

Richiesta N°3

Scheda/Allegato	Tipologia di informazione	Assente/parziale /da approfondire	Commenti
Scheda A – Informazioni generali All.A16- Zonizzazione Acustica Comunale	-	Da approfondire	Si richiede di integrare la documentazione fornita con la relazione descrittiva delle principali caratteristiche del Piano di zonizzazione acustica, sul clima rilevato dell'area, sul livello di integrazione con il tessuto circostante, e ove presenti sulle misure di mitigazione e abbattimento del clima in corrispondenza dei punti di criticità evidenziati.

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Documentazione integrativa di cui alle richieste del ministero ambiente protocollo DSA-2008-0021421 del 01/08/2008

Il presente documento è costituito da n° 12 pagine progressivamente numerate e da n°1 allegato.

Emissione: 01
Data: Settembre 2008
Doc. n° 7-AIA-25198
Commessa: 25198
File: 25198_E01_3a.doc



INDICE

PREMESSA	3
1. QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	3
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	4
3. PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	5
3.1 ANALISI DEL CLIMA ACUSTICO- RETE DI MONITORAGGIO	5
3.2 REDAZIONE DEL PIANO ED I SUOI CONTENUTI	6
4. SISTEMI DI CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO	9
5. CRITICITÀ RILEVATE	11

INDICE ALLEGATI

Allegato 1	Stralcio cartografico del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale con individuazione dei recettori sensibili
-------------------	--



PREMESSA

Il comune di Mantova è dotato di un Piano di Zonizzazione Acustica (P.z.a.), redatto ai sensi della legge 447/99 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (articolo 6, comma 1, lettera a).

E' da precisare che tale piano non è ancora stato approvato dal Comune di Mantova.

La presente relazione descrive la situazione acustica, come evidenziata nel P.z.a., in cui è inserita la Raffineria IES; a tal fine viene riportata una sintesi del piano di zonizzazione acustica stesso, facendo particolare riferimento a:

- descrizione del clima acustico rilevato nell'aria intorno la Raffineria;
- analisi del livello di integrazione della Raffineria con il tessuto circostante;
- individuazione di mitigazione ed abbattimento del clima acustico in corrispondenza dei punti critici.

1. QUADRO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

Il territorio del Comune di Mantova si estende per una superficie di 48.528.850 mq. esclusi i laghi. Gran parte del territorio è adibita ad uso prevalentemente agricolo.

Il centro storico è circondato da Ovest a Est, nella parte a nord dai Laghi creati dal fiume Mincio, detti Lago Superiore a Ovest, Lago di Mezzo a Nord e Lago Inferiore a Est.

Oltre al nucleo urbano principale di Mantova vi sono diverse frazioni disseminate attorno al perimetro cittadino:

- a Nord, oltre il Lago di Mezzo, Cittadella con le due zone di Gambarara e Ponte Rosso;
- a Est, oltre il Lago Inferiore, Lunetta, Frassino, Virgiliana e lungo il corso del fiume Mincio, Formigosa;
- a Ovest, lungo la via per Cremona, le frazioni di Belfiore, Angeli e Castelnuovo;
- a Sud-Ovest, Dosso del Corso e Borgo Chiesanuova;
- a Sud, sul confine con il Comune di Virgilio, il Bosco Virgiliano e l'area del Migliaretto.

La principale componente industriale è concentrata a Nord e ad Est del nucleo urbano del Capoluogo. I maggiori insediamenti industriali sono ubicati lungo via Brennero e la strada Provinciale Ostigliese a Est della città ove è localizzato il polo chimico ed industriale.

L'altra importante area industriale è individuabile a Nord del centro urbano oltre il lago di Mezzo con l'insediamento della Cartiera.

La componente artigianale e della piccola industria sono distribuite sempre nelle zone Nord della Città e nella Zona Valdarò.

La **Raffineria IES** è inserita all'interno del polo chimico ed industriale di Mantova.



2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il piano di zonizzazione acustica del comune di Mantova è realizzato sulla base delle seguenti normative:

Normative nazionali

- Legge Quadro n° 447 del 26.10.1995 sull' inquinamento acustico;
- DPCM 14.11.1997 " *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*";
- DMA 16.03.1998 " *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell' inquinamento acustico*";
- DPR n° 142 del 30.03.2004 " *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell' inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare*".

Normative regionali

- L.R. 13 del 10.08.2001 " *Norme in materia di inquinamento acustico*";
- DGR n° 8313 del 08.03.2002 " *Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e valutazione revisionale di clima acustico*";
- DGR 9776 del 02.07.2002 " *Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale*".

I piani comunali strettamente connessi con il P.z.a. risultano essere:

Piano Urbano del Traffico (P.U.T)

Esiste una stretta relazione tra traffico veicolare ed inquinamento acustico in ambito urbano.

Il Piano urbano del traffico, finalizzato ad ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, può conseguire anche il risultato di ridurre i fenomeni di inquinamento acustico ed atmosferico. Gli interventi di risanamento acustico sono:

- Riduzione del traffico (es. introduzioni di isole pedonali)
- Riduzione della velocità (es. restringimenti di carreggiata o la sistemazione di ostacoli)
- Pianificazione del traffico (es. creazione di rotatorie, insonorizzazione degli autobus tradizionali ed introduzione di autobus a trazione elettrica)
- Uso di pavimentazioni fonoassorbenti

Agenda 21 (Comune di Mantova – Assessorato ambiente)

Il Comune di Mantova, nell' ambito del progetto Agenda 21, ha eseguito uno studio specifico relativo all' inquinamento acustico.

Da tale studio si evince che la componente di inquinamento acustico determinato da flussi di traffico è preponderante in tutte le zone analizzate. Le conclusioni principali sono:

- In gran parte delle postazioni di misura vengono superati i limiti assoluti di immissione. Tale fenomeno è più accentuato in periodo notturno ed in corrispondenza delle classi più basse, quando le soglie di rispetto assumono un valore più restrittivo.
- Il traffico è la causa principale del rumore in ambiente urbano, tale da mettere in secondo piano le sorgenti imputabili alle attività produttive e a quelle genericamente definite come antropiche.

3. PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Il Piano di zonizzazione acustica si prefigge i seguenti obiettivi:

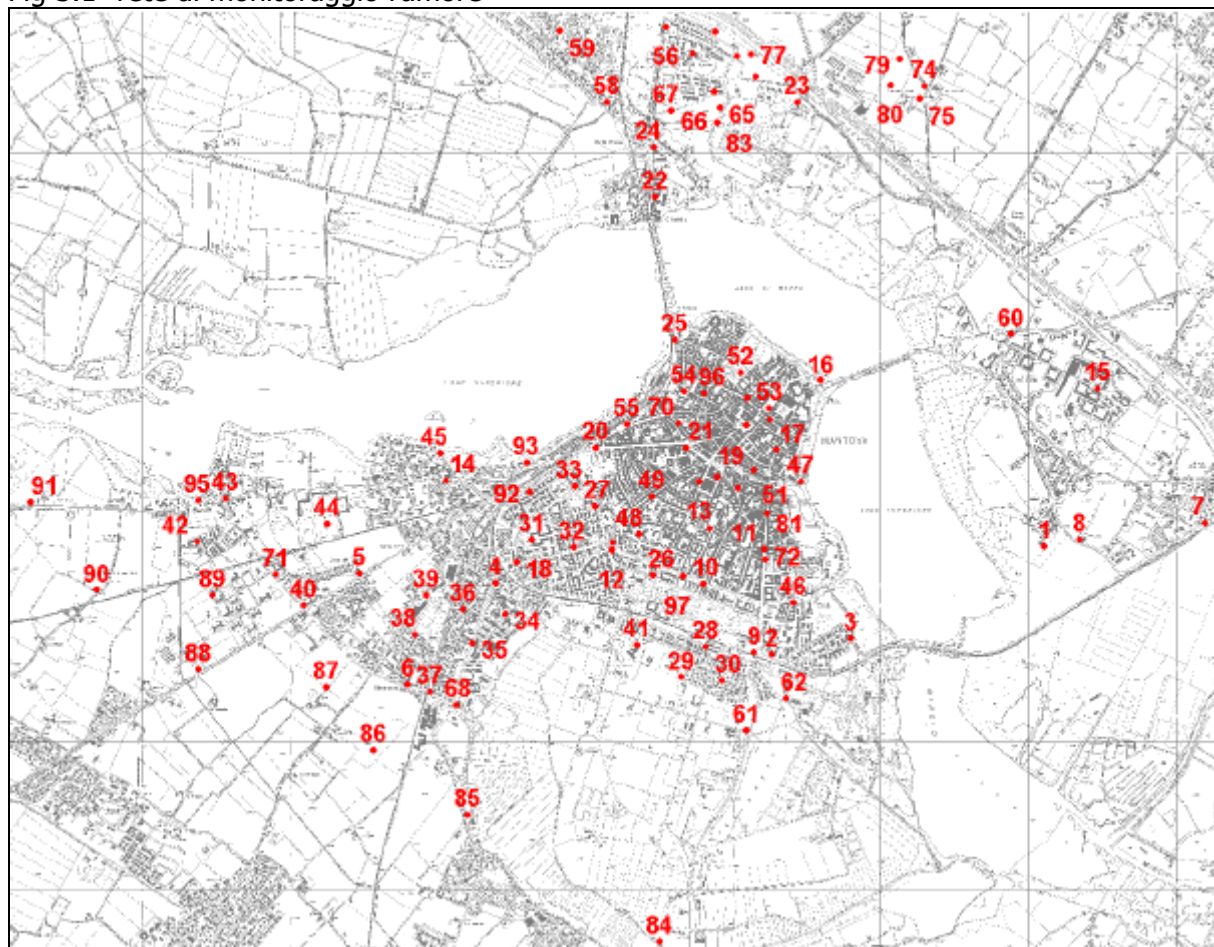
- perseguire la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale nelle aree acusticamente inquinate mediante uno strumento di programmazione.
- salvaguardare il benessere delle persone rispetto all'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi;
- prescrivere l'adozione di misure di prevenzione nelle aree in cui i livelli di rumore sono compatibili rispetto agli usi attuali e previsti del territorio.

3.1 ANALISI DEL CLIMA ACUSTICO- RETE DI MONITORAGGIO

Il territorio Comunale è stato oggetto negli anni di numerose campagne di rilevamento strumentale che hanno consentito di realizzare una mappatura dettagliata dei livelli di inquinamento acustico rilevata sul territorio. In particolare nella stesura del P.z.a si è fatto riferimento, in forma preferenziale, ai dati forniti da **ARPA**, distretto di Mantova.

Le diverse posizioni oggetto di rilevazione strumentale vengono evidenziate in figura seguente.

Fig 3.1- rete di monitoraggio rumore





Informazioni circa la strumentazione adottata sono le seguenti:

- Le modalità di misurazione sono conformi al disposto normativo e i punti di rilevazione sono individuati come rappresentativi del clima acustico;
- E' stata utilizzata strumentazione di classe I come definiti negli standard I.E.C. (International Electrotechnical Commission) n. 651 del 1979 e n. 804 del 1985; le misure sono state eseguite con un misuratore di livello sonoro (fonometro) integratore o strumentazione equivalente;
- Il fonometro è stato calibrato con uno strumento il cui grado di precisione è non inferiore a quello del fonometro stesso;
- La calibrazione viene eseguita prima e dopo ogni ciclo di misura;
- Le misure fonometriche eseguite sono da ritenersi valide se le due calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura differiscono al massimo di +/- 0.5 dB.

L'esame preliminare del territorio ha individuato le principali sorgenti di inquinamento acustico che risultano costituite da traffico veicolare, linee ferroviarie, attività industriali, artigianali e commerciali.

Di seguito sono riportati i punti di rilevamento strumentale del rumore prossimi alla **Raffineria IES** e i relativi dati rilevati.

Punto di misura	Nome	Leq diurno	Leq notturno
1	Via Cascina Zanetti	57.6	57.4
8	Strada Cipata	70.7	66.4

3.2 REDAZIONE DEL PIANO ED I SUOI CONTENUTI

Il piano di zonizzazione acustica è stato realizzato in conformità alla metodologia descritta in DGR VI/9776. Le fasi principali che hanno comportato la redazione del P.za sono state le seguenti:

La prima fase: studio delle caratteristiche del territorio ai fini dell'applicazione del quadro normativo con una raccolta dati preliminare prevalentemente presso gli uffici comunali

La seconda fase: identificazione degli insediamenti produttivi, delle vie di comunicazione e di ogni altra realtà potenzialmente causa di inquinamento acustico.

La terza fase: verifica dei rilevamenti fonometrici esistenti forniti da ARPA Mantova per stesura di una prima mappatura dell'inquinamento acustico sul territorio Comunale, con particolare attenzione alle zone limitrofe alle maggiori infrastrutture viarie ed agli insediamenti produttivi e commerciali.

La quarta fase: suddivisione del territorio in zone omogenee tenendo in debita considerazione sia le finalità programmatiche della pianificazione urbanistica che la azioni mirate alla tutela ambientale dall'inquinamento acustico.



I parametri considerati nella classificazione acustica del territorio risultano essere:

- caratteristiche urbanistiche del territorio;
- tipologie e densità del traffico gravante sulle infrastrutture stradali;
- la densità della popolazione;
- la densità di attività commerciali e servizi;
- la densità di attività artigianali e industriali;
- la presenza di infrastrutture e strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aree aeroportuali.

Le diverse Classi nelle quali è stato suddiviso il territorio sono le seguenti (valori relativi all'immissione acustica):

Classe	Destinazione d'uso del territorio	Valori limite massimi leq A	
		diurno	notturno
I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
II	AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55	45
III	AREE DI TIPO MISTO	60	50
IV	AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA	65	55
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70

Lo stralcio planimetrico della zonizzazione acustica, relativo al territorio circostante la **Raffineria IES** è riportato in allegato; come si può notare l'area della raffineria risulta prevalentemente classificata come classe VI "Area esclusivamente industriale". Le zone limitrofe sono invece classificate rispettivamente IV e V.

Di seguito sono riportate le definizioni delle classi individuate nello stralcio planimetrico.

CLASSE IV – Aree di intensa attività umana (DGR 7/9776 2002)

"Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie".

Fanno parte di questa classe le aree urbane caratterizzate da alta densità di popolazione e da elevata presenza di attività commerciali e uffici, o da presenza di attività artigianali o piccole industrie. Sono inseriti in questa classe poli fieristici, centri commerciali, ipermercati, impianti distributori di carburante e autolavaggi, depositi di mezzi di trasporto e grandi autorimesse, porti lacustri o fluviali.

Le aree destinate alla residenza e ad attività terziarie, interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, con presenza di attività artigianali.

Le aree con limitata presenza di piccole industrie da identificarsi con le zone di sviluppo promiscuo residenziale-produttivo, e con le aree agricole interessate dalla presenza di impianti di trasformazione del prodotto agricolo (caseifici, cantine sociali, etc.) che sono da ritenersi a tutti gli effetti attività produttive.



CLASSE V – Aree prevalentemente industriali (DGR 7/9776 2002)

“Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni”.

Fanno parte di questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni. La connotazione di tali aree è chiaramente industriale e differisce dalla classe VI per la presenza di residenze non connesse agli insediamenti industriali. Sono di norma individuate come zone urbanistiche di tipo D nei PRG.

CLASSE VI – Aree esclusivamente industriali (DGR 7/9776 2002)

“Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi”.

La caratteristica delle aree esclusivamente industriali è quella di essere destinate ad una forte specializzazione funzionale a carattere esclusivamente industriale-artigianale. Può essere presente una limitata presenza di attività artigianali. L'area deve essere priva di insediamenti abitativi ma è ammessa l'esistenza in tali aree di abitazioni connesse all'attività industriale, ossia delle abitazioni dei custodi e/o dei titolari delle aziende, previste nel piano regolatore.



4. SISTEMI DI CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Gli interventi di contenimento acustico annoverati nel Piano sono distinti principalmente in attivi e passivi.

Fra gli interventi attivi si possono annoverare quelli diretti alla riorganizzazione del sistema di circolazione ossia:

1. Interventi sulla circolazione

tutti gli interventi che tendono a limitare il traffico in determinate zone sono di per se il più valido strumento di riduzione dei livelli di inquinamento acustico determinati da traffico veicolare. In genere si ha un abbattimento di circa 1 dB(A) che rappresentano, su volumi di traffico importanti, una variazione considerevole.

2. Riduzione della velocità

La riduzione della velocità di marcia può portare ad apprezzabili riduzioni del rumore (da 1 a 5 dBA) a patto che sia mantenuta la fluidità del flusso.

3. Pianificazione urbanistica

Alcuni criteri basilari per una corretta pianificazione acustica possono essere così riassunti:

- allontanamento delle vie di traffico dalle zone residenziali;
- zone di parcheggio protette da alberi o altri ostacoli;
- inserimento di edifici di protezione (es. negozi, uffici, garages, ecc.) fra le zone di rumore e le abitazioni; tale accorgimento permette la protezione al rumore delle aree residenziali a scapito di quelle commerciali in cui la quiete non costituisce un obiettivo primario;
- modifica dell'orografia del territorio in modo tale che le aree da proteggere risultino ribassate rispetto alle sorgenti di rumore o la creazione di terrapieni con funzione di barriera.

4. Pianificazione del traffico

I sistemi attualmente adottati sono e i seguenti:

- allontanamento dei flussi verso assi viari periferici ove è più facile adottare misure di protezione passiva e dove è minore la concentrazione di recettori;
- creazione di rotatorie anziché crocevia e/o semafori (riduzione stimata in 1-4 dbA);
- insonorizzazione autobus tradizionali in esercizio (riduzione stimata in 4-8 dbA);
- introduzione di autobus, (specie nel centro storico) a trazione elettrica;
- provvedimenti di restrizione alla circolazione di ciclomotori.

5. Uso di pavimentazioni fonoassorbenti

Gli asfalti a bassa rumorosità sono riconducibili ai tipi di asfalti drenanti – fonoassorbenti caratterizzati da composizioni differenti rispetto agli asfalti normali e favoriscono la dissipazione di energia sonora per attrito all'interno delle cavità.

Purtroppo l'effetto di riduzione del rumore si riduce drasticamente; per questo motivo la diminuzione reale si limita a circa 3-4 dB(A).



Gli interventi passivi possono essere così riassumibili:

1. Tipologie edilizie

Riguardano principalmente scelte e indicazioni urbanistiche a cui si devono attenere i progettisti per garantire un'adeguata protezione degli spazi destinati alle attività umane.

2. Miglioramento dell'isolamento acustico dei serramenti al ricettore

In casi in cui risultano impraticabili interventi di mitigazione, si possono conseguire condizioni di comfort acustico all'interno degli ambienti migliorando le prestazioni acustiche dei serramenti, eventualmente provvedendo alla climatizzazione, perseguendo così condizioni di comfort acustico all'interno degli ambienti.

3. Barriere anti rumore

Nelle situazioni in cui non sia possibile intervenire né sulla sorgente di rumore né sugli edifici o sulle aree che da esso vengono investite, non rimane che inserire uno schermo, quale difesa passiva, alla propagazione del rumore.

Le barriere anti rumore sono installate in particolare nei pressi di strade, ferrovie o insediamenti industriali a protezione di aree residenziali, aree protette e ricreative.

Attualmente è presente, in fregio al confine occidentale della **Raffineria IES** (lato Lago Inferiore) una fascia piantumata con vegetazione ad alto fusto, la quale, essendo disposta tra l'area di raffineria e la sponda del lago in direzione del centro storico di Mantova, contribuisce all'attenuazione del contributo sonoro dovuto alle attività di processo.



5. CRITICITÀ RILEVATE

Secondo quanto riportato dal piano di zonizzazione acustica del comune di Mantova, tutta l'area di Raffineria è posta in classe VI, attorniata da classe V.

Tuttavia, sul lato nord ovest della raffineria, si ha un'area di "difficile" contatto dal punto di vista acustico costituita dal gruppo di abitazioni.

Nel corso del 2005 IES ha effettuato misure di rumore presso 7 punti di controllo (recettori sensibili, evidenziati nello stralcio cartografico in all.1) particolarmente significativi ed in grado di descrivere al meglio il livello di Clima Acustico dell'area in esame.

In tabella seguente vengono sintetizzati i risultati delle misure effettuate, confrontati tra loro e con i valori limiti ammessi.

Recettore	Classe attuale	Limiti Diurni / Notturni	Valore diurno	Valore notturno
R1	V	70 / 60	56,3	51,5
R2	V	70 / 60	67,0	59,2
R3	V	70 / 60	64,6	61,6
R4	V	70 / 60	67,4	60,9
R5	IV	65 / 55	60,0	60,8
R6	V	70 / 60	58,8	58,3
R7	IV	65 / 55	52,6	52,4

Come si può osservare, presso i recettori R3, R4 e R5 vengono superati i limiti di classe imposti dalla zonizzazione acustica comunale. Il superamento risulta esiguo per i Recettori R3 e R4 (+ 1.6, + 0.9 dB(A) rispettivamente), più consistente invece per il Recettore R5 (+5.8 dB(A)).

In considerazione dei dati sopra esposti IES ha intrapreso diverse attività finalizzate ad un miglioramento del Clima Acustico sul territorio in prossimità degli impianti, in particolare:

- Una migliore e più attenta gestione delle manutenzioni e delle verifiche interne sugli impianti e sulle attrezzature rumorose;
- Definizione di un Piano di Risanamento Acustico.

A tal scopo, in data 12-13 Agosto del 2008, è stata effettuata una campagna di misura presso i recettori particolarmente esposti a rumore. Ciò al duplice scopo da una parte di aggiornare i dati di Clima Acustico disponibili e d'altra parte di dare l'avvio, in termini concreti, al Piano di Risanamento.

Per una descrizione più approfondita della campagna di misura si rimanda al documento integrativo predisposto da IES "**Verifica di compatibilità acustica ai sensi della legge 447/95**".



Nella tabella seguente vengono sintetizzati i risultati delle misure effettuate nello studio, confrontati tra loro, con i valori limiti ammessi e con le precedenti misure effettuate nel 2005.

Recettore	Classe PZA	Limiti Massimi di Immissione Diurni / Notturno	Leq Diurno dB(A) 2005 / 2008	Leq Notturno dB(A) 2005 / 2008
R2	V	70 / 60	67.0 / 61.3	59.2 / 53.1
R4	V	70 / 60	67.4 / 65.0	60.9 / 61.8
R5	IV	65 / 55	60,0 / 56.6	60,8 / 56.0
R6	V	70 / 60	58,8 / 55.0	58,3 / 55.9+3KT

Si osserva in generale una tendenza alla diminuzione nel confronto tra le misure effettuate nel 2008 e quelle effettuate nel 2005. Tuttavia si osserva ancora il persistere di alcuni superamenti dei limiti massimi di classe imposti dalla zonizzazione acustica comunale. Tali superamenti risultano tuttavia esigui e sono presenti nel solo periodo notturno presso i Recettori R4 ed R5 (+ 1.8 dB(A) e + 1.0 dB(A) rispettivamente). Più complessa invece la situazione per il Recettore R6 che pur non presentando superamenti manifesta disturbi dovuti alla presenza di componenti tonali ripetitive durante il periodo notturno. Va infine ricordato come il Recettore R4, posto sul perimetro Nord – Est dell'impianto lungo la via "Strada Cipata", risulta fortemente influenzato dai vicini impianti IES ma, ancor di più, dalla presenza della vicina strada.

Sulla base delle effettuate la IES ha intenzione realizzare degli interventi mitigativi in termini acustici in grado di riportare i livelli di Emissione all'interno dei limiti previsti dalla Proposta di Piano di Azionamento Acustico del Comune di Mantova.

Il percorso procedurale che IES sta seguendo è come di seguito sintetizzabile:

1. conclusione, in coerenza ed entro i tempi previsti dalla vigente normativa e dalle Norme Tecniche Attuative del Piano di Azionamento Acustico Comunale, dello studio a carattere sperimentale/modellistico in corso sulla caratterizzazione qualitativa e quantitativa delle interferenze sorgenti/recettori e identificazione degli interventi tecnici di dettaglio;
2. conclusione, in coerenza ed entro i tempi previsti dalla vigente normativa e dalle Norme Tecniche Attuative del Piano di Azionamento Acustico Comunale, della fase di definizione del progetto di bonifica e mitigazione acustica contenente la descrizione degli interventi, gli obiettivi di mitigazione attesi, il cronoprogramma di realizzazione e il piano finanziario di investimento;
3. presentazione del progetto di bonifica all'ente competente per la relativa approvazione;
4. realizzazione del progetto.

Per realizzare quanto sopra descritto saranno effettuate le seguenti attività:

- attività sperimentale e di raccolta dati a campo;
- attività modellistica e simulativa;
- progettazione di interventi attivi e passivi di contenimento e mitigazione;
- realizzazione degli interventi progettati.



Allegato 1

Stralcio planimetrico del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale
con individuazione dei recettori sensibili