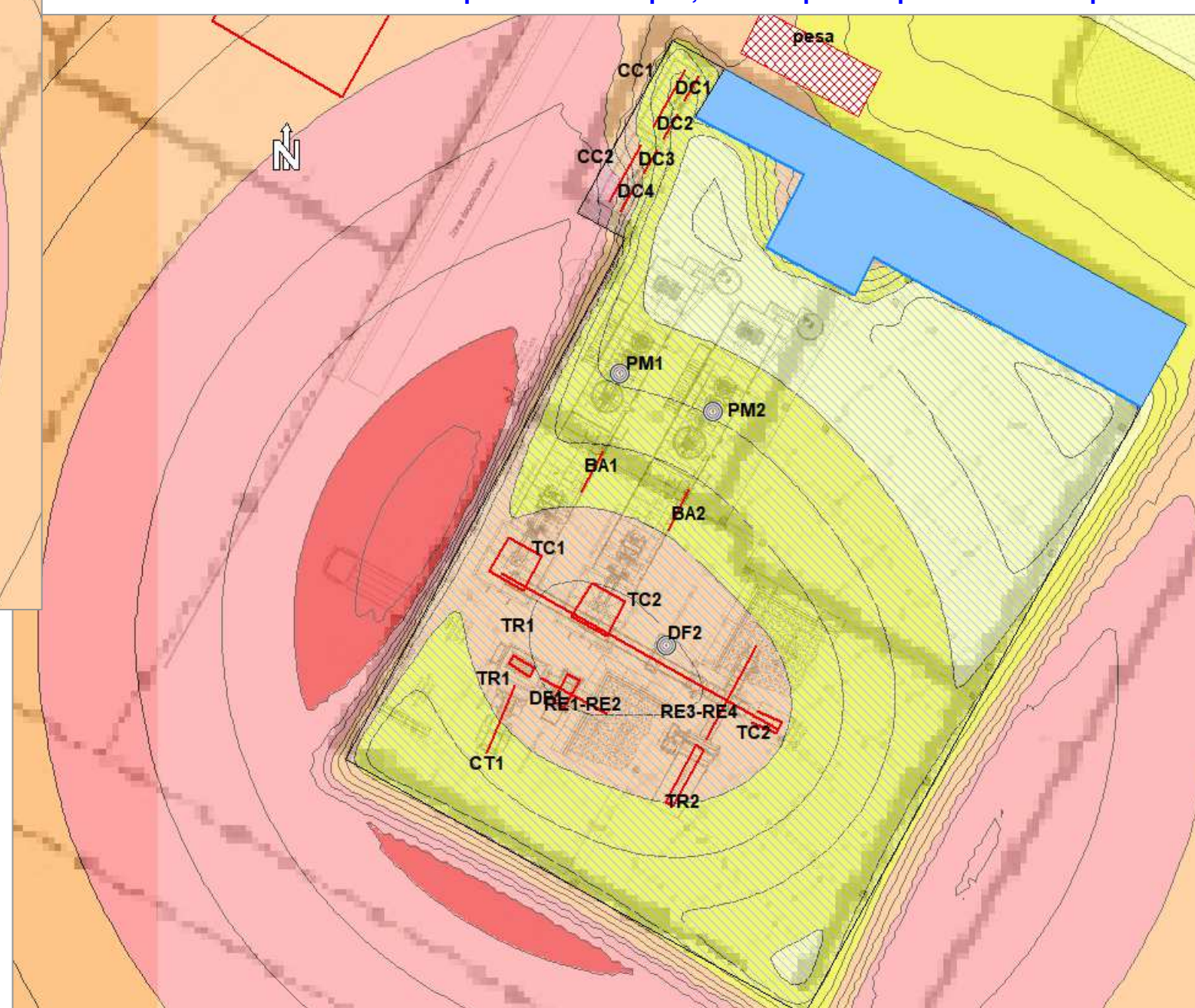
Livelli sonori alla quota di 7 m dal p.c., a 1 m sotto l'ampia tettoia del capannone



Livelli sonori alla quota di 9 m dal p.c., a 1 m sopra l'ampia tettoia del capannone





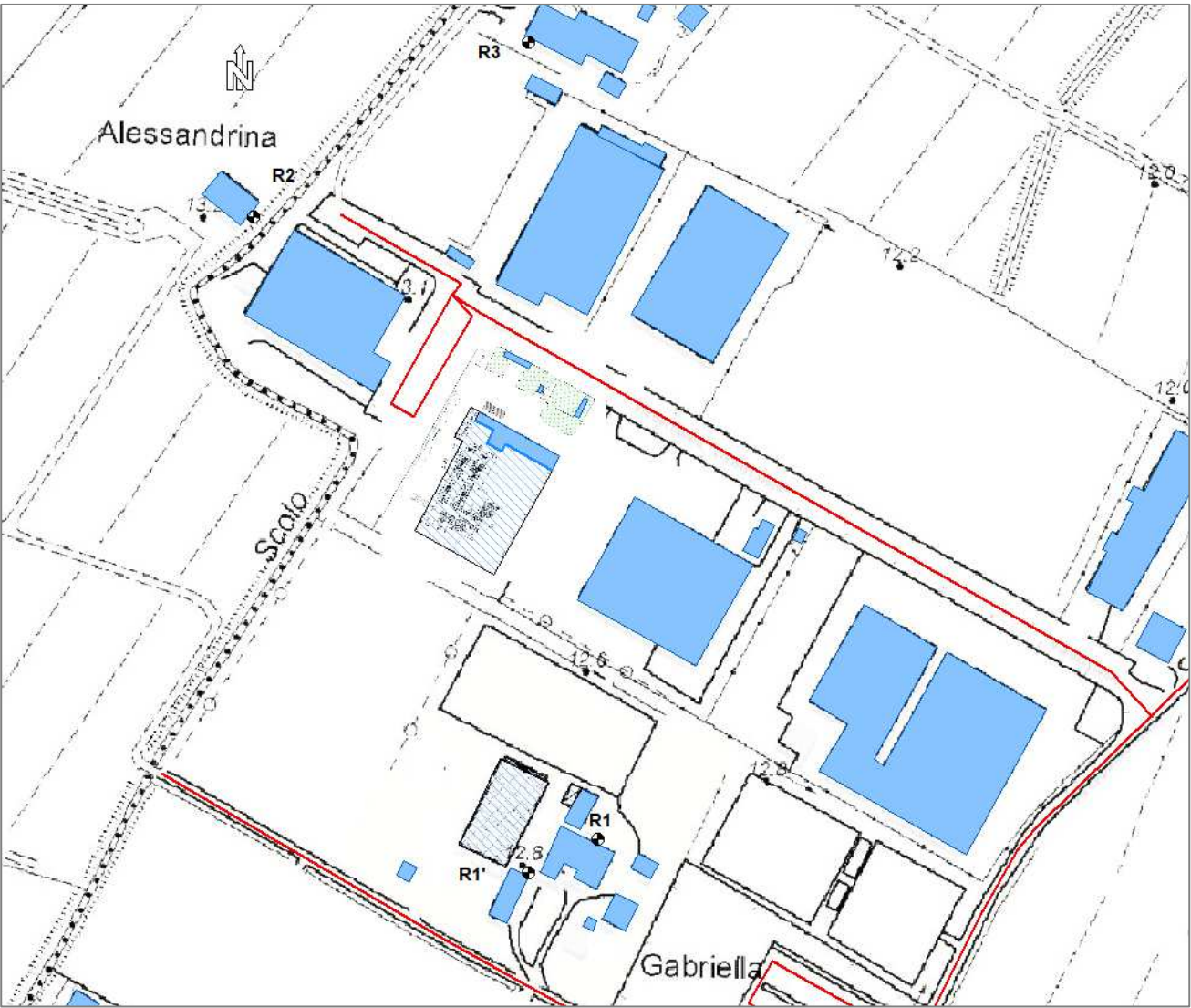
**PROGETTO IN VARIANTE ALLO SCENARIO AUTORIZZATO - 10/10****Mappature su area ristretta dei contributi sonori dello scenario in variante: efficacia sonoro mitigativa del posizionamento del novo sistema sotto copertura del capannone****PERIODO NOTTURNO****Livelli sonori alla quota di 7 m dal p.c., a 1 m sotto l'ampia tettoia del capannone****Livelli sonori alla quota di 9 m dal p.c., a 1 m sopra l'ampia tettoia del capannone**



RAFFRONTO NUMERICO FRA SCENARIO AUTORIZZATO E PROGETTO IN VARIANTE

Confronto fra i livelli dei contributi sonori ai ricettori pre-esistenti in zona nei due scenari, autorizzato ed in variante: decremento del contributo sono nello scenario in variante

			RAFFRONTO FRA STATO AUTORIZZATO E VARIANTE						
			Classe acustica  IV – 65/55 dB(A) g/n  III – 60/50 dB(A) g/n	AUTORIZZATO		VARIANTE		Decremento dei contributi sonori	
				con le mitigazioni, di cui ai Fogli 10÷12		senza mitigazioni, di cui ai Fogli 18÷21		fra autorizzato e variante	
				Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno
Ricettore	Livello	Quota dal p.c.	vd. Foglio 6	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R1	piano terra	1,7 m	IV	50,6	43,4	49,0	42,4	-1,6	-1,0
	piano primo	4,7 m	IV	53,9	46,4	50,7	45,2	-3,2	-1,2
R1'	piano primo	4,7 m	IV	53,9	46,7	50,9	44,9	-3,0	-1,8
R2	piano terra	1,7 m	III	49,5	38,3	49,1	31,7	-0,4	-6,6
	piano primo	4,7 m	III	51,3	41,7	50,5	34,9	-0,8	-6,8
R3	piano terra	1,7 m	III	50,1	42,5	49,1	40,3	-1,0	-2,2
	piano primo	4,7 m	III	50,8	43,1	49,8	40,6	-1,0	-2,5





CONCLUSIONI

Il progetto in variante proposto presso il centro BO-LINK S.c.a.r.l. di Minerbio determina una modificazione dell’assetto impiantistico, senza modifica delle capacità di trattamento, che rimane inalterata / costante rispetto allo stato autorizzato.

Il fatto che il progetto in variante abbia spostato tutto il sistema sotto la tettoia in cls (quindi elemento costruttivo di tipo massivo ed efficace nell’isolamento acustico) è di per sé una scelta acusticamente ottimale e ciò è dimostrato nei Fogli 22÷24, dai quali si nota come ad 1 m sotto la tettoia del capannone i livelli sonori siano maggiori rispetto a quelli ad 1 m subito oltre la pensilina stessa.

Ciò permette di contenere le emissioni sonore anche a maggior distanza e funge già di per sé da mitigazione acustica su ampio raggio.

**Si può affermare che con la variante proposta vi sarà una generale riduzione delle pressioni esercitate dall’impianto sulle componenti acustiche ambientali (riduzione delle pressioni acustiche) – vd. Foglio 24.**

Dalla tabella di cui al Foglio 24, si può notare difatti che, fatta salva corretta taratura del modello previsionale sulla base di misure fonometriche da eseguire in sito per caratterizzare il rumore di fondo attuale (sia diurno che notturno), al 2025, si vede che i livelli sonori assoluti di classe acustica a cui i vari ricettori abitativi della zona sono assegnati verranno rispettati.

Per la verifica del criterio differenziale di cui all’art. 4 del DPCM 14/11/97 (vd. Foglio 26) occorrerà dapprima eseguire le misure del rumore di fondo / residuo ed applicare la verifica LA - LR sia i termini sonori medi che di morbida, sia nel TR diurno che nel TR notturno.

**Nel presente elaborato, si è potuto eseguire il raffronto acustico ambientale fra scenario autorizzato ed in variante ad esso, dimostrando che lo scenario autorizzato (inclusa l’importante mitigazione autorizzata lato Sud-Est - vd. Foglio 8) è maggior sonoro emissivo verso tutti i ricettori abitativi della zona rispetto allo scenario proposto in variante.**

**In generale, a seguito della modellazione previsionale di stima dell’impatto acustico di cui si è detto ai Fogli 19÷24, salvo diverse future indicazioni, il rumore generato dall’assetto in variante, non solo è assimilabile a quello dello stato autorizzato, ma è anche migliorativo sotto il profilo sonoro impattivo, sia di giorno (nel TR diurno delle ore 06-22) che di notte (nel TR notturno delle ore 22-06) senza necessità di azioni mitigative di sorta per quanto oggi preventivabile.**

INDICE

	Foglio
• Inquadramento territoriale e acustico	1 ÷ 6
• Stato autorizzato	7 ÷ 12
• Progetto in variante	13 ÷ 23
• Raffronto numerico fra stato autorizzato e variante	24
• Conclusioni	25
• Allegati	26



Tecnico redattore della relazione acustica

dott. ing. Marila Balboni

tecnico competente in acustica ENTECA n. 5061  
ingegnere edile Ordine Ingegneri di Bologna n. 5669A



ALLEGATI

ALLEGATO ISCRIZIONE ELENCO NAZIONALE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA D.LGS. N. 42/2017

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home

Tecnici Competenti in Acustica

Corsi

Login

Tecnici Competenti in Acustica / Vista

N° Iscrizione Elenco Nazionale	5061
Regione	Emilia Romagna
N° Iscrizione Elenco Regionale	RER/00013
Cognome	BALBONI
Nome	MARILA
Titolo di Studio	INGEGNERE
Luogo nascita	BOLOGNA
Email	info@marila-balboni.it
Pec	marila.balboni@pec.it
Telefono	0516494429
Cellulare	3392541909
Dati contatto	EMILIA ROMAGNA BOLOGNA (BO) VIA AURELIO SAFFI 13/5
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

LICENZA DEL SOFTWARE PREVISIONALE DI PROPAGAZIONE ACUSTICA IN AMBIENTE ESTERNO IMMI VS. 2024 PLUS

IMMI - Previsione del rumore & Software di Mappatura Acustica

Informazioni versione:

Versione:	2024
Aggiornamento:	1
Data:	23.07.2024
Release:	20240723
N. interno:	562
Tipo versione:	Versione completa
Dato in licenza a:	S72/106
	Ing. Marila Balboni
Aggiornamento fi	Novembre 2024
Sorgente licenza	IMMI_S72_106-0_2020-10-29_15-49-
Licenza scade	mai

Wölfel

Copyright (c) 1996-2024  
Wölfel Engineering GmbH & Co. KG  
Tutti i diritti riservati

Versione IMMI 2024 Plus

Librerie di elementi

Configurazione base (sempre inclusa)

DIN 18005

Modello Gussiano (TA Luft 1986)

DIN 45691

rumore in ambiente di lavoro (modulo inte

Strada

RLS-90

RLS-19

RVS 04.02.11

Studio rumore parcheggi 07

Ferrovia

Opzioni/Caratteristiche

Interfaccia dati QSI: DE/DIN 45687

riflessione di ordine alto

Database (emissione, perdita per trasmissione, isolamento, meteo, Livello interno (Sabine)

funzioni estese griglia

Griglia verticale

Calcolo secondo 24. BImSchV

Calcolo di facciata e analisi hotspot secondo direttiva 2002/49/EG

Calcolo griglia

Previsione griglie

Esportazione ARCGIS delle mappe come aree

ESTRATTO DAL DPCM 1/11/97 “DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE”

**Art. 4.**  
**Valori limite differenziali di immissione**

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, 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 classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) 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;

b) 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.

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Marila  
Balboni

18.03.2025  
11:30:40  
GMT+00:00