

## Mappa di isolivello sonoro (rumore ambientale): SCENARIO SIMULATO DI EMISSIONE DIURNO



La mappa contempla l'individuazione dei punti recettore individuati in precedenza, con le quote di rumore relative al periodo diurno (in rosa) calcolate dal programma previsionale, con le sole sorgenti del WTE Padova attive.

Di seguito si inserisce una tabella che raggruppa i valori ai recettori, ottenuti dalla simulazione del modello di calcolo previsionale in CadnaA, e il loro confronto con i valori limite di emissione diurni:

EMISSIONE DIURNO	Uffici ex Mizar	R1 Nord	R2 Nord	R1 Sud	Ada Negri Nord	Ada Negri Sud	R1 sud-ovest	R2 sud-ovest	R3 sud-ovest	R4 sud-ovest	Area attrezzata permanente
Valore simulato CadnaA	54,5	51,4	51,9	50,2	46,8	47,0	47,5	47,5	47,6	47,8	47,5
Classe acustica di appartenenza		V						III			
Limite normativo $\Delta LA_{eq}$		65						55			
RISPETTO DI LEGGE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

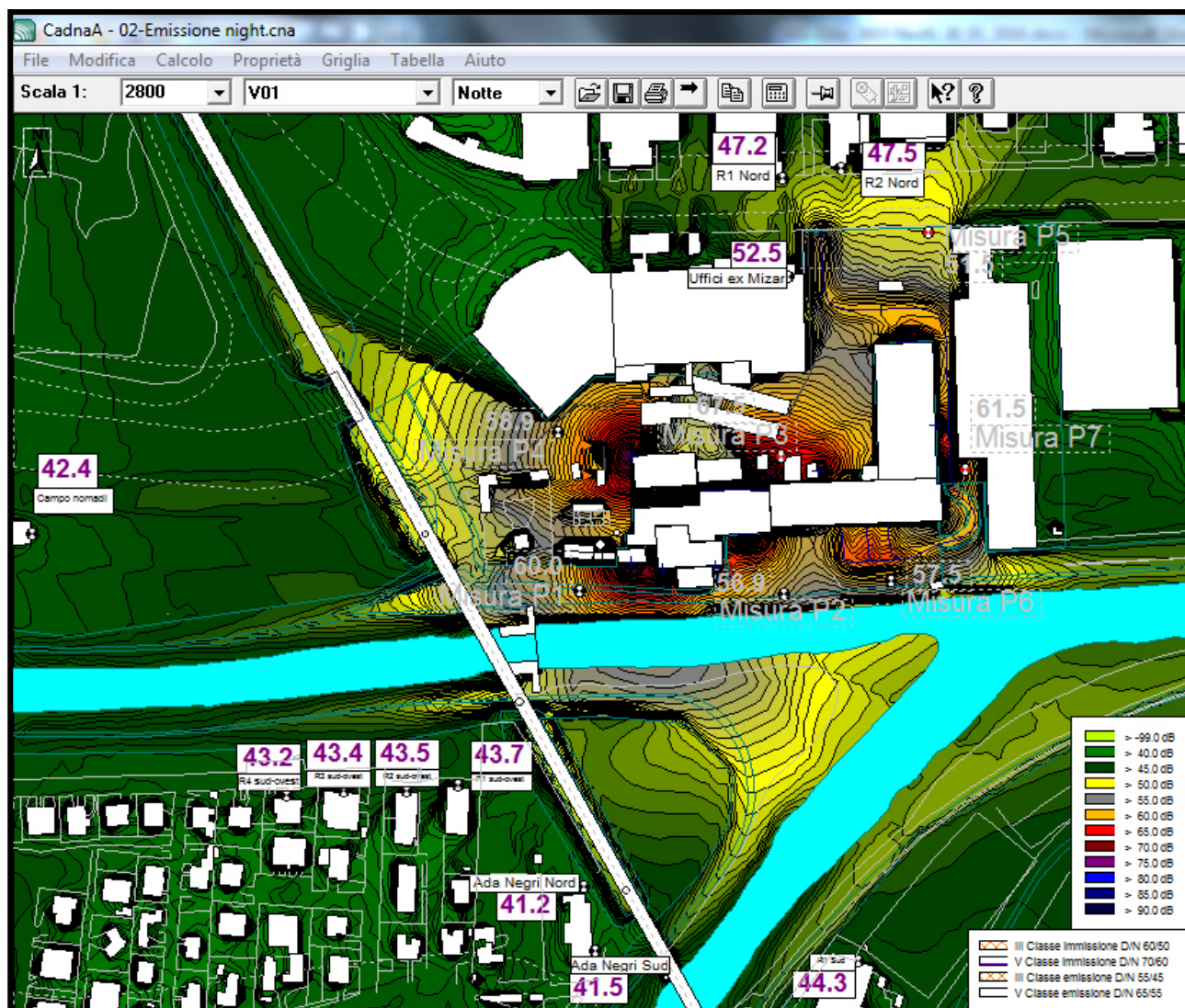
Valori espressi in dB(A)

Di seguito si inserisce una tabella che contempla l'apporto di rumore delle varie sorgenti WTE Padova sui recettori indagati:

Funzione	Nome della sorgente	Livelli parziali diurno Emissione																	
		Punti recettore										Punti di taratura							
		R1 sud-ovest	R2 sud-ovest	R3 sud-ovest	R4 sud-ovest	Ada Negri Nord	Ada Negri Sud	R1 Nord	R2 Nord	R1 Sud	Uffici ex nomadi	Misura P1	Misura P2	Misura P3	Misura P4	Misura P5	Misura P6	Misura P7	
Rumore esterno	Lineare fondo nord	39,6	39,8	40,0	40,0	38,1	37,3	39,2	34,4	39,5	41,8	42,6	41,4	40,0	41,7	39,7	43,5	39,5	38,7
	Lineare fondo sud	36,6	35,8	36,5	35,1	41,7	42,8	38,7	38,4	38,5	39,5	41,2	42,3	43,0	41,5	40,4	38,5	43,3	40,4
	Lineare fondo est	41,0	40,2	40,5	41,3	41,3	42,4	44,8	44,4	47,2	45,2	40,5	45,6	47,4	47,6	43,0	45,5	48,0	44,6
Rumore ambientale	Lineare fondo ovest	40,5	40,9	41,4	41,9	39,2	33,0	37,1	36,7	36,7	37,7	38,7	39,4	38,3	37,3	38,6	37,1	37,7	26,0
	Viale Navigazione interna																		
	Via Longhin																		
Rumore ambientale	Via Vigonovese																		
	Condense L3	2,4	1,7	1,0	0,3	2,6	2,0	13,7	16,9	12,3	15,2		8,3	13,9	16,2	7,7	33,2	19,4	42,1
	Ventilatore	7,0	6,3	5,3	4,4	7,0	6,0	29,7	36,5	7,2	40,4	26,0	37,2	20,2	55,2	37,4	30,9	19,9	18,6
	Portoni nord	5,0	4,3	3,4	2,7	5,3	4,7	11,5	12,9	6,3	15,0	0,5	10,2	16,5	17,9	9,5	32,6	22,4	55,1
	Portoni sud	5,1	4,4	3,5	2,8	5,4	4,8	11,2	12,6	6,5	14,7	0,5	10,4	16,8	17,8	9,5	32,2	23,1	55,5
	Apertura ospedaliere L3	6,3	5,6	4,8	4,0	6,9	6,1	27,5	18,3	14,4	15,3	1,7	12,0	18,8	18,8	10,6	37,0	25,7	56,4
	Dosaggio bicarbonato	0,3				0,3		35,2	34,6	2,7	37,7		5,8	8,9	16,1	6,2	41,2	11,0	15,3
	Accesso mezzi rifiuti	27,9	28,6	28,8	28,5	23,4	27,4	48,0	49,4	34,2	49,3	21,1	36,1	48,2	44,6	28,2	52,2	59,5	61,1
	Accesso mezzi rifiuti	34,0	35,2	35,9	35,9	29,1	30,6	23,1	23,1	41,2	25,8	21,8	43,7	57,6	51,2	24,3	24,9	69,6	36,5
	Accesso mezzi rifiuti	27,6	28,6	29,3	29,3	22,7	24,1	16,4	16,3	34,5	19,2	14,2	37,4	53,3	45,6	18,3	17,7	59,3	27,2
	Linea 1	7,5	8,0	6,5	5,3	16,0	17,3	7,7	7,5	24,5	11,1	1,7	17,3	46,1	21,1	12,8	7,8	38,6	13,1
	Linea 2	25,5	24,6	23,5	22,6	24,8	23,6	39,0	40,6	24,6	50,2	26,3	34,3	37,8	66,9	38,2	47,3	33,4	30,6
	Linea 1 spigolo	37,6	37,9	37,3	37,0	32,6	33,7	20,6	20,0	38,9	24,0	35,1	58,7	51,4	29,1	30,2	20,4	45,2	24,1
	Linea 1 sud	19,7	20,2	20,3	20,0	14,7	15,9	4,2	3,9	22,3	7,3		32,9	43,1	14,1	10,4	3,7	35,0	10,0
	Martelli filtro a maniche L1	36,0	35,8	35,8	35,8	30,5	31,7	18,5	16,1	35,6	22,4	15,2	59,4	49,6	25,7	28,9	17,4	36,9	21,4
Filtri a maniche linea 2	37,1	36,9	36,0	35,1	22,5	22,4	39,2	37,8	20,1	40,9	32,9	41,0	26,5	37,9	56,6	34,5	21,9	19,1	

Valori espressi in dB(A)  
(scenario emissione diurno)

## Mappa di isolivello sonoro (rumore ambientale): SCENARIO SIMULATO DI EMISSIONE NOTTURNO



La mappa contempla l'individuazione dei punti recettore individuati in precedenza, con le quote di rumore relative al periodo notturno (in verde) calcolate dal programma previsionale, con le sole sorgenti del WTE Padova attive.

Di seguito si inserisce una tabella che raggruppa i valori ai recettori, ottenuti dalla simulazione del modello di calcolo previsionale in CadnaA, e il loro confronto con i valori limite di emissione notturni:

EMISSIONE NOTTURNO	Uffici ex Mizar	R1 Nord	R2 Nord	R1 Sud	Ada Negri Nord	Ada Negri Sud	R1 sud-ovest	R2 sud-ovest	R3 sud-ovest	R4 sud-ovest	Area attrezzata permanente
Valore simulato CadnaA	52,5	47,2	47,5	44,3	41,2	41,5	43,7	43,5	43,4	43,2	42,4
Classe acustica di appartenenza		V						III			
Limite normativo		55						45			
$\Delta LA_{eq}$	-2,5	-7,8	-7,5	-10,7	-3,8	-3,5	-1,3	-1,5	-1,6	-1,8	-2,6
RISPETTO DI LEGGE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Valori espressi in dB(A)

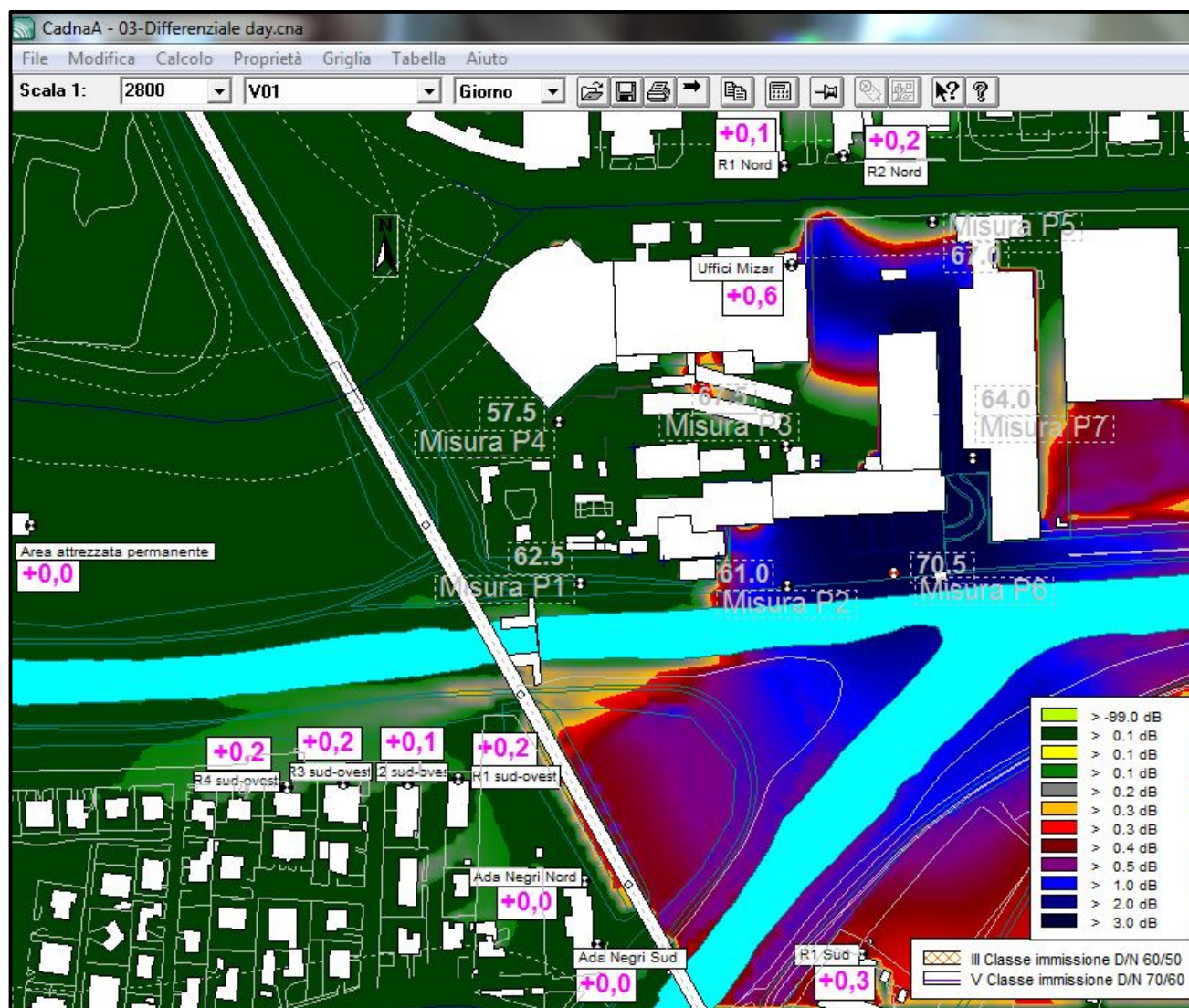
Di seguito si inserisce una tabella che contempla l'apporto di rumore delle varie sorgenti WTE Padova sui recettori indagati:

Funzione	Nome della sorgente	Livelli parziali notturno Emissione																	
		Punti recettore							Punti di taratura										
		R1 sud-ovest	R2 sud-ovest	R3 sud-ovest	R4 sud-ovest	Ada Negri Nord	Ada Negri Sud	R1 Nord	R2 Nord	R1 Sud	Uffici ex	Campo nomadi	Misura P1	Misura P2	Misura P3	Misura P4	Misura P5	Misura P6	Misura P7
Rumore residuo	Lineare fondo nord	33,6	33,8	34,0	34,0	32,1	31,3	33,2	28,4	33,5	35,8	36,6	35,4	34,0	35,7	33,7	37,5	33,5	32,7
	Lineare fondo sud	30,6	29,8	30,5	29,1	35,7	36,8	32,7	32,4	32,5	33,5	35,2	36,3	37,0	35,5	34,4	32,5	37,3	34,4
	Lineare fondo est	35,0	34,2	34,5	35,3	35,3	36,4	38,8	38,4	41,2	39,2	34,5	39,6	41,4	41,6	37,0	39,5	42,0	38,6
	Lineare fondo ovest	34,5	34,9	35,4	35,9	33,2	27,0	31,1	30,7	30,7	31,7	32,7	33,4	32,3	31,3	32,6	31,1	31,7	20,0
Rumore esterno	Viale Navigazione Interna																		
	Via Longhin																		
Rumore ambientale	Via Vigonovese																		
	Condense L3	1,9	1,2	0,5		2,1	1,5	13,2	16,4	11,8	14,7		7,8	13,4	15,7	7,2	32,7	18,9	41,6
	Ventilatore	7,0	6,3	5,3	4,4	7,0	6,0	29,7	36,5	7,2	40,4	26,0	37,2	20,2	55,2	37,4	30,9	19,9	18,6
	Portoni nord	5,0	4,3	3,4	2,7	5,3	4,7	11,5	12,9	6,3	15,0	0,5	10,2	16,5	17,9	9,5	32,6	22,4	55,1
	Portoni sud	5,1	4,4	3,5	2,8	5,4	4,8	11,2	12,6	6,5	14,7	0,5	10,4	16,8	17,8	9,5	32,2	23,1	55,5
	Apertura ospedallieri L3	5,2	4,5	3,7	2,9	5,8	5,0	26,4	17,2	13,3	14,2	0,6	10,9	17,7	17,7	9,5	35,9	24,6	55,3
	Dosaggio bicarbonato	3,8	3,2	2,5	1,9	3,8	3,1	38,7	38,1	6,2	41,2	0,4	9,3	12,4	19,6	9,7	44,7	14,5	18,8
	Accesso mezzi rifiuti	19,6	20,3	20,5	20,2	15,1	19,1	39,7	41,1	25,9	41,0	12,8	27,8	39,9	36,3	19,9	43,9	51,2	52,8
	Accesso mezzi rifiuti	18,4	19,4	20,1	20,1	13,5	14,9	7,2	7,1	25,3	10,0	5,0	28,2	44,1	36,4	9,1	8,5	50,1	18,0
	Accesso mezzi rifiuti	18,9	20,1	20,8	20,8	14,0	15,5	8,0	8,0	26,1	10,7	6,7	28,6	42,5	36,1	9,2	9,8	54,5	21,4
	Linea 1	6,3	6,8	5,3	4,1	14,8	16,1	6,5	6,3	23,3	9,9	0,5	16,1	44,9	19,9	11,6	6,6	37,4	11,9
	Linea 2	24,1	23,2	22,1	21,2	23,4	22,2	37,6	39,2	23,2	48,8	24,9	32,9	36,4	65,5	36,8	45,9	32,0	29,2
	Linea 1.spigolo	28,1	28,4	27,8	27,5	23,1	24,2	11,1	10,5	29,4	14,5	25,6	49,2	41,9	19,6	20,7	10,9	35,7	14,6
	Linea 1 sud	8,7	9,2	9,3	9,0	3,7	4,9			11,3			21,9	32,1	3,1			24,0	
Martelli filtro a maniche L1	37,1	36,9	36,9	36,9	31,6	32,8	19,6	17,2	36,7	23,5	16,3	60,5	50,7	26,8	30,0	18,5	38,0	22,5	
Filtri a maniche linea 2	36,0	35,8	34,9	34,0	21,4	21,3	38,1	36,7	19,0	39,8	31,8	39,9	25,4	36,8	55,5	33,4	20,8	18,0	

Valori in dB(A)  
(scenario emissione notturno)

## Mappa di isolivello sonoro: SCENARIO SIMULATO DIFFERENZIALE DIURNO

La mappa contempla l'individuazione dei punti recettore individuati in precedenza, con le quote differenziali di rumore relative al periodo diurno calcolate dal programma previsionale, risultato dalla sottrazione del rumore ambientale diurno con tutte le sorgenti di progetto attive e del rumore ambientale diurno al netto delle sorgenti dell'impianto WTE Padova (linea 3, con traffico accesso mezzi ridotto del 50%).



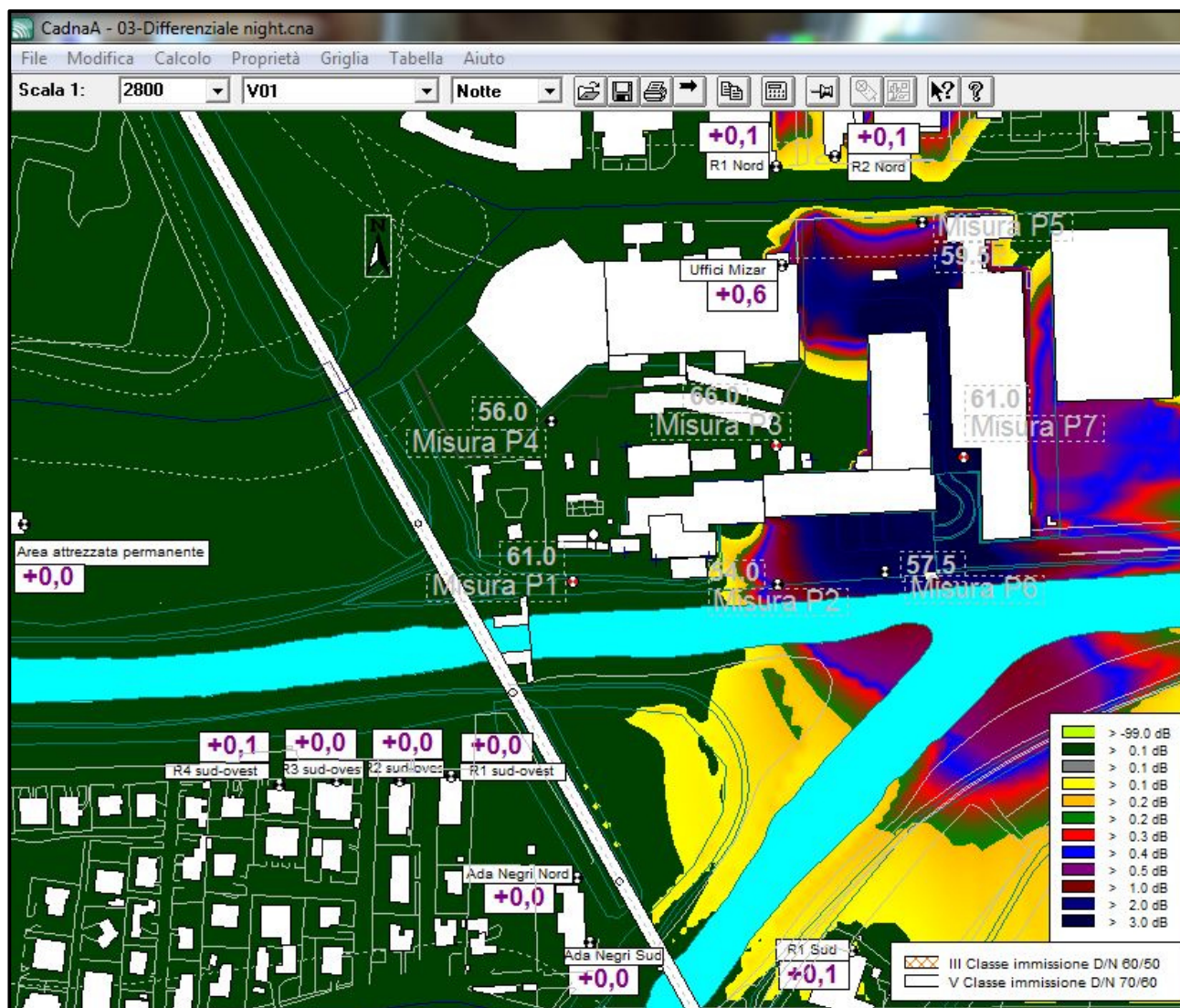
Di seguito si inserisce una tabella che raggruppa i valori ai recettori, ottenuti dalla simulazione del modello di calcolo previsionale in CadnaA, e il loro confronto con il valore limite differenziale diurno:

DIFFERENZIALE DIURNO	Uffici Mizar	R1 Nord	R2 Nord	R1 Sud	Ada Negri Nord	Ada Negri Sud	R1 sud-ovest	R2 sud-ovest	R3 sud-ovest	R4 sud-ovest	Area attrezzata permanente
Valore simulato CadnaA sorgenti tutte attive	56,1	65,5	64,2	50,3	47,2	48,5	47,9	47,9	48,2	48,4	51,8
Valore simulato CadnaA - no L3 (50%accesso mezzi)	55,5	65,4	64,1	50,0	47,2	48,5	47,7	47,8	48,0	48,2	51,8
Limite normativo $\Delta LA_{eq}$	5										
<b>RISPETTO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>

Valori espressi in dB(A)

## Mappa di isolivello sonoro: SCENARIO SIMULATO DIFFERENZIALE NOTTURNO

La mappa contempla l'individuazione dei punti recettore individuati in precedenza, con le quote differenziali di rumore relative al periodo notturno calcolate dal programma previsionale, risultato dalla sottrazione del rumore ambientale notturno con tutte le sorgenti di progetto attive e del rumore ambientale notturno al netto delle sorgenti dell'impianto WTE Padova (linea 3).



Di seguito si inserisce una tabella che raggruppa i valori ai recettori, ottenuti dalla simulazione del modello di calcolo previsionale in CadnaA, e il loro confronto con il valore limite differenziale notturno:

DIFFERENZIALE NOTTURNO	Uffici Mizar	R1 Nord	R2 Nord	R1 Sud	Ada Negri Nord	Ada Negri Sud	R1 sud-ovest	R2 sud-ovest	R3 sud-ovest	R4 sud-ovest	Area attrezzata permanente
Valore simulato CadnaA sorgenti tutte attive	52,0	57,8	56,6	44,4	42,0	44,7	43,4	43,4	43,6	43,7	48,2
Valore simulato CadnaA - No L3 (50%accesso mezzi)	51,4	57,7	56,5	44,3	42,0	44,7	43,4	43,4	43,6	43,6	48,2
Limite normativo $\Delta LA_{eq}$	3										
<b>RISPETTO</b>	<b>+0,6</b>	<b>+0,1</b>	<b>+0,1</b>	<b>+0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>+0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>
	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Valori espressi in dB(A)

Il calcolo del differenziale notturno è stato eseguito riducendo del 50% il rumore provocato dal flusso di veicoli verso il piazzale di scarico sud.

RIEPILOGO DEI VALORI STIMATI CON IL CALCOLO PREVISIONALE E CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE

RECETTORI	Uffici Mizar	R1 Nord	R2 Nord	R1 Sud	Ada Negri Nord	Ada Negri Sud	R1 sud-ovest	R2 sud-ovest	R3 sud-ovest	R4 sud-ovest	Campo nomadi
<b>ASSOLUTI DI IMMISSIONE DIURNO</b>											
Valore simulato CadnaA	56,1	65,5	64,2	50,3	47,2	48,5	47,9	47,9	48,2	48,4	51,8
Classe acustica di appartenenza	V				III						
Limite normativo	70				60						
$\Delta LA_{eq}$	-13,9	-4,5	-5,8	-19,7	-12,8	-11,5	-12,1	-12,1	-11,8	-11,6	-8,2
RISPETTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

<b>ASSOLUTI DI IMMISSIONE NOTTURNO</b>											
Valore simulato CadnaA	52,0	57,8	56,6	44,4	42,0	44,7	43,4	43,4	43,6	43,7	48,2
Classe acustica di appartenenza	V				III						
Limite normativo	60				50						
$\Delta LA_{eq}$	-8,0	-2,2	-3,4	-15,6	-8,0	-5,3	-6,6	-6,6	-6,4	-6,3	-1,8
RISPETTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

<b>EMMISSIONE DIURNO</b>											
Valore simulato CadnaA	54,5	51,4	51,9	50,2	46,8	47,0	47,5	47,5	47,6	47,8	47,5
Classe acustica di appartenenza	V				III						
Limite normativo	65				55						
$\Delta LA_{eq}$	-10,5	-13,6	-13,1	-14,8	-8,2	-8,0	-7,5	-7,5	-7,4	-7,2	-7,5
RISPETTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

<b>EMMISSIONE NOTTURNO</b>											
Valore simulato CadnaA	52,5	47,2	47,5	44,3	41,2	41,5	43,7	43,5	43,4	43,2	42,4
Classe acustica di appartenenza	V				III						
Limite normativo	55				45						
$\Delta LA_{eq}$	-2,5	-7,8	-7,5	-10,7	-3,8	-3,5	-1,3	-1,5	-1,6	-1,8	-2,6
RISPETTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

<b>DIFFERENZIALE DIURNO</b>											
Valore simulato CadnaA sorgenti tutte attive	56,1	65,5	64,2	50,3	47,2	48,5	47,9	47,9	48,2	48,4	51,8
Valore simulato CadnaA - No L3 (50% accesso mezzi)	55,5	65,4	64,1	50,0	47,2	48,5	47,7	47,8	48,0	48,2	51,8
Limite normativo	5										
$\Delta LA_{eq}$	+0,6	+0,1	+0,2	+0,3	0,0	+0,0	+0,2	+0,1	+0,2	+0,2	0,0
RISPETTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

<b>DIFFERENZIALE NOTTURNO</b>											
Valore simulato CadnaA sorgenti tutte attive	52,0	57,8	56,6	44,4	42,0	44,7	43,4	43,4	43,6	43,7	48,2
Valore simulato CadnaA - No L3 (50% accesso mezzi)	51,4	57,7	56,5	44,3	42,0	44,7	43,4	43,4	43,6	43,6	48,2
Limite normativo	3										
$\Delta LA_{eq}$	+0,6	+0,1	+0,1	+0,1	0,0	+0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
RISPETTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Valori espressi in dB(A)

## INTERVENTI DI MITIGAZIONE ATTUATI NEL CORSO DELL'ANNO 2016.

Durante l'anno 2016 hanno avuto svolgimento alcuni interventi impiantistici finalizzati all'attenuazione del rumore generato da fonti sonore particolarmente critiche: in particolare, presso la sommità dei filtri a maniche della linea 1 lungo il bordo esterno lato sud e ovest, sono stati collocati alcuni pannelli multimateriale in modo da limitare la propagazione degli impulsi sonori provocati dallo sbuffo di aria compressa necessaria per la pulizia delle maniche.

Tale accorgimento è stato particolarmente efficace per eliminare la componente impulsiva che questo tipo di lavorazione comporta.

Di seguito si allegano alcune foto che attestano il lavoro eseguito:





## CONCLUSIONI

Il presente studio, sostenuto durante l'anno solare 2016, è stato condotto al fine di ottemperare a quanto disposto dal Piano di Monitoraggio e Controllo, allegato al DR n.10 del 31/01/2014 (nuova AIA), concernente l'entità fisica "rumore ambientale" introdotta dall'Impianto di Termovalorizzazione WTE di Padova, di proprietà HestAmbiente Gruppo Hera, con particolare attenzione agli edifici residenziali, agli insediamenti e alle aree maggiormente esposte e vulnerabili interessate da attività umane nell'intorno del sito stesso.

La presente Valutazione di Impatto Acustico è il naturale sviluppo dell'indagine condotta ininterrottamente dal 2012 al 2015, nonché un approfondimento atto alla caratterizzazione delle potenziali sorgenti sonore impiantistiche del WTE che concorrono, in modo più o meno sensibile, alla creazione del rumore ambientale presente.

I monitoraggi condotti nei sette punti deliberati dal PMC, di durata giornaliera per ognuno di essi, ha restituito valori di pressione sonora idonei alla verifica del rumore lungo il confine di proprietà dell'impianto monitorato, ricoprendo una parte determinante dell'intera indagine; successivamente, con l'utilizzo di un programma previsionale denominato CadnaA della Società DatakustiK, è stato possibile ricostruire lo scenario acustico dell'area in questione; propagando quindi il rumore generato dalle sorgenti verso determinati recettori sensibili, è stato possibile calcolare l'ipotetico valore di pressione sonora nelle immediate vicinanze di essi.

I valori presunti restituiti dai modelli acustici previsionali elaborati con il programma CadnaA di DatakustiK, a partire da misure reali eseguite nei punti indicati dal Piano di Monitoraggio e Controllo, e confrontati con i limiti normativi vigenti, **hanno evidenziato il rispetto degli stessi per quanto concerne i limiti assoluti di immissione, emissione e differenziali sia diurni che notturni ai recettori sensibili individuati.**

E' possibile presumere che in alcuni momenti della giornata, contestualmente ad alcune lavorazioni particolarmente rumorose, come ad esempio:

- attivazione dello scuotitore per lo scarico delle polveri esauste;
- durante le procedure di preriscaldamento e soffiatura per la pulizia delle caldaie;
- altre attività connesse con i cantieri interni

vi possano essere aumenti dei livelli sonori presunti ai recettori individuati.

Al fine di raggiungere un costante miglioramento in termini di impatto acustico dell'impianto WTE di Padova, ulteriore particolare attenzione verrà riposta anche nel curare, e se possibile attenuare, l'impatto acustico di altre potenziali situazioni di criticità acustica al fine di rendere anche queste circostanze meno impattanti per la cittadinanza.

Rev.0 del 28/04/2017

