

Spett.le

**GENOVA HIGH TECH S.p.A.**

Via Melen, 83  
16152 Genova

c.a. **Ing. Andrea Roccatagliata**

Torino, 09/07/2019

SB/r/GHT\_Nuovo\_SAU\_com03

Oggetto: **GHT S.p.A. – Nuovo SAU Erzelli**  
**Monorotaia – Specifica tecnica – Acustica**

Di seguito si riporta una breve specifica tecnica afferente il rumore e le vibrazioni indotte dai sistemi di trasporto tipo monorotaia, con particolare riguardo al progetto Erzelli – Nuovo SAU.

### **SPECIFICA ACUSTICA**

La presenza di un sistema di trasporto tipo “monorotaia” nelle strette vicinanze di unità immobiliari può indurre fenomeni di disturbo alla popolazione a causa del rumore e delle vibrazioni generate dal transito dei veicoli circolanti lungo il tragitto.

Nel caso specifico, stante una ridotta distanza, in alcuni tratti, della linea di transito dalle unità immobiliari, è credibile che possano generarsi fenomeni significativi associabili al rumore generato e trasmesso per via aerea e per via solida, se non si pone adeguata attenzione al problema in fase di progettazione e realizzazione dell’opera.

Tali fenomeni sono ovviamente di natura ed intensità diversa a seconda che si tratti di monorotaia con ruote in acciaio o con ruote in gomma, a scorrimento su binario inferiore adagiato sul terreno o sospeso.

La diversa casistica di monorotaie impone pertanto per ogni caso studi e soluzioni diverse, ma il cui unico obiettivo deve essere quello di salvaguardare dal disturbo la popolazione potenzialmente soggetta, nel rispetto della normativa vigente.

### **Edifici potenzialmente soggetti ai fenomeni di rumore e vibrazione**

Dall’analisi del percorso della futura monorotaia si osserva la stretta vicinanza della linea di transito ai seguenti edifici:

- R1 – R2 – Z: destinazione d’uso “residenziale” – Cat. “A” D.P.C.M. 5/12/97 – classe IV della zonizzazione acustica
- S – T – U: destinazione d’uso “direzionale - terziario avanzato” – Cat. “B” D.P.C.M. 5/12/97 – classe IV della zonizzazione acustica
- 3A: destinazione d’uso “ospedale” – Cat. “D” D.P.C.M. 5/12/97 – classe III della zonizzazione acustica

In conseguenza alla destinazione d'uso, gli edifici saranno soggetti ai requisiti acustici passivi dettati dal D.P.C.M. 5/12/97. In particolare pertanto tali edifici disporranno dei seguenti requisiti acustici passivi di facciata:

- R1 – R2 – Z:  $D_{2m,nT,w} \geq 40$  dB
- S – T – U:  $D_{2m,nT,w} \geq 42$  dB
- 3A:  $D_{2m,nT,w} \geq 45$  dB

### Linea guida per il controllo del rumore e delle vibrazioni

Il progettista dell'opera, al fine di contenere l'impatto acustico e vibrazionale della monorotaia nei confronti delle unità immobiliari poste a distanza ravvicinata, dovrà:

- Documentare i livelli di pressione sonora generati dalla monorotaia in esercizio all'esterno ed all'interno (a finestre aperte ed a finestre chiuse) delle unità immobiliari poste ai piani più esposti degli edifici citati
- Documentare i livelli di vibrazione generati dalla monorotaia in esercizio all'interno delle unità immobiliari poste ai piani più esposti degli edifici citati
- Verificare se i livelli di rumore e di vibrazione rientrano nei limiti indicati dalla normativa vigente nazionale.
- Indicare, sulla base di calcoli e verifiche in opera su impianti simili, se sono necessari particolari accorgimenti per rientrare nei limiti imposti, quali:
  - o Adozione di mezzi di trasporto con ruote in ferro o in gomma
  - o Sistemi di sospensione elastica della monorotaia di scorrimento
  - o Adozione di barriere antirumore a ridosso della linea di scorrimento
  - o Ottimizzazione della gestione del servizio di trasporto
- Indicare un programma di monitoraggi fonometrici e vibrometrici in fase di precollaudo dell'opera al fine di verificare il rispetto dei limiti di norma ed in caso di non raggiungimento degli obiettivi di indicare un percorso di interventi di bonifica.

### Riferimenti legislativi e normativi

Di seguito un sommario delle principali leggi e norme in materia di acustica e vibrazioni al quale fare riferimento durante la fase di progettazione preliminare ed esecutiva dell'

#### Acustica

##### Riferimenti nazionali

- **D.P.C.M. n° 377 del 10 agosto 1988** - Recepimento della Direttiva del Consiglio CEE n° 337/85
- **D.P.C.M. 27 dicembre 1988** - Norme Tecniche per la Valutazione di Impatto Ambientale
- **D.P.C.M. 1 marzo 1991** - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

- **LEGGE N° 447 del 26 ottobre 1995** - Legge Quadro sull'inquinamento acustico
- **D.P.C.M. 14 novembre 1997** - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- **D.M.A. 16 marzo 1998** - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- **D.M.A. 29 novembre 2000** - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore
- **D.L. 42 del 17 febbraio 2017** - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161

#### Riferimenti regionali

- **Legge Regionale Regione Liguria 20 marzo 1998, n. 12** - Disposizioni in materia di inquinamento acustico
- **Deliberazione della Giunta Regionale n. 534 del 28 maggio 1999** - Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, della l.r. 20.3.1998, n. 12

#### Riferimenti comunali

- **Classificazione acustica** - deliberata dalla Giunta Comunale (n° 00195 del 08/03/2007)
- **Regolamenti comunali in materia di inquinamento acustico**

#### Riferimenti normativi

- **UNI 11143**: Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti

#### **Vibrazioni**

##### Riferimenti normativi

- **UNI 9614**: Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo (rif. ISO 2631)
- **UNI 9916**: Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici

Cordiali saluti.

Ing. Pier Giuseppe Bacco

