

## **Emissioni acustiche del sistema trasportistico Minimetrò**

La tematica relativa alle emissioni acustiche prodotte dal sistema trasportistico in movimento era stata valutata già in fase progettuale anche in relazione al fatto che il minimetrò di Perugia è un impianto assolutamente innovativo.

Nel 2001 lo studio sulla verifica del livello delle emissioni acustiche sull'impianto sperimentale di Vipiteno faceva emergere che nella fase di messa a punto dell'Impianto di Perugia sarebbe occorso procedere ad ulteriori misurazioni al fine di poter adottare, sull'Impianto funzionante, eventuali interventi di miglioramento rilevabili solo in quella fase.

Alla fine del 2006 è iniziata la prevista fase di messa a punto e prove funzionali di tutto il sistema trasportistico da parte dell'impresa costruttrice Leitner S.p.A.

Solo in questa fase, è stato possibile rilevare concretamente il livello effettivo delle emissioni acustiche prodotte.

L'impianto ha manifestato una rumorosità che è stata affrontata dall'impresa costruttrice attraverso l'ideazione e la prova di un sistema di smorzamento i cui risultati sono stati evidenziati alla Minimetrò S.p.A. alla fine del mese di marzo 2007. La Società, da parte sua, aveva acquisito (gennaio 2007) le risultanze dei rilievi fonometrici eseguiti dalla Commissione di Collaudo.

Sulla base delle suddette risultanze, la Società, congiuntamente alla Metrò Perugia s.c.a.r.l. (progettista del sistema) ha ritenuto necessario affidare a un team di specialisti, coordinati dal Prof. Federico Rossi dell'Università di Perugia – Istituto di Fisica Tecnica, ulteriori indagini atte ad individuare le fonti della rumorosità e delle vibrazioni, in dipendenza delle velocità e delle caratteristiche costruttive dell'impianto.

Tali approfonditi rilievi sono stati effettuati in 23 postazioni di misure, diverse a secondo del tratto di linea (viadotto, trincea, galleria) e tipo di sorgente di rumore (accoppiamento fune-rulli di linea, motori delle stazioni, meccanismi di fermata e partenza delle vetture in stazione).

L'analisi è stata completata da misure intensimetriche (TAC acustica) che hanno consentito di identificare esattamente le direzioni di propagazione del rumore.

Lo studio, consegnato in data 8 maggio 2007, ha permesso di identificare con esattezza gli elementi meccanici e gli aspetti strutturali che hanno determinato le emissioni acustiche e le loro caratteristiche qualitative e quantitative.

È stato affidato, quindi, l'incarico alla Metrò Perugia s.c.a.r.l. della progettazione di tutti gli interventi necessari per ottenere significativi miglioramenti per quanto riguarda la percezione della rumorosità, soprattutto in prossimità dei siti più sensibili ed a più alta densità abitativa.

La progettazione, completata in data 14 giugno scorso, ha individuato le seguenti azioni, proponendo per le situazioni più complesse soluzioni alternative tali da consentire di valutarne l'efficacia in relazione ai tempi di esecuzione e alla sperimentabilità dell'intervento:

- Vani motori interrati.  
Nelle stazioni intermedie dove sono state realizzate delle vasche in c. a. in cui sono alloggiati i motori elettrici e i riduttori che azionano le travi di stazione, è previsto il rivestimento delle pareti interne e dei grigliati di copertura con pannelli fonoassorbenti.
  
- Motori Fontivegge  
E' prevista la realizzazione di una cofanatura con materiale fonoassorbente.
  
- Motori Pian di Massiano e locale argano a Pincetto.  
E' previsto il rivestimento con materiale fonoassorbente.

- Finestra nella galleria artificiale di via Magno Magnini  
La sistemazione definitiva consisterà nella creazione di un cavedio, chiuso in cima da vetrocemento (per assicurare l'ingresso della luce) ma con tre canali che consentono comunque l'evacuazione dei fumi. Le dimensioni dei canali sono state studiate per catturare i rumori interni e non consentirne la propagazione all'esterno.
- Smorzamento dei rumori in galleria  
E' in fase di realizzazione l'ancoraggio dei rulli di tenuta direttamente sui supporti in calcestruzzo.
- Smorzamento dei rumori in viadotto  
Sono in fase di sperimentazione soluzioni tecniche (smorzatori) appositamente progettate e realizzate.

Perugia, 6 luglio 2007