



Le Aree Quiete a Firenze

Arnaldo Melloni
Direzione Ambiente
Comune di Firenze

Arnaldo Melloni

Workshop After Life Activities -
Quadmap. Firenze, 14 ottobre.



Da dove veniamo

Una prima ipotesi metodologica per selezionare, analizzare e gestire le aree quiete è stata formulata, nell'ambito del progetto, all'inizio del 2013. Al fine di testarne la validità, la metodologia è stata applicata in alcune aree individuate a Bilbao, Rotterdam e Firenze e quindi sviluppata sulla base delle indicazioni pervenute da questi interventi pilota.

Lo scopo di questa presentazione è ripercorrere **le regioni** che hanno portato ad individuare determinate aree pilota a Firenze, evidenziarne le principali criticità acustiche e non, ed infine descrivere gli interventi.

Un quadro di riferimento generale

- Pianificazione
- Regolamentazione
- Controllo
- Autorizzazioni
- Sanzioni.

In sintesi, le attività del Comune di Firenze utili alla conoscenza del territorio e delle sue problematiche

La pianificazione acustica nel Comune di Firenze

(parte del “quadro” delle conoscenze)

Qui di sotto riportiamo i passaggi essenziali con gli atti approvativi dei documenti successivi al **Piano di Classificazione** e al **Regolamento delle attività rumorose**:

- **Piano di Risanamento Acustico** – Delibera n. 111 dell'11/10/2004 – Approvazione di un primo stralcio di interventi di risanamento acustico (n. 5 Plessi Scolastici);
- **Relazione biennale sullo stato acustico della città** – Delibera n. 32 dell'11/06/2007;
- **Studio e sperimentazione insonorizzazione mense scolastiche** – Determina Dirigenziale n. 11000 del 13/11/2007 – approvazione di uno studio generale per interventi di insonorizzazione nelle mense scolastiche e n. 2 interventi di sperimentazione;
- **Mappa Acustica Strategica** – Delibera n. 204 del 22/04/2008 – approvazione della mappa in ottemperanza al D.Lgs. 194/2005;
- **Protocollo d'intesa triennale con ARPAT** – Delibera n. 307 del 20/05/2008. Approvazione di un protocollo d'intesa triennale con ARPAT per coordinare le attività di controllo e pianificazione (Piano d'Azione per il Contenimento del rumore);
- **Progetto People** – trasmissione *on line* delle richieste di deroga ai limiti di legge in materia di rumore.
- **Piano di Azione Strategico** – Determinazione n. 9425 del 24/09/2009 con gli indici di priorità e criticità. Il Piano è stato trasmesso alla Regione Toscana e ARPAT. Nel 2016 Approvato l'aggiornamento.
- **Progetti Europei HUSH e QUADMAP (Life +)**

QUADMAP- l'individuazione delle aree pilota

- Alla luce di quanto sopra, a Firenze è stato deciso di applicare la metodologia in 6 pertinenze scolastiche (De Filippo, Paolo Uccello, Manzoni, Dionisi, Vamba, Fedi) che infatti sono state individuate sulla base:
- **Piano d'Azione** del Comune di Firenze che individua i giardini delle scuole come aree quiete;
- Il **Piano di Risanamento Acustico** di Firenze che individua le sei scuole come critiche;
- La presenza di finanziamenti regionali;
- I criteri di selezione sono quelli definiti dalla metodologia del QUADMAP (mappatura, funzioni, uso)

L'interazione con il Piano di Risanamento Acustico

- Gli interventi del Piano di Risanamento nelle scuole come punto di partenza;
- I finanziamenti regionali e gli indici di priorità collegati;
- Il valore aggiunto del QUADMAP:
progettazione partecipata
riqualificazione complessiva delle aree.

PA # 1



“E. De Filippo”

Via Bassi, **Firenze**

Rumore stradale:
Via Ardinghossi and via Bassi
Users: 201

PA # 2

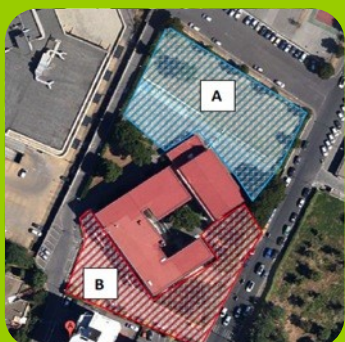


“P. Uccello”

Via Golubovich **Firenze** -

Rumore aeroportuale e stradale:
via Pistoiese e via Golubovich
Users: 287

PA # 3



“A. Manzoni”

Via Sgambati, **Firenze**

Rumore stradale:
Via Gemignani e via Sgambati:
Users: 291

PA # 4



“F. Dionisi”

Via Aretina, **Firenze**

Rumore stradale: via Aretina
Users: 54

PA # 5



“Vamba-Montessori”

Giardini della Bizzarria **Firenze**

Rumore stradale:
Via Torre degli Agli e via Giardini della
Bizzarria
Users: 460

PA # 6



“P. Fedi”

Pio Fedi, **Firenze**

Rumore stradale:
Via Pio Fedi e via Ardinghossi
Users: 100

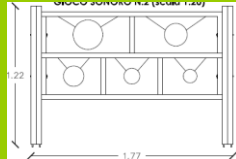
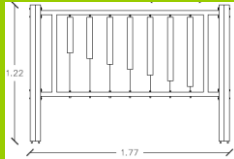
"E. DE FILIPPO" PROGETTO

I risultati delle misurazioni acustiche e delle simulazioni hanno evidenziato la necessità di proteggere il giardino dal rumore della viabilità esterna. Tale esigenza è stata confermata dalle analisi non-acustiche. L'intervento scelto per la riduzione del rumore è stata una barriera (3 m altezza and 50 m lunghezza).

I risultati delle indagini non acustiche hanno evidenziato la necessità di progettare aree più accessibili per I bambini con la creazione di zone all'ombra con sedute e giochi. A tal fine sono stati progettati seguenti interventi di riqualificazione:

- piantagione di 4 alberi (specie "robinia pseudoacacia");
- n. 20 cubi per sedersi;
- n. 2 giochi sonori;

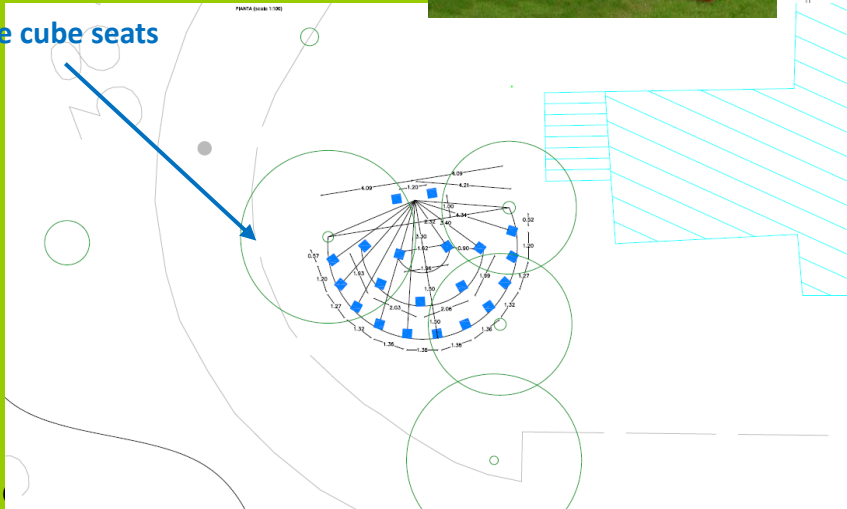
Sound game 1



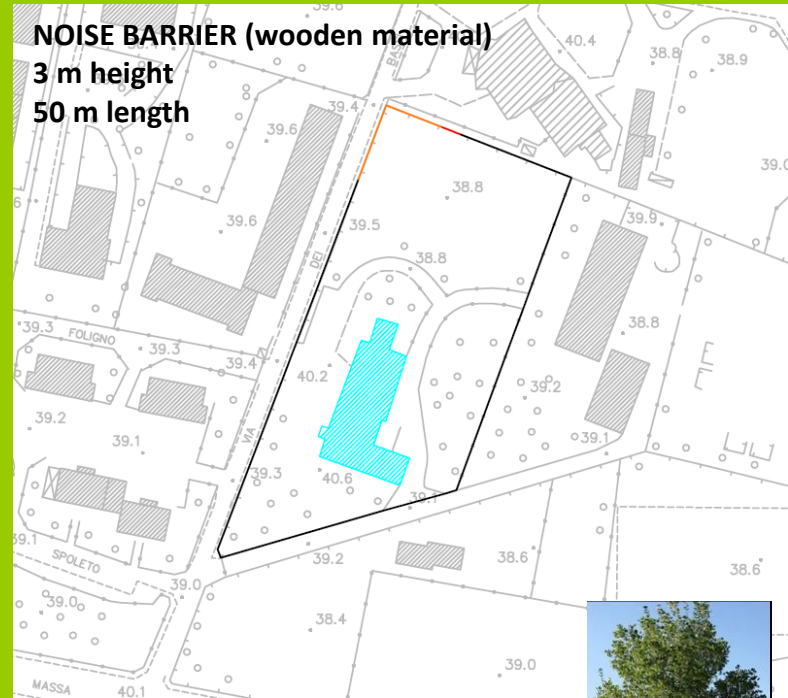
Sound game 2



Concrete cube seats



NOISE BARRIER (wooden material)
3 m height
50 m length



Arnaldo Melloni

Quadmap. Firenze, 14 ottobre.

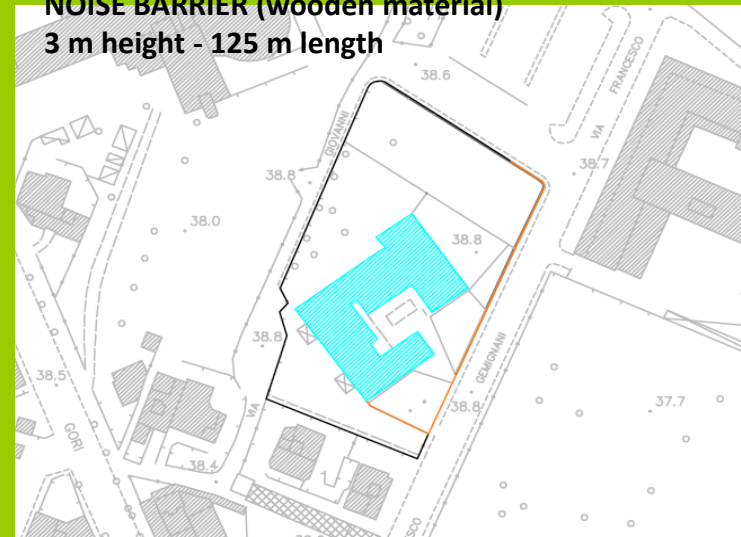
Argingrosso Street side

"A. MANZONI" PROGETTO

I risultati delle misurazioni acustiche e delle simulazioni hanno evidenziato la necessità di proteggere il giardino dal rumore della viabilità esterna. Tale esigenza è stata confermata dalle analisi non-acustiche. L'intervento scelto per la riduzione del rumore è stata una barriera (3 m altezza and 125 m lunghezza). I risultati delle indagini non acustiche hanno evidenziato la necessità di progettare aree più accessibili per I bambini con la creazione di zone all'ombra con sedute e giochi. A tal fine sono stati progettati seguenti interventi di riqualificazione: piantagione di 5 alberi (specie "robinia pseudoacacia"); n. 30 cubi per sedersi;



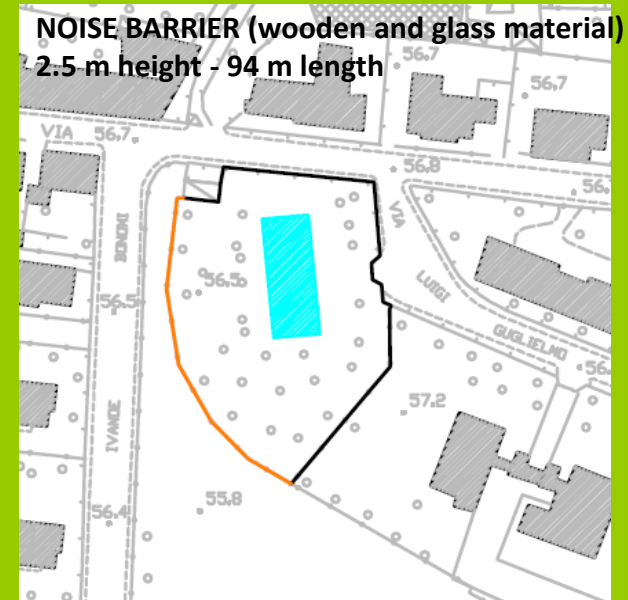
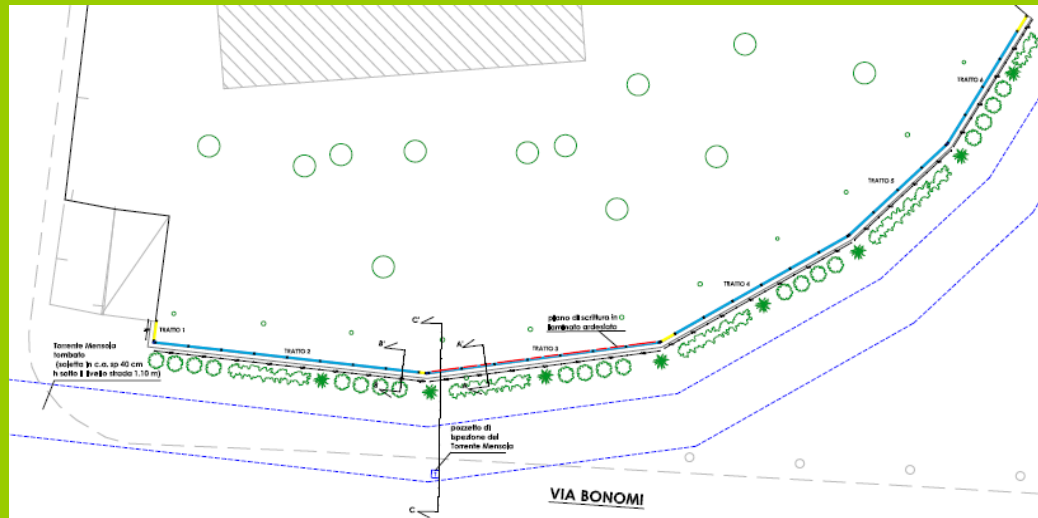
NOISE BARRIER (wooden material)
3 m height - 125 m length



" F. DIONISI" PROGETTO

I risultati delle misurazioni acustiche e delle simulazioni hanno evidenziato la necessità di proteggere il giardino dal rumore della viabilità esterna. Tale esigenza è stata confermata dalle analisi non-acustiche. L'intervento scelto per la riduzione del rumore è stata una barriera (2,5 m altezza and 94 m lunghezza) integrate con elementi colorati per far giocare i bambini (lavagne).

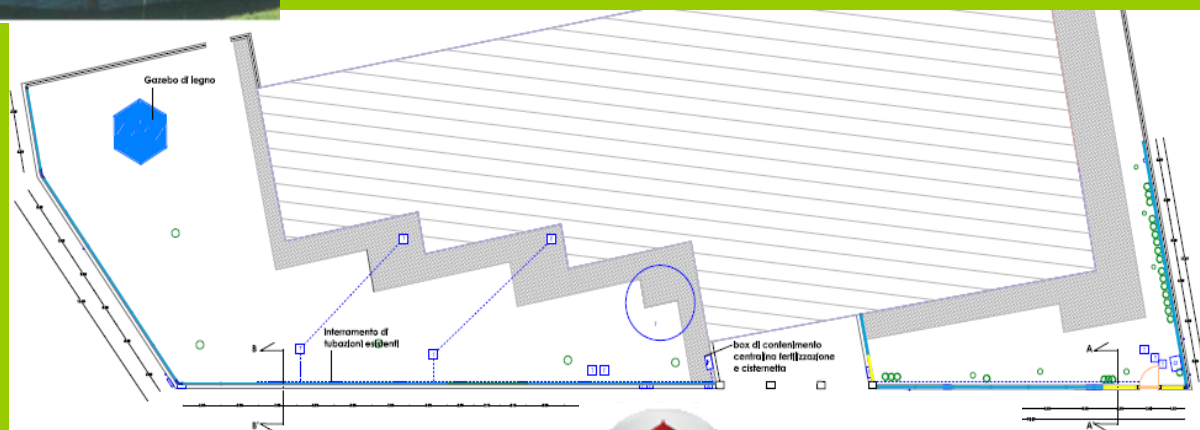
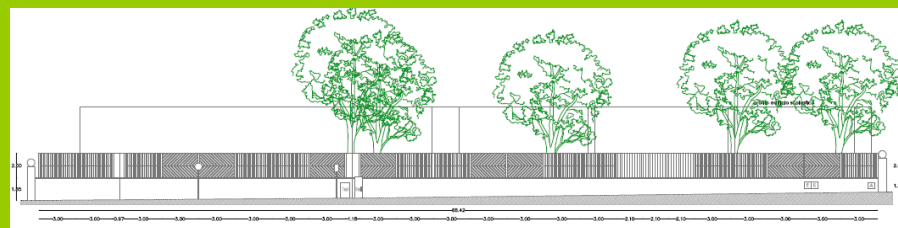
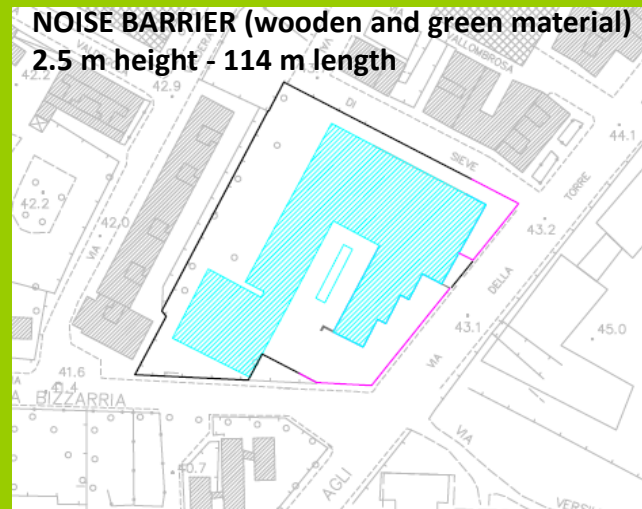
Le barriere sono state espressamente richieste da insegnanti e genitori per scoraggiare gli estranei ad avvicinare i bambini.



" VAMBA-MONTESSORI" PROGETTO

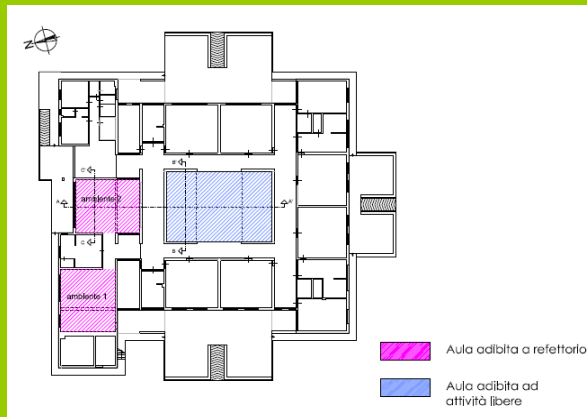
I risultati delle misurazioni acustiche e delle simulazioni hanno evidenziato la necessità di proteggere il giardino dal rumore della viabilità esterna. Tale esigenza è stata confermata dalle analisi non-acustiche. L'intervento scelto per la riduzione del rumore è stata una barriera (2,5 m altezza e 114 m lunghezza). Una parte della barriera è coperta da vegetazione (2,5 m altezza e 6 m lunghezza). I risultati delle indagini non acustiche hanno evidenziato l'esigenza di progettare **uno spazio per fare didattica all'esterno**. A tal fine è stato progettato un gazebo di legno da inserire nel giardino, all'ombra e al riparo dalla barriera.

NOISE BARRIER (wooden and green material)
2.5 m height - 114 m length

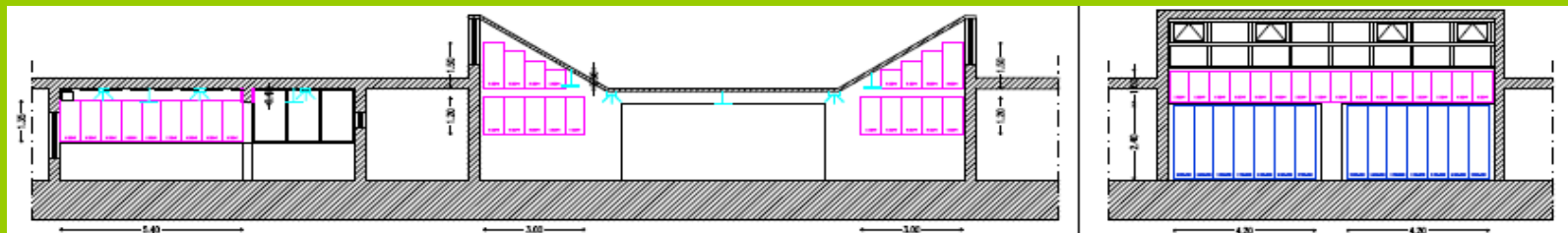
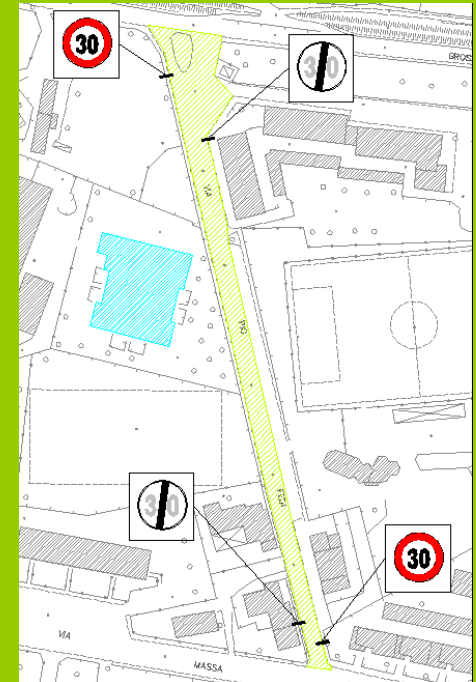


"PIO FEDI" PROGETTO

I risultati delle misurazioni acustiche e delle simulazioni NON hanno evidenziato la necessità di proteggere il giardino dal rumore della viabilità esterna. Per migliorare comunque il clima acustico dell'area, al posto delle barriere, è stato progettato un intervento alla riduzione della velocità a 30 km/h **con l'istallazione di segnali stradali**. Le indagini hanno invece dimostrato l'esigenza di uno studio acustico interno alla scuola. In particolare, la criticità legata al riverbero è stata rilevata in due stanze: quella per l'attività libera e la mensa. In questi ambienti è stato progettato l'inserimento di **pannelli fonoassorbenti**.



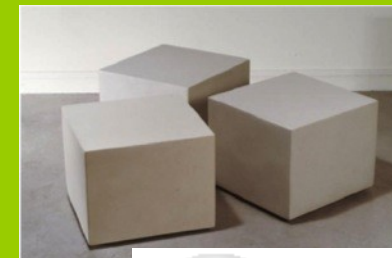
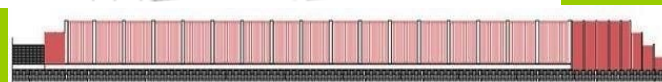
Road signs (limit of 30 km/h)



" PAOLO UCCELLO" SCHOOL: PROJECT

The results of the acoustic measurements and simulations showed the need to protect the school garden from the noise from the nearby road infrastructure. This need has been confirmed by the non-acoustic investigation. For this reason, the intervention chosen for the noise reduction in the school garden is a noise barrier (3 m height and 39 m length on Fra' Golubovich street and 4 m height and 75 m length on Pistoiese street).

The results of the non-acoustic investigation showed the garden area in front of Pistoiese street is a little bit used, for noise problems and for the lack of equipment such elements for the seat. The garden project involved the construction of chairs placed in the most protected part of the garden from the road noise according to various aggregation schemes such that they can be used for any teaching outside. The type chosen for the seats is made up of concrete cubes of size 45x45x45 cm with anti-graffiti treatment.



PILOT AREAS

In four *Pilot Areas (PA)* main interventions took place.

PA “E. De Filippo” School



Bassi Street,
Florence - ITALY

Affected by road
noise

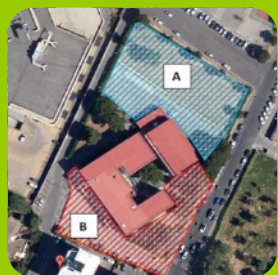
PA “F. Dionisi” School



Aretina Street,
Florence - ITALY

Affected by road
noise

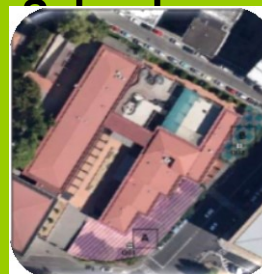
PA “A. Manzoni” School



Sgambati Street,
Florence - ITALY

Affected by road
noise

PA “Vamba-Montessori”



Torre degli Agli Street,
Florence - ITALY

Affected by road noise

PILOT AREAS

- *DE FILIPPO*



- *MANZONI SCHOOL*



PILOT AREAS

- *VAMBA MONTESSORI*



- *DIONISI SCHOOL*



PILOT AREAS

De Filippo



Arnaldo Melloni

vit

Quadmap. Firenze, 14 ottobre.

PILOT AREAS

Manzoni



Arnaldo Melloni

it

Quadmap. Firenze, 14 ottobre.

PILOT AREAS

Dionisi School



Arnaldo Mello

Vittorio

Quadmap. Firenze, 14 ottobre.

PILOT AREAS

Vamba Montessori



QUADMAP QUIET AREAS DEFINITION & MANAGEMENT IN ACTION PLANS

LIFE10 ENV/IT/000407



www.quadmap.eu

AREE PILOTA

Scuola
"Vamba-Montessori"



Scuola
"P. Uccello"



Scuola
"A. Manzoni"



Scuola
"Dionisi"



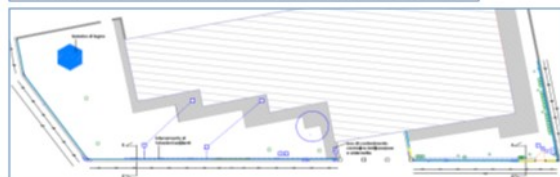
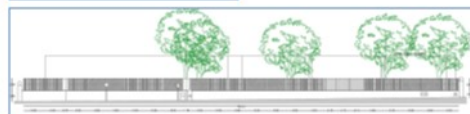
Scuola
"E. De Filippo"



Scuola
"Pio Fedi"



L'intervento progettuale realizzato nell'ambito del Progetto Quadmap per la riqualificazione del giardino scolastico ha previsto la realizzazione di una barriera antirumore di altezza 2,5 m e di lunghezza 117 m, con una porzione di barriera verde di altezza 2 m e lunghezza 6 m. Inoltre l'intervento ha previsto la realizzazione di un'area attrezzata per l'insegnamento in esterno e la riqualificazione del verde attraverso la piantumazione di alberi.



Il principale obiettivo del Progetto QUADMAP, co-finanziato dalla Comunità Europea, è consistito nel definire una metodologia armonizzata per la selezione, la valutazione e la gestione delle zone silenziose indicate dalla Direttiva 2002/49/CE.

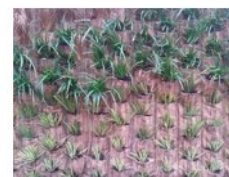


Partner del progetto:

Beneficiario incaricato del coordinamento
Università di Firenze, Dipartimento di Ingegneria Industriale (Italia)

Beneficiari associati
DCMR Env. Protection Agency (Olanda)
Ayuntamiento de Bilbao, Obras y Servicios (Spagna)
TECNALIA (Spagna)
VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l. (Italia)
Comune di Firenze (Italia)
BRUITPARIF (Francia)

Sostenitori
EUROCITIES Working Group Noise



QUADMAP QUIET AREAS DEFINITION & MANAGEMENT IN ACTION PLANS

LIFE10 ENV/IT/000407

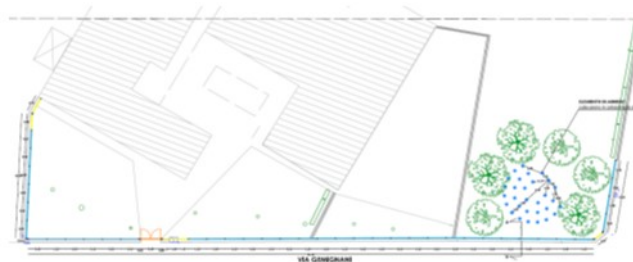
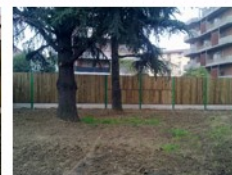


www.quadmap.eu

AREE PILOTA



L'intervento progettuale realizzato nell'ambito del Progetto Quadmap per la riqualificazione del giardino scolastico ha previsto la realizzazione di una barriera antirumore di altezza 3 m e di lunghezza 128 m. Inoltre l'intervento ha previsto la realizzazione di un'area attrezzata con alberi e sedute per la riqualificazione generale dell'area.



Il principale obiettivo del Progetto QUADMAP, co-finanziato dalla Comunità Europea, è consistito nel definire una metodologia armonizzata per la selezione, la valutazione e la gestione delle zone silenziose indicate dalla Direttiva 2002/49/CE.



Partner del progetto:

Beneficiario incaricato del coordinamento
Università di Firenze, Dipartimento di Ingegneria Industriale (Italia)

Beneficiari associati
DCMR Env. Protection Agency (Olanda)
Ayuntamiento de Bilbao, Obras y Servicios (Spagna)
TECNALIA (Spagna)
VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l. (Italia)
Comune di Firenze (Italia)
BRUITPARIF (Francia)

Sostenitori
EUROCITIES Working Group Noise



QUADMAP QUIET AREAS DEFINITION & MANAGEMENT IN ACTION PLANS

LIFE10 ENV/IT/000407

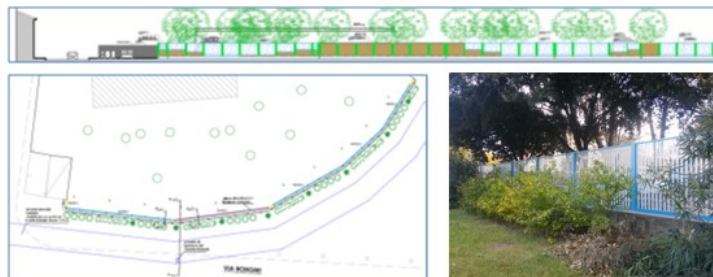


www.quadmap.eu

AREE PILOTA



L'intervento progettuale realizzato nell'ambito del Progetto Quadmap per la riqualificazione del giardino scolastico ha previsto la realizzazione di una barriera antirumore di altezza 2,5 m e di lunghezza 94 m, con l'integrazione di lavagne sul lato interno della barriera.



Il principale obiettivo del Progetto QUADMAP, co-finanziato dalla Comunità Europea, è consistito nel definire una metodologia armonizzata per la selezione, la valutazione e la gestione delle zone silenziose indicate dalla Direttiva 2002/49/CE.



Partner del progetto:

Beneficiario incaricato del coordinamento
Università di Firenze, Dipartimento di Ingegneria Industriale (Italia)

Beneficiari associati
DCMR Env. Protection Agency (Olanda)
Ayuntamiento de Bilbao, Obras y Servicios (Spagna)
TECNALIA (Spagna)
VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l. (Italia)
Comune di Firenze (Italia)
BRUITPARIF (Francia)

Sostenitori
EUROCITIES Working Group Noise



QUADMAP QUIET AREAS DEFINITION & MANAGEMENT IN ACTION PLANS

LIFE10 ENV/IT/000407

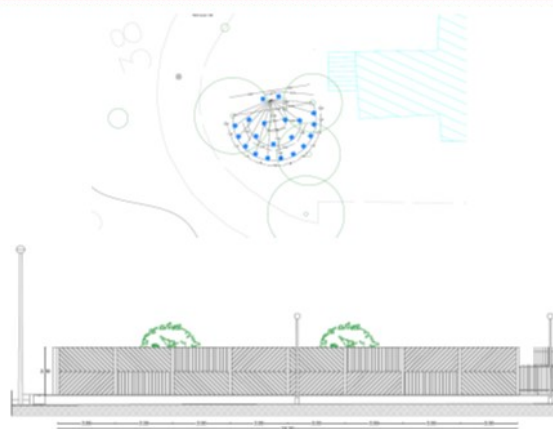


www.quadmap.eu

AREE PILOTA



L'intervento progettuale realizzato nell'ambito del Progetto Quadmap per la riqualificazione del giardino scolastico ha previsto la realizzazione di una barriera antirumore di altezza 3 m e di lunghezza 50 m. Inoltre l'intervento ha previsto la realizzazione di un'area attrezzata con alberi, sedute e giochi sonori.



Il principale obiettivo del Progetto QUADMAP, co-finanziato dalla Comunità Europea, è consistito nel definire una metodologia armonizzata per la selezione, la valutazione e la gestione delle zone silenziose indicate dalla Direttiva 2002/49/CE.

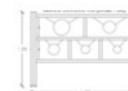
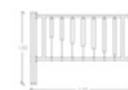


Partner del progetto:

Beneficiario incaricato del coordinamento
Università di Firenze, Dipartimento di Ingegneria Industriale (Italia)

Beneficiari associati
DCMR Env. Protection Agency (Olanda)
Ayuntamiento de Bilbao, Obras y Servicios (Spagna)
TECNALIA (Spagna)
VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l. (Italia)
Comune di Firenze (Italia)
BRUITPARIF (Francia)

Sostenitori
EUROCITIES Working Group Noise



QUADMAP QUIET AREAS DEFINITION & MANAGEMENT IN ACTION PLANS

LIFE10 ENV/IT/000407



www.quadmap.eu

AREE PILOTA

Scuola
"Pio Fedi"



Scuola
"P. Uccello"



Scuola
"Vamba-Montessori"



Scuola
"Manzoni"



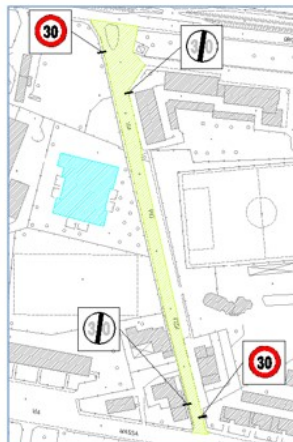
Scuola
"Dionisi"



Scuola
"De Filippo"



I risultati delle indagini acustiche hanno evidenziato problematiche acustiche all'interno dell'edificio piuttosto che nel resede esterno. Conseguentemente, l'intervento progettuale per il miglioramento del clima acustico del giardino scolastico ha previsto la limitazione della velocità di transito su via Pio Fedi realizzata attraverso inserimento di nuova segnaletica stradale con limite di velocità 30 km/h.



Il principale obiettivo del Progetto QUADMAP, co-finanziato dalla Comunità Europea, è consistito nel definire una metodologia armonizzata per la selezione, la valutazione e la gestione delle zone silenziose indicate dalla Direttiva 2002/49/CE.



Partner del progetto:

Beneficiario incaricato del coordinamento
Università di Firenze, Dipartimento di Ingegneria Industriale (Italia)

Beneficiari associati
DCMR Env. Protection Agency (Olanda)
Ayuntamiento de Bilbao, Obras y Servicios (Spagna)
TECNALIA (Spagna)
VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l. (Italia)
Comune di Firenze (Italia)
BRUITPARIF (Francia)

Sostenitori
EUROCITIES Working Group Noise



QUADMAP QUIET AREAS DEFINITION & MANAGEMENT IN ACTION PLANS

LIFE10 ENV/IT/000407



www.quadmap.eu

AREE PILOTA

Scuola
"Paolo Uccello"



Scuola
"Pio Fedi"



Scuola
"Vamba-Montessori"



Scuola
"Manzoni"



Scuola
"Dionisi"



Scuola
"De Filippo"



La fase di indagine svolta nelle diverse aree del giardino della scuola "Paolo Uccello" ha riguardato misure fonometriche di breve e lunga durata (settimanale), registrazioni binaurali e questionari che hanno evidenziato le caratteristiche acustiche e non acustiche del resede.



Il principale obiettivo del Progetto QUADMAP, co-finanziato dalla Comunità Europea, è consistito nel definire una metodologia armonizzata per la selezione, la valutazione e la gestione delle zone silenziose indicate dalla Direttiva 2002/49/CE.



Partner del progetto:

Beneficiario incaricato del coordinamento
Università di Firenze, Dipartimento di Ingegneria Industriale (Italia)

Beneficiari associati
DCMR Env. Protection Agency (Olanda)
Ayuntamiento de Bilbao, Obras y Servicios (Spagna)
TECNALIA (Spagna)
VIE EN.RO.SE. Ingegneria S.r.l. (Italia)
Comune di Firenze (Italia)
BRUITPARIF (Francia)

Sostenitori
EUROCITIES Working Group Noise



Un po' di numeri

- De Filippo e Dionisi (impresa Feri Natale): € 178.899,09
- Manzoni e Vamba Montessori (impresa ICE): € 318.279,01;
- Circa 1400 utenti coinvolti dagli interventi.

Grazie dell'attenzione

Arnaldo Melloni

arnaldo.melloni@comune.fi.it