

**ACCORDO DI PROGRAMMA**  
**IN VARIANTE ALLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA**  
**AI SENSI DELL'ART. 40 DELLA LEGGE REGIONALE N° 20 DEL 24.03.2000**  
**PER L'APPROVAZIONE DI UN PIANO URBANISTICO ATTUATIVO**  
**IN VARIANTE AL PROGRAMMA INTEGRATO DENOMINATO "MONTEFIORE"**

Committenti Sub Comparto 1 e 2 :

COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI - società cooperativa  
P.I. 00138950407  
Via dei Mercanti n° 3 - 47122 Forlì (FC)

**ELABORATI DI SCREENING**

Oggetto della tavola :

**Integrazione a seguito della CdS del 06.07.2017**

Tavola :

**F5**

Coordinatore :

**Arch. Delio Corbara**

Progettazione Urbanistica e Architettonica :

**Arch. Delio Corbara**

Via Chiaramonti n° 52 - 47521 Cesena (FC) Tel. / Fax 0547.29589  
e-mail : arch.d.corbara@virgilio.it P.E.C. : delio.corbara@archiworldpec.it

Collaboratori progettazione Urbanistica e Architettonica :

Arch. Gianni Arfelli - Arch. Francesco Perrone

Progettazione Strutturale e Infrastrutturale :

**Ing. Mauro Valdinosi**

Via Chiaramonti n° 52 - 47521 Cesena (FC) Tel. / Fax 0547.24154  
e-mail : studiovaldinosi@gmail.com P.E.C. : mauro.valdinosi@ingpec.eu

Collaboratori progettazione Strutturale e Infrastrutturale :

Geom. Massimiliano Rocchi

Progettazione Impiantistica - Illuminotecnica :

**Tecne Engineering - Ing. Paolino Batani**

Piazza Guidazzi n° 10 - 47521 Cesena (FC) - Tel. 0547.28967 - Fax 0547.23500  
e-mail : areaprogetti@tecne-engineering.it P.E.C. : paolino.batani@ingpec.eu

Collaboratori progettazione Impiantistica - Illuminotecnica :

Ing. Giovanni Matteo Salvi - Geom. Gino Ricci

| Revisioni | N | Descrizione         | Data        |
|-----------|---|---------------------|-------------|
| R 01      | 1 | Emissione elaborato | Agosto 2017 |
|           | 2 |                     |             |
|           | 3 |                     |             |

Numero elaborato :

**F5 R01**

**Dott. Paolo Galeffi**  
**Tecnico Competente in Acustica**  
(attività esercitata ai sensi della L. 4/2013)  
Via S. Pellegrino Laziosi, 38 - 47121 Forlì  
P.IVA 03572500407  
e-mail: galeffipaolo@gmail.com  
fax 054325255 - Tel: 3484098169

*Consulenza Specialistica di Acustica Ambientale*

**INTEGRAZIONE VOLONTARIA AL DOCUMENTO DI  
VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' ACUSTICA  
AI SENSI DELLA L. 447/95 DI VARIANTE AL  
PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO DEL  
COMPARTO MONTEFIORE IN COMUNE DI CESENA**

PROPONENTI:  
**COMMERCianti INDIPENDENTI ASSOCIATI SOC. COOP.**  
Via dei Mercanti, 3 - 47122 Forlì (FC)  
P.IVA 00138950407

**LOCAT SPA**  
Piazza di Porto Santo Stefano, 3 - 40125 Bologna (BO)  
P.IVA 04170380374

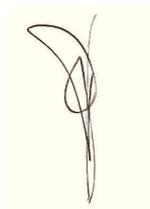
**ICCREA BANCAIMPRESA SPA**  
Via Lucrezia Romana, 41/47 - 00100 Roma  
P.IVA 01122141003

**ANEMA SRL**  
Via Leopoldo Lucchi, 135 - 47521 Cesena (FC)  
P.IVA 04029000405

Il Tecnico Competente in acustica

**Dott. Paolo Galeffi**

(Determinazione n° 29 dell'11/07/05  
prot.n° 53414/05 del 12/07/05 Provincia di  
Forlì - Cesena)



Data della Integrazione: 17.08.2017

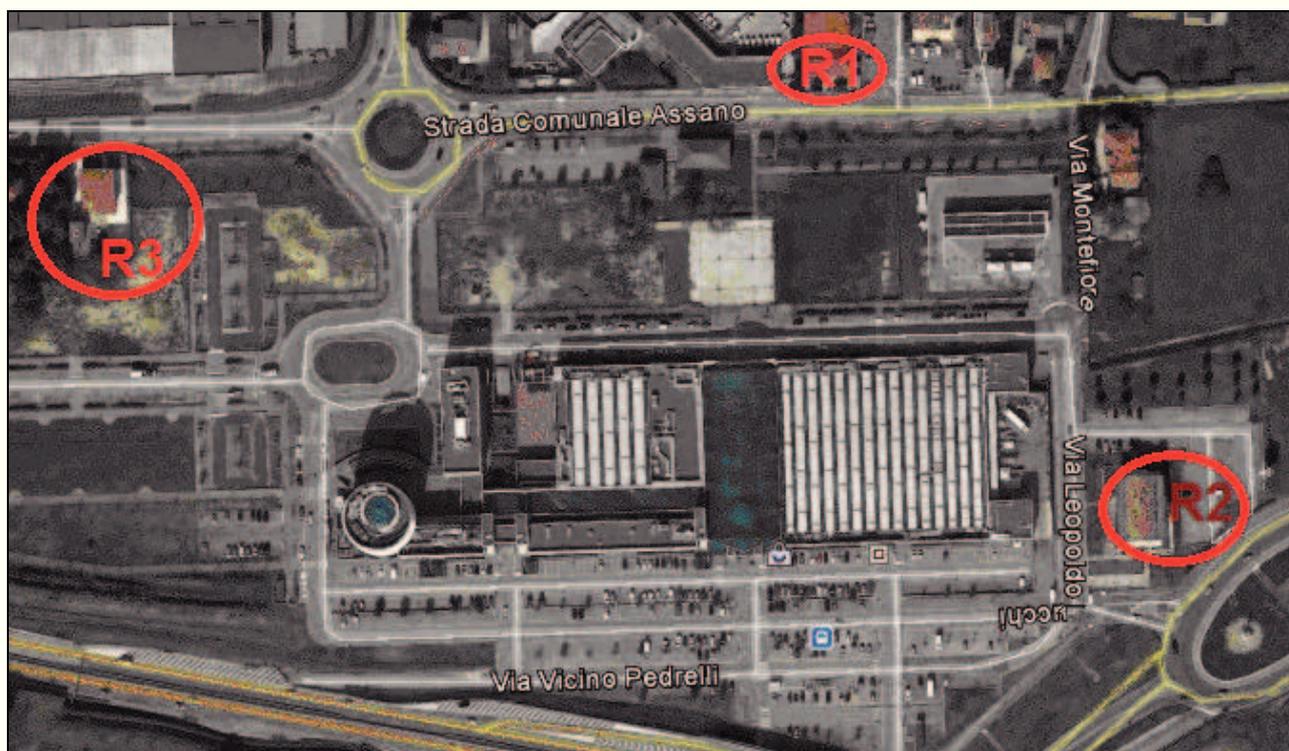
## INDICE

|          |                           |          |
|----------|---------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>PREMESSA .....</b>     | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>INTEGRAZIONE .....</b> | <b>4</b> |
| <b>3</b> | <b>ALTRE OPERE .....</b>  | <b>9</b> |

## 1 Premessa

Il presente documento integrativo volontario al documento di valutazione di compatibilità acustica per la variante al comparto Montefiore, datato 28/06/2016 e successiva integrazione del 29/05/2017, viene redatto al fine di effettuare idonee valutazioni di conformità per gli ulteriori ricettori residenziali presenti nell'area circostante l'intervento.

In particolare, alla luce della integrazione già presentata richiesta dall'ente ARPAE, nella quale è stata dimostrata la compatibilità dell'intervento nei confronti del ricettore più prossimo denominato R1 lungo la via Assano e per estensione di tutti gli altri ricettori ubicati sempre su via Assano posti ad una maggiore distanza dall'area di intervento e dalle sorgenti sonore di progetto, la presente relazione prende in considerazione i restanti ricettori interessati, il ricettore residenziale posto su via Lucchi, in seguito denominato R2 ed il ricettore residenziale posto a nord-ovest più prossimo alla futura nuova caserma dei carabinieri, denominato R3.

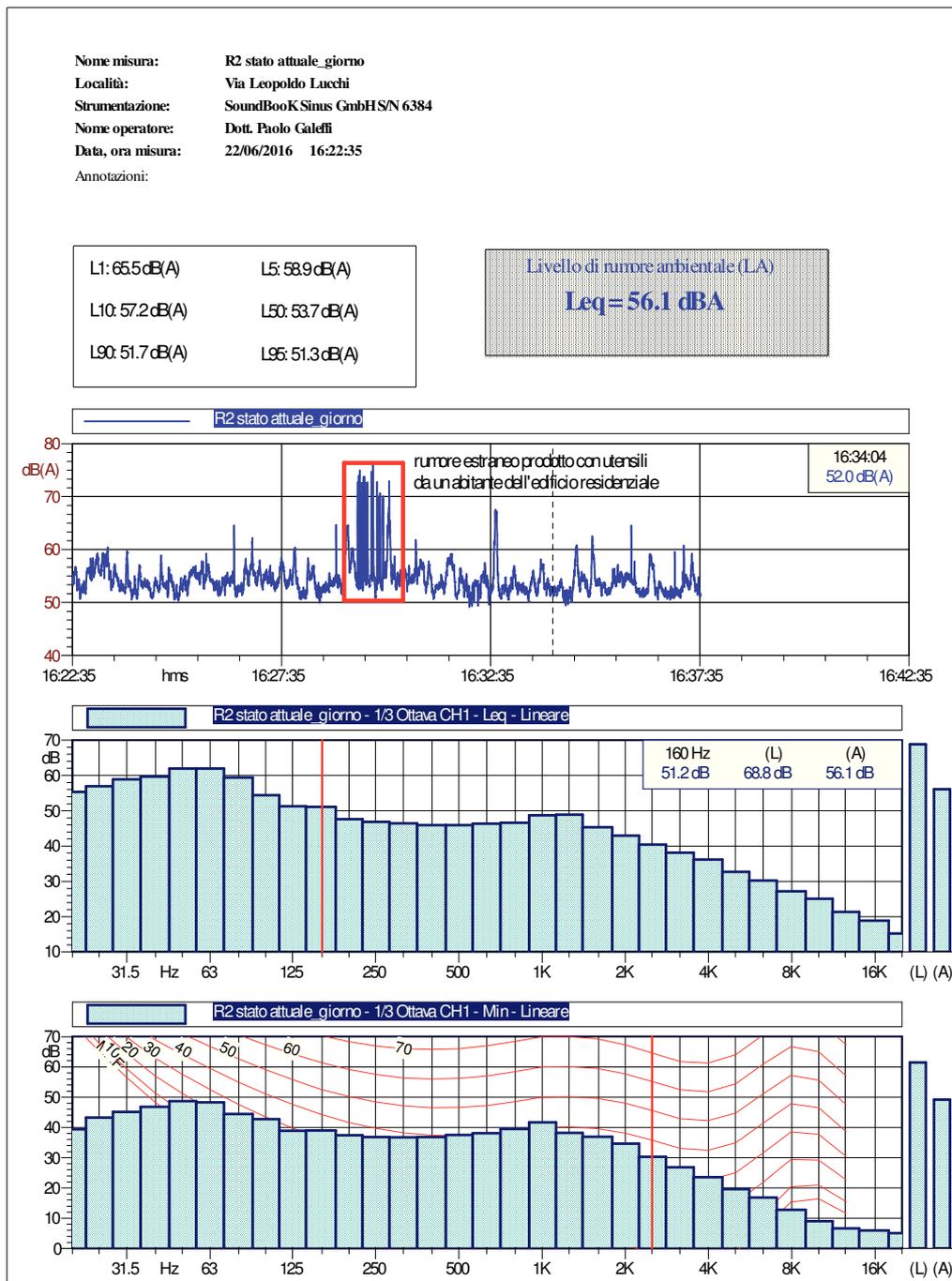


## 2 Integrazione

### Ricettore R2

Per quanto riguarda il ricettore residenziale R2, posto sulla via Lucchi, si osserva quanto segue:

Si riportano a seguire i risultati di una misura fonometrica a spot reperita in sito, effettuata in data 22/06/2016 in corrispondenza della facciata prospiciente alla via Lucchi del ricettore R2, alla quota di 4 ml, per la verifica del clima acustico di stato attuale presso il ricettore.



All'interno del periodo di osservazione diurno 13:00-17:00 che meglio assimila il LAeq,TR diurno risulta un livello sonoro pari a 56,1 dB(A) conforme ai limiti assoluti di immissione propri della classe acustica IV di appartenenza del ricettore fissati pari a 65 dB(A) dal DPCM 14/11/97.

Dall'analisi del traffico di cui al relativo studio specialistico non risultano mutamenti sostanziali dei regimi di traffico e della tipologia dei mezzi ragione per cui in post operam occorre considerare l'apporto delle sorgenti sonore fisse di progetto.

Queste ultime di fatto risulteranno ampiamente schermate oltre che dalla barriera di progetto anche dal corpo di fabbrica del Montefiore esistente.

L'isola tecnologica in copertura di nuovo edificio che può espletare effetti su R2 è rappresentata dall'isola tecnologica n. 3 ubicata alla distanza in linea d'aria di 139 m.

Le restanti isole tecnologiche oltre ad essere poste a distanza molto più elevata risulteranno ampiamente schermate come sopra premesso, di conseguenza non avranno effetti degni di nota al ricettore in esame.

L'isola tecnologica 3 presenta un livello di potenza sonora, di cui alla relazione del 28/06/2016, pari a 106 dB(A) che in campo libero determinerebbe un livello di pressione sonora immesso al ricettore pari a circa 55,1 dB(A).

In presenza di una attenuazione sonora minima da barriera fonoassorbente di progetto pari a 15 dB (l'attenuazione sonora effettiva risulterà ampiamente superiore per ulteriore effetto schermante del corpo di fabbrica esistente) si ottiene un livello sonoro immesso al ricettore pari a circa 40 dB(A), livello inferiore di oltre 10 dB al LAeq attuale e come tale insignificante dal punto di vista del contributo energetico al ricettore.

Di conseguenza anche in fase di post opera si può concludere che presso il ricettore R2 il clima acustico odierno rimarrà sostanzialmente immutato.

### **Ricettore R3**

Relativamente al ricettore R3 questo potrebbe rivelarsi il ricettore maggiormente esposto alla presenza di eventuali macchine per il condizionamento locali ed unità di trattamento aria che si ipotizza in installazione presso il nuovo edificio caserma dei carabinieri, verosimilmente in corrispondenza della copertura del futuro edificio ad una distanza minima pari a 50 m (distanza minima nuova caserma - R3).

Considerato che la sorgente sonora nettamente preponderante nell'influenzare il clima acustico attuale presso R3 è rappresentata dalla sorgente stradale, si provvede a determinare il LAeq,TR diurno di stato attuale sulla base dei regimi di traffico percorrenti la prospiciente via Assano, desunti dalle tabelle di stato attuale di cui allo studio specialistico sul traffico. Allo scopo si utilizza un noto algoritmo empirico reperibile in letteratura secondo il metodo dell'*Ontario Ministry of Transportation and Communication* di seguito esposto, valido per configurazioni

che non prevedono ostacoli fra sorgente e ricevitore, fino ad una distanza massima di 200 m dalla strada:

$$L_{A,eq} = 0,13v + 10,2 \log_{10}(l + 6p) - 17,5 \log_{10}(d) + 49,5 \text{ (dB(A))}$$

Dove:

v= velocità media in km/h

p= numero di veicoli pesanti all'ora

l= numero di veicoli leggeri all'ora

d= distanza sorgente - ricevitore in m

ipotizzando una velocità media pari a 50 km/h con distanza asse stradale ricevitore pari a 15 m

|                                | <b>traffico attuale 2016</b> |         |
|--------------------------------|------------------------------|---------|
|                                | traffico medio orario diurno |         |
|                                | leggeri                      | pesanti |
| via Assano sx direzione Cesena | 304                          | 4       |

Risulta in definitiva il seguente livello sonoro continuo equivalente:

$$L_{Aeq,tr} = 61,1 \text{ dB(A);}$$

conforme al limite di immissione diurno stabilito all'interno della fascia acustica di pertinenza della via Assano, all'interno della quale è ricompreso il ricevitore R3 (limiti acustici definiti alle norme tecniche di attuazione del piano di zonizzazione pari a 70 e 60 dB(A) diurni e notturni rispettivamente).

Nella configurazione di stato finale desunta dallo studio sul traffico si determina un incremento minimo del traffico medio orario diurno come segue:

|                                | <b>traffico progetto complessivo</b> |         |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------|
|                                | traffico medio orario diurno         |         |
|                                | leggeri                              | pesanti |
| via Assano sx direzione Cesena | 339                                  | 4       |

con i seguenti effetti non sostanziali sul  $L_{Aeq, tr}$  diurno:

$$L_{Aeq,tr} \text{ (post opera)} = 61,5 \text{ dB(A);}$$

anch'esso conforme al limite di immissione diurno stabilito all'interno della fascia acustica di pertinenza della via Assano.

Al fine di considerare l'apporto energetico incrementale di potenziali U.T.A. in copertura della nuova caserma occorre tenere conto dei seguenti dati progettuali:

Il nuovo edificio caserma avrà un'altezza massima pari a 18 m con copertura piana sulla quale verranno verosimilmente ubicate tutte le utenze tecnologiche per il trattamento aria dei locali. Considerate le dimensioni e la volumetria dell'edificio si ipotizza in via cautelativa l'installazione di n. 10 unità di trattamento di elevata capacità.

Ai fini della caratterizzazione acustica delle suddette sorgenti, si farà riferimento a dati acustici di unità di trattamento aria similari, già oggetto di rilevamento fonometrico da parte dello scrivente, in condizioni analoghe (campo libero, macchina appoggiata su piano riflettente in copertura di edificio, per volumetria comparabile a quella in oggetto).

| <b>SORGENTI SONORE FISSE IN AMBIENTE ESTERNO</b>   |                                |
|--|--------------------------------|
| Livello di pressione sonora unità esterna di trattamento aria<br>Marca: RCT mod. BH45-QE-TI  |                                |
| Condizioni di misura: ambiente esterno c/o copertura di edificio<br>(quota: h12 ml) su piano riflettente; quota microfono: h 1,00 ml sul piano di calpestio  |                                |
| Tipologia di rumore: costante stazionario  |                                |
| Data della misura: 06/04/2012;   | Operatore: Dott. Paolo Galeffi |
| Strumentazione di misura:<br>conforme alle norme tecniche ed alla legislazione vigente<br>EN 60651, EN 60804, CEI 29-10, IEC 61672:  |                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• fonometro di precisione SoundBook Sinus GmbH S/N 6384;</li> <li>• microfono di misura di precisione BSWA modello MP201;</li> <li>• calibratore di livello sonoro CAL 200 (conforme alla IEC 942)</li> </ul> |                                |



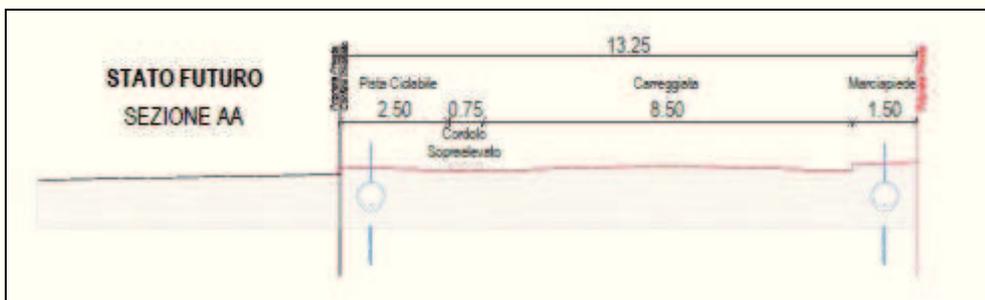
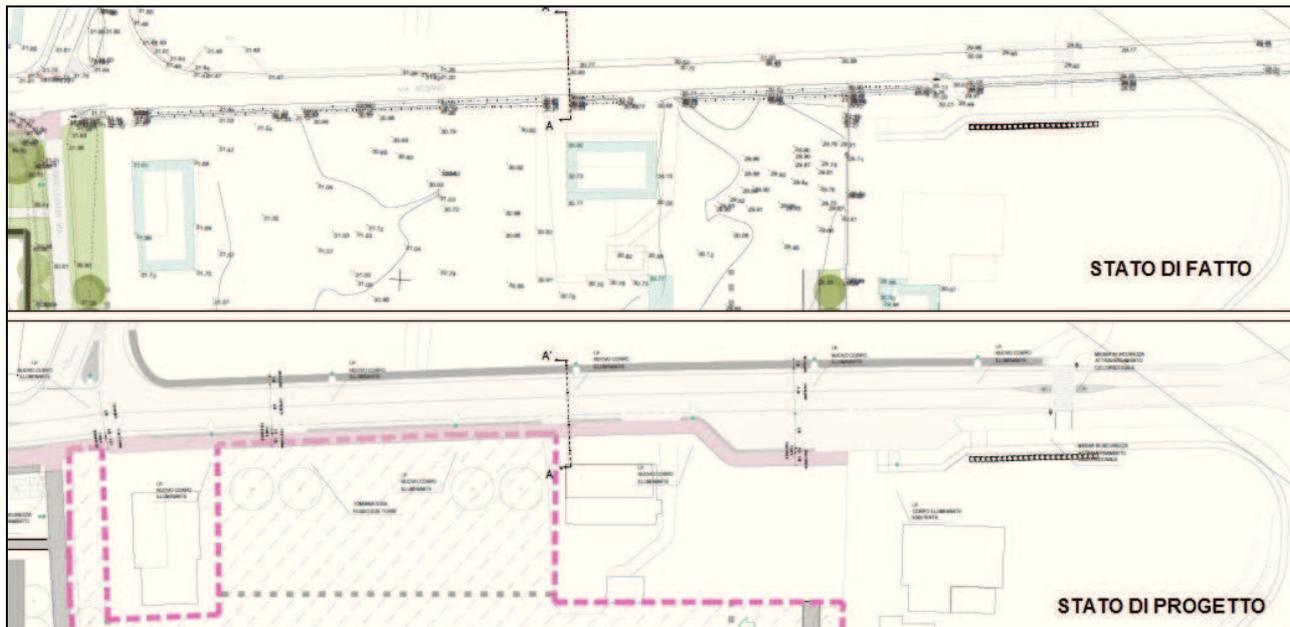
Considerata la distanza minima cautelativa pari a 50 m tra sorgente e ricevitore (minima distanza tra i due edifici), trascurando con criterio oltremodo cautelativo l'attenuazione sonora offerta dal piano stesso della copertura ove risulteranno appoggiate le macchine (il ricevitore non vede direttamente le sorgenti poste a 18 m di altezza), considerato la legge del campo libero con coefficiente di divergenza geometrica pari a 6 dB per raddoppio della distanza, si calcola il livello sonoro immesso da questa tipologia di sorgenti in facciata di R3:

$$L_{p(UTA\ caserma;R3)} = 37,7\text{ dB(A)}$$

Sommando energeticamente il suddetto livello con  $L_{Aeq,tr}$  stradale di post opera si ottiene il valore di  $L_{Aeq,tr}$  di progetto. Essendo il livello di 37,7 dB(A) inferiore di ben oltre 10 dB al livello di 61,5 dB(A) sopra determinato, è possibile concludere sulla sostanziale irrilevanza di possibili U.T.A. sulla copertura della nuova caserma in termini di immissioni sonore al ricevitore più vicino e sulla sostanziale conformità dell'intervento ai limiti assoluti e differenziali di immissione di cui al DPCM 14/11/97, con un livello differenziale contenuto al massimo entro 0,5 dB(A).

### 3 Altre opere

In sede di ultima CdS è emersa la necessità di un allargamento della sede stradale del tratto della via Assano compreso tra l'intersezione con la via Montefiore ad ovest e la rotonda Merzagora ad est. In tale segmento stradale infatti la sede stradale risulta con sezione ridotta rispetto al tratto precedente (verso il Viadotto Kennedy) e successivo (tratto con immissione sulla rotonda Merzagora).



In sostanza il suddetto tratto della via Assano subirà un allargamento ed in particolare la carreggiata passerà dagli attuali 4,27 m a 8,50 m dello stato futuro ma sempre con doppia corsia di marcia.

Valutata la tipologia dell'intervento suddetto è possibile affermare che dal punto di vista acustico l'ampliamento della sede stradale siffatto senza aumento delle corsie di percorrenza non determinerà alcun incremento della rumorosità stradale rispetto alla condizione di stato attuale. E' verosimile invece attendersi una maggiore fluidità del traffico che risulterà meno congestionato.