

REGIONE EMILIA ROMAGNA  
PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

**COMUNE DI REGGIO EMILIA**

*PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI  
DELL'ART. 53 COMMA 1 LETTERA b DELLA L.R. 24/2017  
PER L'AMPLIAMENTO DI COMPLESSO INDUSTRIALE  
SEDE DELLA DITTA PA S.p.A. IN LOCALITA' BAGNO,  
CON INGRESSO DA VIA MILANO n.13 IN COMUNE DI RUBIERA (RE)*

**MONITORAGGIO/IMPATTO ACUSTICO**

**INTEGRAZIONI - ditta PA spa**

Committente:

**PA S.p.A.**

Progetto:

**Antares S.r.l.**

Direttore Tecnico:

**Arch. Guido Tassoni**

Consulente:

**STUDIO ALFA spa**

<b>REV 03</b>	<b>1° Seduta CdS</b>	<b>Novembre 2018</b>
---------------	----------------------	----------------------

Reggio Emilia, 19-11-2018

Spett.li

Comune di Reggio Emilia  
Area Competitività e Innovazione  
Sociale, Servizio Pianificazione e  
Qualità Urbana

Comune di Rubiera  
Area dei servizi al territorio e sviluppo  
economico

Arpae  
Distretto di Reggio Emilia

Provincia di Reggio Emilia  
Servizio Pianificazione Territoriale

Oggetto: integrazioni in risposta a documenti pervenuti dal Comune di Rubiera (prot. 15338 / 06-01 fascicolo 2018/3), dalla Provincia di Reggio Emilia prot. 24127 ed al verbale di prima seduta di Conferenza dei Servizi del 25-10-18 circa l'ampliamento del complesso industriale **ditta P.A. S.p.a** in comune di Reggio Emilia, località Bagno (in atti a PG 109718/2018 del 30/08/2018 e collegati, in variante alla pianificazione territoriale vigente).

In relazione a quanto indicato in oggetto, si forniscono le risposte/integrazioni seguenti circa la matrice ambientale "rumore":

- 1) In risposta a RFI (come da contenuti del verbale di Conferenza dei Servizi):  
Trattandosi di interventi di ampliamento da svolgere sul lato sud aziendale (schermato da esistenti capannoni rispetto alla ferrovia) si conferma che nessuna eventuale opera/intervento ricade su RFI poiché sono rispettati i limiti ferroviari di 70 dBA diurni e 60 dBA notturni (fascia A di pertinenza ferroviaria) e di 65 dBA diurni e 55 dBA notturni (fascia B di pertinenza ferroviaria) – gli interventi ricadono in parte in ognuna delle suddette fasce.

Inoltre con riferimento allo specifico DPR 459/98 (Decreto Treni) si fa riferimento all'Art.3 – comma 2 che recita:

*"Per le aree non ancora edificate interessate dall'attraversamento di infrastrutture in esercizio, gli interventi per il rispetto dei limiti di cui agli articoli 4 e 5 sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza di cui al comma 1".*

Si deduce in aggiunta che nel caso di specie, trovandosi l'intervento all'interno delle fasce di rispetto ferroviarie, nessun eventuale intervento debba comunque ricadere sulle Ferrovie.

- 2) In risposta ad Arpae, alla Provincia di RE ed al Comune di Rubiera (integrazioni a relazione di previsione di impatto acustico datata 20-08-18 – risposte suddivise in quattro punti):
  - a. Suddivisione dei contributi derivanti da attività di movimentazione/carico-scarico e transiti degli automezzi da e per le aree destinate al carico/scarico ed eventuali incrementi di traffico:  
si ribadiscono i cautelativi transiti considerati nella relazione di impatto acustico, vale a dire n. 20 transiti (per 10 autocarri/gg) e n. 180 ulteriori transiti (per 90 furgoni/gg).  
Una recente indagine aziendale, relativa a circa 20 gg antecedenti alla data di questo documento, rileva una media effettiva di n. 74 automezzi/gg (fra autocarri e furgoni) che raggiungono l'azienda ed ipotizza,

per il futuro, un potenziale incremento di mezzi fino al raggiungimento di n. 90/gg (aumentando in proporzione autocarri e furgoni). Pertanto il citato numero di mezzi considerato in relazione previsionale, che risulta ancora superiore, è ulteriormente cautelativo. La planimetria allegata mostra il percorso dei mezzi ed una indicativa (ma verosimile) area di movimentazione per il carico/scarico.

Ciò precisato si procede col distinguere il contributo da transiti considerato suddividendolo fra attività di carico/scarico e transiti: al proposito si riportano le tabelle, già contenute in relazione previsionale, operando la richiesta suddivisione in termini di contributo acustico:

**Contributo complessivo (per verifica limiti assoluti)**

SEL autocarri a 3 m dBA	78.0
N. eventi	20
<i>Leq periodo diurno autocarri dBA</i>	43.4
SEL furgoni a 3 m dBA	73.0
N. eventi	180
<i>Leq periodo diurno furgoni dBA</i>	47.9
<b>Contributo complessivo diurno da transiti a 3 m</b>	<b>49.2</b>
SEL carr.elevat.a 3 m dBA	70.0
N. eventi	160
<i>Leq periodo diurno carr.elev. dBA</i>	44.4
<b>Contrib.compless.diurno att.carico/scarico a 3 m</b>	<b>44.4</b>

**Contributo su ora punta (per verifica limiti differenziali)**

SEL autocarri a 3 m dBA	78.0
N. eventi ora punta	4
<i>Leq ora punta autocarri dBA</i>	48.5
SEL furgoni a 3 m dBA	73.0
N. eventi ora punta	40
<i>Leq ora punta furgoni dBA</i>	53.5
<b>Contributo ora punta da transiti a 3 m</b>	<b>54.7</b>
SEL carr.elevat.a 3 m dBA	70.0
N. eventi max ora di punta	40
<i>Leq ora di punta carr.elev. dBA</i>	50.5
<b>Contrib.ora punta attività carico/scarico a 3 m</b>	<b>50.5</b>

Questi sono i livelli dei contributi da transiti/movimentazioni che si svolgono all'interno dell'area aziendale; si rimanda al successivo punto d. per l'ulteriore disamina richiesta circa i transiti attraverso le vie di accesso verso i cancelli aziendali.

- b. L'allegato alla relazione di impatto acustico denominato "Schede di misura" riporta in modo non consecutivo i report della misura in continuo CC2. Si fanno seguire per una maggior immediatezza di lettura le schede dello stesso campionamento, suddiviso per Tempi di Riferimento (così da fornire riscontro a quanto richiesto).

Si riporta altresì la tabella riepilogativa di CC2 della relazione previsionale (circa la verifica dello stato attuale):

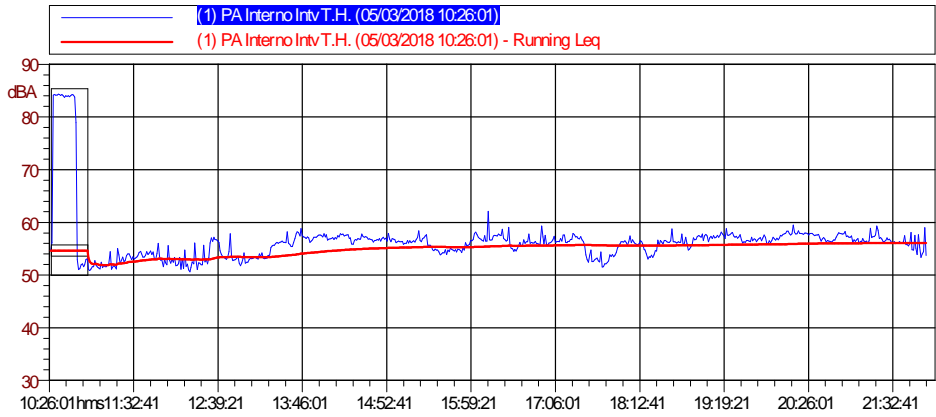
CONFINI - LIMITI ASSOLUTI DA RISPETT. Leq dBA (arrot.0,5 dBA)		
	LIMITI IMMISS.	Leq AMBIENTALE
CONFINE SUD-EST da CC2	CLASSE V - DAY 70	56.0
CONFINE SUD-EST da CC2	CLASSE V - NIGHT 60	54.0

Nome misura: (1) PA Interno Intv T.H. (05/03/2018 10:26:01)  
 Località: -  
 Strumentazione: Larson-Davis 824  
 Nome operatore: Nome operatore  
 Data, ora misura: 05/03/2018 10:26:01

Annotazioni: Note

**Leq = 56.1 dBA**

L1: 58.8 dB(A)	L5: 57.9 dB(A)
L10: 57.7 dB(A)	L50: 56.3 dB(A)
L90: 52.8 dB(A)	L95: 52.0 dB(A)



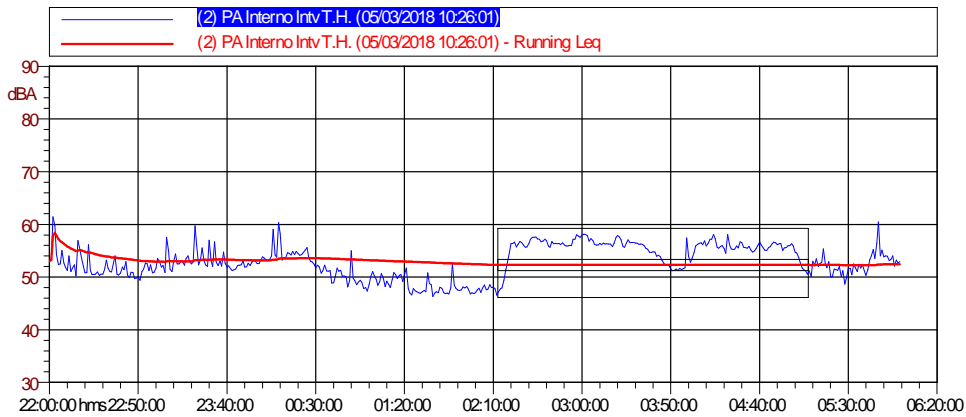
(1) PA Interno Intv T.H. (05/03/2018 10:26:01)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:27:01	11:33:00	68.6 dB(A)
Non Mascherato	10:27:01	11:04:00	56.1 dB(A)
Mascherato	10:28:01	00:29:00	62.1 dB(A)
anomalia	10:28:01	00:29:00	62.1 dB(A)

Nome misura: (2) PA Interno Intv T.H. (05/03/2018 10:26:01)  
 Località: -  
 Strumentazione: Larson-Davis 824  
 Nome operatore: Nome operatore  
 Data, ora misura: 05/03/2018 22:00:00

Annotazioni: Note

**Leq = 52.4 dBA**

L1: 59.8 dB(A)	L5: 55.5 dB(A)
L10: 54.4 dB(A)	L50: 51.7 dB(A)
L90: 47.7 dB(A)	L95: 47.1 dB(A)



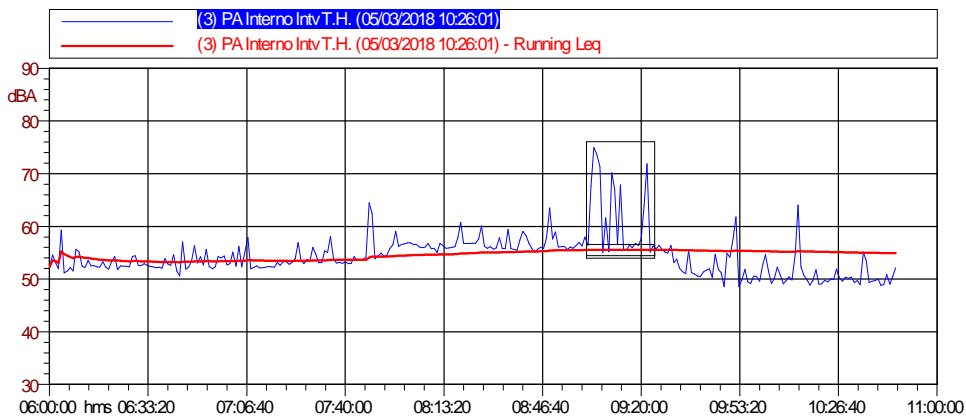
(2) PA Interno Intv T.H. (05/03/2018 10:26:01)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:00:01	06:00:00	54.0 dB(A)
Non Mascherato	22:00:01	05:05:00	52.4 dB(A)
Mascherato	02:13:01	02:55:00	55.8 dB(A)
contrib.sala prove	02:13:01	02:55:00	55.8 dB(A)

Nome misura: (3) PA Interno Intv T.H. (05/03/2018 10:26:01)  
 Località: -  
 Strumentazione: Larson-Davis 824  
 Nome operatore: Nome operatore  
 Data, ora misura: 06/03/2018 06:00:00

Annotazioni: Note

**Leq = 54.9 dBA**

L1: 62.8 dBA	L5: 58.1 dBA
L10: 56.9 dBA	L50: 53.3 dBA
L90: 49.9 dBA	L95: 49.4 dBA



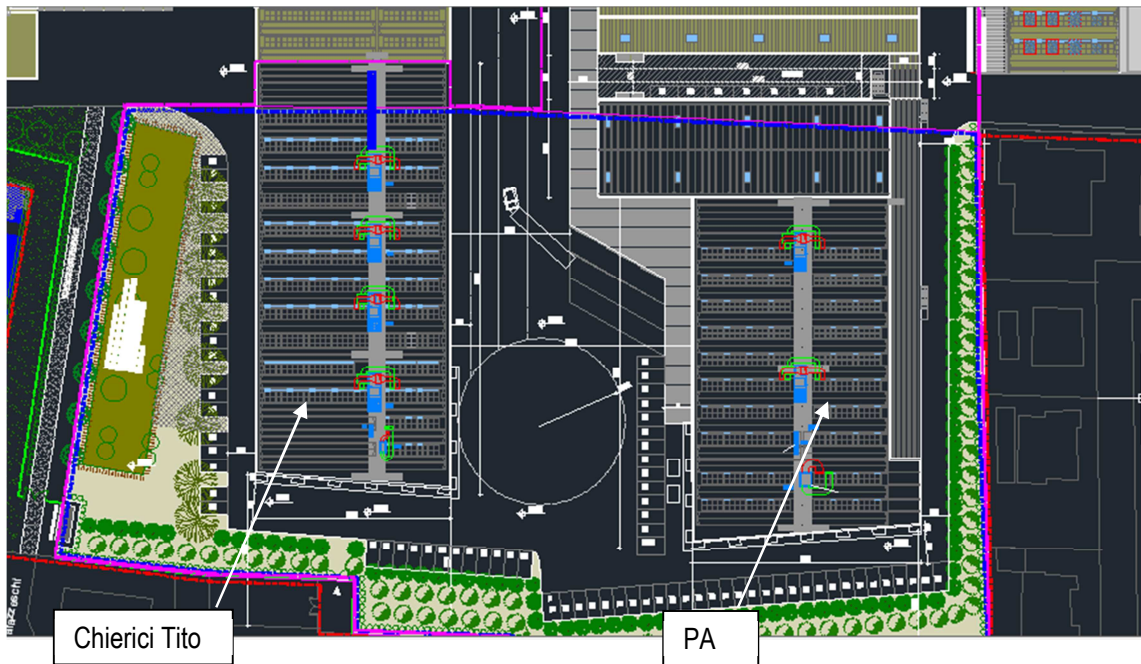
(3) PA Interno Intv T.H. (05/03/2018 10:26:01)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	06:00:01	04:47:00	58.5 dBA(A)
Non Mascherato	06:00:01	04:24:00	54.9 dBA(A)
Mascherato	09:02:01	00:23:00	67.2 dBA(A)
anomalia	09:02:01	00:23:00	67.2 dBA(A)

c. I dati di residuo riportati sono, come indicato in relazione, estrapolazioni dei minimi intervalli rilevati nelle misure in continuo nei tempi di riferimento; in particolare:

residuo minimo day in CC1: dalle ore 10.47 alle ore 10.57 del 06-03-18 – LAeq = 46.9;  
 residuo minimo night in CC1: dalle ore 02.09 alle ore 02.19 del 06-03-18 – LAeq = 41.9;  
 residuo minimo day in CC2: dalle ore 10.36 alle ore 10.46 del 06-03-18 – LAeq = 50.7;  
 residuo minimo night in CC2: dalle ore 01.59 alle ore 02.09 del 06-03-18 – LAeq = 47.3;  
 Tali intervalli si possono desumere dalle schede grafiche dei campionamenti in continuo.

L'indagine previsionale datata 10-08-18 considera sorgenti che, come appurato a seguito di sviluppi progettuali/organizzativi, devono essere aggiornate in numero e posizione ed in quanto talune delle stesse sono di competenza di ampliamento di altra attività insistente nel medesimo sito aziendale (ditta Chierici Tito, facente parte dell'orbita PA – viene contestualmente presentata previsione di impatto acustico per la ditta Chierici Tito al proposito). Viene pertanto qui eseguita la riverifica dei limiti circa lo stato futuro in funzione delle effettive sorgenti aziendali PA.

La seguente immagine mostra gli ampliamenti che ricadono sulla ditta PA o sulla ditta Chierici Tito (in allegato planimetria di dettaglio):



Calcoli aggiornati per riverifica limiti di legge:

Sorgenti relative alla ditta PA (vedere allegata planimetria per sigle sorgenti e posizioni).

Si riepilogano pertanto le nuove sorgenti (anch'esse riconsiderate progettualmente) e loro caratteristiche acustiche:

sigla SORGENTE esterna	descrizione	livello di pressione [dBA]	distanza [m]	durata [ore]	
S1	Gruppo pompa calore-Clivet	62 (*)	1	24	
S2	Gruppo pompa calore-Clivet	62 (*)	1	24	
S3	Gruppo pompa calore-Daikin	67.8 (*)	1	24	
S4	Gruppo pompa calore-Daikin	62	1	24	
E10	Emiss.sala prove (motorizz.interna)	67 (**)	1	24	
sigla SORGENTE interna	descrizione	livello di pressione [dBA]	schermo involucro v/esterno [dBA]	distanza [m]	durata [ore]
S10	Rum.a parete interna	92	45	1	24

(\*) i livelli di pressione sonora indicati sono già diminuiti dell'attenuazione data dallo schermo da erigere attorno alle sorgenti poste in copertura (vedi immagine indicativa in planimetria). Per le sorgenti S1 e S2 l'attenuazione considerata è di 10 dBA; per la sorgente S3 (sorgente multipla) l'attenuazione considerata è di 15 dBA.

(\*\*) previsti sistemi silenzianti (su camino + griglia acustica in aspirazione per un totale di 25 dBA da attenuare)

Si precisa, a titolo di ulteriore delucidazione, che le finestre poste sul lato est del corridoio di scorrimento carrelli dal magazzino al reparto sono necessarie per garantire i rapporti illuminanti ma che restano chiuse per precise esigenze lavorative non determinando pertanto fuoriuscite di rumore in esterno. Nessun ulteriore contributo verso confini/ricettori ivi ubicati deve essere pertanto considerato.

Inerentemente allo stato futuro si procede, relativamente alle aree pertinenti, alla rideterminazione del futuro ed atteso livello ambientale sommando energeticamente le sorgenti dello stato attuale ai contributi delle sorgenti previste nel progetto futuro.

Le future sorgenti più impattanti acusticamente in esterno sono state suesposte. Occorre pertanto determinare dapprima il contributo delle stesse ai confini/ricettori potenzialmente interessati come segue:

#### CALCOLO DEL CONTRIB. DELLE SORGENTI SONORE AL CONFINE SUD - DAY/NIGHT

SORGENTI ESTERNE (distanza 1 m)	livello di pressione [dBA]	distanza dal punto d (m)	direttività/effetto schermo	Lp al confine
S1	62	85	0	23.4
S2	62	71	0	25.0
S3	67.8	62	0	32.0
S4	62	58	0	26.7
E10	67	45	0	33.9
SORGENTI INTERNE (distanza 1 m facciata est.)	livello di pressione [dBA]	distanza dal punto d (m)	direttività/effetto schermo	Lp al confine
S10 (shed)	47	55	0	29.6
S10 (portone)	47	55	0	29.6

**Contributo totale sorgenti al confine SUD - DAY/NIGHT 38.4**

#### CALCOLO DEL CONTRIB. DELLE SORGENTI SONORE AL CONFINE SUD-EST - DAY/NIGHT

SORGENTI ESTERNE (distanza 1 m)	livello di pressione [dBA]	distanza dal punto d (m)	direttività/effetto schermo	Lp al confine
S1	62	30	5	27.5
S2	62	30	5	27.5
S3	67.8	30	5	33.3
S4	62	30	5	27.5
E10	67	40	5	30.0
SORGENTI INTERNE (distanza 1 m facciata est.)	livello di pressione [dBA]	distanza dal punto d (m)	direttività/effetto schermo	Lp al confine
S10 (shed)	47	23	0	33.4
S10 (portone)	47	23	0	33.4

**Contributo totale sorgenti al confine SUD-EST - DAY/NIGHT 39.6**

#### CALCOLO DEL CONTRIB. DELLE SORGENTI SONORE AL RICETTORE R11 - DAY/NIGHT

SORGENTI ESTERNE (distanza 1 m)	livello di pressione [dBA]	distanza dal punto d (m)	direttività/effetto schermo	Lp al ricettore
S1	62	45	0	28.9
S2	62	38	0	30.4
S3	67.8	35	0	36.9
S4	62	38	0	30.4
E10	67	50	0	33.0
SORGENTI INTERNE	livello di pressione	distanza dal	direttività/effetto schermo	Lp al



(distanza 1 m facciata est.)	[dBA]	punto d (m)		confine
S10 (shed)	47	28	0	32.5
S10 (portone)	47	28	5	27.5

**Contributo totale al ricettore R11 - DAY/NIGHT 40.9**

**CALCOLO DEL CONTRIB.DELLE SORGENTI SONORE AL RICETTORE R12 - DAY/NIGHT**

SORGENTI ESTERNE (distanza 1 m)	livello di pressione [dBA]	distanza dal punto d (m)	direttività/effetto schermo	Lp al ricettore
S1	62	91	0	22.8
S2	62	77	0	24.3
S3	67.8	68	0	31.1
S4	62	64	0	25.9
E10	67	50	0	33.0
SORGENTI INTERNE (distanza 1 m facciata est.)	livello di pressione [dBA]	distanza dal punto d (m)	direttività/effetto schermo	Lp al confine
S10 (shed)	47	60	0	29.2
S10 (portone)	47	60	0	29.2

**Contributo totale al ricettore R12 - DAY/NIGHT 37.7**

**CALCOLO DEL CONTRIB.DELLE SORGENTI SONORE AL RICETTORE R1 - DAY/NIGHT**

SORGENTI ESTERNE (distanza 1 m)	livello di pressione [dBA]	distanza dal punto d (m)	direttività/effetto schermo	Lp al ricettore
S1	62	35	0	31.1
S2	62	45	0	28.9
S3	67.8	55	0	33.0
S4	62	60	0	26.4
SORGENTI INTERNE (distanza 1 m facciata est.)	livello di pressione [dBA]	distanza dal punto d (m)	direttività/effetto schermo	Lp al confine
S10 (shed)	47	52	0	29.8

**Contributo totale al ricettore R1 - DAY/NIGHT 37.4**

- NB:**
- le attenuazioni per divergenza geometrica indicate sono relative alle sorgenti puntiformi ad eccezione della sorgente S10 da facciata in cui si è cautelativamente utilizzata l'attenuazione da sorgenti lineari.
  - le attenuazioni per direttività/effetto schermo dipendono dalla effettiva ubicazione delle sorgenti rispetto ai punti di valutazione.
  - il Lps della sorgente S10 a 1 m in esterno è già considerato quale differenza fra Lps nel vano interno e attenuazione da facciata (quest'ultima come insieme degli elementi pertinenti, complessivamente valutati in 45 dB - come già indicato).
  - il Lps delle sorgenti S1, S2, S3 è già considerato con l'attenuazione da schermo ad "U", indicativamente evidenziato nella tavola allegata, per un'attenuazione di 10 dBA per le sorgenti S1 e S2 e di 15 dBA per la sorgente S3 (sorgente multipla). Il Lps della sorgente E10 prevede sistemi silenzianti (su camino + griglia acustica in aspirazione per un totale di 25 dBA da attenuare).

Determinazione del livello ambientale atteso ai confini per la verifica dei limiti assoluti di immissione di legge.

L'ambientale ai confini di interesse è dato dalla somma energetica del contributo delle nuove sorgenti fisse, del traffico indotto (rispetto alle future posizioni di lavoro) e alla rumorosità ante operam rilevata con la campagna di misure riportata nella relazione previsionale datata 10-08-18. Al proposito di precisa: -circa il traffico indotto, laddove incidente, viene considerato il potenziale più vicino punto di transito rispetto al confine di interesse (esclusivamente per la verifica dei limiti assoluti non viene cautelativamente scisso il contributo fra transiti e movimentazione rispetto alle effettive distanze di lavoro). Quindi viene operata debita attenuazione da sorgenti lineari come segue (i calcoli di ambientale a seguire considerano già tale attenuazione nel periodo diurno – periodo in cui avvengono i transiti):

<b>Attenuaz.traff.indotto (totale) al confine sud</b>	
Distanza sorg.-confine m	35.0
Distanza. Riferimento m	3.0
Attenuazione sorg.lineari dBA	10.7

-circa la rumorosità ante operam; un ulteriore grado di approfondimento della rumorosità da valutare rispetto al quadro futuro fa considerare la futura presenza e posizione dei capannoni da realizzare che pertanto vanno in parte a schermare/ridurre ai confini di interesse i contributi ante operam misurati (in via cautelativa, esclusivamente per la verifica dei limiti assoluti, non viene considerata alcuna attenuazione da schermo dei capannoni futuri).

Pertanto:

<b>Ambientale DAY al confine sud - dBA</b>	
Contrib.nuove sorg.al confine	38.4
Traffico indotto attenuato al confine	39.8
ante operam da CC1	52.0
Ambientale futuro al confine	52.5
<b>Ambientale NIGHT al confine sud - dBA</b>	
Contrib.nuove sorg.al confine	38.4
ante operam da CC1	49.5
Ambientale futuro al confine	49.8

<b>Ambientale DAY al confine sud-est - dBA</b>	
Contrib.nuove sorg.al confine	39.6
ante operam da CC1	52.0
Ambientale futuro al confine	52.3
<b>Ambientale NIGHT al confine sud-est - dBA</b>	
Contrib.nuove sorg.al confine	39.6
ante operam da CC1	49.5
Ambientale futuro al confine	49.9

VERIFICA LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE:

In linea con le specifiche contenute nelle richieste di integrazione degli Organi di Controllo, viene operata stima di assegnazione di adeguata classificazione acustica del territorio interessato nel Comune di Reggio Emilia sulla base degli ampliamenti e delle destinazioni d'uso di tali porzioni di territorio (anche in

coerenza con la zonizzazione acustica del Comune di Rubiera). Viene pertanto congruamente assegnata all'area aziendale la classe acustica V (aree prevalentemente industriali) e ad una fascia di 50 m circostante la stessa (sul perimetro) una classe IV (aree di intensa attività umana) in coerenza con le indicazioni di non eseguire salti di classe (si fa notare che l'attuale tavola dello stato di fatto fa rientrare l'area in classe III).

Ci si riferisca all'allegato "Stralcio di zonizzazione acustica" per visionare su planimetria tale assegnazione (con campiture colorate come da DGR).

Sulla base di queste affermazioni si esegue la verifica dei limiti assoluti di immissione come segue:

CONFINI - LIMITI ASSOLUTI DA RISPETT. Leq dBA (arrotond.0,5 dBA)			
	LIMITI	Leq AMBIENTALE	RISPETTO LIMITI
CONFINE SUD	CLASSE IV (futura) - DAY 65	52.5	SI
CONFINE SUD	CLASSE IV (futura) - NIGHT 55	50.0	SI
CONFINE SUD-EST	CLASSE V - DAY 70	52.5	SI
CONFINE SUD-EST	CLASSE V - NIGHT 60	50.0	SI

Si attende il rispetto dei limiti assoluti di immissione ai confini pertinenti.

Determinazione del livello ambientale atteso ai ricettori per la verifica dei limiti differenziali di immissione di legge.

L'ambientale ai ricettori rappresentativi è dato dalla somma energetica del contributo delle nuove sorgenti fisse, del traffico indotto (rispetto alle nuove posizioni di lavoro) e alla rumorosità ante operam rilevata con la campagna di misure riportata nella relazione previsionale datata 10-08-18. Al proposito di precisa: -circa il traffico indotto, laddove incidente, viene considerato il potenziale punto di transito/movimentazione rispetto alle effettive distanze di lavoro e viene operata suddivisione tra contributi da transiti e contributi da movimentazione. Quindi viene eseguita debita attenuazione da sorgenti lineari come segue (i calcoli di ambientale a seguire considerano già tale attenuazione nel periodo diurno):

Attenuaz.carico/scarico al ricettore R12	
Distanza sorg.-ricettore m	60.0
Distanza. Riferimento m	3.0
Attenuazione sorg.lineari dBA	13.0

Attenuaz.traff.automezzi al ricettore R12	
Distanza sorg.-ricettore m	40.0
Distanza. Riferimento m	3.0
Attenuazione sorg.lineari dBA	11.2

-circa la rumorosità ante operam: un ulteriore grado di approfondimento della rumorosità da valutare rispetto al quadro futuro fa considerare la futura presenza e posizione dei capannoni da realizzare che pertanto vanno in parte a schermare/ridurre ai ricettori di interesse i contributi ante operam misurati; viene dunque considerata l'attenuazione da tale futuro schermo interposto (i calcoli di ambientale a

seguire considerano già tale attenuazione pari a cautelativi 3 dBA al ricettore che risulta in gran parte schermato e a cautelativi 2 dBA rispetto al ricettore che risulta parzialmente schermato):  
 -inoltre, sempre circa la rumorosità ante operam: le posizioni di misura che rilevano l'ante operam (in genere eseguite a minor distanza dai fabbricati aziendali rispetto alla posizione dei ricettori da valutare) comportano che i contributi aziendali rilevati vadano ridotti causa divergenza geometrica. Le seguenti tabelle mostrano tali attenuazioni (i calcoli di ambientale a seguire considerano già tali attenuazioni – attenuazione da sorgenti lineari, cautelativa, per il ricettore R1 più vicino; attenuazione da sorgenti puntiformi per R11 e R12):

<b>Attenuaz. ante operam al ricettore R1</b>	
Distanza sorg.-ricettore m	16
Distanza. Riferimento m	8
Attenuazione sorg. lineari dBA	3.0

<b>Attenuaz. ante operam al ricettore R12</b>	
Distanza sorg.-ricettore m	95
Distanza. Riferimento m	65
Attenuazione sorg. puntiformi dBA	3.3

<b>Attenuaz. ante operam al ricettore R11</b>	
Distanza sorg.-ricettore m	110
Distanza. Riferimento m	65
Attenuazione sorg. puntiformi dBA	4.6

-circa l'attenuazione da fonometria della finestra si asseconda la richiesta dell'Organo di Controllo che chiede venga omessa dai calcoli per una valutazione più cautelativa.

Pertanto:

<b>Ambientale day al ricettore R12 - dBA</b>	
Contrib. nuove sorg. aziendali al ricett.	37.7
traffico autocarri attenuato al ricett.	43.4
traffico carico/scarico atten. al ricett.	37.4
ante operam da CC1-attenuaz. diverg.-schermo nuovo cap.	45.7
<i>Contrib. complessivo al ricett.</i>	48.5
<b>Ambientale night al ricettore R12 - dBA</b>	
Contrib. nuove sorg. aziendali al ricett.	37.7
ante operam da CC1-attenuaz. diverg.-schermo nuovo cap.	43.2
<i>Contrib. complessivo al ricett.</i>	44.3

<b>Ambientale day al ricettore R11 - dBA</b>	
Contrib. nuove sorg. aziendali al ricett.	40.9
ante operam da CC1-attenuaz. diverg.-schermo nuovo cap.	44.5
<i>Contrib. complessivo al ricett.</i>	46.0
<b>Ambientale night al ricettore R11 - dBA</b>	
Contrib. nuove sorg. aziendali al ricett.	40.9
ante operam da CC1-attenuaz. diverg.-schermo nuovo cap.	41.9
<i>Contrib. complessivo al ricett.</i>	44.4

Ambientale day al ricettore R1 - dBA	
Contrib.nuove sorg.aziendali al ricett.	37.4
ante operam da CC2-attenuaz.diverg.-schermo parziale nuovo cap.	50.7
<i>Contrib.complexivo al ricett.</i>	<i>50.9</i>
Ambientale night al ricettore R1 - dBA	
Contrib.nuove sorg.aziendali al ricett.	37.4
ante operam da CC2-attenuaz.diverg.-schermo parziale nuovo cap.	47.4
<i>Contrib.complexivo al ricett.</i>	<i>47.8</i>

#### VERIFICA LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE:

viene operata rideterminazione dei limiti differenziali di immissione ai ricettori come segue (ambientali e residui ottenuti da calcoli/estrapolazioni come sopra evidenziato):

RICETTORE R12- LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5			
AMB.FUTURO	RESIDUO da P2	DIFFERENZIALE R12	RISPETTO LIMITI
48.5	45.6	2.9	<b>SI</b>
RICETTORE R12- LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - NIGHT - Leq dBA 3			
AMB.FUTURO	RESIDUO da CC1	DIFFERENZIALE R12	RISPETTO LIMITI
44.3	41.9	2.4	<b>SI</b>

RICETTORE R11- LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5			
AMB.FUTURO	RESIDUO da CC1	DIFFERENZIALE R11	RISPETTO LIMITI
46.0	46.9	0.0	<b>SI</b>
RICETTORE R11- LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - NIGHT - Leq dBA 3			
AMB.FUTURO	RESIDUO da CC1	DIFFERENZIALE R11	RISPETTO LIMITI
44.4	41.9	2.5	<b>SI</b>

RICETTORE R1- LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5			
AMB.FUTURO	RESIDUO da CC2	DIFFERENZIALE R1	RISPETTO LIMITI
50.9	50.7	0.2	<b>SI</b>
RICETTORE R1- LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - NIGHT - Leq dBA 3			
AMB.FUTURO	RESIDUO da CC2	DIFFERENZIALE R1	RISPETTO LIMITI
47.8	47.3	0.5	<b>SI</b>

Si attende il rispetto dei limiti differenziali di immissione ai ricettori pertinenti.

d. Valutazione traffico su Via Milano:

L'azienda considera al momento non percorribile ogni altra possibilità di accesso al sito aziendale se non attraverso la già attrezzata Via Milano (vedi disamina aziendale al proposito).

Rispetto ai flussi indicati al punto c. precedente dei mezzi che percorrono i tratti all'interno dell'area aziendale (totale cautelativo considerato nei calcoli in n. 10 autocarri e n. 90 furgoni al giorno), ai fini di un'adeguata valutazione dell'incidenza su Via Milano degli effettivi transiti da e per l'azienda, vengono considerati anche i transiti dei mezzi personali dei dipendenti. L'attuale situazione contempla un totale di 170 unità (fra dipendenti e responsabili) con un programmato aumento del personale stimato in n° 15

persone nei prossimi 10 anni. Dalle verifiche interne condotte dall'azienda risulta che il 12,5% dei dipendenti, per raggiungere il posto di lavoro, utilizza bicicletta, scooter e "car sharing", pratiche sostenute ed incentivate dall'azienda. Unitamente si sottolinea che è in costante aumento l'utilizzo della mensa aziendale che il gruppo PA spa ha realizzato negli scorsi anni che attualmente è utilizzata da 95 persone (circa 55% dei dipendenti) e che l'azienda conta di portare al 65%. Questo produce una drastica riduzione del traffico veicolare legato ai dipendenti, durante la giornata lavorativa.

Alla luce di quanto indicato si desume che il traffico veicolare legato ai dipendenti sia legato ad un trend di complessiva diminuzione, in grado di assorbire completamente gli incrementi legati a nuove assunzioni. Rispetto alle valutazioni acustiche da svolgere viene pertanto eseguito un computo che considera le 170 unità di automezzi personali (autovetture). Le seguenti tabelle mostrano i livelli calcolati sul tempo di riferimento (diurno; i transiti notturni sono pressochè trascurabili) per le verifiche dei limiti assoluti e sul tempo di misura (diurno) per le verifiche dei limiti differenziali (circa i differenziali si fa notare che i calcoli a seguire contemplano la situazione dell'ora di punta considerata con totale sovrapposizione di tutte le possibili componenti di mezzi considerati – approccio assai cautelativo).

Si evidenzia che i SEL dei mezzi sottoindicati che percorrono Via Milano sono maggiori dei SEL dei mezzi che percorrono i transiti all'interno dell'area aziendale (causa maggiore velocità di transito).

Via Milano è ubicata nel Comune di Rubiera: la zonizzazione acustica comunale inserisce tale area in classe V (aree prevalentemente industriali) i cui limiti assoluti di immissione sono di 70 dBA diurni e 60 dBA notturni (65 dBA diurni come limite di emissione; 55 dBA notturni come limite di emissione). La valutazione pertinente è solo diurna – come già indicato i transiti notturni sono pressochè trascurabili.

Calcolo contributo automezzi per limiti assoluti:

<b>Incidenza Leq automezzi - DAY - al ricettore su fronte strada</b>	
SEL autocarri a 3 m dBA	81.0
N. eventi	20
<i>Leq periodo diurno autocarri dBA</i>	46.4
SEL furgoni a 3 m dBA	75.0
N. eventi	180
<i>Leq periodo diurno furgoni dBA</i>	49.9
SEL autovetture dip. a 3 m dBA	72.0
N. eventi	510
<i>Leq periodo diurno autovetture dip. dBA</i>	51.5
<b>Contrib.diurno automezzi dBA 3 m.</b>	<b>54.5</b>

Calcolo contributo automezzi per limiti differenziali:

<b>Incidenza Leq automezzi nell'ora di punta - DAY - ricettore su fronte strada</b>	
SEL autocarri a 3 m dBA	81.0
N. eventi ora punta	4
<i>Leq ora punta autocarri dBA</i>	48.5
SEL furgoni a 3 m dBA	75.0
N. eventi ora punta	40
<i>Leq ora punta furgoni dBA</i>	53.5

SEL autovetture dip.a 3 m dBA	72.0
N. eventi max ora di punta	170
Leq ora di punta autovetture dip. dBA	56.7
<b>Contrib.ora punta autom.dBA 3 m.</b>	<b>58.8</b>

Per le valutazioni dei limiti di legge viene considerato il ricettore-tipo (vedi allegato) posto sul fronte strada in posizione circa centrale su Via Milano (dove teoricamente la velocità dei mezzi è maggiore). L'attenuazione al ricettore-tipo (vedi allegato per posizione), posto a circa 12 m dalla mezzeria di Via Milano è la seguente (attenuazione da sorgenti lineari):

Attenuaz.transiti al ricettore-tipo (fronte strada)	
Distanza sorg.-ricettore m	12
Distanza. Riferimento m	3
Attenuazione sorg.lineari dBA	6.0

Verifica limiti assoluti di emissione:

Si precisa che i tempi di conoscenza della specifica richiesta pervenuta non ha consentito di disporre di misure di residuo puntuali al ricettore-tipo individuato; tuttavia, per un'adeguata disamina degli esclusivi contributi da traffico aziendale su Via Milano, si ritiene egualmente congrua l'esecuzione della verifica dei limiti di emissione al ricettore medesimo; tale verifica considera esclusivamente l'apporto della sorgente considerata (traffico da e per l'azienda) rispondendo pertanto in modo puntuale alle richieste sull'analisi di tale sorgente.

Il livello da confrontare con i limiti è dato dal contributo sul tempo di riferimento diurno cui si sottrae l'attenuazione per divergenza geometrica come segue:

Contributo traffico al ricettore-tipo – Leq dBA	
Livello sorgenti alla distanza di 3 m	54.5
Attenuazione per divergenza geometrica	6.0
Livello di emissione al ricettore-tipo	48.5

Verifica limiti:

CONFINI - LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE DA RISPETT. Leq dBA (arrotond.0,5 dBA)			
	LIMITI EMISSIONE	Leq AMBIENTALE	RISPETTO LIMITI
Ricettore-tipo	CLASSE V - DAY 65	48.5	SI

Si evince l'ampio rispetto dei limiti.

Verifica limiti differenziali di immissione:

Il contributo sull'ora di punta dei transiti aziendali al ricettore-tipo va ridotto dell'attenuazione per divergenza geometrica come segue:

Contributo traffico al ricettore-tipo – Leq dBA	
Contrib.sorgenti ora punta alla distanza di 3 m	58.8
Attenuazione per divergenza geometrica	6.0
Contributo ora punta ricettore-tipo	52.8

Pur non disponendo, come indicato, di un residuo diurno puntuale al ricettore si vuole evidenziare come il contributo cautelativo da transiti aziendali calcolato su Via Milano (pari a 52,8 dBA) risulti esiguo rispetto ad un atteso e verosimile livello residuo diurno presente su un'area così densa di importanti infrastrutture (adiacente Via Emilia e ferrovia MI-BO) e di importanti aziende, sempre presenti in tutto il periodo diurno (ad avallare quanto indicato si menzionano indagini condotte in passato in siti sull'area analogamente esposti alle sorgenti indicate che mostrano residui diurni ben più elevati del contributo dei transiti sovraindicato).

Ciò porta ad affermare che si attenda il rispetto anche del differenziale diurno al ricettore-tipo individuato.



Allegati:

- Planimetria aziendale PA con nuove sorgenti e ricettori stato futuro;
- Stralcio di zonizzazione acustica del Comune di Rubiera e del Comune di Reggio E. (con nuova assegnazione classi nell'area di interesse);
- Ortofoto dell'area di Via Milano con individuazione del ricettore-tipo (fronte strada).



Redatto il 19-11-18 da  
**Geom. Matteo Ferrari**  
Tecnico in acustica



Controllato il 19-11-18 da  
**Ing. Lucio Leoni**  
Responsabile del Settore Fisico di Studio Alfa  
Tecnico competente in acustica

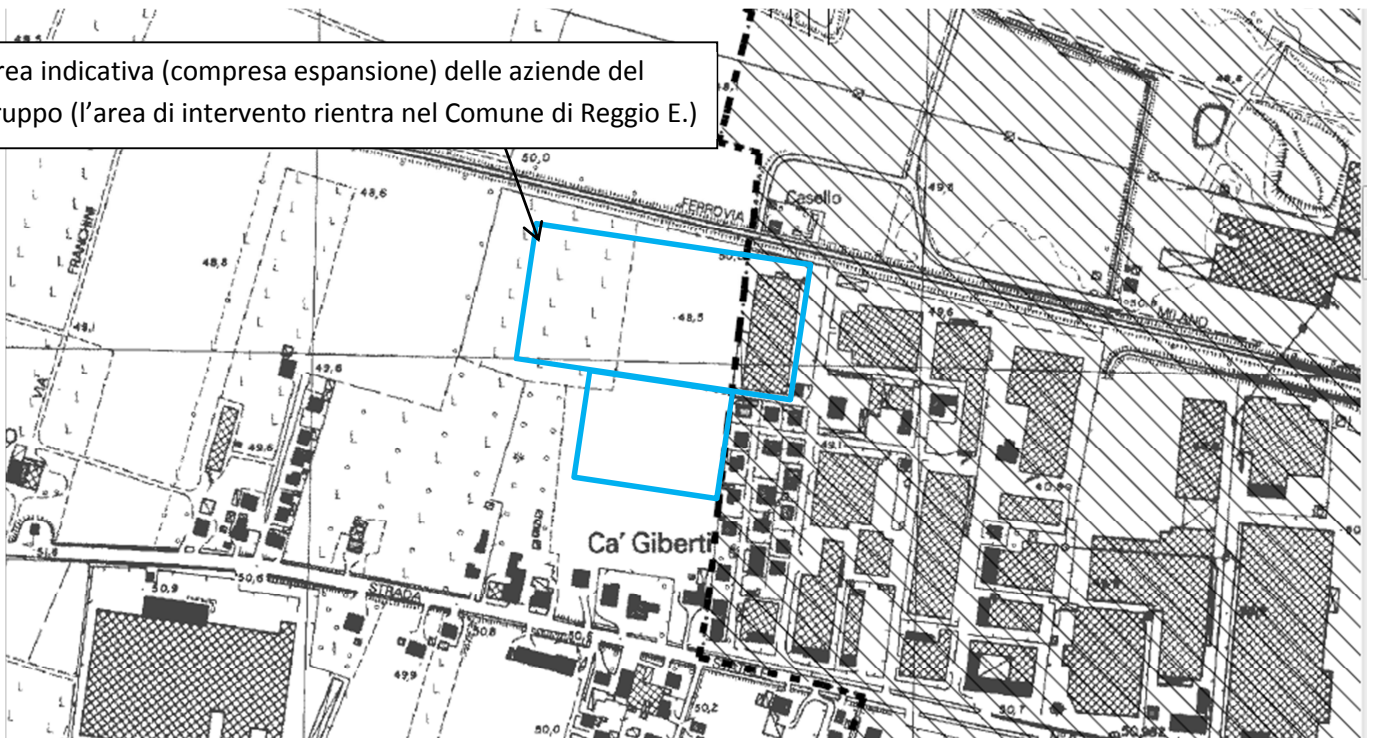


## Planimetria aziendale PA con nuove sorgenti e ricettori stato futuro

Stralcio di zonizzazione acustica del Comune di Rubiera e del Comune di Reggio E.  
(con nuova assegnazione classi nell'area di interesse)

## Stralcio di zonizzazione acustica Comune di Rubiera

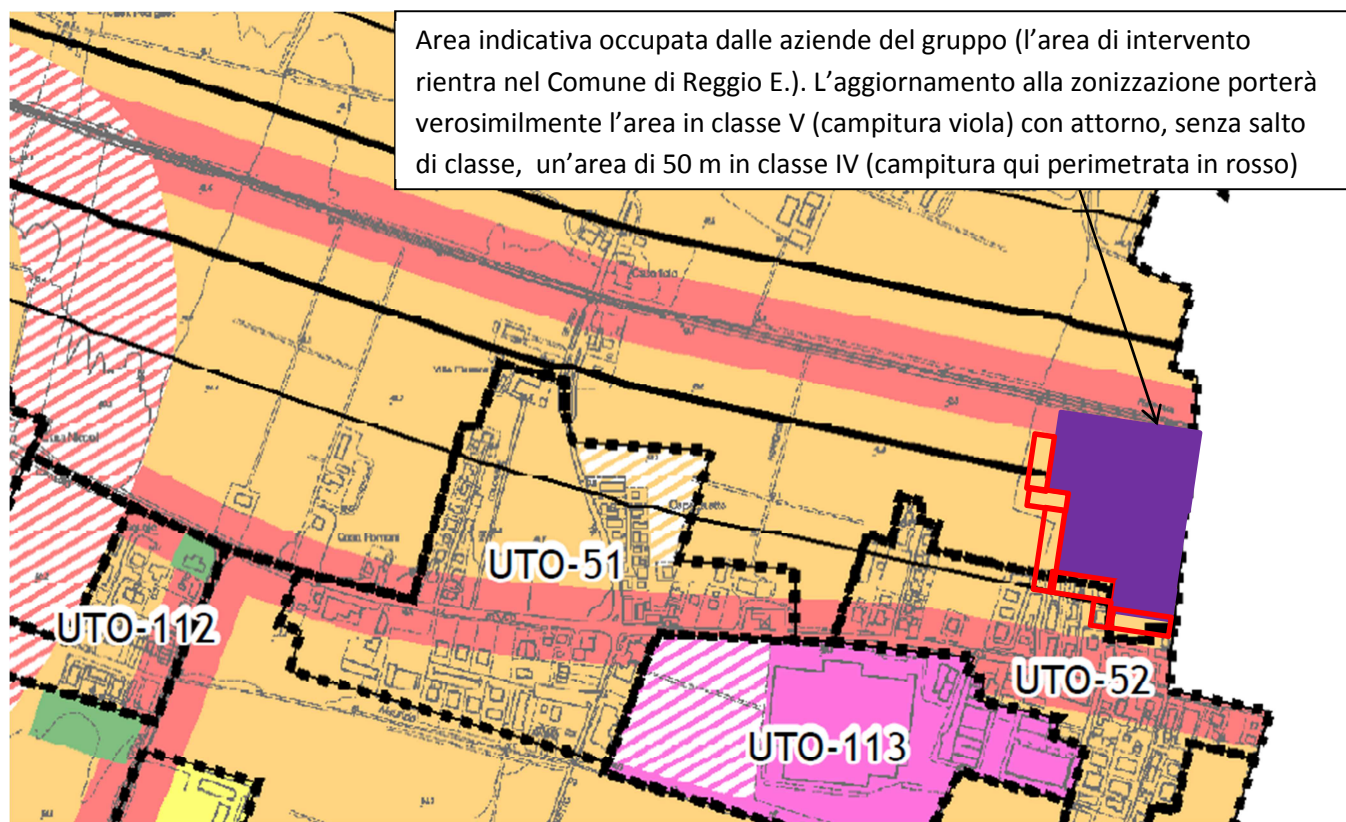
Area indicativa (compresa espansione) delle aziende del gruppo (l'area di intervento rientra nel Comune di Reggio E.)



### LEGENDA

	CLASSE I Aree particolarmente protette	Limite diurno 50 dB(A) Limite notturno 40 dB(A)	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per le loro utilizzazioni; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago; aree residenziali rurali e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
	CLASSE II Aree prevalentemente residenziali	Limite diurno 55 dB(A) Limite notturno 45 dB(A)	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività artigianali ed industriali.
	CLASSE III Aree di tipo misto	Limite diurno 60 dB(A) Limite notturno 50 dB(A)	Aree urbane interessate da traffico locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali ed uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali con impiego di macchine operatrici.
	CLASSE IV Aree ad intensa attività urbana	Limite diurno 65 dB(A) Limite notturno 55 dB(A)	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di stazioni di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti; aree con limitata presenza di piccole industrie.
	CLASSE V Aree prevalentemente industriali	Limite diurno 70 dB(A) Limite notturno 60 dB(A)	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
	CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	Limite diurno 70 dB(A) Limite notturno 70 dB(A)	Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

### Stralcio di zonizzazione acustica Comune di Reggio Emilia



Area indicativa occupata dalle aziende del gruppo (l'area di intervento rientra nel Comune di Reggio E.). L'aggiornamento alla zonizzazione porterà verosimilmente l'area in classe V (campitura viola) con attorno, senza salto di classe, un'area di 50 m in classe IV (campitura qui perimetrata in rosso)

#### Legenda:

campitura viola = classe V

campitura rossa = classe IV

campitura arancio = classe III

Ortofoto dell'area di Via Milano con individuazione del ricettore-tipo (fronte strada).

**Ortofoto stato attuale di Via Milano con ricettore-tipo**

