



REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
PROVINCIA DI MODENA

**COMUNE DI CASTELFRANCO EMILIA**

# PIANO OPERATIVO COMUNALE

# POCC

Adottato con Del. C.C. n° 24 del 03/02/2010

Approvato con Del. C.C. n° 216 del 15/10/2010

Il Sindaco  
**Stefano Reggianini**

Il Vicesindaco e Assessore all'Urbanistica  
**Giampaolo Zerri**

Il Responsabile del Procedimento  
**Ing. Carlo Mario Piacquadio**

I Progettisti  
**Ing. Roberto Farina (OIKOS Ricerche S.r.l.)**  
**Ing. Carlo Mario Piacquadio (Comune di Castelfranco Emilia)**

Cartografia ed elaborazioni GIS  
**Geom. Antonio Conticello**

Valutazione Ambientale Strategica  
**Dott. Valeriano Franchi (Geologia) - coord. VAS**  
**Ing. Alfredo Drufuca - Polinomia Srl (Mobilità e traffico)**  
**Dott. Carlo Odorici (Clima acustico)**

## **RELAZIONE DI CLIMA E IMPATTO ACUSTICO**

---

**VERSIONE APPROVATA**

---



## 1. PREMESSA

Oggetto della presente indagine è la valutazione preliminare del clima acustico per il POC Gruppo A che riguarda il bando emanato dal Comune di Castelfranco Emilia in data 23/07/2009.

Il PSC del comune di Castelfranco Emilia prevede, sulla base di una prescrizione contenuta nella Delibera della Giunta della Provincia di Modena N°162 del 27/03/2009, che una serie di ambiti e sub-ambiti urbani consolidati siano da assoggettare a preventivo inserimento nel POC prima di procedere alla predisposizione del PUA; tale vincolo è essenzialmente finalizzato a garantire il monitoraggio dell'attuazione affinché non venga superata la soglia dei 36.000 abitanti, considerato limite di sostenibilità del PSC.

Il preliminare inserimento nel Piano Operativo Comunale è necessario, anche per gli ambiti e sub-ambiti urbani consolidati qualora non risultino già edificabili nel pre-vigente PRG o non siano già oggetto di accordo stipulato dall'Amministrazione, ai sensi dell'art.18 della L.R. n.20/2000.

Per gli ambiti AC che si trovano in tali condizioni e che dovranno essere assoggettati a P.O.C. l'attività istruttoria non deve però riguardare il confronto competitivo tra le proposte, in quanto essi risultano già conformi al PSC e da inserire di diritto nel P.O.C., ma solamente verificarne la coerenza con il quadro normativo.

Gli ambiti che si trovavano in tali condizioni erano complessivamente 26 il bando pubblico emanato dall'amministrazione comunale richiedeva di manifestare la volontà di attuare entro il quinquennio le previsioni del PSC relative oppure contenere documentazione tecnica più ampia, finalizzata all'avvio del procedimento per la presentazione del PUA. Le proposte presentate per la prima fase sono state 25, il solo ambito per cui non è pervenuta richiesta è l'ambito (AC.b 81.3) che pertanto non risulta inserito nel POC.

I 25 interventi inseriti nel primo POC riguardano un'estensione territoriale di 295.836 mq, i diritti edificatori assegnati dal POC sono pari ad una SC di 83.633 mq., di cui un massimo di 76.492 (all'interno della quale in sede di PUA potranno essere previsti altri usi compatibili, di tipo terziario/commerciale) e 7.141 mq. di SC per usi terziari. Gli abitanti teorici da insediare tenuto conto della residua capacità insediativa derivante dalle previsioni non attuate del PRG è stimata in 1.470 abitanti teorici aggiuntivi.

La presente analisi rappresenta una valutazione preliminare che consente una prima verifica della compatibilità del clima acustico attuale con le trasformazioni previste del vigente PSC e con i vincoli della Zonizzazione Acustica anche in funzione delle trasformazioni pianificate. La concreta attuazione degli interventi previsti dal POC saranno comunque assoggettate a PUA, ciò consentirà di approfondire l'indagine e dimensionare gli interventi di mitigazione eventualmente necessari.

## **2. METODOLOGIA DI INDAGINE E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**

Il presente studio prende in esame la compatibilità delle diverse funzioni da insediare con la situazione esistente dal punto di vista degli aspetti acustici, attraverso una valutazione preliminare su ciascuna delle aree di espansione individuate

Le 25 aree sono distribuite sull'intero territorio comunale e solo in pochissimi casi sono adiacenti, esse risultano influenzate da diverse sorgenti sonore ed esposte a livelli di rumore differenti, le modalità seguite per la caratterizzazione sono pertanto state articolate in modo differente in funzione delle informazioni sul clima acustico attuale disponibili che riducevano la necessità di prevedere campagne di misura che sarebbero risultate particolarmente onerose. Le modalità seguite può essere sintetizzata nel modo seguente:

- impiego di misure di rumore recenti della durata di 24 ore eseguite per il monitoraggio acustico comunale o per la predisposizione di relazioni di clima acustico redatte dal sottoscritto tecnico competente in aree sufficientemente vicine ed acusticamente omogenee a quelle oggetto di POC;
- impiego di misure effettuate dal soggetto proponente se e quando disponibili se ed in quanto anticipata l'esecuzione che sarà in ogni caso da eseguire per la successiva predisposizione del PUA (aree 24.2 - 61.03 - 61.11 - 61.17);
- esecuzione di misure di rumore specifiche eseguite di durata variabile in funzione del contesto insediativo (24 ore ovvero 60 minuti in periodo diurno) nei casi in cui non fossero disponibili misure recenti.

La presente analisi rappresenta una valutazione preliminare che consente una prima verifica della compatibilità del clima acustico attuale con le trasformazioni previste dal Piano e dei vincoli della Zonizzazione Acustica rispetto alle stesse trasformazioni pianificate; essa in ogni caso individua la compatibilità dell'intervento ovvero la necessità di interventi di mitigazione.

La concreta attuazione degli interventi previsti dal POC saranno assoggettate a PUA che pertanto dovrà approfondire la indagine e dimensionare gli interventi eventualmente necessari per garantire la compatibilità prevedendone anche la concreta attuazione.

L'assenza di incompatibilità ovvero la possibilità, attraverso interventi di mitigazione, di rendere compatibile l'intervento con lo stato di fatto, limitatamente agli aspetti acustici, sono un ogni caso informazione di grande rilievo relativamente alla concreta attuabilità del POC.

Le misure di rumore utilizzate per trarre le valutazioni di seguito riportate sono state eseguite collocando il microfono del fonometro all'altezza di 4 metri dal piano campagna in ottemperanza all'allegato C del D.M. Ambiente 16/3/98; le misure sono avvenute in buone condizioni meteorologiche; esse sono state eseguite in giornate feriali in condizioni assimilabili

ad una giornata media in assenza di pioggia, nebbia e neve e con velocità del vento inferiore a 2 m/s.

I fonometri integratori utilizzati rispondono ai requisiti di classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260, i microfoni anche essi di classe 1 IEC 942; la strumentazione utilizzata risultava tarata da meno di due anni, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998.

Le linee di strumenti utilizzati per le misurazioni rispondono alle specifiche di classe 1 delle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94; all'inizio e alla fine delle misure è stata eseguita la calibrazione riscontrando che lo scostamento risultasse inferiore a 0,5 dBA, utilizzando un calibratore tarato da meno di due anni, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998.

### 3. AMBITI PRESENTI NEL CAPOLUOGO

In prossimità del perimetro del capoluogo sono poste tre delle aree comprese nel POC: l'area 8.2, l'area 17.2 e l'area 24.2. Dal punto di vista acustico le tre aree risultano soggette a diverse sorgenti, esposte a livelli di pressione tra loro molto differenti e vincolate al rispetto di limiti diversi; per questa ragione verranno trattate separatamente in differenti paragrafi.

#### 3.1 AMBITO VIA COMMENDA AC.C 8.2

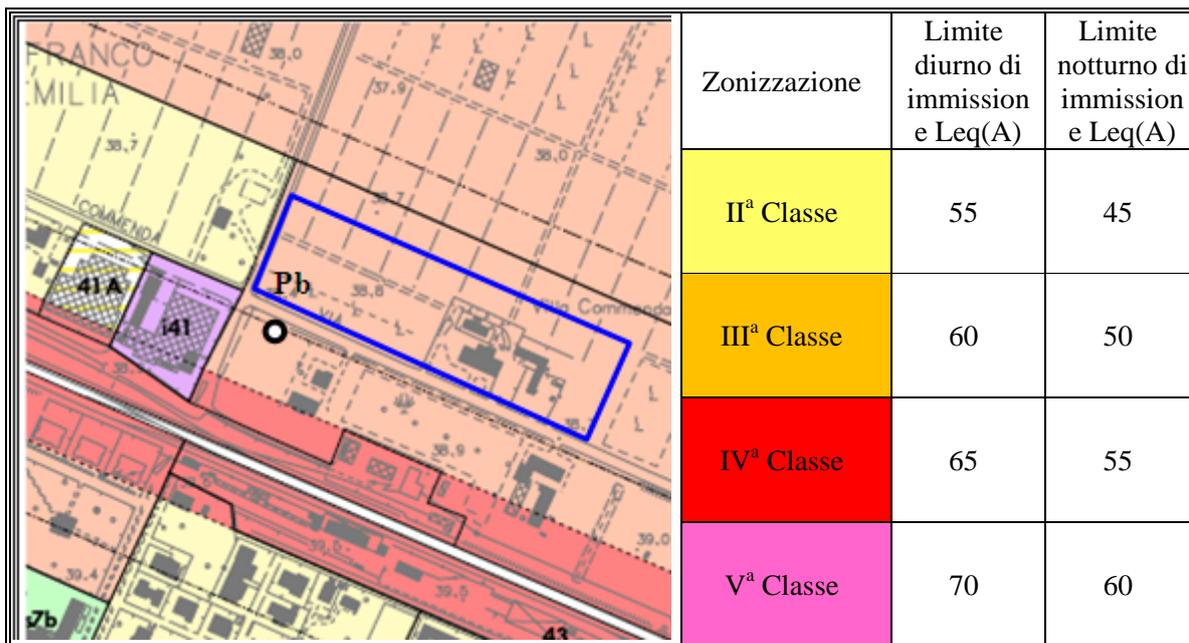
L'area ha una estensione di 20.665 mq, con presenza di due edifici ad uso residenziale di pregio come si vede dalla foto a fianco; essa è situata in adiacenza alla via Commenda, ad una distanza dalla linea ferroviaria storica compresa tra 106 e 190 m. Le previsioni di piano riguardano il consolidamento della funzione residenziale dell'ambito e



soprattutto lo sviluppo di attività terziarie a servizio della vicina stazione ferroviaria; sono inoltre previste opere di adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione di una pista ciclabile.

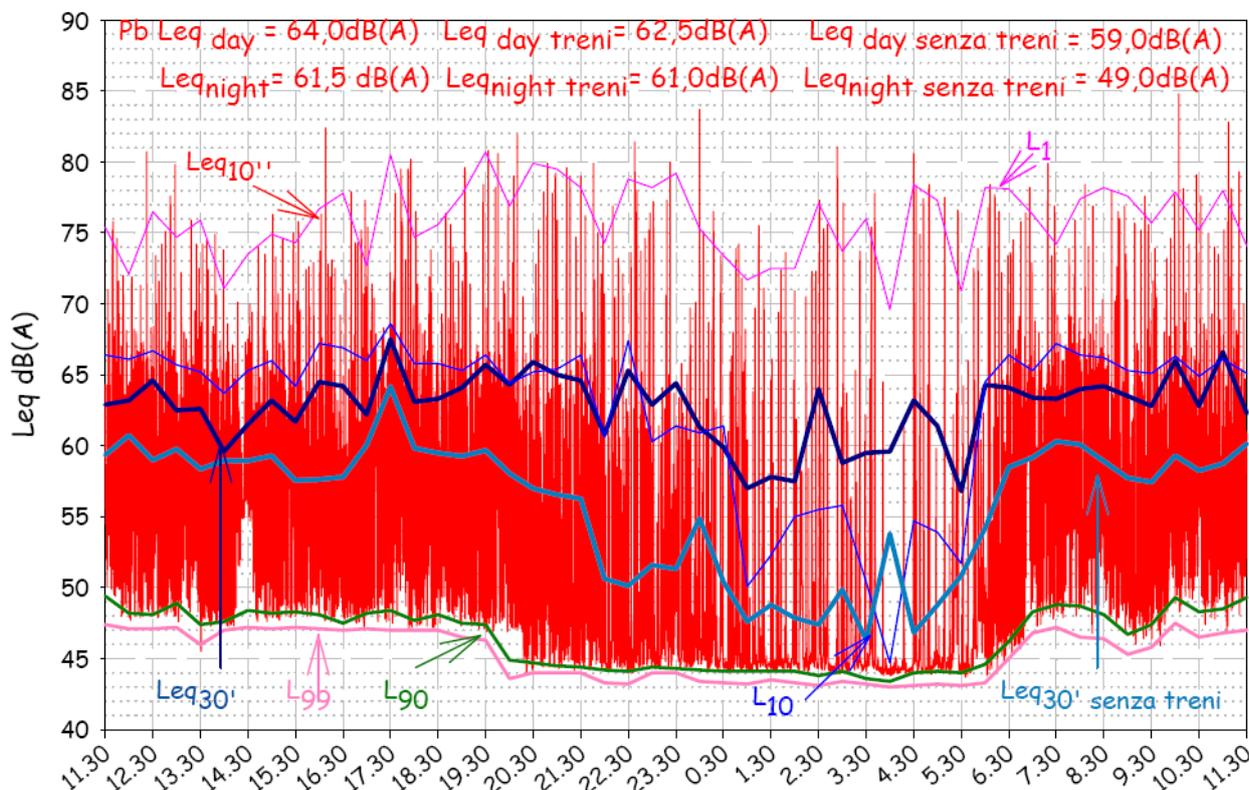
La figura 3.1.1 riporta la vigente zonizzazione acustica e la localizzazione dell'area di indagine e dei punti di misura; l'area risulta assegnata alla terza classe, il valore limite è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno; le previsioni di piano richiederanno la verifica della classe acustica che dipenderà dalla rilevanza delle funzioni non residenziali rispetto a quelle residenziali la classe acustica deriverà dal calcolo previsto dalla apposita deliberazione regionale; in via preliminare, tenuto conto della prevalenza della superficie non residenziale, si può ritenere che possa essere confermata la terza classe acustica con valori limite di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno.

In ogni caso l'area si trova nella fascia B di cui all'art. 3 comma 1 lettera a) del DPR n° 459 del 18/11/1998 i limiti assoluti di immissione per il rumore ferroviario sono quelli stabiliti dall'art. 4 del citato DPR 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in periodo notturno



**Fig.3.1.1: Zonizzazione acustica Ambito c 8.2 delimitazione e punto di misura.**

La caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 24 ore eseguita nel 2006 in area posta sul lato opposto alla via Commenda ad 85 m dal binario esterno della ferroviaria e a 12 m dal bordo di via commenda, il punto è riportato in figura 3.1.1.



**Figura n°3.1.2 grafico misura di 24 ore**

La figura 3.1.2 riporta il grafico della misura nella quale i valori del Leq sono stati ottenuti con tempi di integrazione di 10 secondi e di 30 minuti; vengono inoltre evidenziati alcuni livelli statistici che si riferiscono al tempo di integrazione di 30 minuti. Il valore di Leq nel periodo diurno risulta di **64,0dB(A)**, quello relativo al periodo notturno risulta di **61,5 dB(A)**, invece il valore di Leq dei treni risulta nel periodo diurno di 62,0 dB(A) e nel periodo notturno risulta di 61,0 dB(A) ed il rumore ottenuto mascherando il passaggio dei treni risulta di 59,0dB(A) in periodo diurno e 49,0dB(A) in periodo notturno. Come già evidenziato la linea ferroviaria e la via Commenda sono le principali sorgenti sonore della zona; a seguito del previsto incremento del traffico merci sulla linea storica Modena–Bologna con l’entrata in esercizio della linea AV, sulla base di rilevazioni eseguite in aree adiacenti è previsto l’incremento di 0,5 dBA in periodo diurno e di 2,5 dBA in periodo notturno.

Rispetto al momento della realizzazione della misura la realizzazione di un breve tratto di barriera acustica e di due edifici hanno modificato significativamente i livelli di rumore attualmente presenti nel punto di misura ma molto meno nell’area di indagine. Le trasformazioni edilizie nell’area adiacente compresa tra la ferrovia e la via Commenda potranno invece determinare la considerevole riduzione dei livelli di rumore attualmente presenti.

Per quanto riguarda il rispetto dei limiti vigenti per da parte del rumore stradale nell’attuale condizioni di traffico il rispetto dei limiti vigenti viene garantito mantenendo la linea di edificazione ad una distanza compresa tra 15 e 20 m dal bordo strada.

Il PUA dovrà in ogni caso prevedere la verifica del clima acustico ed attestare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione delle funzioni da insediare dimensionando le eventuali opere di mitigazione che dovessero risultare necessarie anche in funzione degli allineamenti degli edifici da realizzare.

### 3.2 AMBITO BRAMANTE AC.C 17.2

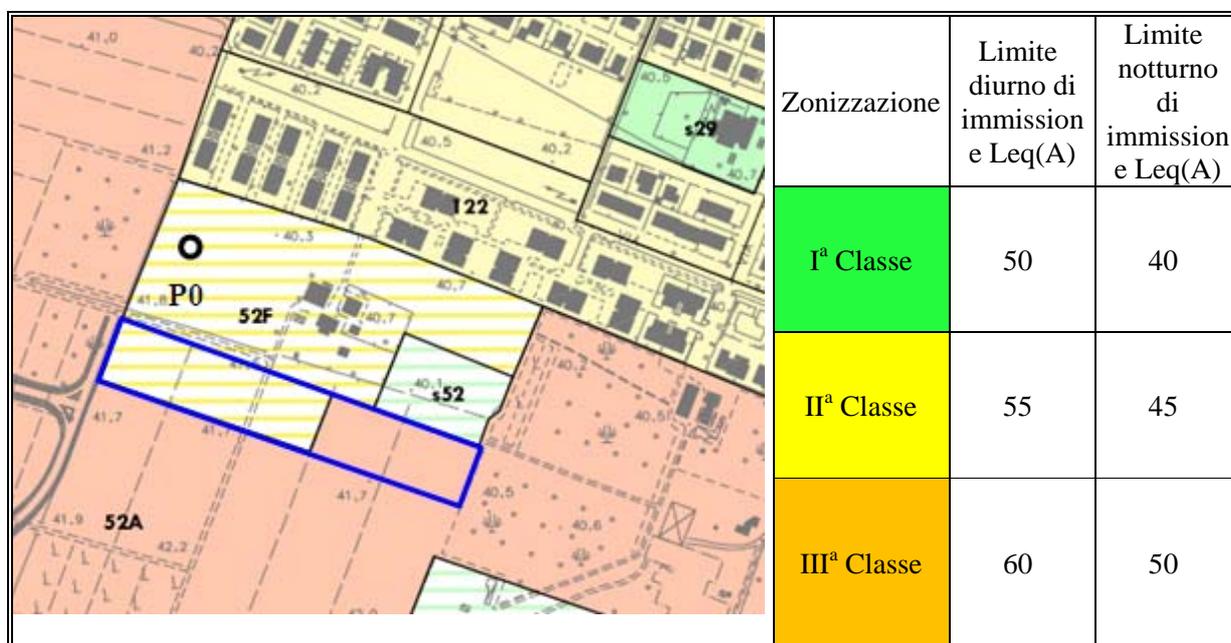
L'area ha l'estensione 20.730 mq ed è situata nel comparto "la Girandola" di via Castiglione; confina con un'area residenziale di recente realizzazione nella quale è presente anche un nuovo plesso scolastico.



Il Piano prevede l'ampliamento del comparto residenziale ed una quota di funzioni direzionali/ commerciali. Sono inoltre previsti la

realizzazione di una rotonda centrale, l'adeguamento della viabilità ad ovest, la realizzazione di opere di mitigazione (barriera verde) ad ovest e una pista ciclabile

Non sono presenti attività in grado di dare luogo ad elevata emissione di rumore; la principale sorgente di rumore è rappresentata dalla tangenziale che dista oltre 300 metri e del relativo svincolo.



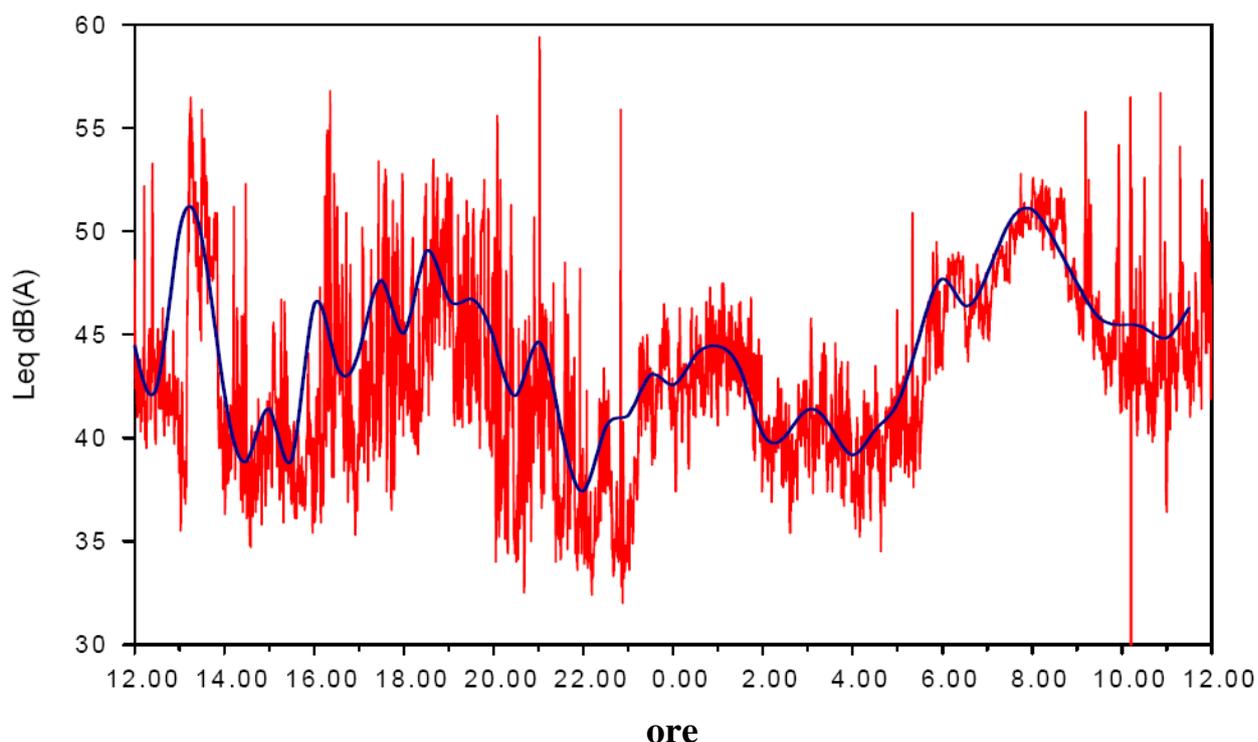
**Fig.3.2.1: Zonizzazione acustica Ambito c 17.2 (in blu) il punto di misura.**

La vigente zonizzazione acustica, riportata in figura 3.2.1, assegna parte dell'area alla seconda classe di progetto e parte alla terza classe; il valore limite ai sensi della tabella C dell'allegato al DPCM 14/11/1997 è di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo

notturno per la seconda classe e 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno per la terza classe ; le previsioni di piano dovranno uniformare la classe acustica e determinarne l'assegnazione alla seconda classe acustica inglobandola nella adiacente UTO; i valori limite saranno pertanto di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno.

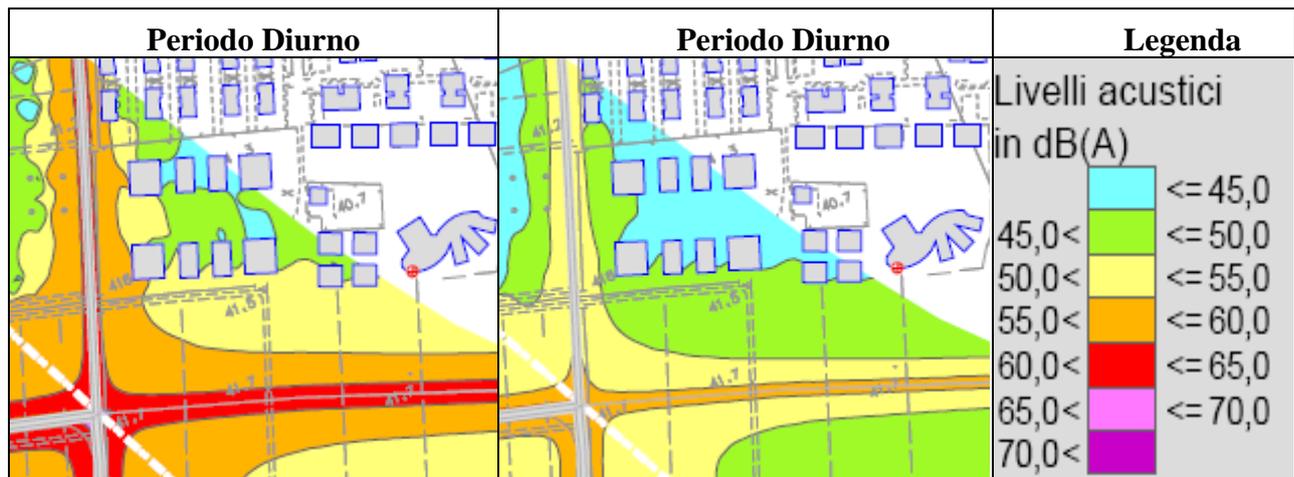
La caratterizzazione acustica eseguita per l'adiacente comparto residenziale basata su una misura di rumore della durata di 24 ore, la figura 3.2.1 che segue riporta la vigente zonizzazione acustica e la localizzazione dell'area di indagine e del punto di misura eseguito a tangenziale chiusa e sulla relazione di collaudo della nuova tangenziale eseguita nel 2007 utilizzata come base per il dimensionamento delle barriere acustiche da realizzare.

La figura 3.2.2 riporta il grafico della misura di 24 ore eseguita quando la tangenziale non era ancora aperta dalla quale si rileva come il rumore della zona fosse ridotto, non fossero presenti sorgenti sonore di rilievo e il rumore derivava solamente dal traffico locale e dalle emissioni connesse alla presenza residenziale.



**Fig.3.2.2: Grafico misura di 24 ore eseguita nell'area adiacente**

Per valutare l'effetto prodotto dopo l'apertura della tangenziale che in ogni caso risulta essere ad una distanza di oltre 300 m si riporta di seguito lo stralcio le mappe per il periodo diurno e notturno dalla relazione di collaudo della nuova tangenziale eseguita nel 2007. Dall'esame delle mappe si evince che il contributo della tangenziale risulta inferiore ai limiti prescritti dalla zonizzazione.



**Fig.3.2.3: Stralcio mappe acustiche di collaudo tangenziale**

L'area risulta pertanto compatibile per l'uso residenziale, la valutazione di clima acustico contenuta nel PUA dovrà accertare il rispetto dei limiti previsti dalla zonizzazione acustica comunale in corrispondenza degli edifici previsti in piano ovvero dimensionare la barriera acustica eventualmente necessaria per garantire tali limiti.

### 3.3 AMBITO VIA GOBETTI AC.C 24.2

L'area ha l'estensione 17.015 mq ed è situata a sud della tangenziale risulta essere adiacente ad una piccola area residenziale che costituisce un gruppo di case sparse contornato da terreno agricolo; le principali fonti di rumore dell'area sono costituite dalla vicina tangenziale e dai relativi svincoli di raccordo con la via Loda, dalla via Loda stessa e da una piccola area per attività produttive posta a circa 100 metri sud oltre l'area residenziale esistente.



Il piano prevede la realizzazione di nuovi edifici residenziali e la realizzazione di opere infrastrutturali tra le quali una strada per sostituire l'immissione su via Loda dell'attuale via Gobetti, è ammesso l'insediamento di funzioni commerciali e terziarie.

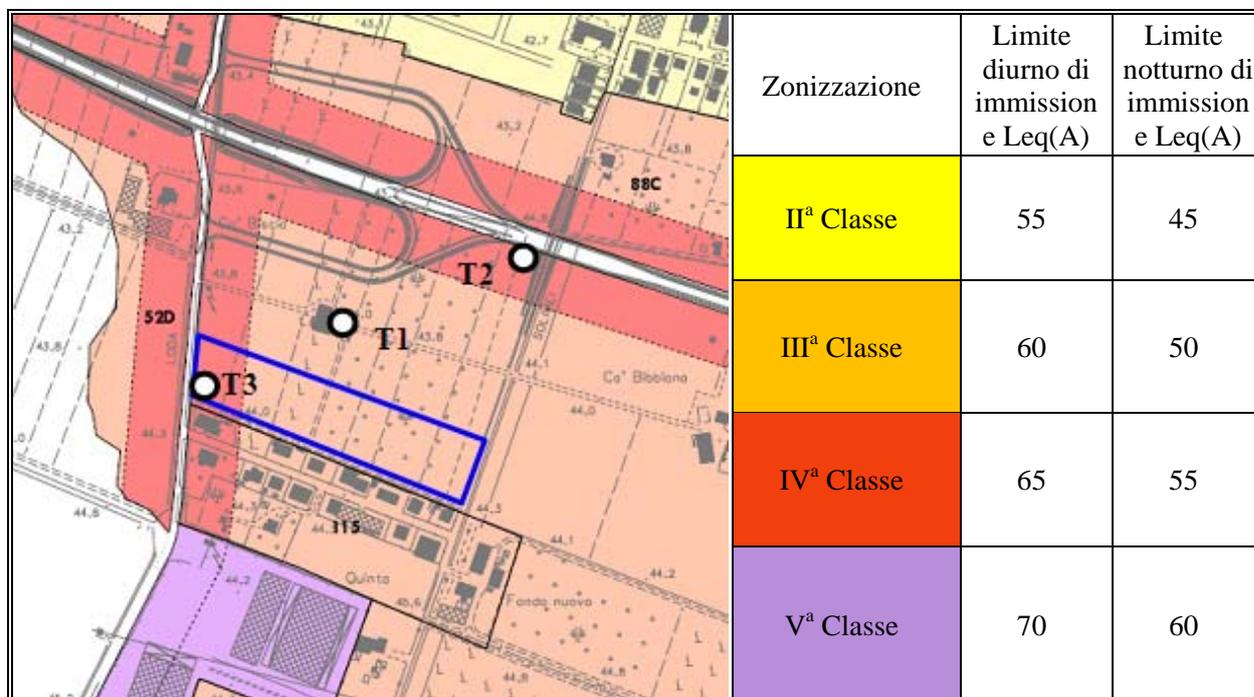


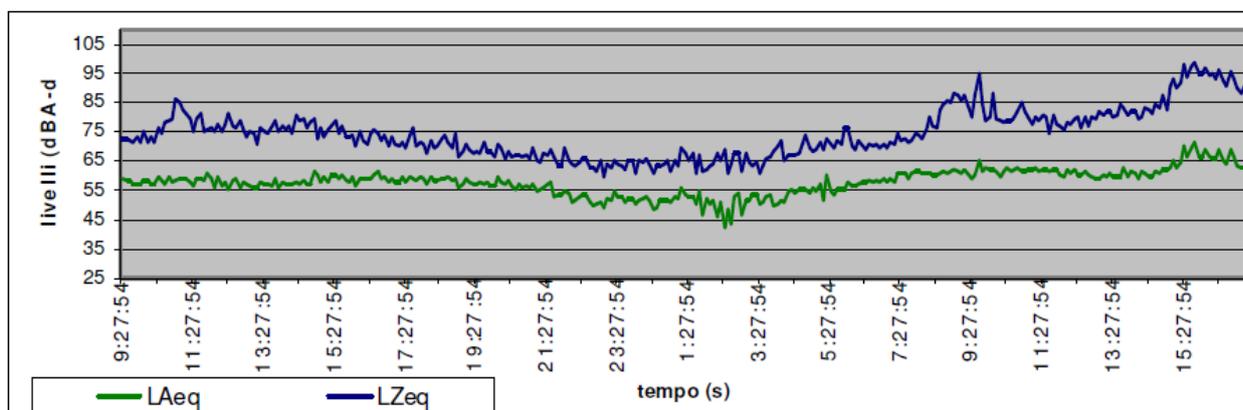
Fig.3.3.1: Zonizzazione acustica area 24.2 (in blu) il punto di misura.

La figura 3.3.1 riporta la vigente zonizzazione acustica e la localizzazione dell'area di indagine e dei punti di misura; l'area risulta in prevalenza assegnata alla terza classe, il valore limite è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno e nella fascia di 50 m adiacente alla via Loda alla quarta classe con limiti di 5 dBA superiori. Le previsioni di piano dovrebbero confermare la classe acustica vigente con la inclusione dell'espansione nella UTO di via Gobetti con i rispettivi valori assoluti di immissione.

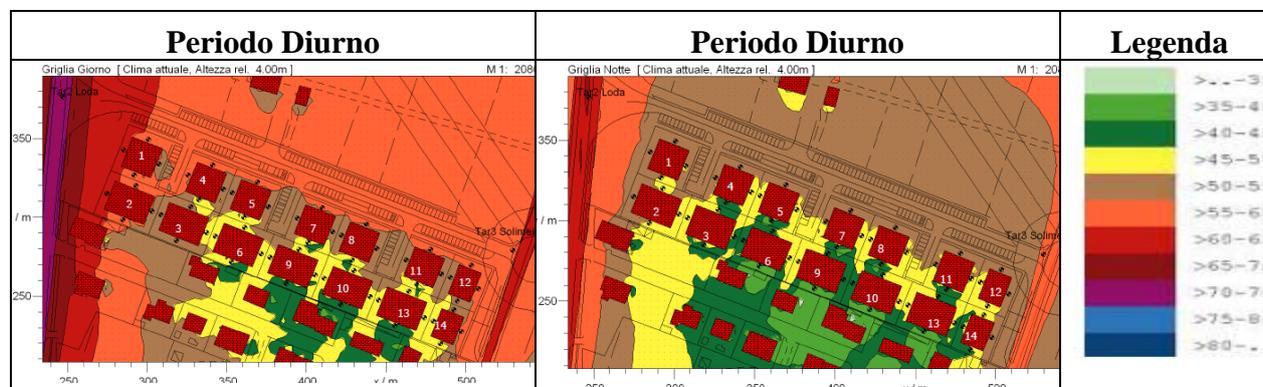
In ogni caso l'area si trova nella fascia B della variante alla via Emilia che ai sensi del DPR n°142/04 è classificabile come strada C ed i limiti assoluti di immissione per il rumore da traffico risulta di 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in periodo notturno.

La caratterizzazione acustica si basa sulla relazione di clima predisposta dai privati proponenti, l'indagine eseguita nel dicembre 2009 è basata su di una misura della durata di 32 ore nel punto T1 individuato in figura 3.3.1 e due di 30 minuti (T2 e T3) in adiacenza alla via Loda e via Solimei; inoltre una simulazione modellistica che tiene conto delle trasformazioni in progetto e che confronta i risultati con quelli ricavati dal collaudo acustico e dal dimensionamento delle opere di mitigazione acustica della nuova tangenziale.

**Fig.3.3.2: Grafico riportante la misura di 24 ore.**



**Fig.3.3.3: Mappa acustica area 24.2 (in blu) il punto di misura.**



La figura 3.3.2 riporta il grafico della misura di 32 ore, la linea verde è l'andamento del valore di Leq con tempo di misura di 1 minuto il valore di Leq in periodo diurno del 3 dicembre risulta di 59 dBA mentre il giorno successivo risulta più elevato; in periodo notturno il valore di Leq risulta di 54,5 dBA.

La figura 3.3.3 riporta lo stralcio della mappa acustica ottenuta dalla indagine previsionale modellistica per i due periodi di riferimento; da tali elaborati si ricava che il valore limite di 65 dBA in periodo diurno risulta rispettato mentre non è escluso il superamento del valore di 55 dBA in periodo notturno per limitate estensioni dell'area nel piano.

La valutazione di clima e di impatto acustico contenuta nel PUA dovrà accertare il rispetto dei valori assoluti di immissione previsti dalla zonizzazione acustica comunale in corrispondenza degli edifici previsti e valutare la eventuale esigenza di opere di mitigazione in corrispondenza della viabilità esistente e da quella in progetto nel caso si dovessero verificare superamenti.

## 4. AMBITI POSTI NEL CENTRO ABITATO DI PIUMAZZO

Intorno al perimetro del centro abitato di Piumazzo sono poste dieci degli ambiti compresi nel POC: l'area 61.03, l'area 61.04, l'area 61.07, l'area 61.08, l'area 61.09, l'area 61.11, l'area 61.14, l'area 61.15, 61.16 e l'area 61.17. Dal punto di vista acustico le varie aree, che risultano distribuite sull'intero perimetro dell'abitato, risultano in qualche caso tra loro omogenee, pertanto, nella trattazione, le aree acusticamente omogenee verranno trattate nello stesso paragrafo. Viene tratta in questo paragrafo anche l'area 68.2 posta nel piccolo centro abitato di Madonna della Provvidenza sulla via Piumazzo ad una distanza di poco superiore ai 2 km.

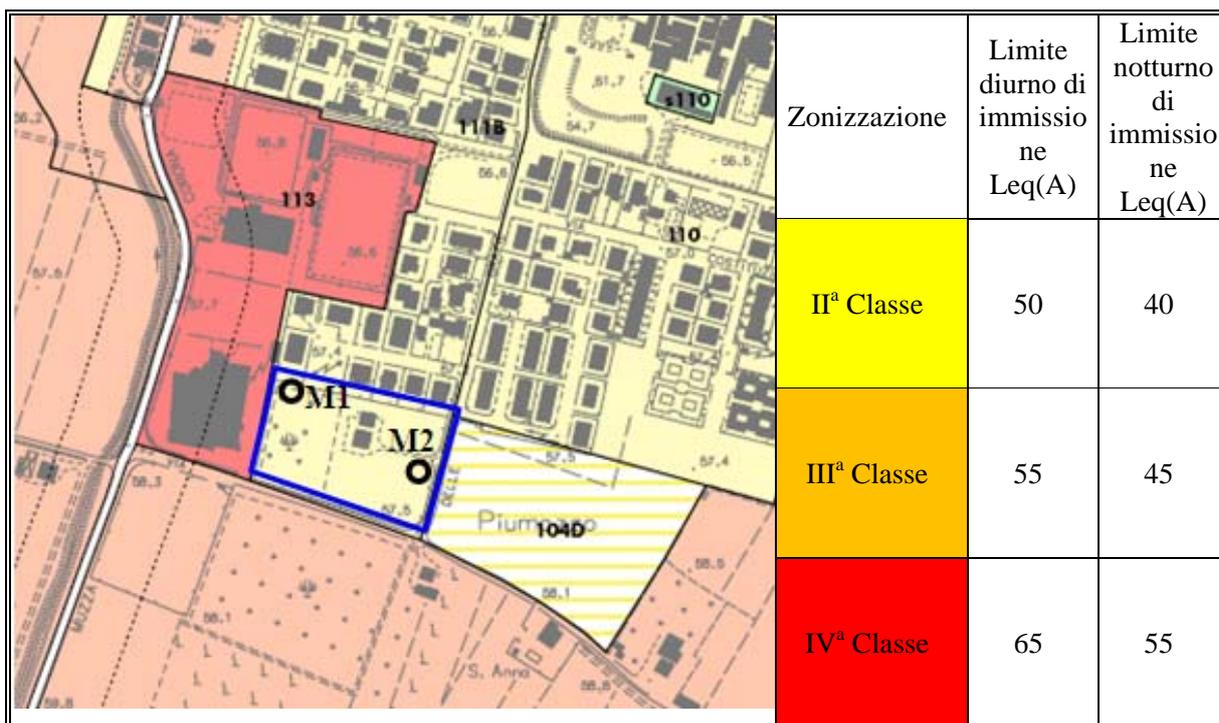
### 4.1 AMBITO PIUMAZZO - RESIDENZIALE AC.B 61.3

L'estensione è di 15.336 mq ed è situata in adiacenza di un edificio in cui è insediato un locale da ballo, vedi figura in basso a destra, e pertanto è esposto alle emissioni dirette del locale ed a quelle connesse con l'area di parcheggio.

Nell'area è prevista un intervento residenziale a bassa densità e il recupero edifici esistenti (villa)

La zonizzazione acustica di cui in figura 4.1.1 viene riportato uno stralcio assegna l'area alla seconda classe il valore limite ai sensi della tabella C dell'allegato al DPCM 14/11/1997 è di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno; le previsioni di piano confermano la zonizzazione. L'area dove sorge il Kiwi fa parte di una vasta zona assegnata alla quarta classe acustica .





**Fig.4.1.1: Zonizzazione acustica area 61.3 (in blu) i punti di misura.**

La caratterizzazione acustica si basa sulla relazione di clima predisposta dai privati proponenti, l'indagine eseguita nel dicembre 2009 è basata su rilevazioni strumentali della durata di 42 ore eseguite in due punti M1 ed M2 individuati in figura 4.1.1 .

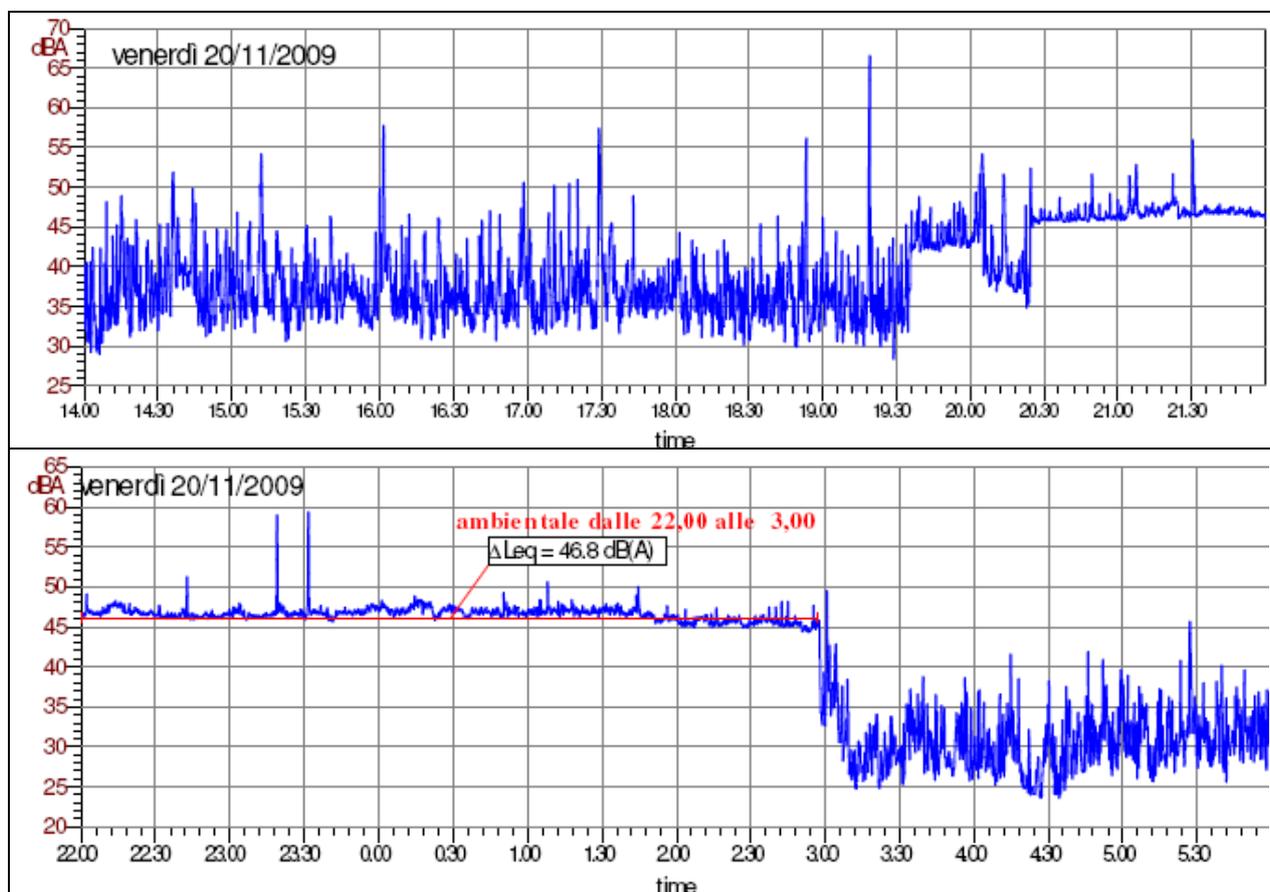
**Fig.4.1.2: Risultati delle misure di 42 ore**

<i>Periodo diurno</i>									
<i>Punto di misura</i>	<i>Durata</i>	<i>Livelli di pressione sonora (FAST) (dBA)</i>							LIMITE DI ZONA D.P.C.M. 14/11/97 classe "II"
		<i>Leq</i>	<i>L<sub>min</sub></i>	<i>L<sub>max</sub></i>	<i>L<sub>1</sub></i>	<i>L<sub>10</sub></i>	<i>L<sub>90</sub></i>	<i>L<sub>95</sub></i>	
<i>M1</i>	42 ore	45.5	27.8	66.5	59.1	46.0	33.2	32.4	55 dBA
<i>M2</i>	42 ore	50.4	32.9	69.8	60.5	52.9	41.3	39.6	

Periodo notturno									
Punto di misura	Durata	Livelli di pressione sonora ( $F_{FAST}$ ) (dBA)							LIMITE DI ZONA D.P.C.M. 14/11/97 classe "II"
		$L_{eq}$	$L_{min}$	$L_{max}$	$L_1$	$L_{10}$	$L_{90}$	$L_{95}$	
M1	42 ore	42.4	23.6	62.7	48.1	46.9	28.9	27.7	45 dBA
M2	42 ore	44.7	26.6	64.1	54.4	46.9	34.0	32.5	

I risultati delle misure riportate nella tabella della figura 4.1.2 sembrano dimostrare il rispetto dei valori assoluti di immissione in entrambi i punti di misura. Se però si prende in esame la misura eseguita sul punto M1 riportata in figura 4.1.3 si rileva che dopo le ore 19.30 il rumore aumenta e supera il valore di 45 dBA e permane elevato fino a dopo le 3.00.

**Fig.4.1.3: Risultati della misura in M1 tra quando il locale è aperto**



In sede di PUA dovranno essere dimensionati gli interventi di mitigazione necessari per evitare il netto superamento del differenziale di immissione nei nuovi edifici in progetto che sarebbe indotto dall'adiacente locale da ballo.

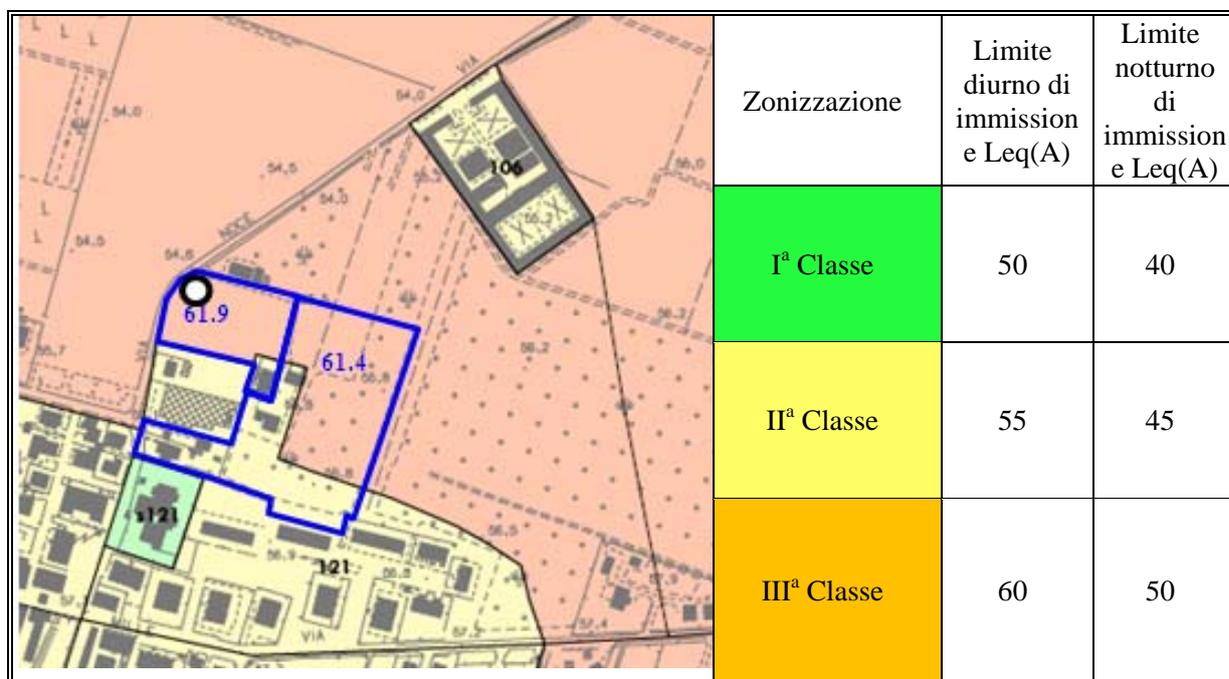
## 4.2 AMBITO PIUMAZZO - RESIDENZIALE AC.B 61.4 & AC.B 61.09

Gli ambiti 61.04 e 61.09 sono tra loro adiacenti, sono posti sul perimetro dell'abitato a nord/est in direzione del camposanto ed hanno una superficie complessiva di 26.221 mq; nelle vicinanze non sono state individuate sorgenti sonore significative fatta salva per l'autostrada A1 che risulta però essere ad oltre 450 m di distanza.



Il Piano consente per l'area la realizzazione di edifici residenziali e di attività commerciali e terziarie; in essi è prevista la realizzazione di edifici residenziali, una piccola area di parcheggio pubblico e una pista ciclabile, oltre che l'adeguamento della viabilità pubblica.

Il PSC prevede per entrambi i sub-ambiti la realizzazione di una collina sul margine nord a protezione del rumore autostradale

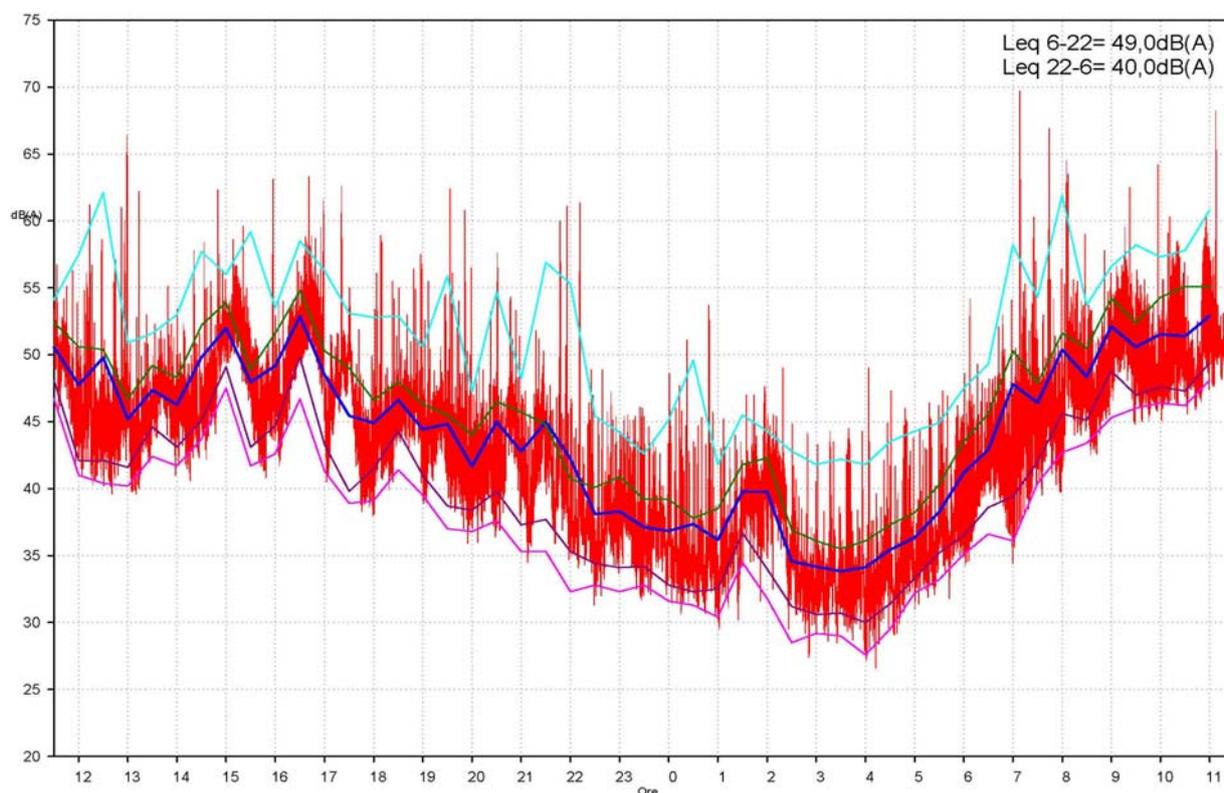


**Fig.4.2.1: Zonizzazione acustica delle aree 61.4 & 61.9 con delimitazione e punto di misura**

La vigente zonizzazione acustica, riportata in figura 4.2.1, che riporta anche il punto in cui è stata eseguita la misura del rumore attuale, assegna parte dell'area alla seconda classe e parte

alla terza classe; il valore limite ai sensi della tabella C dell'allegato al DPCM 14/11/1997 è di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno per la seconda classe e 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno per la terza classe.

Le previsioni di piano dovranno uniformare la classe acustica e presumibilmente determinarne l'assegnazione alla seconda classe inglobandola nella adiacente UTO o creando eventualmente una nuova UTO.



**Fig.4.2.2: Grafico della misura di 24 ore eseguita**

Non essendo risultate disponibili rilevazioni recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 24 ore appositamente eseguita iniziata alle ore 12 del 24 novembre.

La figura 4.4.2 riporta il grafico della misura eseguita dalla quale si osserva che l'andamento del valore di Leq che risulta nel periodo diurno di 49,0 dBA e di 40,0 dBA in periodo notturno, valori che rispettano i limiti prescritti dalla zonizzazione acustica, ed escludono che l'autostrada possa produrre un impatto significativo.

E' opportuno che la verifica di clima acustico da allegare al PUA verifichi l'impatto del traffico autostradale in corrispondenza degli edifici più vicini all'autostrada che risultano in ogni caso a circa 500m.

### 4.3 AMBITO PIUMAZZO - RESIDENZIALE AC.B 61.07, AC.B 61.08 & AC.B 61.16

Le aree 61.07 e 61.08, rappresentate nella foto a fianco, sono tra loro adiacenti, sono poste sul perimetro dell'abitato ad est ed hanno una superficie complessiva di 22.523 mq; nelle vicinanze non sono state individuate sorgenti sonore significative fatta salva la via Galante strada secondaria a basso traffico veicolare che è posta sul confine sud delle due aree.



L'area 61.16, foto a fianco è anch'essa sul perimetro dell'abitato a sud/est, ha una superficie complessiva di 14.028 mq e risulta anche essa adiacente alla via Galante



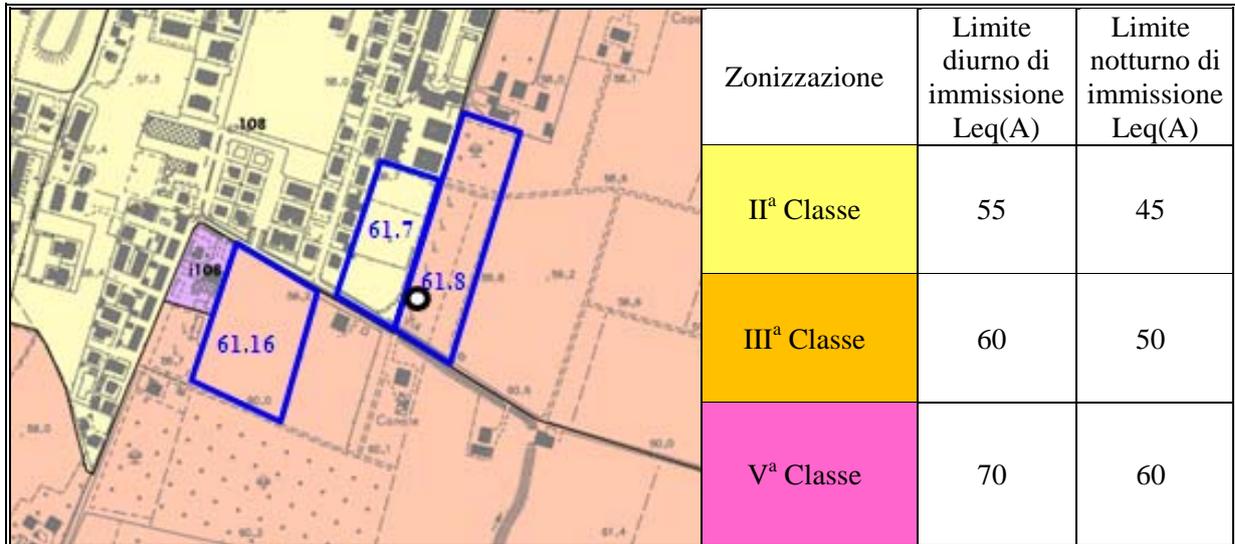
che costituisce il confine nord; da un sopralluogo non parrebbero presenti altre sorgenti sonore significative fatto salvo un edificio a destinazione produttiva posto a sud/ovest visibile nella foto.

Nelle tre aree è prevista la realizzazione di edifici residenziali, aree verdi e adeguamento della viabilità pubblica, consente l'insediamento di funzioni residenziali e commerciali terziarie.

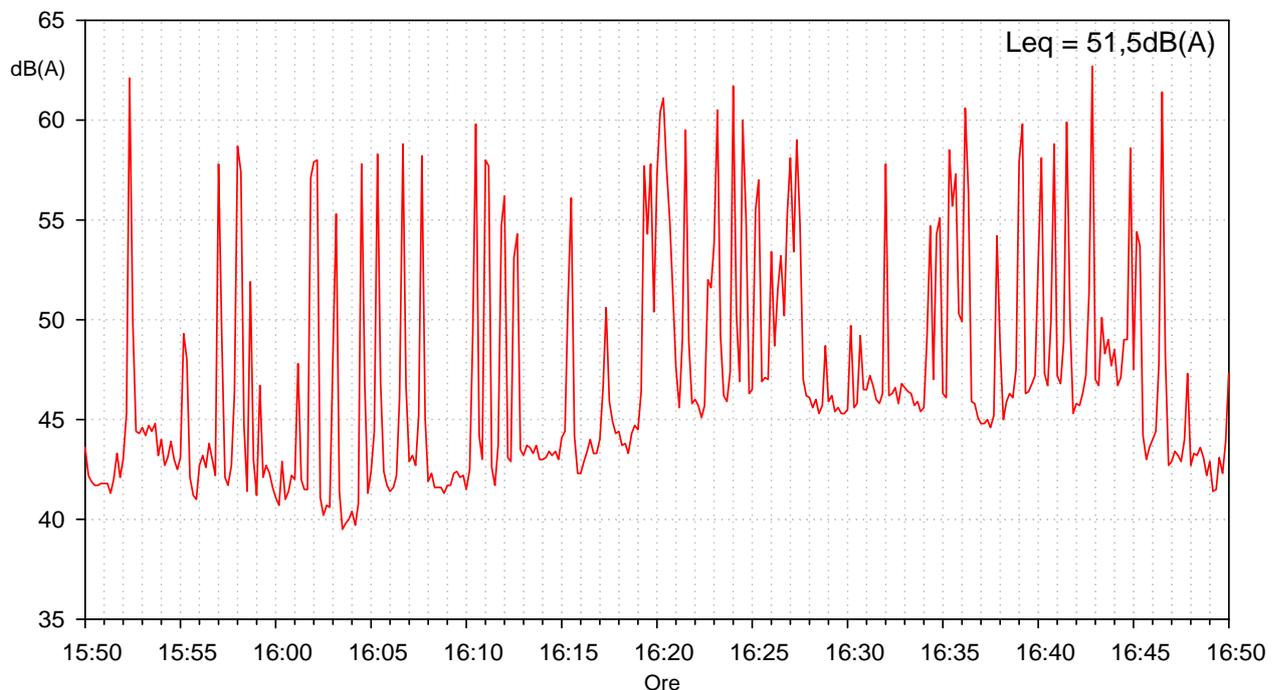
La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 4.3.1 risulta apparentemente disomogenea e richiede una trattazione differenziata;

- l'area 61.07 è assegnata alla seconda classe, il valore limite è di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno, le previsioni di piano non modificheranno la situazione attuale;
- l'area 61.08 è assegnata alla terza classe il valore limite è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno; le previsioni di piano determineranno espansione della UTO della area adiacente che pertanto determinerà l'assoggettamento dell'area alla seconda classe acustica;
- l'area 61.16 è assegnata alla terza classe il valore limite è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno; le previsioni di piano richiedono una preventiva verifica

essendo allo stato attuale presente una piccolissima area (4200 mq) in cui ha sede una piccola azienda che produce contatti elettrici che è assegnata alla quinta classe che potrebbe richiedere la revisione al fine di conseguire una maggiore tutela acustica del territorio adiacente. In sede di PUA dovrà essere valutata la compatibilità dell'attività insediata ed in caso positivo valutare che costituire una o due differenti UTO per l'isolato delimitato dalle vie Galante e Menotti.



**Fig.4.3.1: Zonizzazione acustica aree 61.07, 61.08 & 61.16, delimitazione e punto di misura**



**Fig.4.3.2: Grafico della misura di 60 minuti eseguita**

Non essendo risultate disponibili rilevazioni acustiche recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 60 minuti appositamente eseguita iniziata alle ore 15.50 dell'11 gennaio 2010, in figura 4.3.2 viene riportato il grafico con il valore di  $L_{eq}$  misurato nel punto di misura. Dai risultati della misura riportata nel grafico che ha molti picchi correlabili al transito dei pochi veicoli sulla via Galante, a circa 20 m dal punto di misura, si rileva che i limiti della seconda classe acustica sono rispettati per quanto attiene l'emissione da traffico e da sorgenti diffuse per tutti e tre gli ambiti presi in esame.

Nell'attività insediata tra via Galante e via Menotti sono presenti alcuni compressori all'esterno, non in funzione al momento della misura, per i quali non è dimostrato il rispetto del limite differenziale di immissione che dipende anche dalla localizzazione dei nuovi edifici.

Il PUA dovrà prevedere la verifica del clima acustico ed attestare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione della localizzazione dei nuovi edifici; in particolare per l'ambito 61.16 si dovrà inoltre il differenziale di immissione potenzialmente indotto dalle attività produttiva insediata tra via Galante e via Menotti dimensionando le eventuali opere di mitigazione necessarie a garantire il rispetto dei limiti vigenti.

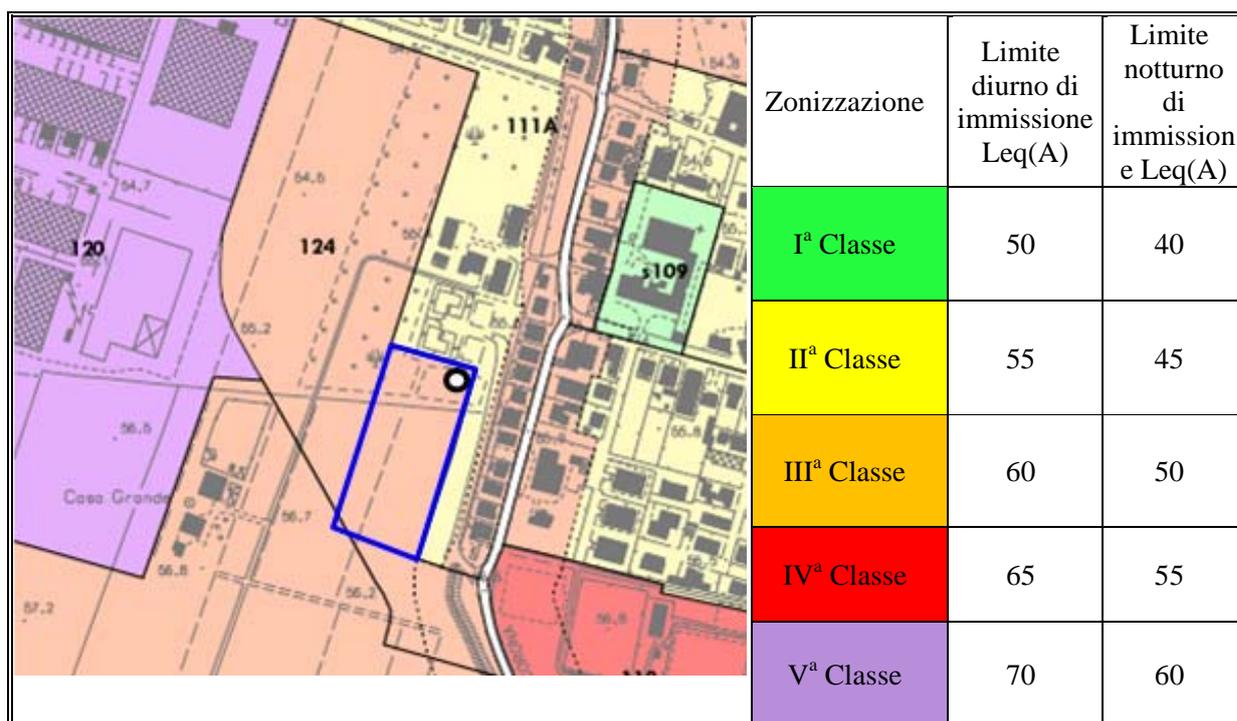
#### 4.4 AMBITO PIUMAZZO - RESIDENZIALE AC.B 61.11

L'estensione è di 10.682 mq ed è situata in adiacenza ad una piccola espansione residenziale sorta una decina di anni fa; l'area posta ad una distanza compresa tra 150 e 200 m da un'area artigianale; l'area



risulta pertanto esposta alle eventuali emissioni sonore prodotte dalle attività presenti.

Il piano consente la realizzazione di edifici residenziali e l'insediamento di attività commerciali e direzionali; è prevista la realizzazione di edifici residenziali e di una pista ciclabile a servizio del comparto.

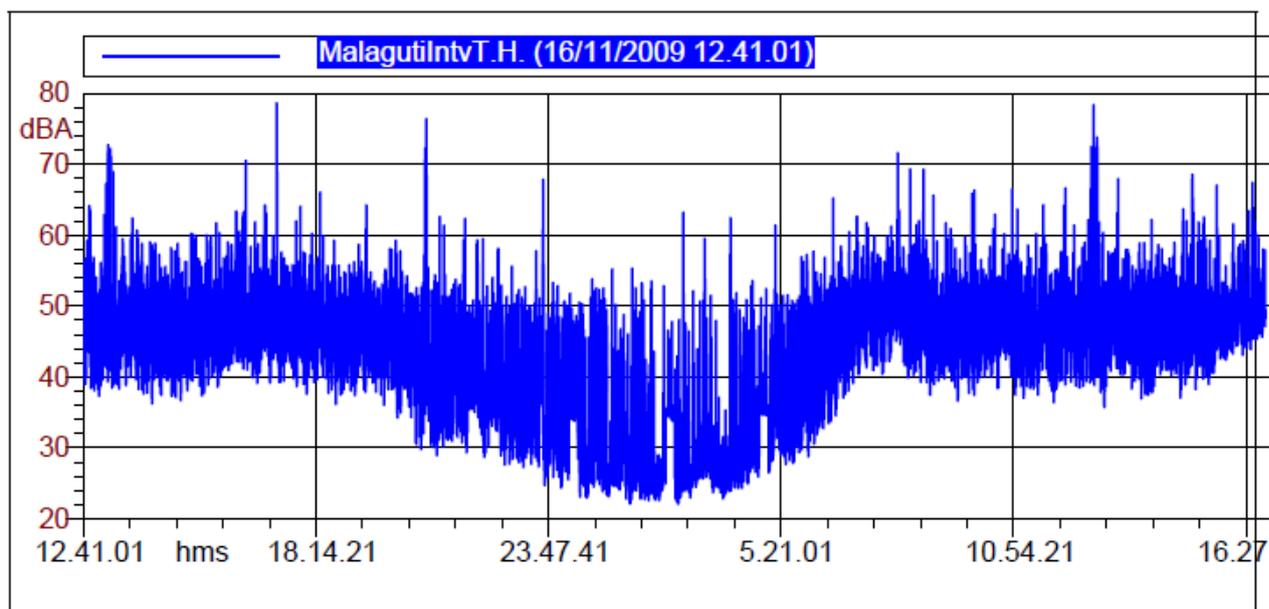


**Fig.4.4.1: Zonizzazione acustica area 61.11 delimitazione e punto di misura.**

La vigente zonizzazione acustica assegna l'area alla terza classe il valore limite ai sensi della tabella C dell'allegato al DPCM 14/11/1997 è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno; le previsioni di piano determineranno l'assegnazione alla seconda classe

acustica in quanto dovrà essere inglobata nella adiacente UTO che ha tale classificazione che comporta valori limite di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno.

La caratterizzazione acustica si basa sulla relazione di clima predisposta dai privati proponenti, l'indagine eseguita nel dicembre 2009 è basata su di una misura della durata di 27 ore nel punto individuato in figura 4.4.1.



**Fig.4.4.2: Grafico della misura eseguita**

La figura 4.4.2 riporta il grafico della misura eseguita dalla quale si osserva che l'andamento del valore di  $L_{eq}$  che risulta nel periodo diurno di 50,0 dBA e di 40,5 dBA in periodo notturno; l'andamento del grafico esclude la presenza di un impatto rilevante prodotto dall'area artigianale posta ad ovest. In ogni caso il PUA dovrà contenere la verifica di clima acustico anche per quanto riguarda il differenziale di immissione potenzialmente indotto dalle attività produttive ad ovest.

#### 4.5 AMBITO PIUMAZZO - RESIDENZIALE AC.B 61.14 & AC.B 1.15

Le aree 61.14 e 61.15 sono tra loro vicine, separate dalla via Piumazzo che collega il centro abitato alla via Emilia in prossimità di Cavazzona; le due aree risultano essere anche esse in corrispondenza del perimetro dell'abitato in direzione est-nord-est, hanno una dimensione tra loro simile ed una superficie complessiva di 8.228 mq.

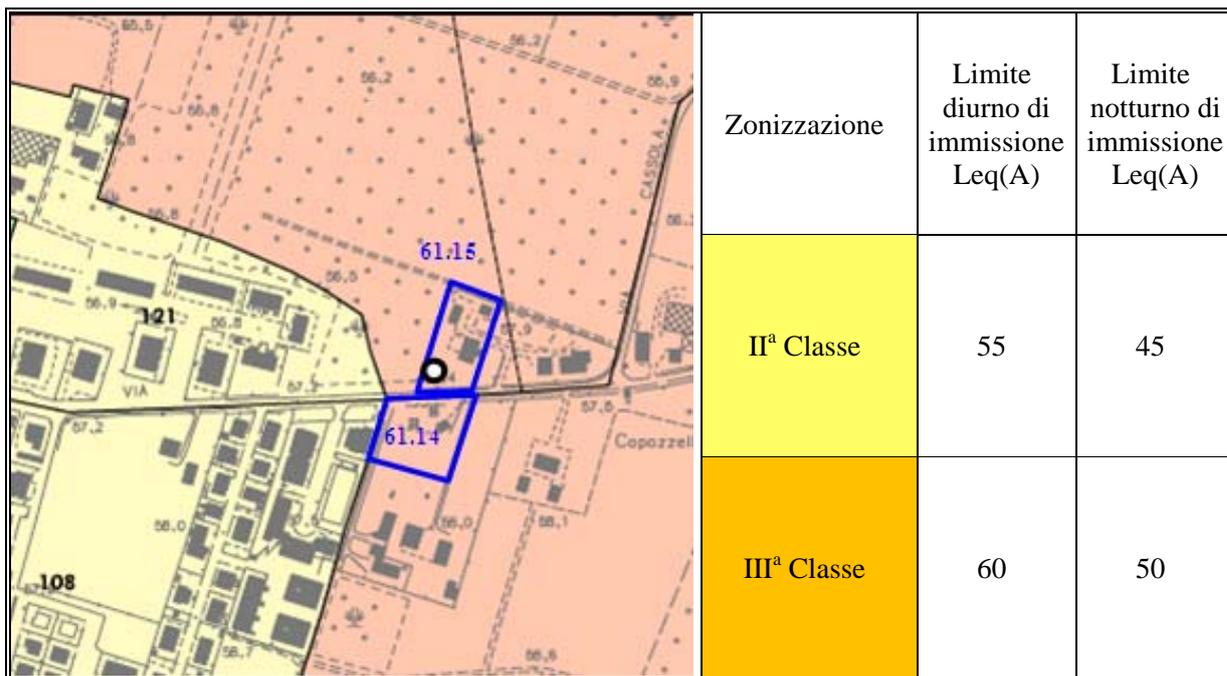
Nelle vicinanze non sono state individuate sorgenti sonore significative, l'autostrada è ad oltre 500 m di distanza, fatta salva la via Panzano che pur essendo una strada locale è interessata da flussi di traffico non trascurabili.

Obiettivi specifici del PSC per il sub-ambito prevedono la formazione di due lotti per edifici plurifamiliari, salvaguardando l'area est dell'ambito 61.14 già sistemata a verde privato, oltre che la demolizione del distributore di carburante, la realizzazione di opere idrauliche, modifiche alla viabilità con una nuova rotatoria su via Piumazzo e una pista ciclopedonale, area a parcheggio pubblico a fianco della rotatoria. Nell'area è ammesso l'insediamento di funzioni residenziali e commerciali terziarie

La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 4.5.1 assegna le due aree alla terza classe, il valore limite è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno; le previsioni di piano potrebbero determinare l'espansione della UTO della area residenziale adiacente che potrebbe determinare l'assoggettamento dell'area alla seconda classe acustica. In realtà la via Piumazzo ha flussi di traffico tali da giustificare la presenza di fasce di 50 m assegnate alla classe terza.

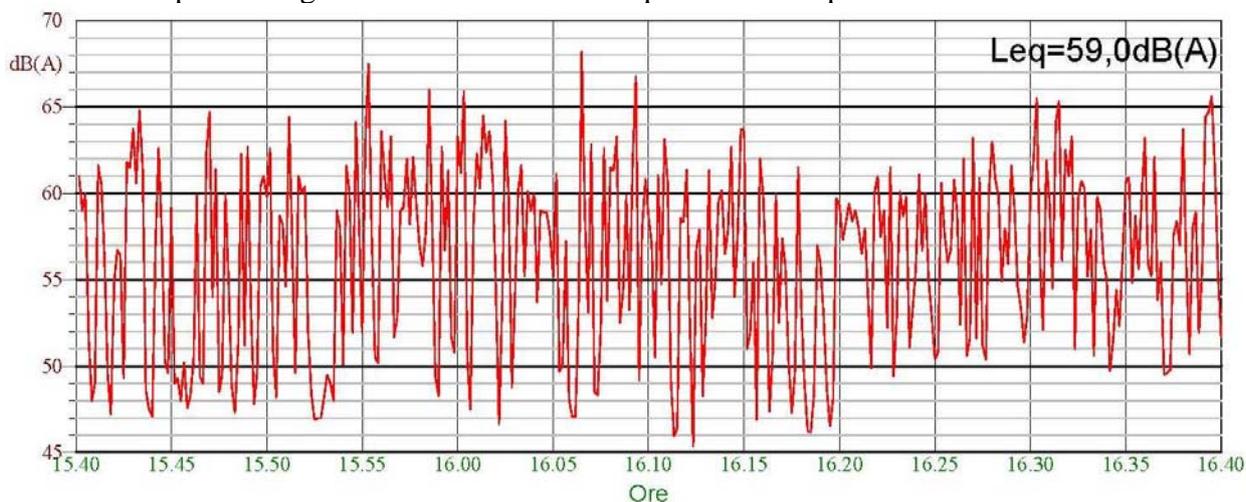
Le previsioni di piano potrebbero inglobare l'ambito 61.14 all'adiacente UTO determinarne l'assegnazione alla seconda classe prevedendo però una fascia di 50 m da assegnare alla terza classe dal bordo stradale.





**Fig.4.5.1: Zonizzazione acustica aree 61.14 & 61.15, (il cerchio indica il punto di misura)**

Non essendo risultate disponibili rilevazioni acustiche recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 60 minuti appositamente eseguita ad una distanza di 20m dal bordo stradale, ed iniziata alle ore 15.40 dell'11 gennaio 2010, in figura 4.5.2 viene riportato il grafico con il valore di Leq misurato nel punto di misura.



**Fig.4.5.2: Grafico della misura di 60 minuti eseguita**

Dai risultati della misura riportata nel grafico si può osservare la variazione del valore di Leq che deve essere correlato al transito dei veicoli sulla via Piumazzo mentre il contributo determinato da altre sorgenti è soggetti ad oscillazioni limitate; il limite per la terza classe risulta rispettato a circa 20 metri dal bordo stradale.

Il PUA dovrà in ogni caso prevedere la verifica del clima acustico ed attestare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione della localizzazione dei nuovi edifici.

#### 4.6 AMBITO PIUMAZZO - RESIDENZIALE AC.B 61.17

L'estensione è di 8.548 mq, si tratta di un'area di cerniera tra una parte dell'abitato con residenze con un area artigianale con la presenza di residenze caratterizzate limitata emissione sonora; l'area artigianale è assegnata alla quinta classe; l'area risulta pertanto esposta alle eventuali emissioni sonore prodotte.

Gli obiettivi specifici di PSC per il sub ambito prevedono la realizzazione di edifici residenziali, il completamento delle aree verdi a nord dell'abitato e la

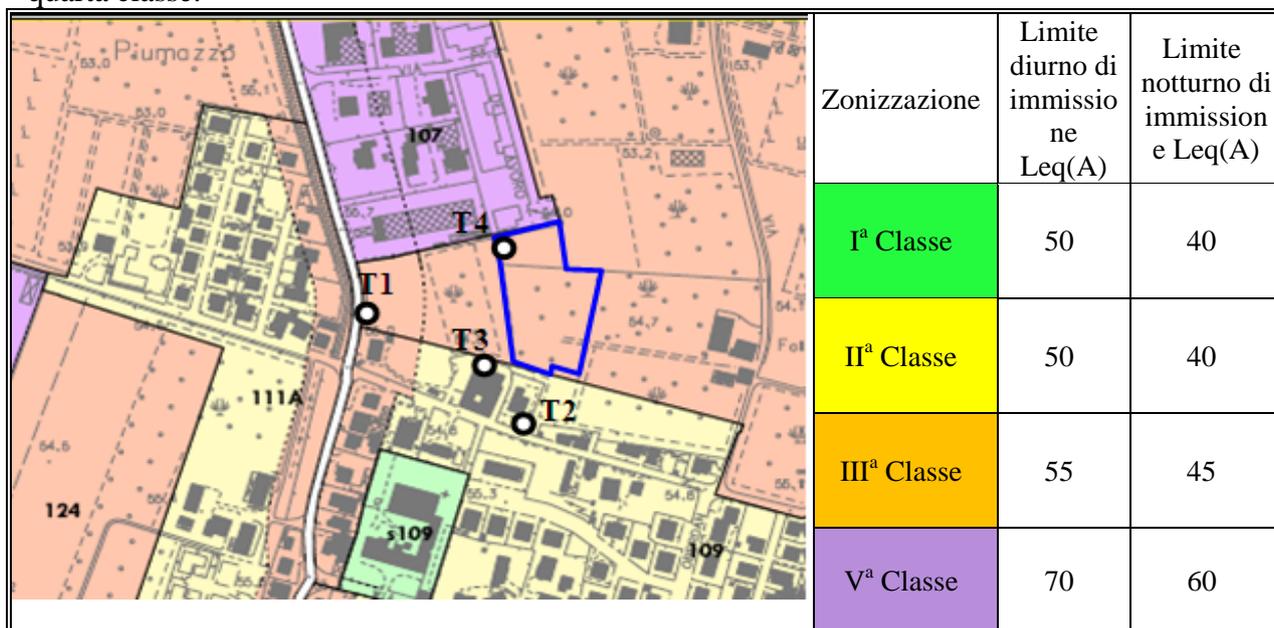
realizzazione di collegamenti con il centro della frazione, sono ammesse anche funzioni commerciali terziarie.

Nella figura 4.6.1, che riporta lo stralcio della vigente zonizzazione acustica e la localizzazione dell'area di indagine, e la localizzazione dei punti di misura eseguiti. La vigente zonizzazione acustica assegna l'area attualmente in edificata alla terza classe il valore limite è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno; essa è posta tra l'area artigianale assegnata alla quinta classe con valore limite è di 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in periodo notturno, l'area residenziale urbana alla seconda classe con valore limite di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno.

Le modifiche alla zonizzazione acustica che conseguiranno all'attuazione delle previsioni di piano dovranno essere valutate congiuntamente a quelle dell'area compresa tra l'ambito in esame e la via Muzza Corona che dovrà costituire una unica UTO; in via preliminare si può ritenere che possa essere confermata la vigente classificazione acustica. Una considerazione aggiuntiva merita anche l'assegnazione alla quinta dell'area produttiva di via Del Lavoro nella



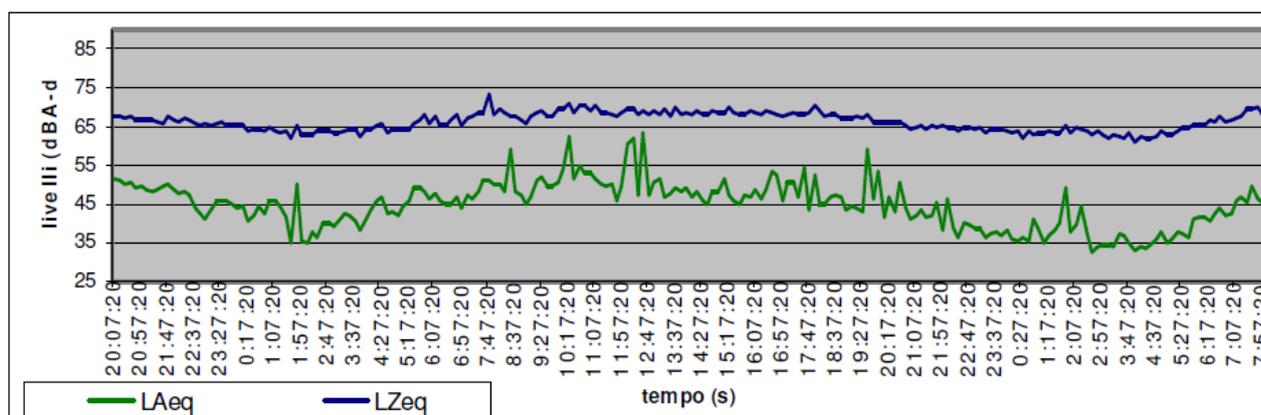
quale sono presenti numerosi alloggi che non risultano adeguatamente tutelati; in funzione della tipologia degli insediamenti si ritiene utile rivedere la classificazione acustica assegnandola alla quarta classe.



**Fig.4.6.1: Zonizzazione acustica area 61.17 (Ti sono indicati i punti di misura)**

La caratterizzazione acustica si basa sulla relazione di clima predisposta dai privati proponenti, l'indagine eseguita nel novembre 2009 è basata su rilevazioni strumentali della durata di 36 ore nel punto T3 individuato in figura 4.6.1 e due misure di 30 minuti T1 e T2 in adiacenza alla via Muzza ed alla via Saffi, viene utilizzata anche una misura di 24 ore in T4 eseguita nel novembre 2008; inoltre una simulazione modellistica che tiene conto delle trasformazioni in progetto.

**Fig.4.6.2: Grafico riportante la misura di 36 ore nel punto T3.**

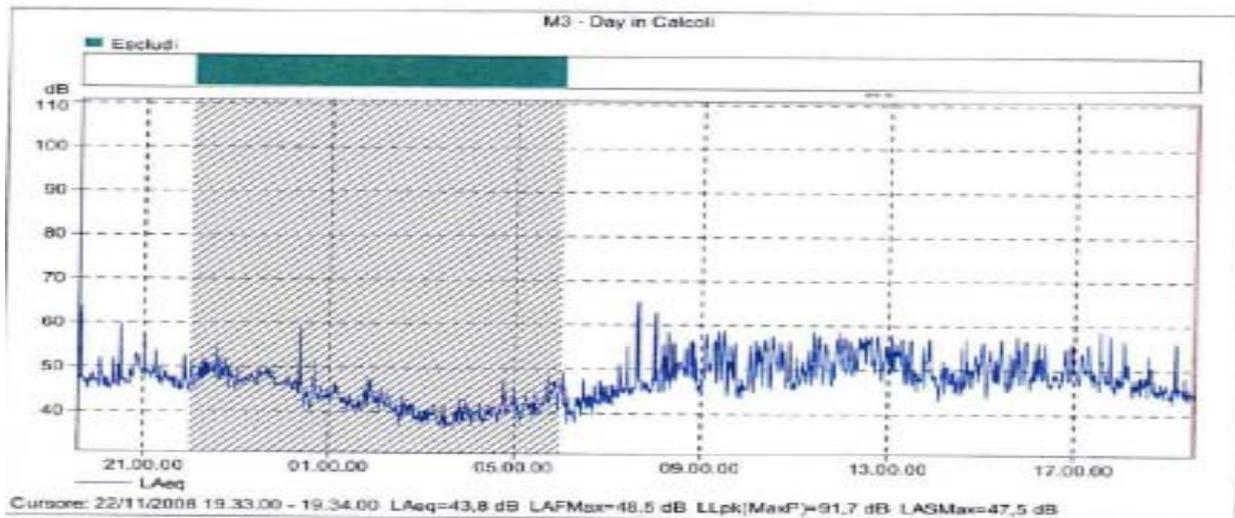


La figura 4.6.2 riporta il grafico della misura di 36 ore in T3, la linea verde è l'andamento del valore di Leq con tempo di misura di 1 minuto il valore di Leq in periodo diurno del 24 novembre oscilla intorno al valore di 50 dBA mentre; in periodo notturno il valore di Leq risulta

di 45 dBA la notte del 23 novembre e di 41 la notte successiva, ciò è presumibilmente da imputare all'impatto prodotto dall'autostrada in differenti condizioni meteorologiche.

La figura 4.6.3 riporta il grafico della misura di 24 ore in T4 e mostra l'andamento del valore di Leq che in periodo diurno risulta di 51 dBA ed in periodo notturno di 45 dBA.

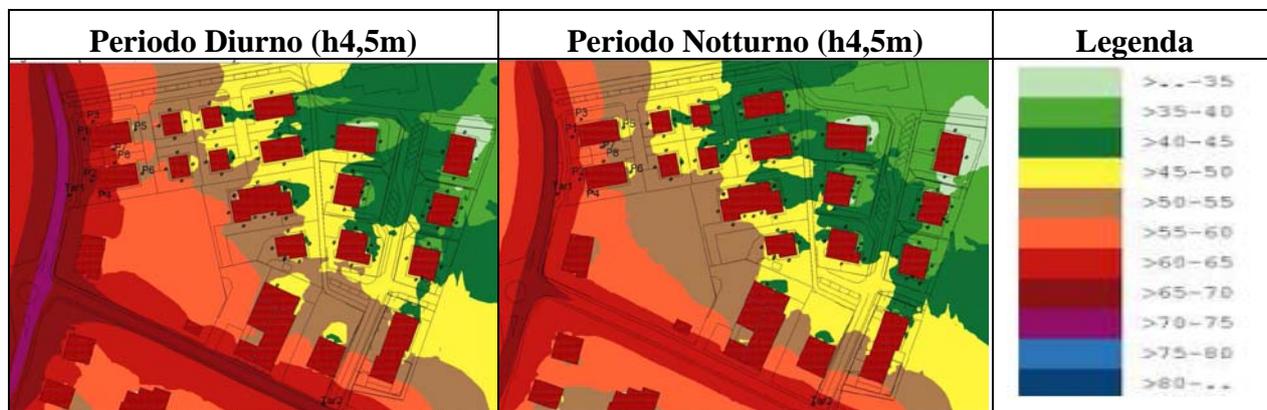
**Fig.4.6.3: Grafico riportante la misura di 24 ore nel punto T4.**



La figura 4.6.4 riporta lo stralcio della mappa acustica ottenuta dalla indagine previsionale modellistica per i due periodi di riferimento; da tali elaborati si ricava il rispetto dei limiti in periodo diurno per la quasi totalità dei nuovi edifici mentre in periodo notturno il limite pare essere superato anche in funzione del contributo indotto dal traffico autostradale.

In sede di PUA dovrà essere verificato anche il rispetto del differenziale delle attività artigianali insediate, che in prima analisi sembrano caratterizzate da ridotti livelli di emissione, nonché verificato il rispetto dei valori assoluti di immissione prescritti dalla zonizzazione acustica che potrà subire modifiche proprio in funzione delle attività che verranno insediate

**Fig.3.3.3: Mappa acustica area 24.2**



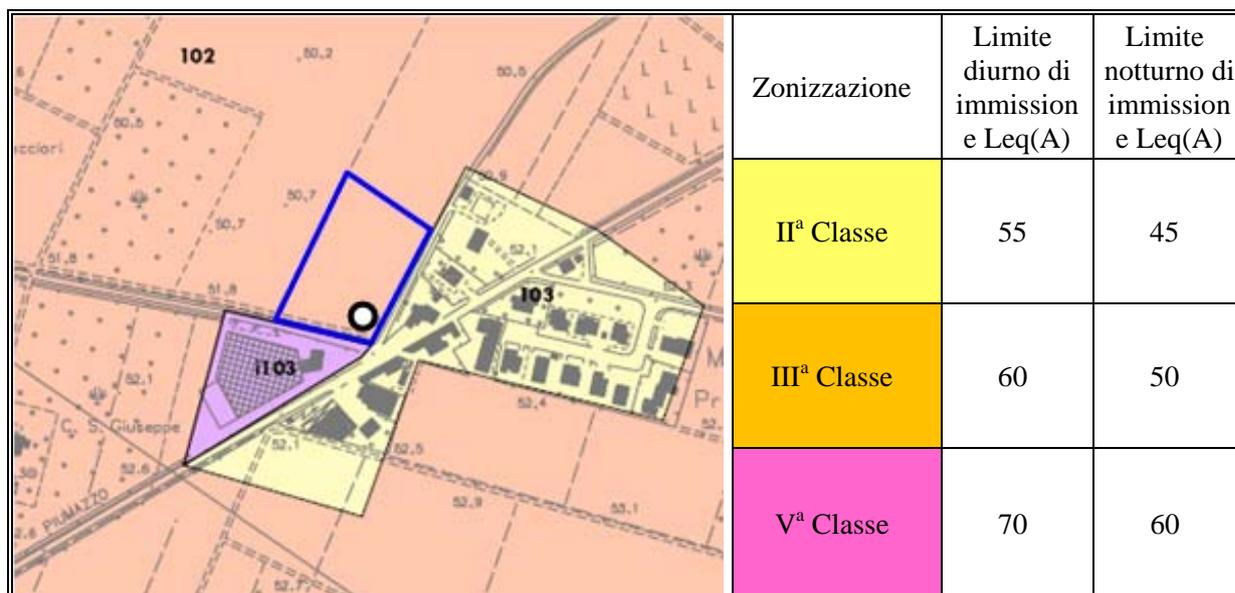
#### 4.7 AMBITO MADONNA DELLA PROVVIDENZA AC.D 68.2

Le area 68.2 ha una superficie di 7179 mq è posta nel piccolo centro abitato di Madonna della Provvidenza che è attraversata dalla via Piumazzo che collega Piumazzo alla via Emilia vicino a Cavazzona.



Per quanto riguarda il rumore da traffico valgono le considerazioni già riportate per le aree 61.14 e 61.15 6 relative alla via Piumazzo, per quanto riguarda le altre sorgenti in adiacenza alla area è presente un frigorifero per la conservazione della frutta riportato nella foto nella figura a fianco che potrebbe dare luogo ad emissioni sonore non trascurabili come.

Nell'area è prevista la realizzazione fabbricati residenziali, verde pubblico ricavato in angolo tra le vie Belfiore e S.Maria, di fronte alla chiesa e parcheggi pubblici lungo la via S.Maria.

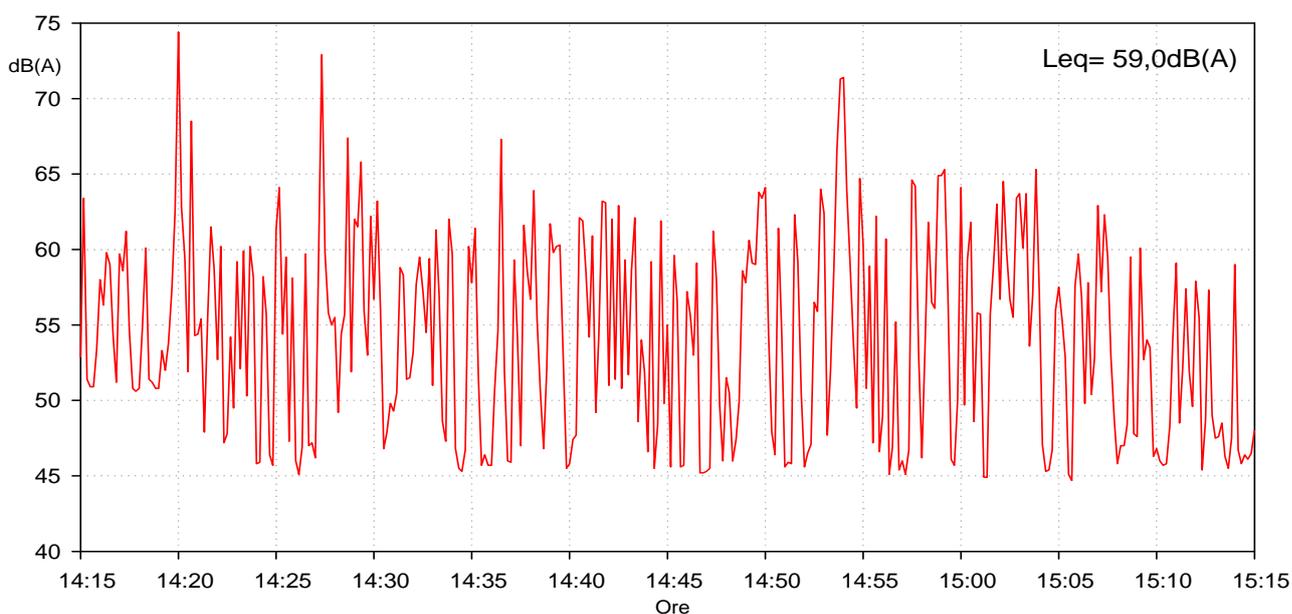


**Fig.4.7.1: Zonizzazione acustica aree 68.2, delimitazione dell'ambito e del punto di misura.**

La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 4.7.1 assegna l'area alla terza classe, il valore limite è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno; l'intero abitato è assegnato alla seconda classe compresa l'area occupata dal mangimificio fatta esclusione l'area del frigorifero assegnata alla classe quinta.

Le previsioni di piano potrebbero determinare l'espansione della UTO della area residenziale adiacente che potrebbe determinare l'assoggettamento dell'area alla seconda classe acustica. In realtà la via Piumazzo ha flussi di traffico tali da giustificare la presenza di fasce di 50 m assegnate alla classe terza, la revisione della zonizzazione acustica potrebbe prendere atto di tale modifica

Non essendo risultate disponibili rilevazioni acustiche recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 60 minuti appositamente eseguita iniziata alle ore 14.15 dell'11 gennaio 2010, in figura 4.7.2 viene riportato il grafico con il valore di  $Leq = 59,0\text{dB(A)}$  misurato nel punto di misura.



**Fig.4.7.2: Grafico della misura di 60 minuti eseguita**

Dai risultati della misura riportata nel grafico che ha molti picchi correlabili al transito dei veicoli si rileva che i limiti della terza classe acustica sono rispettati nell'intero ambito; in funzione della localizzazione dei nuovi alloggi non è invece dimostrato il rispetto del limite differenziale di immissione che viene prodotto dall'attiguo deposito per la frutta.

Il PUA dovrà in ogni caso prevedere la verifica del clima acustico ed attestare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione della localizzazione dei nuovi edifici in particolare per il differenziale di immissione potenzialmente indotto dalle attività produttiva a sud/est dimensionando le eventuali opere di mitigazione necessarie a garantire il rispetto dei limiti vigenti.

## 5. AMBITI NEL CENTRO ABITATO DI MANZOLINO

Nella periferia est del centro abitato di Manzolino sono poste quattro delle aree comprese nel POC: l'area 81.2, l'area 81.4, l'area 81.5 e l'area 81.6. Le varie aree risultano abbastanza omogenee dal punto di vista acustico per l'assenza, ad una prima verifica, di sorgenti fisse nelle vicinanze; mentre le infrastrutture di trasporto impattanti sono lontane (la linea ferroviaria AV risulta compresa tra i 700 ed i 1.100 m); la principale fonte di generazione del rumore risulta la viabilità locale. Rimangono però delle specificità che richiedono la trattazione differenziata.

### 5.1 AMBITO MANZOLINO - RESIDENZIALE AC.B 81.2

L'area 81.2 è posta in corrispondenza nella parte est dell'abitato in prossimità della via Manzolino Est che rimane alla distanza di minima di 35 m ha una superficie complessiva di 5.996 mq. Ad Ovest sono presenti edifici a destinazione produttiva ed un piazzale a deposito di carta da macero,

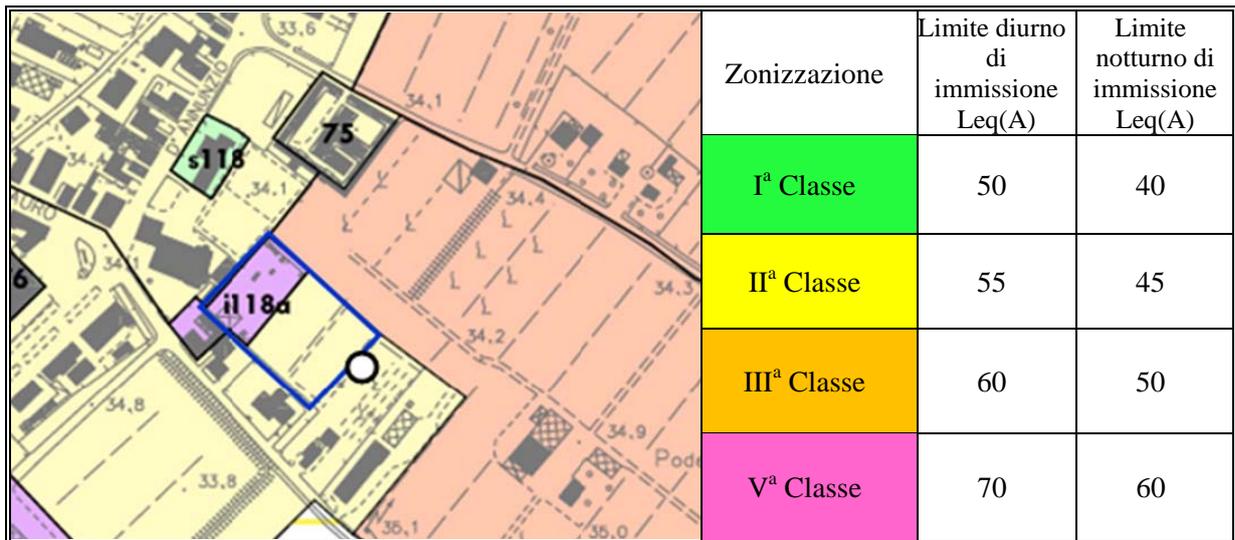


oltre a queste attività la sola fonte di rumore è la via Manzolino Est che collega il centro abitato con Cavazzona, strada locale che è interessata da flussi di traffico non trascurabili, la linea ferroviaria AV risulta ad oltre 900 m.

Il piano prevede la delocalizzazione delle attuali strutture produttive, la riqualificazione degli spazi centrali della frazione, oltre che la realizzazione di parcheggi pubblici a servizio del centro, della chiesa e della scuola materna parrocchiale; è ammessa la realizzazione di edifici residenziali e l'insediamento di funzioni direzionali –commerciali.

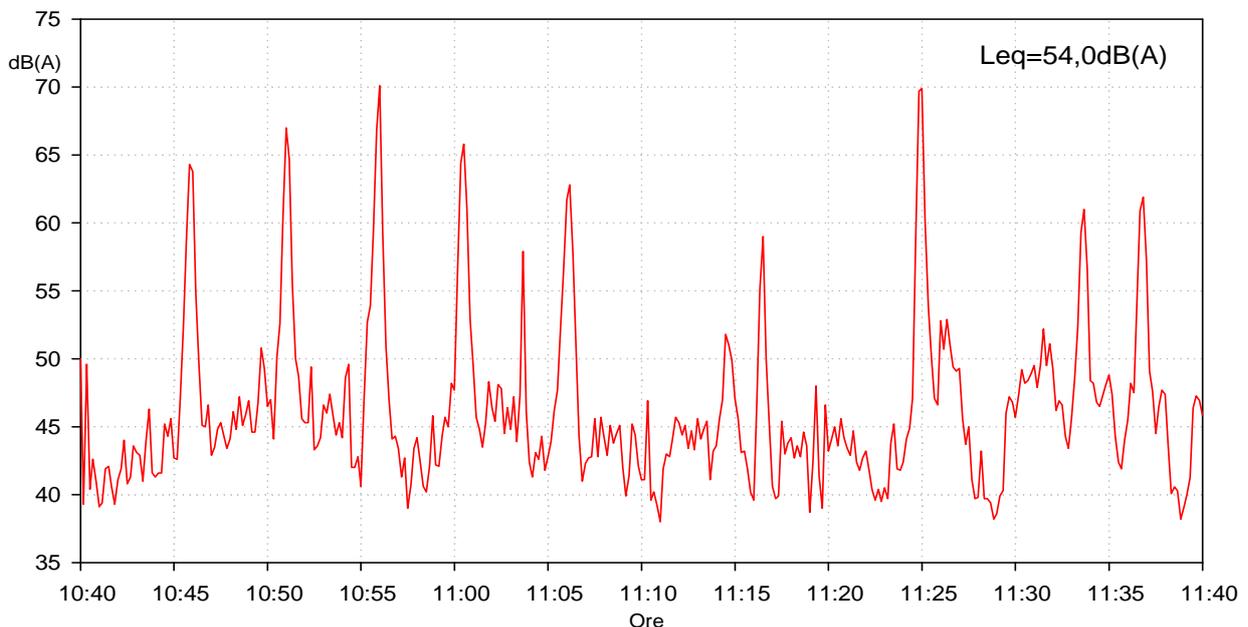
La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 5.1.1 assegna l'area in parte alla seconda classe, valore limite è di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno, mentre la parte ovest dell'area risulta attualmente assegnata alla quinta classe, con valori limite di 70 dBA in periodo diurno e 60 dBA in periodo notturno.

Le previsioni di piano non modificheranno la situazione attuale per quanto riguarda le aree già assegnate alla seconda classe, mentre verrà modificata la classificazione dell'area che è attualmente assegnata alla quinta classe e che verrà assegnata anch'essa alla seconda classe, non essendo più presenti attività produttive, ciò contribuirà ad eliminare una situazione di conflitto tra aree adiacenti assegnate con tre classi di differenza.



**Fig.5.1.1: Zonizzazione acustica area 81.2, delimitazione area e punto di misura.**

Non essendo risultate disponibili rilevazioni acustiche recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 60 minuti appositamente eseguita iniziata alle ore 10.40 dell'11 gennaio 2010, in figura 5.1.2 viene riportato il grafico con il valore di Leq misurato nel punto di misura mostra dei picchi che sono connessi alla movimentazione eseguita nel piazzale; in ogni caso nel punto di misura il limite prescritto risulta rispettato.



**Fig.5.1.2: Grafico della misura di 60 minuti eseguita**

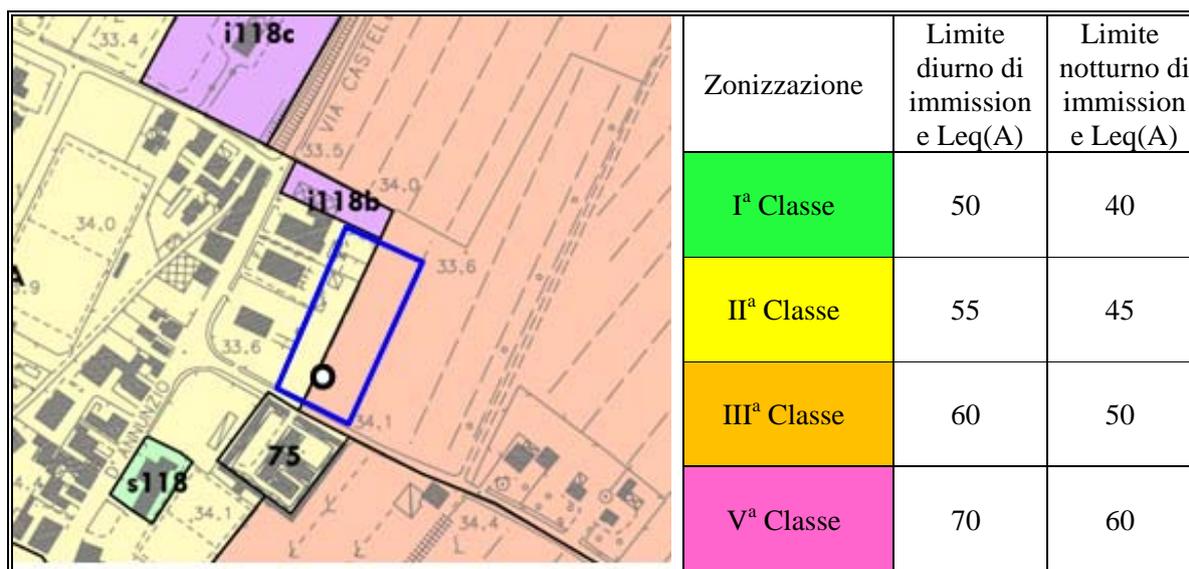
Il PUA dovrà prevedere la verifica del clima acustico ed attestare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione della localizzazione dei nuovi edifici, anche per effetto della cessazione dell'attività produttiva presente all'interno dell'ambito.

## 5.2 AMBITO MANZOLINO - RESIDENZIALE AC.B 81.4

L'area 81.4 è posta in corrispondenza del perimetro nord/est dell'abitato di fronte al camposanto, ha una superficie complessiva di 4.724 mq. A Nord/Ovest è presente un piccolo edificio a destinazione produttiva che può essere considerata



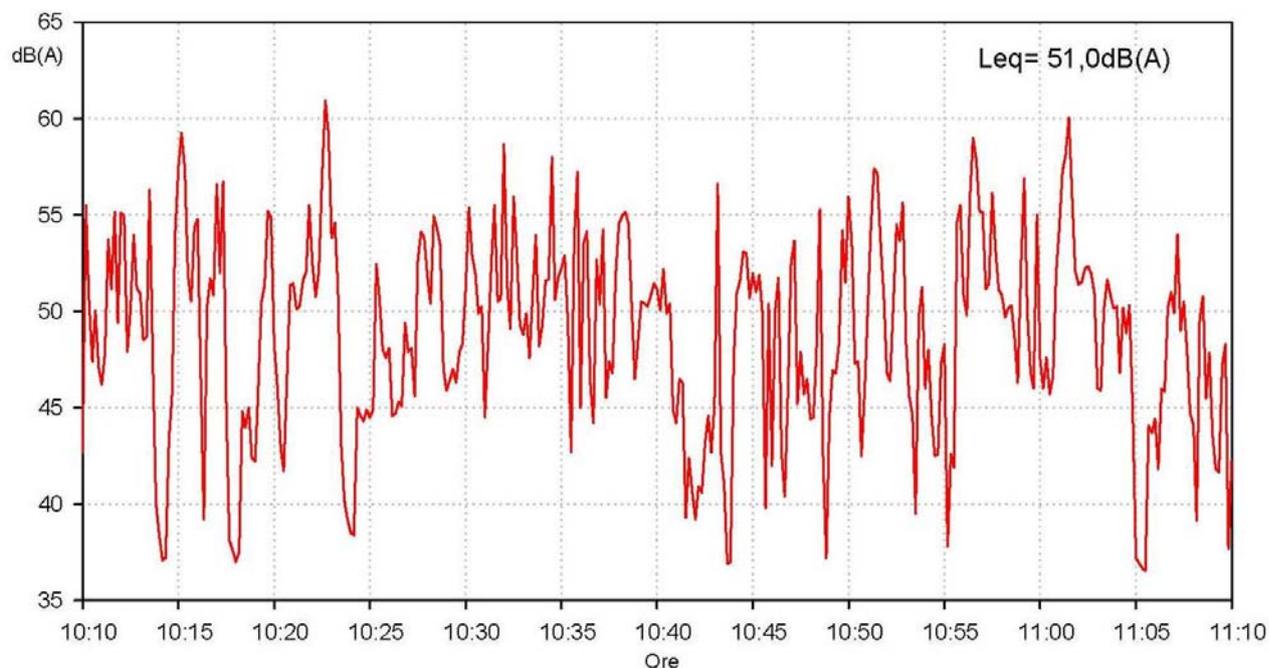
fonte potenziale, oltre a questa non sono presenti sorgenti; la via Cimitero che delimita l'area a sud è strada locale a traffico limitato, la linea ferroviaria AV risulta ad oltre 1 km. Nell'area è ammesso l'insediamento di funzioni residenziali e commerciali terziarie, oltre che la realizzazione di un parcheggio a servizio del cimitero, in aggiunta ai parcheggi pubblici.



**Fig.5.2.1: Zonizzazione acustica area 81.4, delimitazione area e punto di misura.**

La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 5.2.1 assegna l'area in parte alla seconda classe, il valore limite è di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno, in parte alla terza classe con valori limite superiori di 5 dB(A).

Le previsioni contenute nel piano modificheranno la situazione facendo rientrare l'intera area nella seconda classe acustica in quanto dovrà essere inglobata nella adiacente UTO che ha tale classificazione. La presenza di una piccolissima area a destinazione produttiva assegnata alla quinta classe costituisce elemento di incompatibilità potenziale, che potrebbe non garantire una adeguata tutela acustica del territorio adiacente.



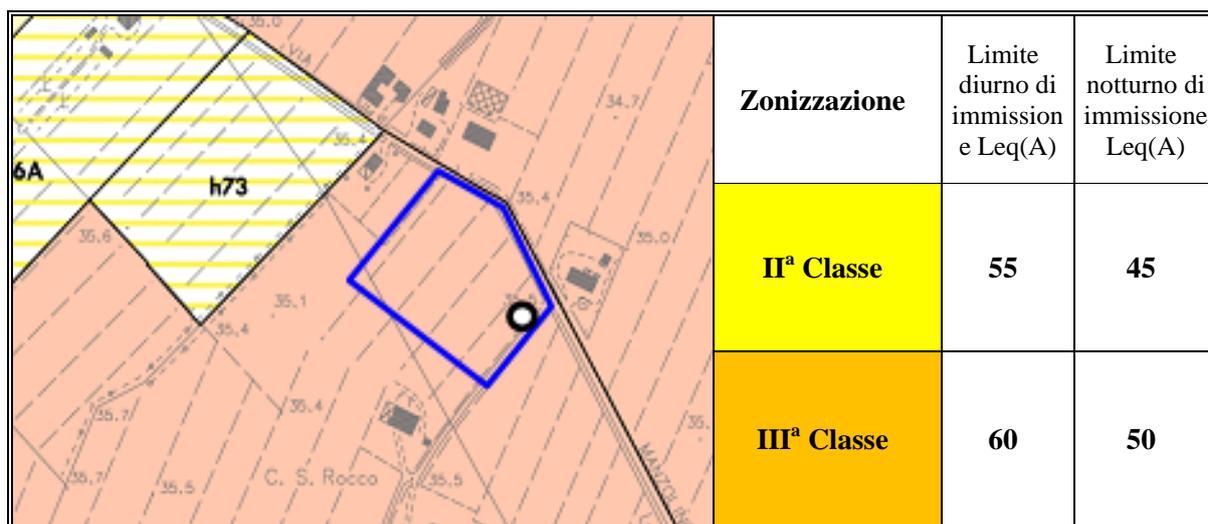
**Fig.5.2.2: Grafico della misura di 60 minuti eseguita**

Non essendo risultate disponibili rilevazioni acustiche recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 60 minuti appositamente eseguita ad una distanza di 20 m da via del Cimitero, iniziata alle ore 10.10 dell'11 gennaio 2010, in figura 5.2.2 viene riportato il grafico con il valore di  $Leq$  misurato nel punto di misura. Dai risultati si rileva che nel punto di misura i limiti della seconda classe acustica sono rispettati.

Il PUA dovrà prevedere la verifica del clima acustico ed attestare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione della localizzazione dei nuovi edifici, dovrà inoltre verificare il differenziale di immissione potenzialmente indotto dalle attività produttiva insediata sul confine nord in corrispondenza dell'edificio più vicino, dovrà valutare la congruità della classificazione acustica al fine di conseguire una maggiore tutela del territorio adiacente.

### 5.3 AMBITO MANZOLINO - RESIDENZIALE AC.B 81.5

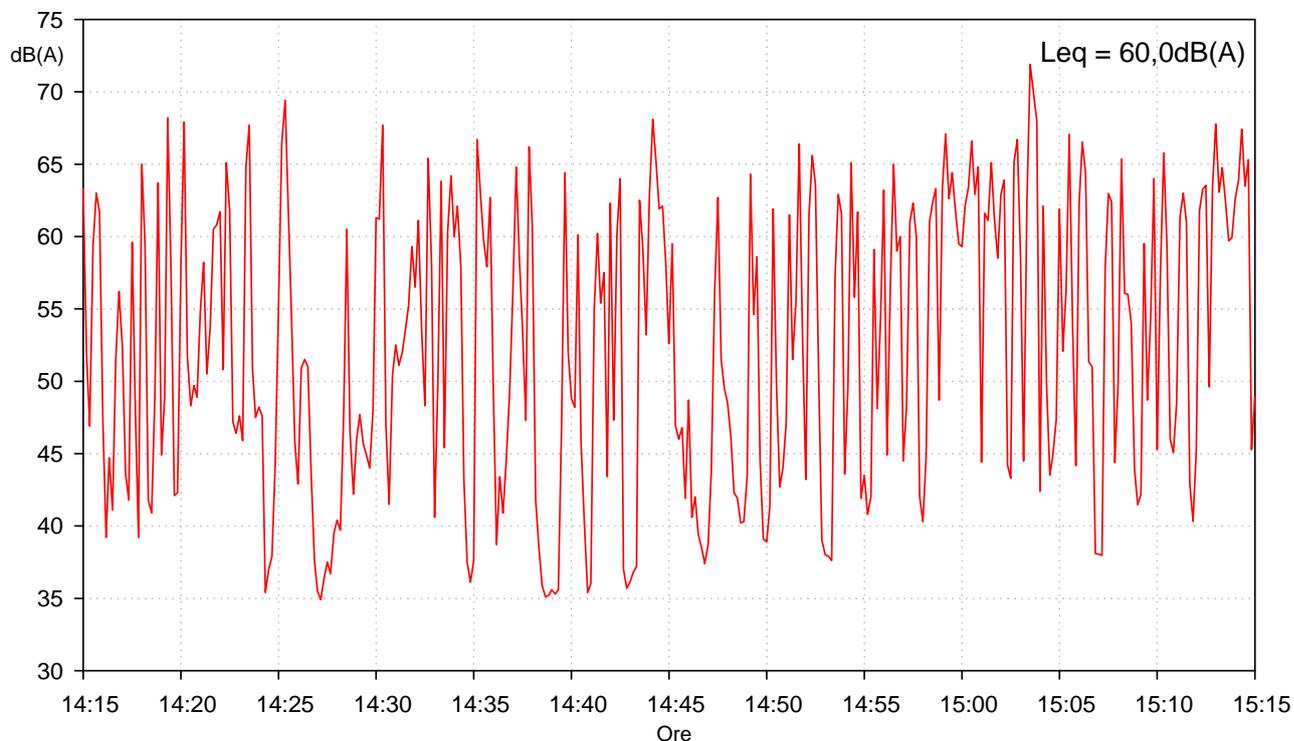
L'area 81.5 è posta all'esterno dell'abitato in adiacenza alla via Manzolino Est che collega il centro abitato con Cavazzona strada locale che è interessata da flussi di traffico non trascurabili, nelle vicinanze non sono presenti altre sorgenti sonore significative; la linea ferroviaria risulta a circa 800 m. La superficie complessiva dell'ambito è di 9.883 mq, essa risulta adiacente ad un edificio residenziale di recente ristrutturato. Nell'area è ammessa la realizzazione di edifici ad uso residenziale ed è inoltre consentito l'insediamento di funzioni commerciali e terziarie.



**Fig.5.3.1: Zonizzazione acustica area 81.5, delimitazione area e punto di misura.**

La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 5.3.1 assegna l'area alla terza classe con valore limite di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno; le previsioni di piano, in caso di prevalente destinazione residenziale potrebbe determinare l'assegnazione dell'area alla seconda classe; vale la pena segnalare che la via Manzolino Est ha flussi di traffico tali da giustificare la presenza di fasce di 50 m assegnate alla classe terza.

Non essendo risultate disponibili rilevazioni acustiche recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 60 minuti appositamente eseguita ad una distanza di 20m dal bordo stradale, ed iniziata alle ore 14.15 dell'11 gennaio 2010, in figura 5.3.2 viene riportato il grafico con il valore di Leq misurato nel punto di misura.



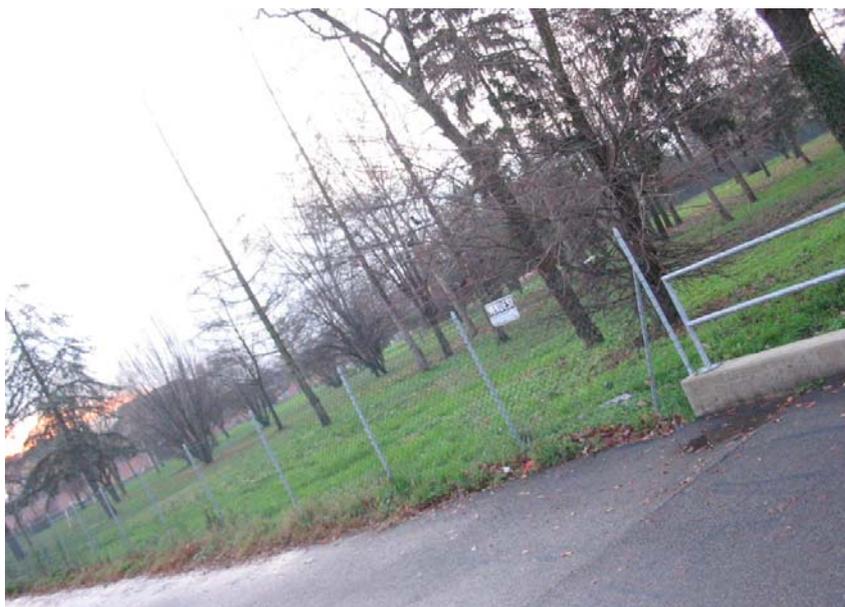
**Fig.5.3.2: Grafico della misura di 60 minuti eseguita**

Dai risultati della misura riportata nel grafico si può osservare la variazione del valore di Leq che deve essere correlato al transito dei veicoli sulla via Manzolino Est e solo marginalmente al transito dei convogli ferroviari che pure risulta percepibile. Nel punto di misura risulta rispettato il limite per la terza classe acustica.

Il PUA dovrà prevedere la verifica del clima acustico ed attestare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione della localizzazione dei nuovi edifici.

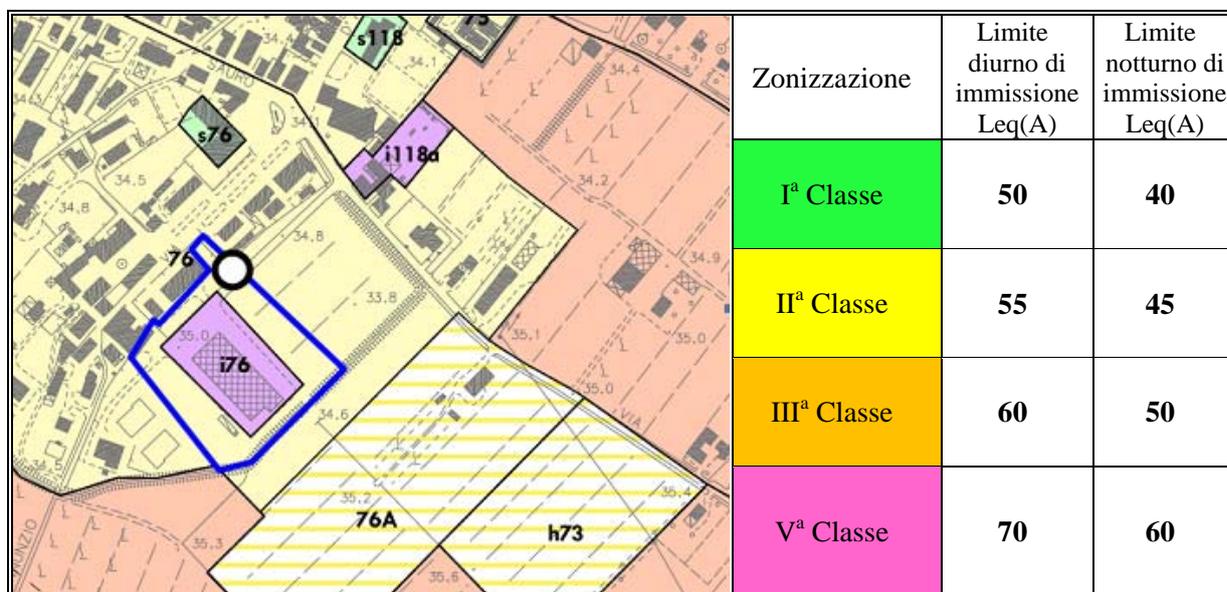
## 5.4 AMBITO MANZOLINO - RESIDENZIALE AC.B 81.6

L'area 81.6 è posta nella parte sud/est dell'abitato è costituito da un edificio a destinazione produttiva per il quale è prevista la delocalizzazione in altro sito; l'area ha una superficie complessiva di 14.488 mq essa risulta tutta contornata da edifici residenziali. In vicinanza non sono individuate sorgenti sonore significative;



la via Manzolino Est strada locale interessata da flussi di traffico non trascurabili è ad una distanza di oltre 100 m e seprata da un area verde, la linea ferroviaria AV risulta ad oltre 700.

Il POC prevede per l'area la delocalizzazione di tutte le attuali strutture produttive e la riqualificazione degli spazi con realizzazione di aree residenziale e l'insediamento di funzioni commerciali terziarie; è inoltre prevista la realizzazione di parcheggi pubblici e verde pubblico a servizio dei tessuti edilizi esistenti.



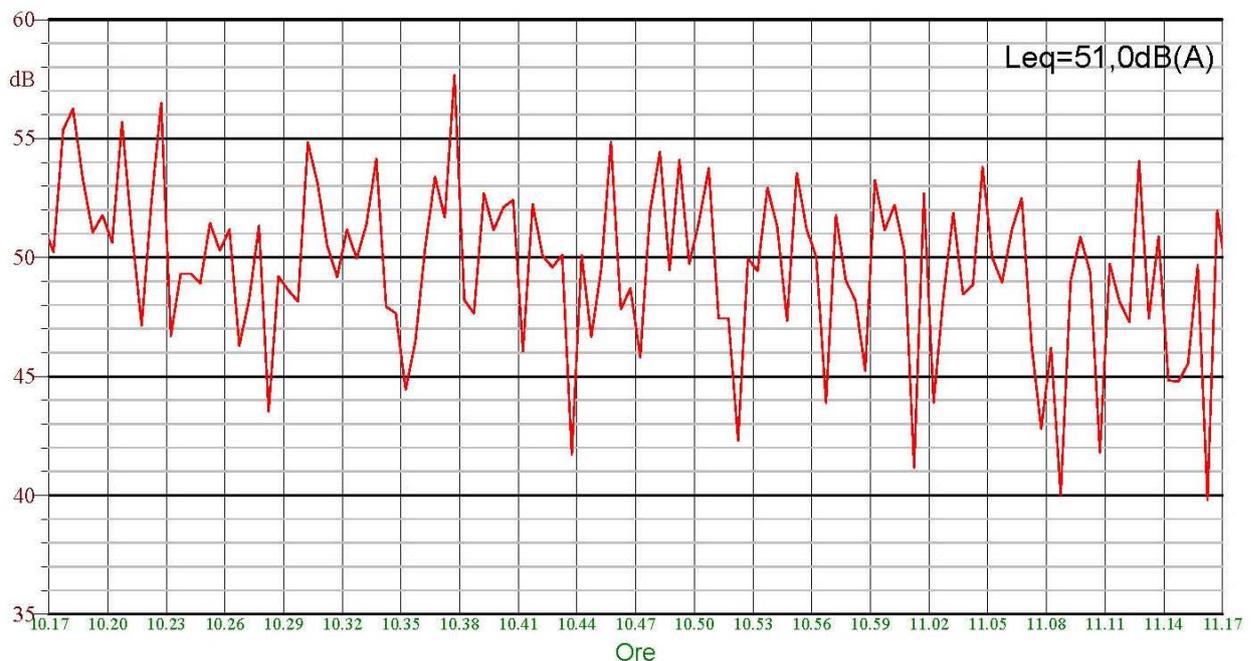
**Fig.5.4.1: Zonizzazione acustica area 81.6, delimitazione area e punto di misura.**

La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 5.4.1 che riorta la delimitazione dell'area e del punto di misura, assegna l'area quasi completamente alla quinta

classe con valore limite è di 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in periodo notturno, tutta la parte circostante risulta invece assegnata alla seconda classe, il valore limite è di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno.

Le previsioni contenute nel piano determineranno l'omogeneizzazione della zonizzazione acustica facendo rientrare l'intera area nella seconda classe acustica in quanto essere sarà inglobata nella adiacente UTO che ha tale classificazione.

Non essendo risultate disponibili rilevazioni acustiche recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 60 minuti appositamente eseguita iniziata alle ore 10.17 dell'11 gennaio 2010; in figura 5.4.2 viene riportato il grafico con il valore di  $L_{eq}$  misurato le oscillazioni rilevate sono da attribuire a sorgenti esterne all'area in quanto all'interno non era in corso attività produttiva. La misura attesta il rispetto dei livelli di rumore prescritti dalla seconda classe acustica.



**Fig.5.4.2: Grafico della misura di 60 minuti eseguita**

Il PUA dovrà prevedere la verifica del clima acustico ed attestare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione della localizzazione dei nuovi edifici, anche per effetto della cessazione dell'attività produttiva presente all'interno dell'ambito.

## 6. AMBITI NEL CENTRO ABITATO DI CAVAZZONA

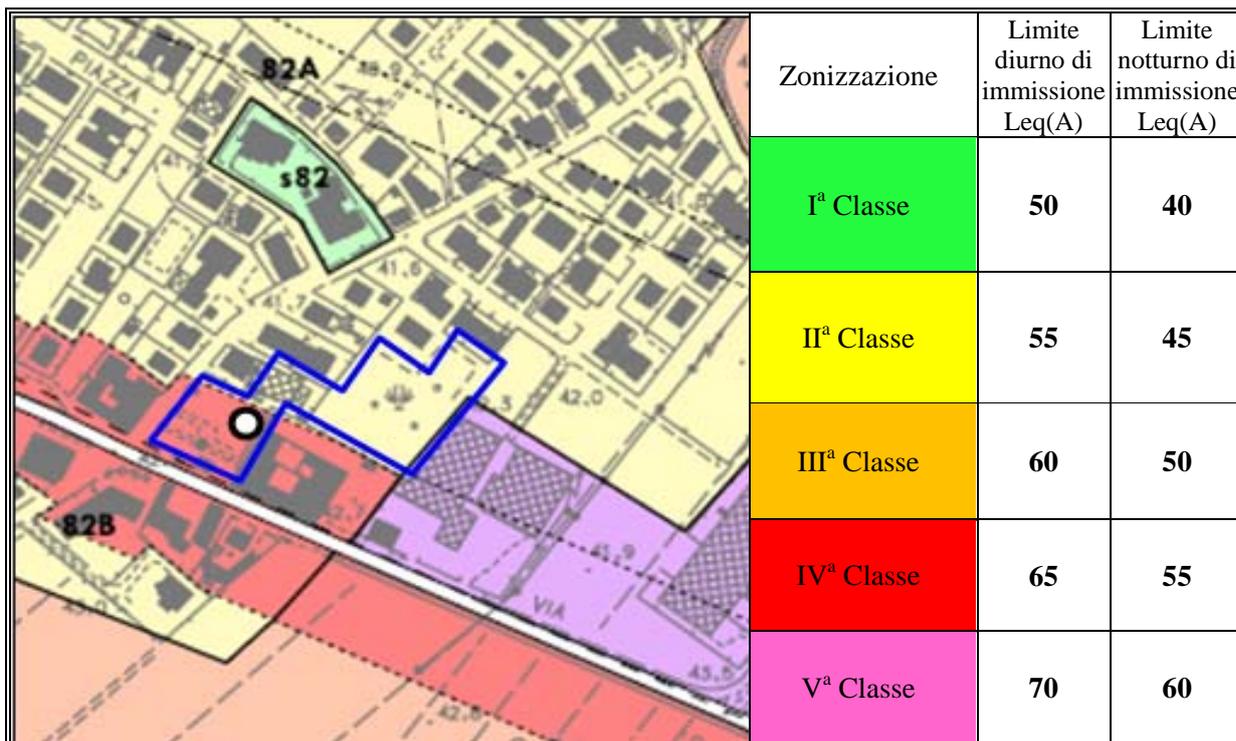
L'abitato di Cavazzona è quasi completamente compreso tra la via Emilia e la linea ferroviaria come le tre aree comprese nel POC: l'area 100.2, l'area 101.2 e l'area 101.3. Nonostante il clima acustico sia dominato dalle infrastrutture di trasporto esistono differenze che richiedono almeno in parte una trattazione distinta.

### 6.1 AMBITO CAVAZZONA - RESIDENZIALE AC.B 100.2

L'area 100.2 è posta nella parte centrale del piccolo abitato in adiacenza alla via Emilia ha una superficie complessiva di 7.691 mq e forma articolata come si può osservare anche dalle foto a fianco. Comprende un punto vendita carburante ed alcune aree non edificate adiacenti ad edifici che in prevalenza sono ad uso residenziale; allo stato attuale in parte è utilizzata come parcheggio in parte risulta incolto. La parte nord est del lotto confina con un'area per attività produttive nella quale sono presenti edifici per la conservazione della frutta che allo stato attuale risultano solo in parte in uso e comun presentano una parete cieca sul confine, la parte nord ovest e posta a



ridosso della via Emilia. Le trasformazioni previste dal piano attengono la riqualificazione delle aree libere per creare un centro aggregativo di uso pubblico e l'eliminazione del distributore di carburanti. E' ammessa la realizzazione di edifici residenziali e l'insediamento di funzioni commerciali terziarie.



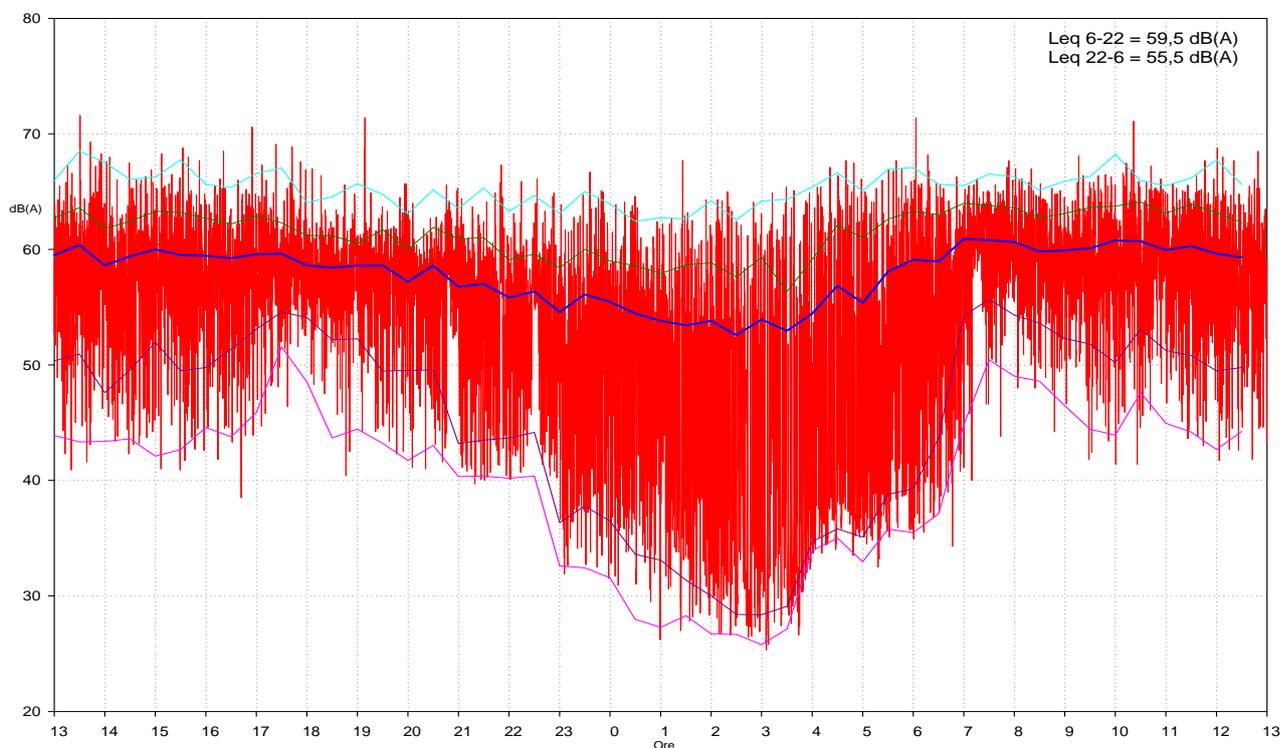
**Fig.6.1.1: Zonizzazione acustica area 100.2, delimitazione area e punto di misura.**

La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 6.1.1 che delimita l'area e individua la postazione di misura con assegna la fascia di 50 m a bordo della via Emilia alla quarta classe con valore limite è di 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in periodo notturno, la parte più lontana invece è assegnata alla seconda classe, il valore limite è di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno. L'area si trova nella fascia A della via Emilia che ai sensi del DPR n°142/04 è classificabile come strada C ed i limiti assoluti di immissione per il rumore da traffico risulta di 70 dB(A) in periodo diurno e 60 dB(A) in periodo notturno. Ad est dell'ambito è presente un'area in quinta classe occupata da edifici ad uso produttivo che solo in parte sono utilizzati; nelle pareti che confinano con l'ambito sono presenti solo poche aperture fenestrate ed all'esterno non sono collocati

impianti rumorosi come si può vedere nella foto a fianco. Le previsioni di piano non determineranno modifiche alla zonizzazione acustica che deve pertanto intendersi confermata.



Non essendo risultate disponibili rilevazioni recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 24 ore appositamente eseguita iniziata alle ore 13 del 25 novembre 2009.



**Fig.6.1.2: Grafico della misura di 24 ore eseguita**

La figura 6.1.2 riporta il grafico della misura eseguita dalla quale si osserva che l'andamento del valore di Leq che risulta nel periodo diurno di 59,5 dBA e di 55,5 dBA in periodo notturno, valori conformi all'attesa e che sono determinati principalmente dal traffico sulla via Emilia ed in parte al traffico ferroviario per i quali i valori massimi risultano solo di poco differenziarsi che da quelli generati dal traffico.

La relazione di clima acustico da allegare al PUA dovrà verificare la compatibilità di eventuali funzioni da insediare con i livelli di rumore che risultano essere elevati anche se nel punto di misura i limiti prescritti risultano rispettati.

## 6.2 AMBITI CAVAZZONA - RESIDENZIALE AC.B 101.2 & AC.B 101.3

Le aree 101.2 e 101.3 sono tra loro adiacenti, sono poste più ad est dell'abitato in prossimità del confine comunale, hanno una superficie complessiva di 21.090 mq e risultano comprese tra la via Emilia a sud e la linea ferroviaria a nord che influenzano notevolmente il clima acustico presente.

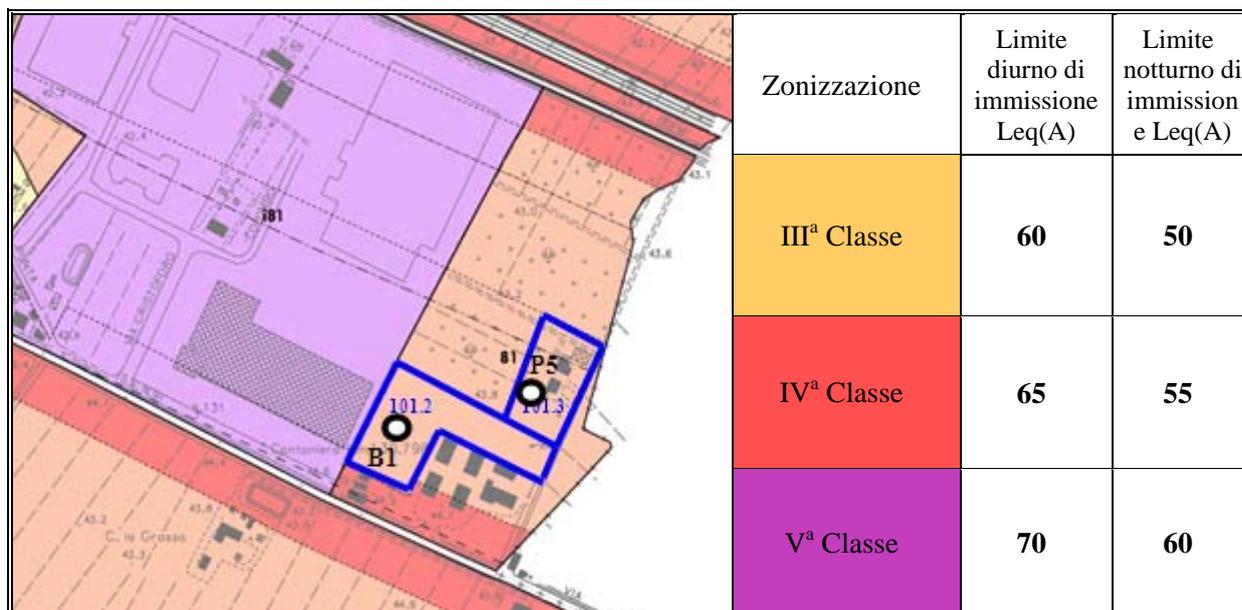
Come si vede dalla planimetria che segue e dalle tre foto in fig. 6.2.1, dalla planimetria in fig. 6.2.2, che riporta la zonizzazione acustica, la delimitazione delle aree e la collocazione dei punti di misura, a sud ed a est sono presenti edifici ad uso residenziale fino a cinque piani, ad ovest sono presenti due grandi edifici a destinazione produttiva, sulla parete est sono presenti condotte di espulsione in atmosfera delle aspirazioni industriali è visibile un piazzale a deposito merci. Il piano prevede la realizzazione di edifici residenziali e delle relative opere di mitigazione necessarie rispetto alla via Emilia e alle attività produttive dell'ambito adiacente.



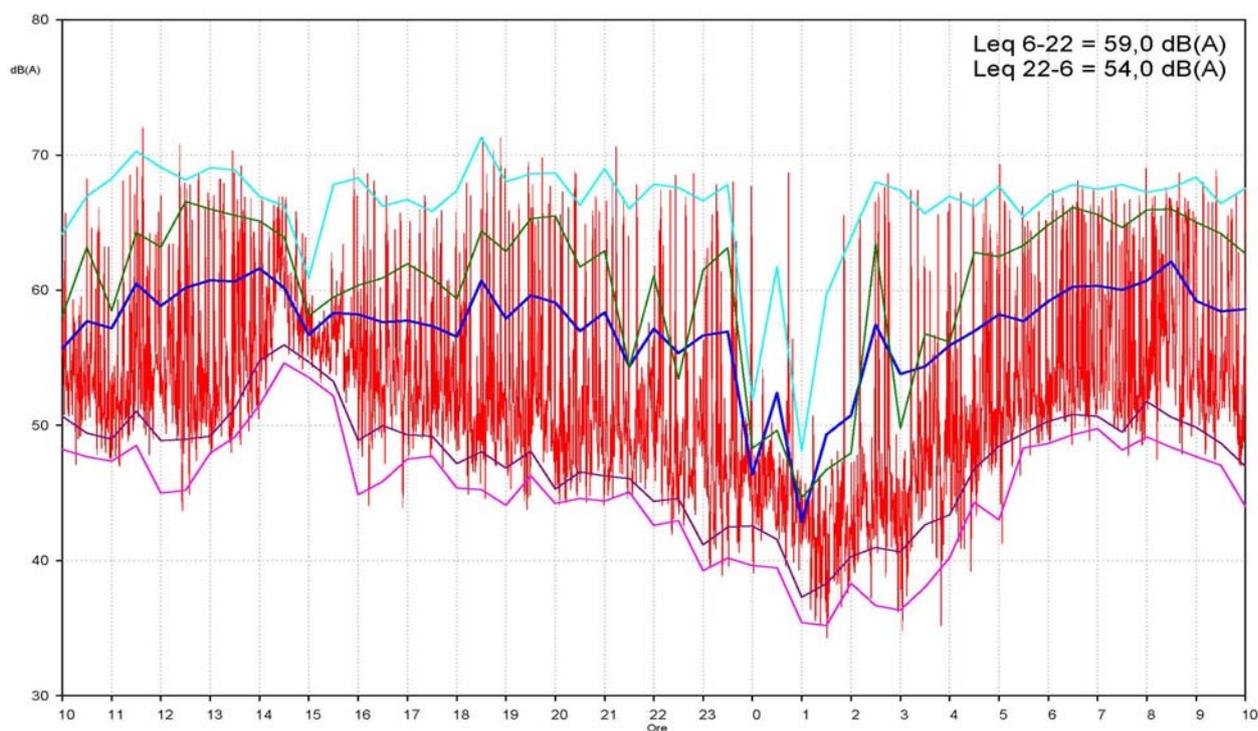
**Fig.6.2.1: Foto delle due area 101.2 & 101.3.**

La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 6.2.2 assegna la fascia di 50 m a bordo della via Emilia alla quarta classe con valore limite è di 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in periodo notturno, la parte esterna risulta invece assegnata alla terza classe, il valore limite è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno. Ad ovest è presente un'ampia area assegnata alla quinta classe, occupata da uno stabilimento industriale e da una area a deposito di macchine operatrici. La via Emilia, ai sensi del DPR n°142/04 è classificabile come strada C, nelle relative fasce di pertinenza, per il solo rumore da traffico si applicano i valori assoluti di immissioni stabiliti dallo stesso decreto.

Le previsioni di piano modificheranno la situazione assegnando le aree in oggetto, che attualmente sono ricomprese in aree di terze classe, alla seconda classe.



**Fig.6.2.2: Zonizzazione acustica aree 101.2 e 101.3, delimitazione aree e punti di misura.**



**Fig.6.2.3: Grafico della misura di 24 ore (P5)**

Non essendo risultate disponibili rilevazioni recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 24 ore appositamente eseguita iniziata alle ore 13 del 25 novembre 2009 ed una misura della durata di 15 minuti eseguita per la verifica del rumore emesso dalla espulsione in atmosfera delle aspirazioni industriali.

La figura 6.2.3 riporta il grafico della misura di 24 ore eseguita a circa 310m di distanza dalla ferrovia e 150m dalla via Emilia; dal grafico si possono osservare picchi che sono dati dal transito dei convogli ferroviari.

La figura 6.2.4 riporta il grafico della misura eseguita di fronte ai camini di espulsione della attività produttiva ad una distanza di circa 30 m, il picco rilevato è dovuto al transito di un treno, il rumore emesso dai camini industriali produce però l'innalzamento del rumore ambientale di qualche dBA.

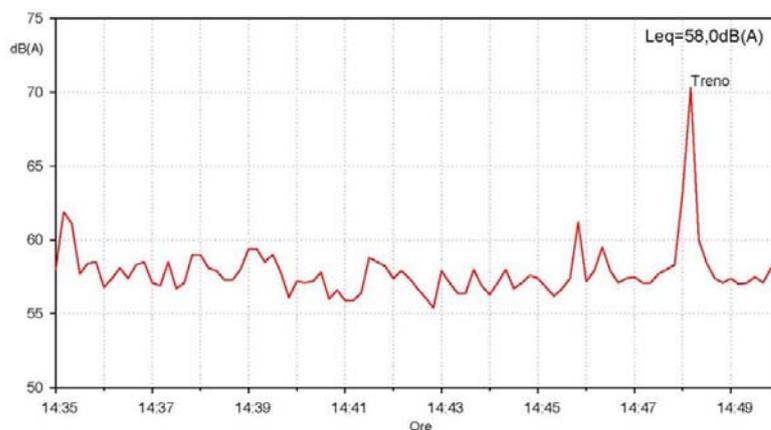


Fig.6.2.4: Grafico della misura di 15 minuti a 30 m dall'area industriale (B1).

La relazione di clima acustico da allegare al PUA dovrà verificare attestare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione della localizzazione dei nuovi edifici anche per quanto attiene il differenziale di immissione indotto dalle attività produttiva ad ovest dimensionando le eventuali opere di mitigazione nel caso non fosse conseguibile il rispetto dei limiti vigenti con la adeguata localizzazione dei nuovi edifici residenziali.

## 7. AMBITI DI PANZANO, PIOPPA E RECOVATO

Altri quattro ambito del POC: l'area 110.5, l'area 115.2, l'area 115.3 e l'area 120.2 sono collocati in tre centri abitati di minori dimensione presenti nella parte nord del territorio comunale, rispettivamente Panzano, Pioppa e Recovato.

Vista la distanza tra le varie aree, nonostante la presenza di analogie si impone la trattazione in tre distinti paragrafi uno per ognuno dei tre centri abitati.

### 7.1 AMBITO PANZANO - RESIDENZIALE AC.B 110.5

L'area 110.5 è posta al perimetro est dell'abitato di Panzano ed ha una superficie complessiva di 7.730 mq; ad est è delimitata dall'area residenziale esistente, come si vede dalla foto a fianco riportata a sud ed ovest confina con un area agricola mentre a nord per un breve tratto di circa



30 m è delimitata dalla via Claudia strada locale a traffico limitato. Il piano consente la realizzazione di edifici residenziali e l'insediamento di funzioni commerciali terziarie

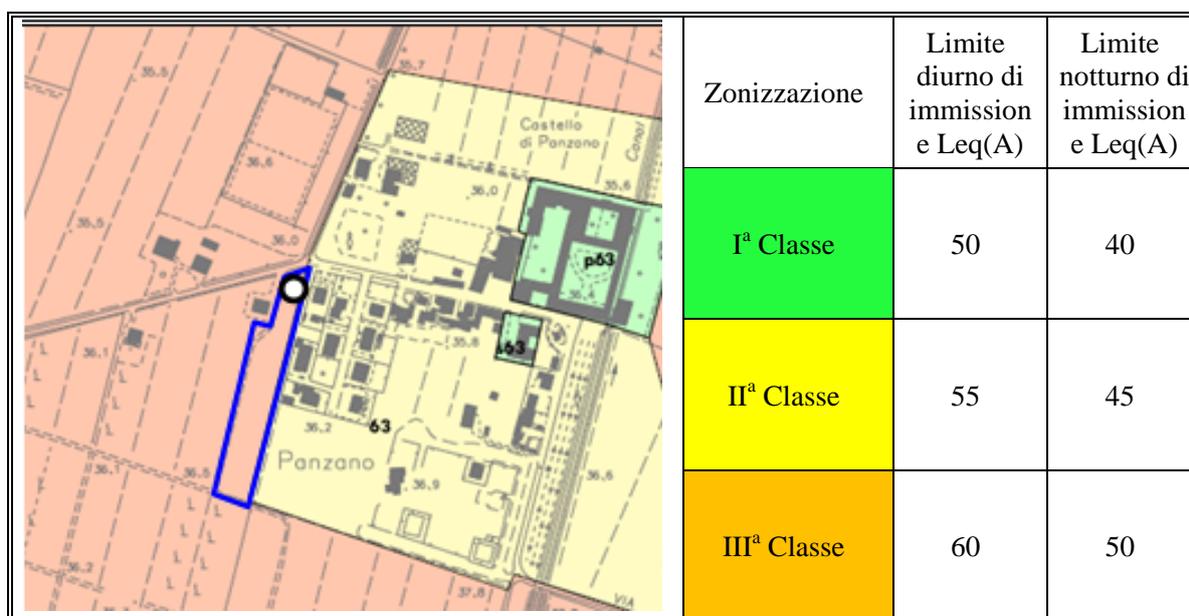
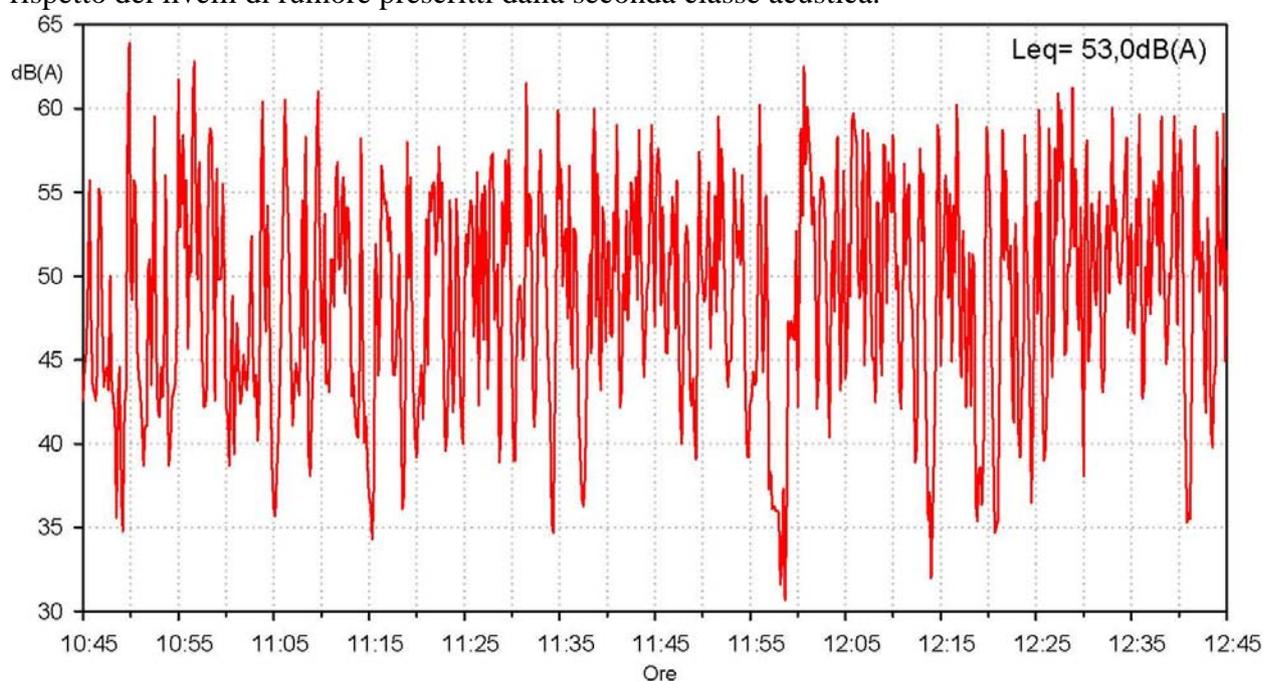


Fig.7.1.1: Zonizzazione acustica area 110.5, delimitazione area e punto di misura.

La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 7.1.1, essa delimita l'area e indica il punto di misura, l'area è assegnata alla terza classe, il valore limite è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno; le previsioni di piano modificheranno la situazione facendo rientrare l'intera area nella seconda classe acustica in quanto si presume di inglobare l'area nella UTO adiacente la quale risulta così classificata. Non si ravvisa la presenza di sorgenti sonore che possano costituire pregiudizio, per gli aspetti acustici, all'utilizzo a fini residenziali dell'area individuata.

Non essendo risultate disponibili rilevazioni acustiche recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 120 minuti eseguita alla distanza di circa 15 m dal bordo strada, iniziata alle ore 10.45 dell'11 gennaio 2010; in figura 7.1.2 viene riportato il grafico con il valore di  $L_{eq}$  misurato le oscillazioni rilevate sono da attribuire a sorgenti esterne all'area in quanto all'interno non era in corso attività produttiva. La misura attesta il rispetto dei livelli di rumore prescritti dalla seconda classe acustica.



**Fig.7.1.2: Grafico della misura di 120 minuti.**

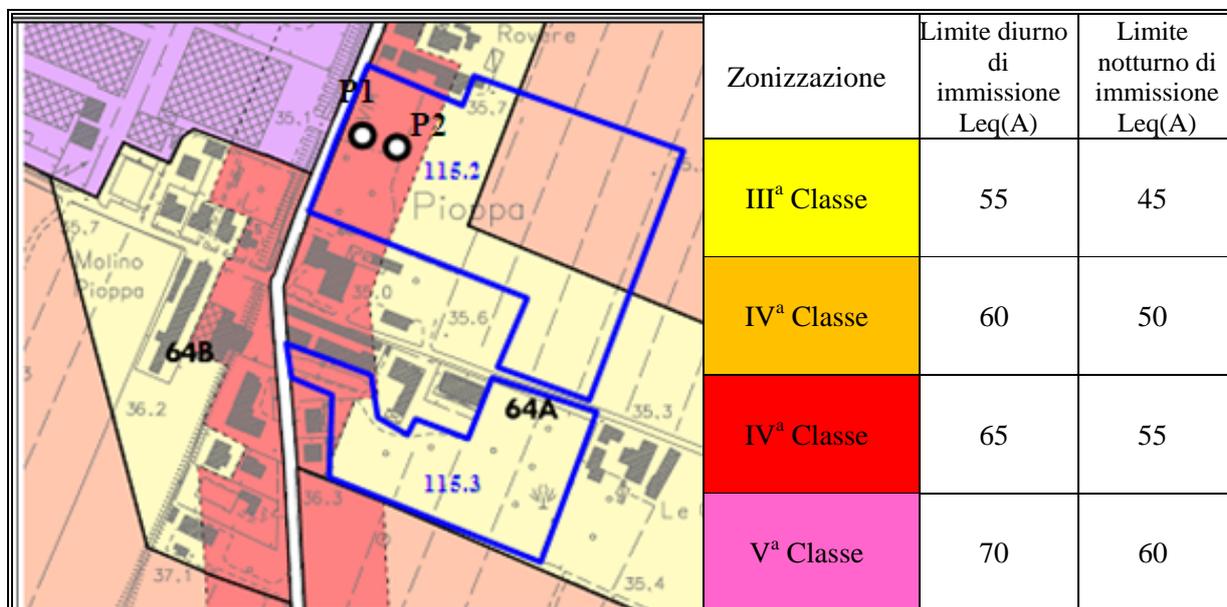
Il PUA dovrà prevedere la verifica del clima acustico ed attestare il rispetto dei limiti vigenti al momento in funzione della localizzazione dei nuovi edifici.

## 7.2 AMBITI PIOPPA - RESIDENZIALE AC.B 115.2 & AC.B 115.3

Le aree 115.2 e 115.3 sono tra loro adiacenti, sono poste ad est della via per Panzano che divide in due l'abitato di Pioppa; hanno una superficie complessiva di 34.905 mq. La fotografia a lato mostra l'area oggetto di piano che costituisce espansione della area residenziale di più recente realizzazione.



La principale causa di generazione del rumore è sicuramente la via per Panzano strada provinciale secondaria interessata da traffico elevato; altra sorgente è certamente costituita dall'area produttiva che però è posta ad ovest della via per Panzano per cui risulta lontana ed ha impatto limitato. Nell'area è ammessa la realizzazione di edifici residenziali e l'insediamento di funzioni commerciali e terziarie.



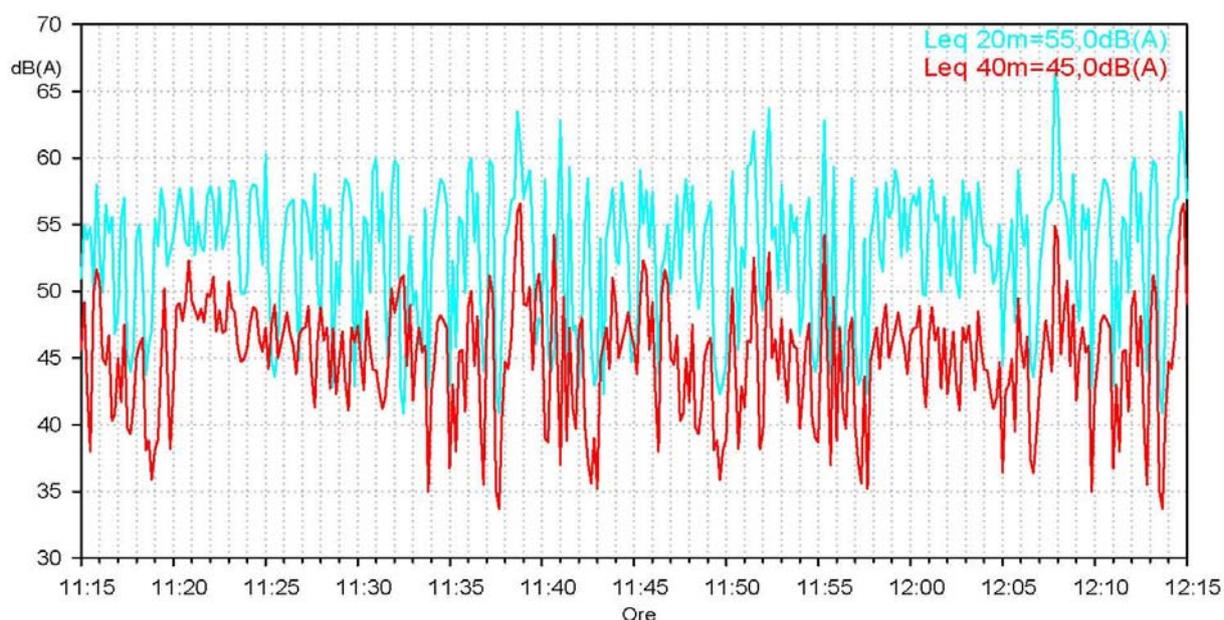
**Fig.7.21: Zonizzazione acustica aree 115.2 & 115.3, delimitazione aree e punti di misura**

La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 7.2.1, che delimita le aree e individua i punti di misura, mostra la presenza di una al bordo stradale in quarta classe in adiacenza alla via per Panzano, valore limite è di 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in

periodo notturno, la parte più lontana al bordo stradale delle le due aree risulta assegnata in parte alla seconda classe, il valore limite è di 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno, in parte alla terza classe con valori limite superiori di 5 dB(A); le previsioni di piano modificheranno la situazione facendo rientrare l'intera area, a distanza di oltre 50 m dal bordo stradale, nella seconda classe acustica in quanto dovrà essere inglobata nella adiacente UTO che ha tale classificazione.

La via per Panzano ai sensi del DPR 30/03/04 n°142, è strada extraurbana secondaria di tipo C e sottotipo Cb, per cui per una fascia di 150m dal bordo strada il valore assoluto di immissione è fissato dallo stesso DPR 142/04 che prevede per nuovi edifici anche residenziali un limite di 65,0dB(A) in periodo diurno e 55,0dB(A) nel periodo notturno.

Non essendo risultate disponibili rilevazioni acustiche recenti la caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 60 minuti eseguita alla distanza in due punti rispettivamente alla distanza di 20 e 40 m dal bordo stradale, iniziata alle ore 11.15 dell'11 gennaio 2010; in figura 7.1.2 viene riportato il grafico delle misure eseguite.



**Fig.7.2.2: Grafico della misura di 60 minuti nei due punti individuati**

La misura evidenzia il rispetto del limite prescritto le oscillazioni del valore di Leq è da attribuire al transito dei veicoli anche se la strada risulta essere ad una quota inferiore al piano campagna, l'innalzamento dei livelli acustici per un tempo di circa 10 minuti intorno alla 11.20 sono da attribuire ad emissioni provenienti dalla area industriale ad ovest.

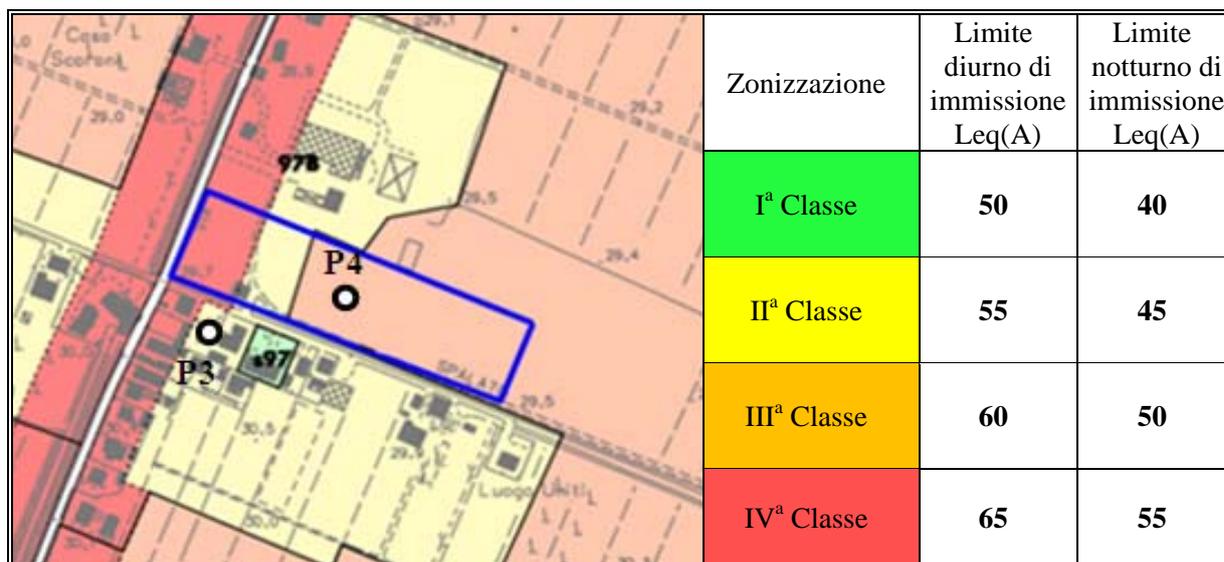
La relazione di clima acustico da allegare al PUA dovrà verificare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione della localizzazione dei nuovi edifici rispetto al rumore stradale ma anche quella del differenziale di immissione indotto dalle attività produttiva ad ovest.

### 7.3 AMBITO RECOVATO - RESIDENZIALE AC.B 120.2

L'area 120.2 è posta al perimetro nord dell'abitato di Recovato ed ha una superficie complessiva di 2.1052 mq; a sud è delimitata dalla via Spalato strada locale a traffico limitato che costituisce il limite attuale dell'area residenziale di recente edificazione, come si vede dalla foto riportata a fianco; a nord ed ad est confina con un area



agricola mentre ad ovest nord per un breve tratto di circa 50 m è delimitata dalla via Recovato strada provinciale a traffico elevato. Nell'area è ammessa la realizzazione di edifici residenziali e l'insediamento di funzioni commerciali e terziarie. Il PSC prevede inoltre la realizzazione delle opere di mitigazione rispetto alla viabilità



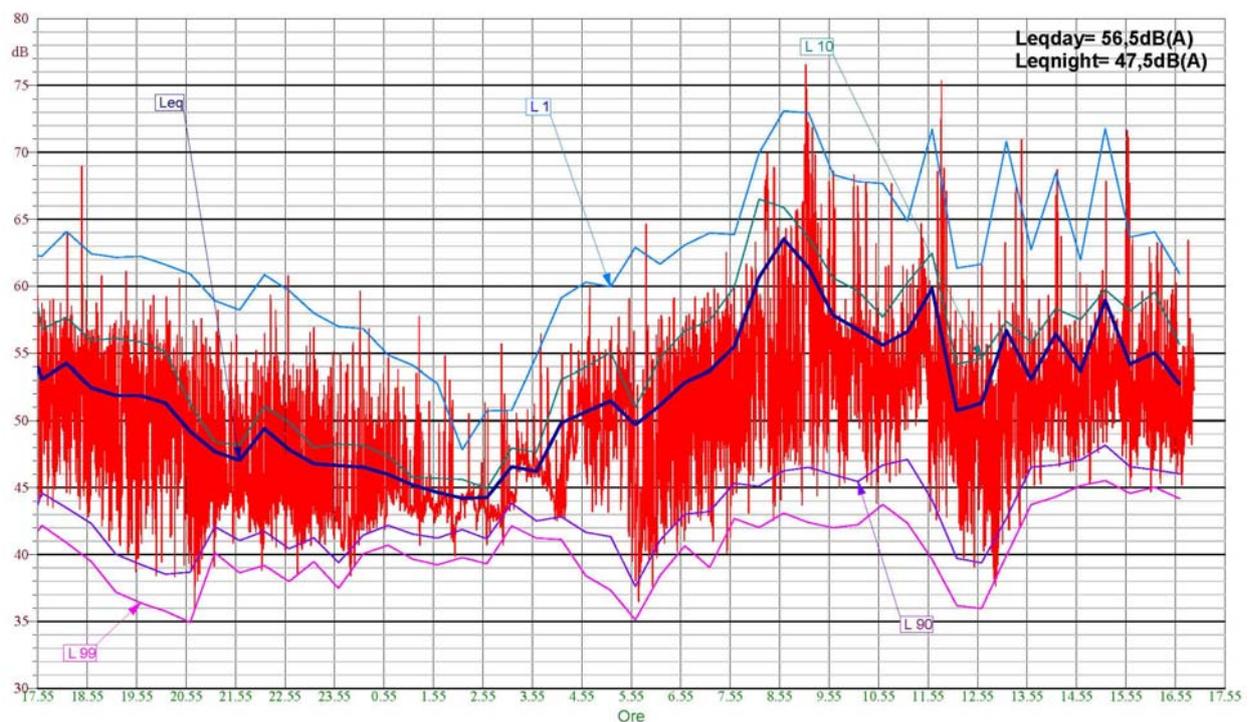
**Fig.7.3.1: Zonizzazione acustica area 120.2, delimitazione area e punto di misura.**

La vigente zonizzazione acustica riportata in stralcio in figura 7.3.1, nella quale è delimitata l'area e sono indicati i punti di misura, assegna la fascia di 50 m a bordo della via Recovato alla quarta classe con valore limite è di 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in periodo notturno, una ulteriore fascia di circa 30 m alla seconda classe acustica e la parte più ad est alla terza classe, il valore limite è di 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno. La via per Recovato ai sensi del DPR 30/03/04 n°142, è strada extraurbana secondaria

di tipo C e sottotipo Cb, per cui per una fascia di 150m dal bordo strada il valore assoluto di immissione è fissato dallo stesso DPR 142/04 che prevede per nuovi edifici anche residenziali un limite di 65,0dB(A) in periodo diurno e 55,0dB(A) nel periodo notturno.

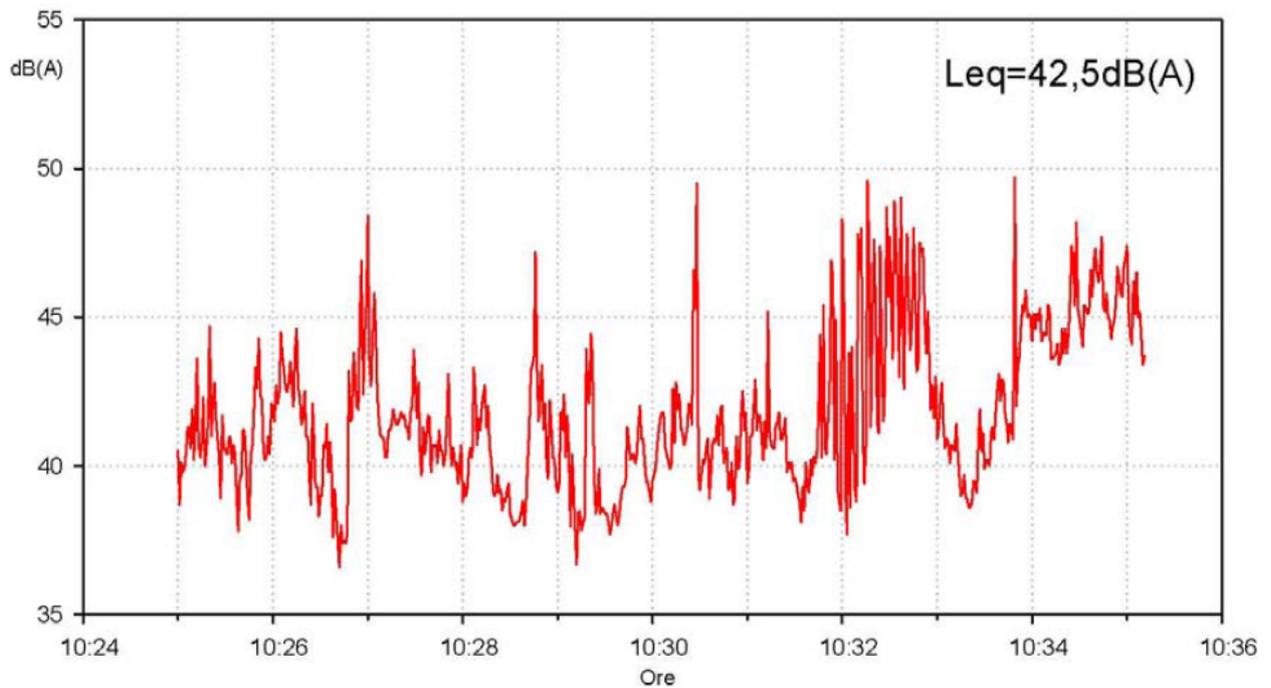
Le previsioni di piano modificheranno la situazione facendo rientrare l'intera area nella seconda classe acustica, ad esclusione della fascia di quarta classe di pertinenza stradale, in quanto dovrà essere inglobata nella adiacente UTO che ha tale classificazione. Non si ravvisa la presenza di sorgenti sonore che possano costituire pregiudizio, per gli aspetti acustici, all'utilizzo a fini residenziali dell'area individuata, fatta salvo l'edificio ad uso allevamento presente poco più a nord che per altro risulta già ora assegnato alla seconda classe e se confermato ad uso agricolo dovrebbe forse rientrare quanto meno in terza classe.

La caratterizzazione acustica è stata basata su una misura di rumore della durata di 24 ore eseguita il 5 giugno 2008 in area posta sul lato opposto alla via Spalato individuato come P0 in figura 7.3.1, per una verifica preliminare dell'impatto prodotto dall'edificio agricolo posto a nord è stata eseguita una misura della durata di 10 minuti alla distanza di circa 20 m dalla bordo strada, iniziata alle ore 10.45 dell'11 gennaio 2010.



**Figura n°7.3.2 grafico misura di 24 ore in P0**

La figura 7.3.2 riporta il grafico della misura di 24 ore che attesta come il rumore non risulti elevato, la principale sorgente pare essere il traffico sulla strada provinciale; il grafico in figura 7.3.3 parrebbe, sulla base della verifica compiuta, che l'allevamento possa determinare incrementi significativi dei livelli di rumore presente.



**Figura n°7.3.3 grafico misura in P1 di 10 minuti**

La relazione di clima acustico da allegare al PUA dovrà verificare il rispetto dei limiti in quel momento vigenti in funzione della localizzazione dei nuovi edifici rispetto al rumore stradale ma anche quella del differenziale di immissione indotto dall'allevamento presente a nord che nel caso vedesse confermata la presenza richiederebbe l'aggiornamento della zonizzazione acustica.

## **8. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

Le 25 aree interessate dal POC sono distribuite sull'intero territorio comunale esse risultano influenzate da diverse sorgenti sonore ed esposte a livelli di rumore differenti, le modalità seguite per la caratterizzazione sono pertanto state articolate in modo differente in funzione delle informazioni sul clima acustico attuale disponibili che riducevano la necessità di eseguire apposite rilevazioni.

La presente analisi rappresenta una valutazione preliminare che consente una prima verifica della compatibilità del clima acustico attuale con le trasformazioni previste dal Piano e con i vincoli della Zonizzazione Acustica rispetto alle stesse trasformazioni pianificate; essa in ogni caso attesta la compatibilità dell'intervento ovvero la necessità di interventi di mitigazione.

La concreta attuazione degli interventi previsti dal POC saranno assoggettate a PUA che pertanto dovrà approfondire la indagine e dimensionare gli interventi eventualmente necessari per garantirne la compatibilità prevedendone anche la concreta attuazione.

L'indagine svolta attesta l'assenza di incompatibilità ovvero la possibilità, attraverso interventi di mitigazione, di rendere compatibile l'intervento con lo stato di fatto, limitatamente agli aspetti acustici.

Modena, 18 gennaio 2010

Dott. Carlo Odorici