



Workshop

Il progetto QUADMAP: applicazioni della metodologia e proposte per l'implementazione della fase di gestione delle aree quiete ad un anno dalla conclusione del progetto

Firenze, 14 ottobre 2016

**Presentazione dei casi pilota di Firenze -
Applicazione del metodo nelle
aree pilota di Firenze, analisi dei dati raccolti nelle
fasi ante/post operam**



Raffaella Bellomini

Vie.en.ro.se. Ingegneria

<http://project.quadmap.eu>

Applicazione del metodo

Il metodo è stato applicato in sei casi pilota della città di Firenze.

L'analisi preliminare di ogni QUA ha previsto, secondo quanto definito dalla metodologia, due livelli di analisi:

- **Analisi preliminari**, sulla base dei documenti e delle informazioni fornite dall'Amministrazione;
- **Una analisi "in situ"** con misure fonometriche e somministrazione di questionari durante gli orari di utilizzo dei giardini.

Le analisi preliminari, condotte con lo staff dell'amministrazione, hanno reso possibile dividere l'area in sub-aree omogenee (HUAs), dove successivamente svolgere le analisi acustiche e non acustiche.





Analisi preliminari

La suddivisione delle aree in HUAs è stata fatta sulla base di tre criteri:

➔ Distanza e presenza delle sorgenti di rumore o di altri elementi sonori considerati omogenei nell'area





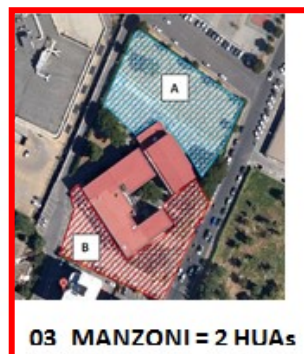
Uso





Panorama





Identificazione delle HUAs nelle sei aree pilota



Analisi «in situ»

In ogni HUA sono stati svolti diversi tipi di indagini:

- Analisi degli esperti per la raccolta dei dati non acustici (questa fase è stata condotta dai tecnici del Comune di Firenze)
- Questionari
- Misure di lungo periodo (1 settimana)
- Misure di breve periodo
- Registrazioni audio, svolte in contemporanea con i questionari e le misure fonometriche.



Analisi esperti

- 1) Gli esperti (i tecnici del comune responsabili della gestione delle QUAs) sono incaricati di valutare i criteri non acustici legati alle QUAs.
- 2) Ciascun criterio è stato valutato dagli esperti. Per ciascun criterio, i parametri sono stati valutati come segue: un giudizio “giallo” o “rosso” se il criterio non è completamente soddisfatto e un giudizio “verde” se il criterio è del tutto soddisfatto.
- 3) Per i “PRINCIPALI CRITERI NON ACUSTICI”, i “CRITERI GENERALI” e i “CRITERI COMPORTAMENTALI” vengono completate le tabelle corrispondenti e, laddove possibile, vengono suggerite le azioni da intraprendere.





Misure fonometriche di breve e lungo periodo ante e post operam

MISURE DI LUNGO PERIODO

I requisiti minimi per ogni QUA sono stati:

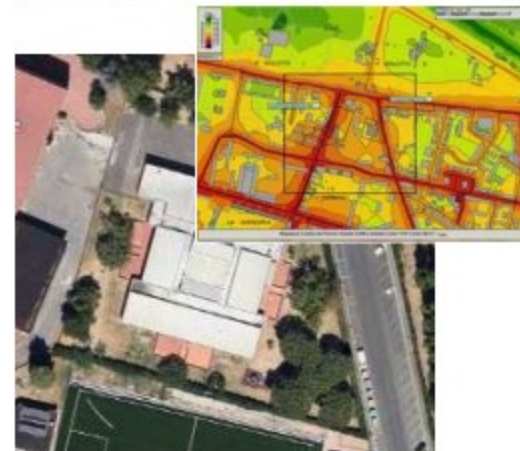
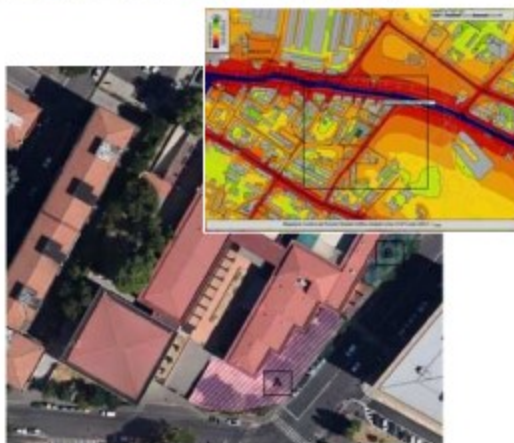
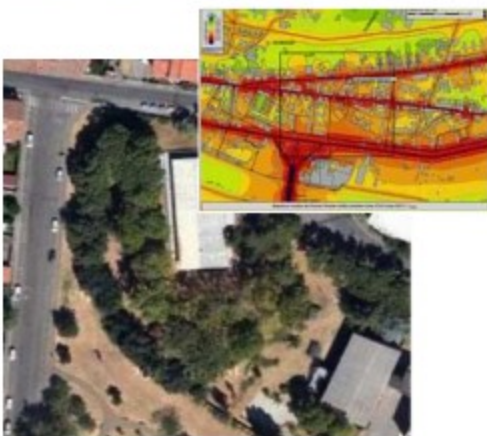
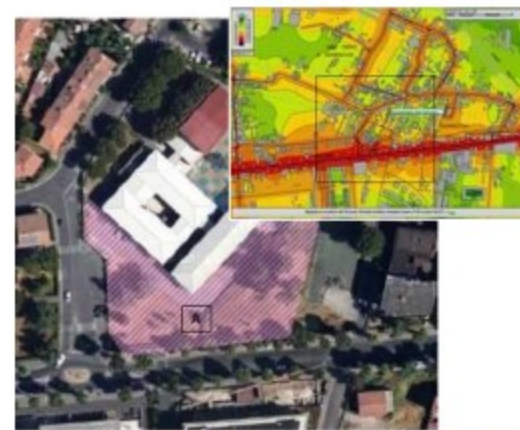
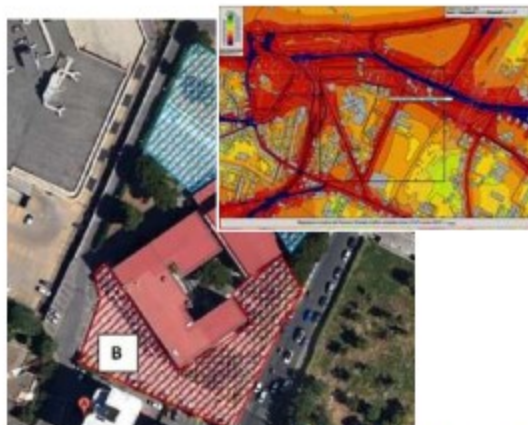
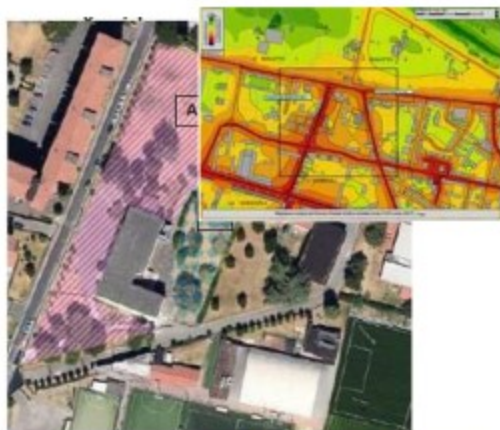
- Almeno una postazione di misura per ogni QUA;
- Altezza del microfono: 4,0m dal livello del suolo;
- Durata della misura: una settimana;

MISURE DI BREVE PERIODO per la raccolta dei livelli sonori durante le campagne di analisi “in situ”.

- Almeno una postazione di misura per ogni HUAs;
- Altezza del microfono 1,5-1,8 m dal livello del suolo (altezza dell'orecchio umano);
- Durata minima della misura 30 minuti;

La postazione di misura era in prossimità dell'intervistato, ma distante abbastanza (almeno 3 metri) da non essere disturbata dal rumore dell'intervista in corso.







Registrazioni audio

Le registrazioni audio sono state eseguite con lo scopo di raccogliere informazioni sui suoni presenti nell'ambiente durante l'effettuazione delle interviste, in modo da avere informazioni strettamente correlate con la percezione degli utilizzatori dell'area.

Requisiti minimi:

- **Almeno una postazione di registrazione o "sound walk" svolta in ogni HUA;**
- **La registrazione svolta in un arco di tempo compreso in quello in cui la HUA viene fruita, in contemporanea con le misure di lungo periodo e le interviste;**
- **un WAVE file registrato.**

La postazione di registrazione vicina all'intervistato, ma lontana abbastanza (almeno tre metri) per non essere disturbata dall'intervista in corso.

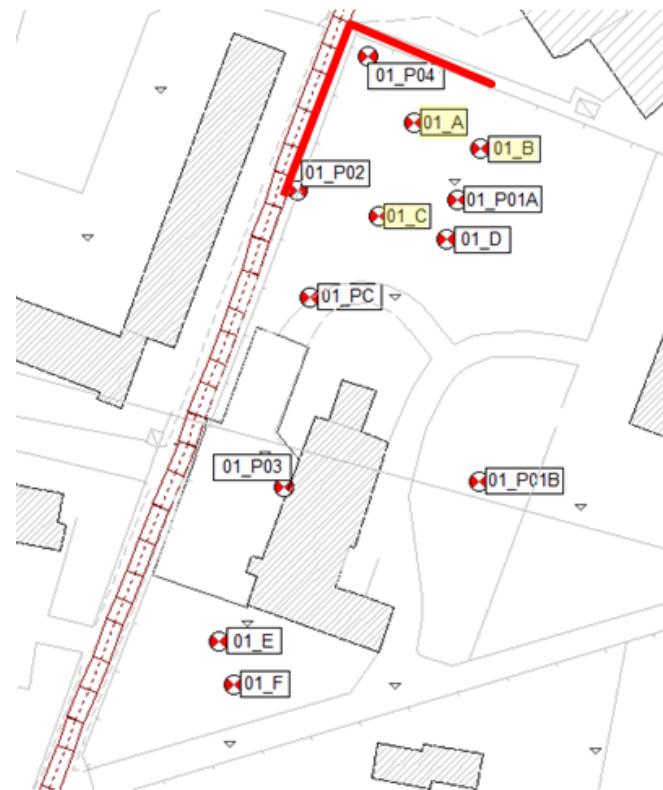


PILOT AREAS

Risultati: Scuola De Filippo

SCENARIO 01 - DE FILIPPO									
ANTE				POST					
POSTAZIONE	MISURATO		CALCOLATO	POSTAZIONE	MISURATO		ANTE-POST		
	LAeq	LA50	LAeq		LAeq	LA50	LAeq	LA50	
01_A (1,5m)	48,9	48,1	56,0	01_A (1,5m)	47,2	46,2	1,7	2,0	
01_B (1,5m)	48,9	47,9	56,0	01_B (1,5m)	46,1	45,0	2,7	2,9	
01_C (1,5m)	50,0	48,5	56,1	01_C (1,5m)	46,7	45,6	3,4	3,0	

E. DE FILIPPO						
Valori assoluti di immissione – periodo DIURNO						
RIFERIMENTO	PER	DESCRIZIONE	VALORE LIMITE/OBIETTIVO DI RIFERIMENTO	RISPETTO NELLO SCENARIO ATTUALE	SOLUZIONE PROGETTUALE	RISPETTO NELLO SCENARIO POST-OPERAM
D.P.R. 142/2004 P.C.C.A.	Facciata	Valore limite di immissione per la Classe II	55	SI	-	-
D.P.R. 142/2004 P.C.C.A.	Giardino	Valore limite di immissione per la Classe III	60	SI	-	-
QUADMAP	Giardino	Limite previsto dal progetto QUADMAP	55	NO	Barriera antirumore	SI
P.C.R.A.	Facciata Giardino	Valore obiettivo da scheda del P.C.R.A.	47	NO	Barriera antirumore	NO

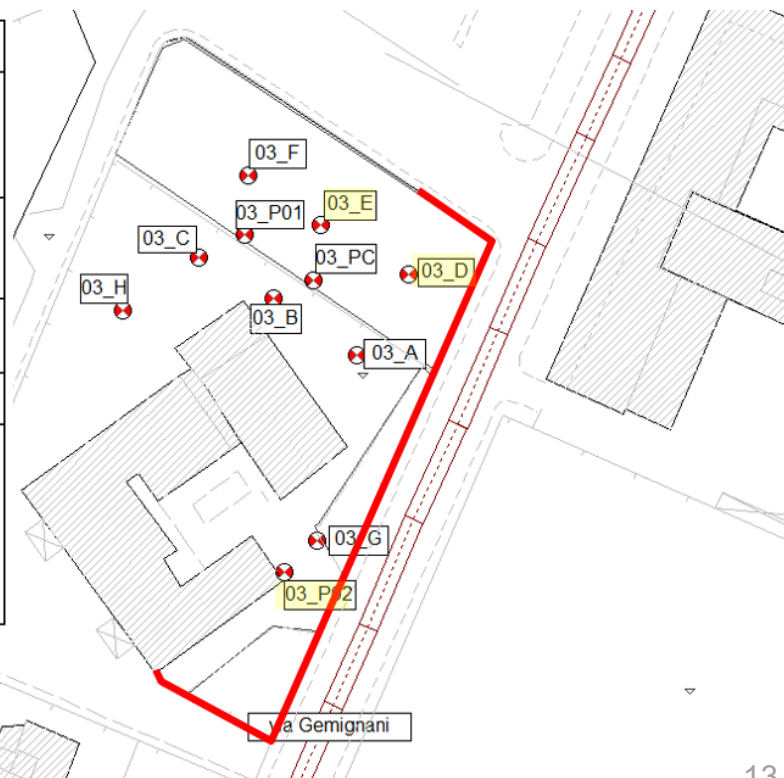


PILOT AREAS

Risultati: Scuola Manzoni

SCENARIO 02 - MANZONI								
ANTE				POST				
POSTAZIONE	MISURATO		CALCOLATO	POSTAZIONE	MISURATO		ANTE-POST	
	LAeq	LA50	LAeq		LAeq	LA50	LAeq	LA50
03_D (1,5m)	57,1	55,8	59,8	03_D (1,5m)	54,9	53,6	2,3	2,2
03_E (1,5m)	53,4	52,0	56,8	03_E (1,5m)	54,0	52,9	-0,6	-1,0
03_P02 (1,5m)	63,2	62,5	63,3	03_P02 (1,5m)	56,0	54,8	7,2	7,7
03_P02 (4m)	65,1	64,0	65,1	03_P02 (4m)	59,0	56,5	6,1	7,5

A. MANZONI						
Valori assoluti di immissione – periodo DIURNO						
RIFERIMENTO	PER	DESCRIZIONE	VALORE LIMITE/OBIETTIVO DI RIFERIMENTO	RISPETTO NELLO SCENARIO ATTUALE	SOLUZIONE PROGETTUALE	RISPETTO NELLO SCENARIO POST-OPERAM
D.P.R. 142/2004 P.C.C.A.	Facciata	Valore limite di immissione per la Classe II	55	NO	Barriera antirumore	Sì in facciata al piano terreno
D.P.R. 142/2004 P.C.C.A.	Giardino	Valore limite di immissione per la Classe III	60	NO	Barriera antirumore	Sì
QUADMAP	Giardino	Limite previsto dal progetto QUADMAP	55	NO	Barriera antirumore	Sì
P.C.R.A.	Facciata Giardino	Valore obiettivo da scheda del P.C.R.A.	54	NO	Barriera antirumore	Sì per gran parte del giardino ed in facciata al piano terreno

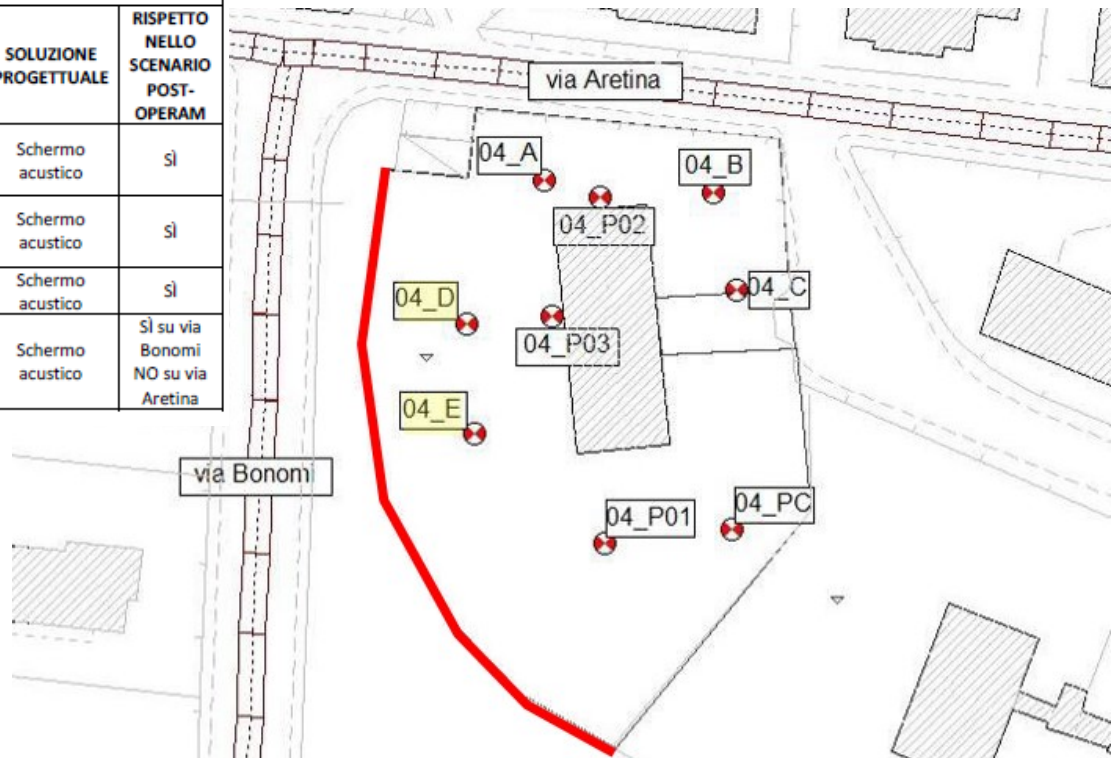


PILOT AREAS

Risultati: Scuola Dionisi

	SCENARIO 04 - DIONISI								
ANTE				POST					
POSTAZIONE	MISURATO		CALCOLATO	POSTAZIONE	MISURATO		ANTE-POST		
	LAeq	LA50	LAeq		LAeq	LA50	LAeq	LA50	
04_D (1,5m)	54,7	52,3	53,6	04_D (1,5m)	50,5	49,9	4,2	2,4	
04_E (1,5m)	53,4	51,9	52,9	04_E (1,5m)	49,8	49,0	3,6	2,9	

DIONISI						
Valori assoluti di immissione – periodo DIURNO						
RIFERIMENTO	PER	DESCRIZIONE	VALORE LIMITE/OBIETTIVO DI RIFERIMENTO	RISPETTO NELLO SCENARIO ATTUALE	SOLUZIONE PROGETTUALE	RISPETTO NELLO SCENARIO POST-OPERAM
D.P.R. 142/2004 P.C.C.A.	Facciata	Valore limite di immissione per la Classe II	55	SI	Schermo acustico	SI
D.P.R. 142/2004 P.C.C.A.	Giardino	Valore limite di immissione per la Classe III	60	SI	Schermo acustico	SI
QUADMAP	Giardino	Limite previsto dal progetto QUADMAP	55	SI	Schermo acustico	SI
P.C.R.A.	Facciata Giardino	Valore obiettivo da scheda del P.C.R.A.	47	NO	Schermo acustico	SI su via Bonomi NO su via Aretina



PILOT AREAS

Risultati: Scuola Vamba

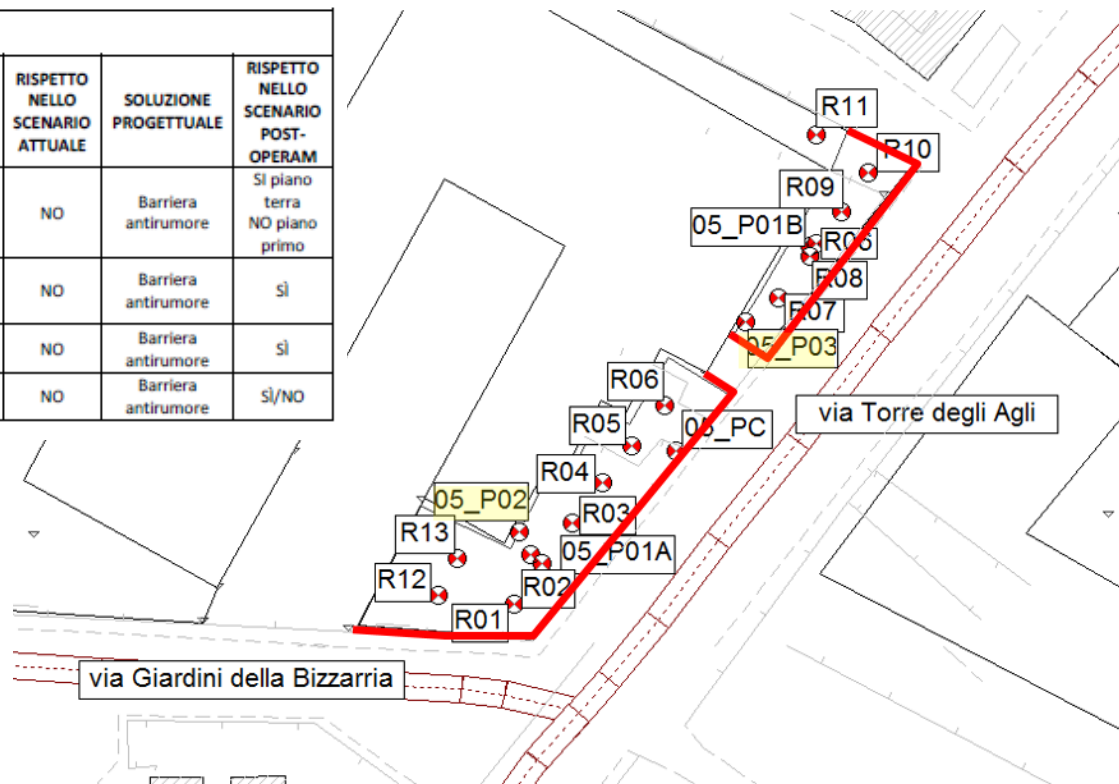
SCENARIO 05 - VAMBA MONTESSORI

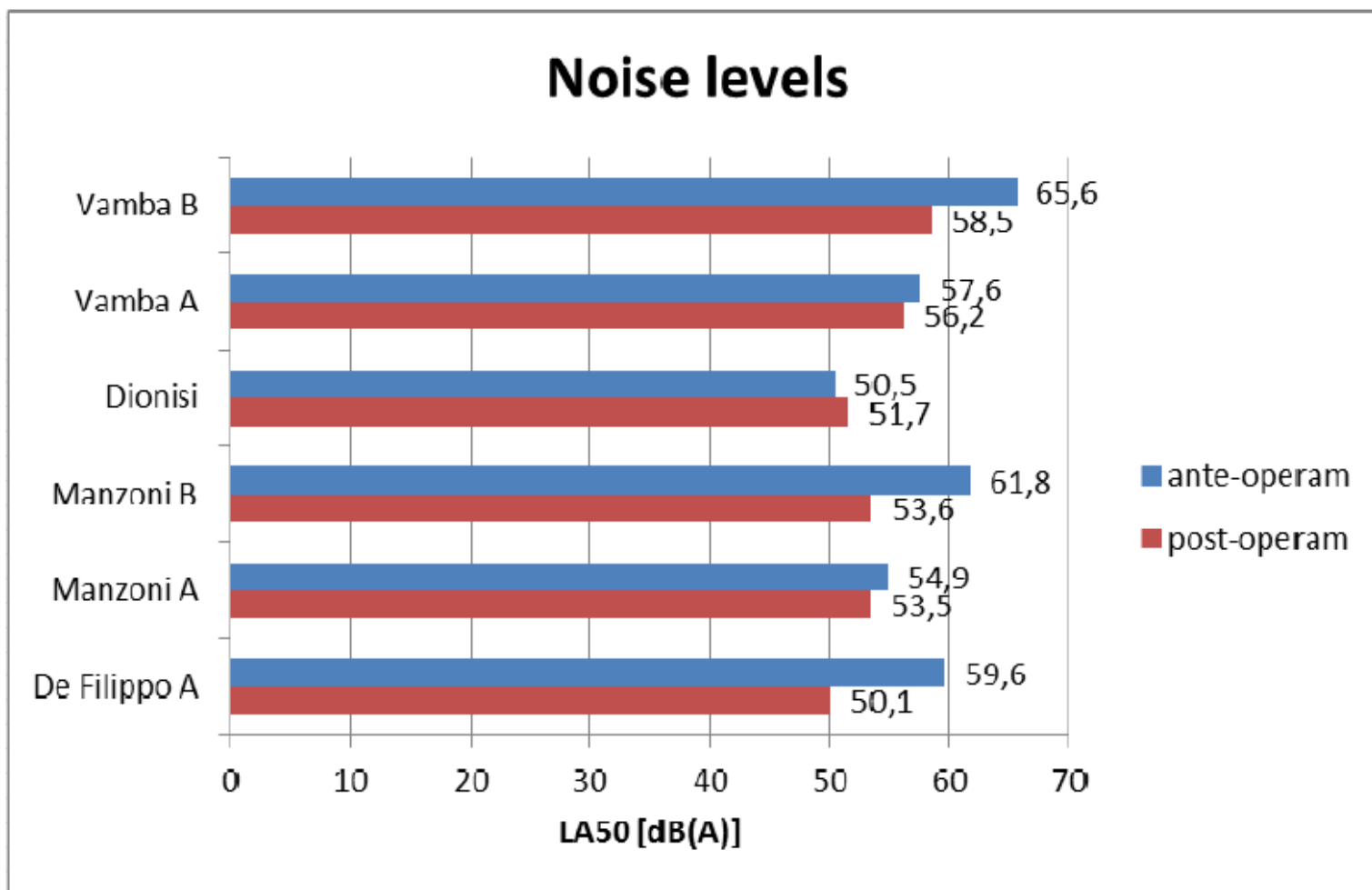
ANTE			POST			ANTE-POST	
POSTAZIONE	MISURATO		CALCOLATO	POSTAZIONE	MISURATO		ANTE-POST
	LAeq	LA50	LAeq		LAeq	LA50	
05_P02_1,5m	65,4	57,2	59,3	05_P02_1,5m	55,3	53,5	10,1
05_P02_4m	65,4	61,6	64,0	05_P02_4m	57,7	55,9	7,7

M.MONTESSORI/VAMBA

Valori assoluti di immissione – periodo DIURNO

RIFERIMENTO	PER	DESCRIZIONE	VALORE LIMITE/OBIETTIVO DI RIFERIMENTO	RISPETTO NELLO SCENARIO ATTUALE	SOLUZIONE PROGETTUALE	RISPETTO NELLO SCENARIO POST-OPERAM
D.P.R. 142/2004 P.C.C.A.	Facciata	Valore limite di immissione per la Classe II	55	NO	Barriera antirumore	Sì piano terra NO piano primo
D.P.R. 142/2004 P.C.C.A.	Giardino	Valore limite di immissione per la Classe III	60	NO	Barriera antirumore	sì
QUADMAP	Giardino	Limite previsto dal progetto QUADMAP	55	NO	Barriera antirumore	sì
P.C.R.A.	Facciata/Giardino	Valore obiettivo da scheda del P.C.R.A.	54	NO	Barriera antirumore	sì/NO







Questionari

Workshop. Firenze, 14 ottobre 2016

Il questionario è stato predisposto con le stesse domande per tutti i Paesi partner del progetto. Sono state anche definite una serie di regole per la somministrazione delle domande.

Il questionario riguardava i seguenti aspetti:

- Informazioni generali;
- Utilizzo degli spazi;
- Soundscape e rumore;
- qualità dell'ambiente;
- Ambiente di vita.





- Questionari ante operam

QUA NAME	HUA NUMBER	QUESTIONNAIRES NUMBER	
E. De Filippo " School	2	91	60 students, 14 school staff and 17 parents
"P. Uccello" School	2	100	70 students, 10 school staff and 20 parents
"A. Manzoni" School	2	71	40 students, 10 school staff and 21 parents
"F.Dionisi" School	1	36	16 students, 7 school staff and 13 parents
M. Montessori/Vamba " School	2	80	56 students, 11 school staff and 13 parents
"P. Fedi" School	1	55	32 students, 12 school staff and 11 parents

433

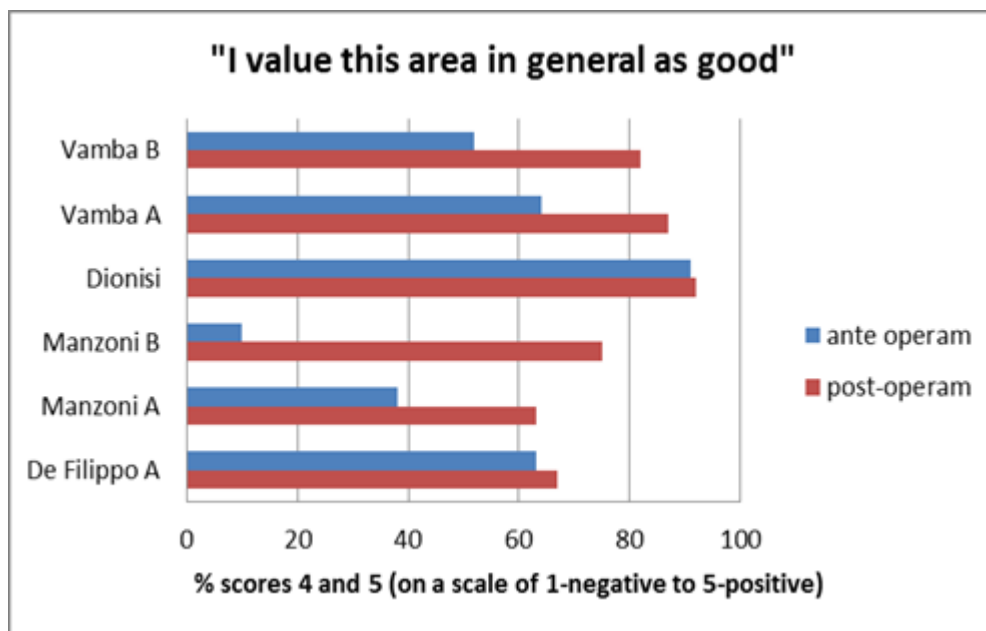
- Questionari post operam

ID QUA	QUA NAME	HUA NUMBER	NUMBER of QUESTIONNAIRES
01	"E. De Filippo" School	A	55
03	"A. Manzoni" School	A	49
		B	16
04	"F.Dionisi" School	A	36
05	"M. Montessori/Vamba" School	A	52
		B	22

230



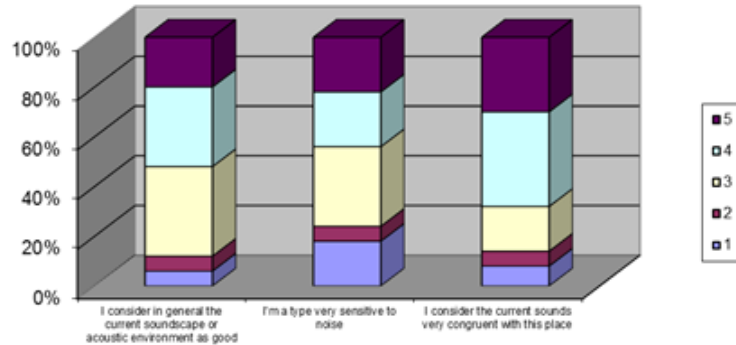
Risultati generali dei questionari post operam somministrati agli utenti finali



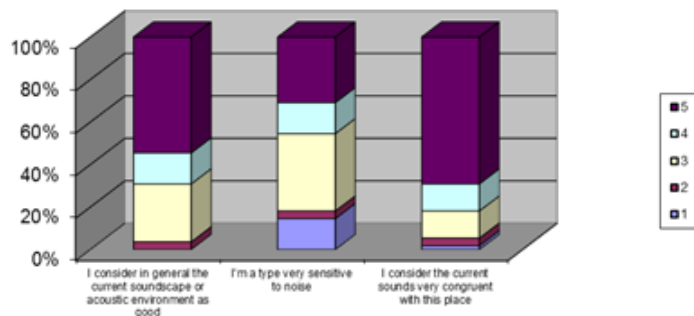


"E. DE FILIPPO" SCHOOL

ANTE S.4. Do you agree or disagree with the following statement?

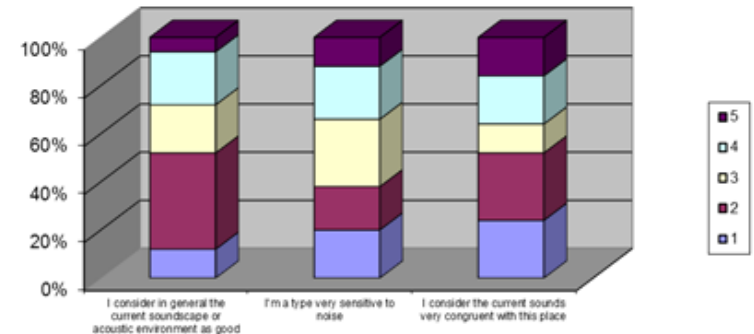


POST S.4. Do you agree or disagree with the following statement?

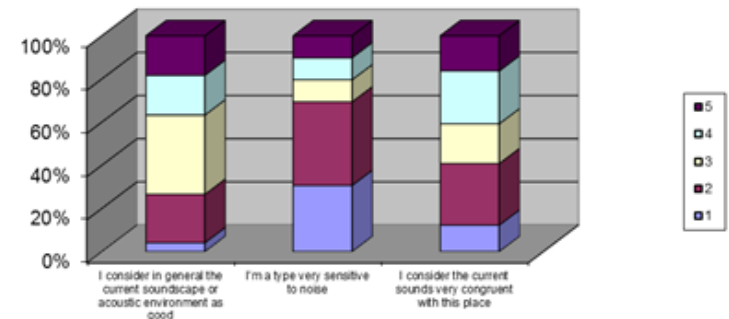


"A.MANZONI" SCHOOL – HUA "A"

ANTE S.4. Do you agree or disagree with the following statement?



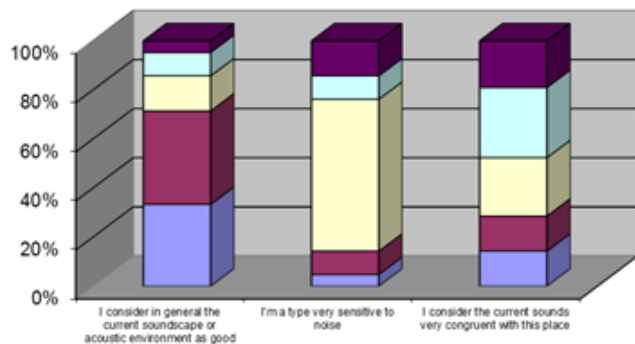
POST S.4. Do you agree or disagree with the following statement?



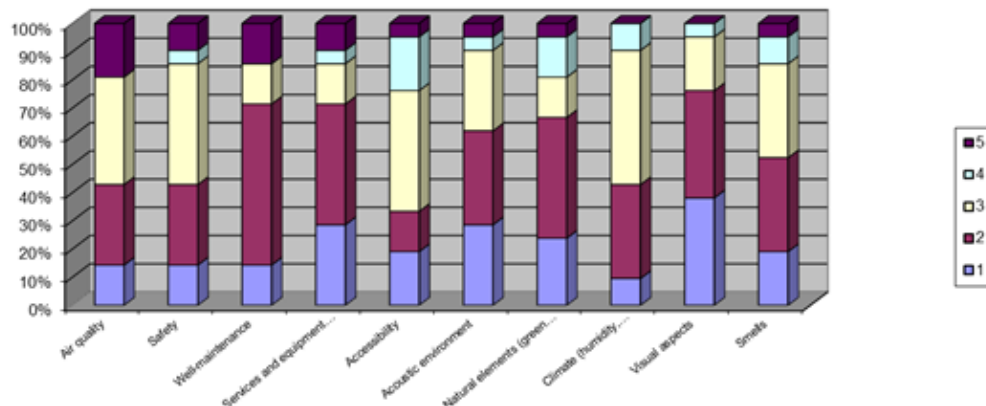


"A.MANZONI" SCHOOL – HUA "B"

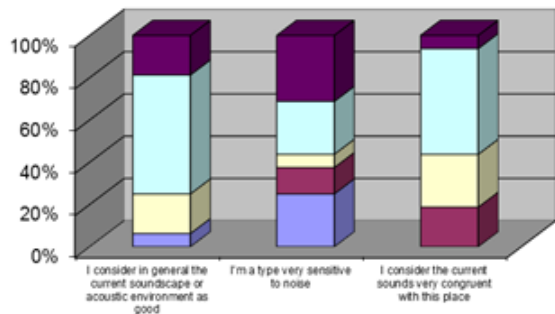
ANTE S.4. Do you agree or disagree with the following statement?



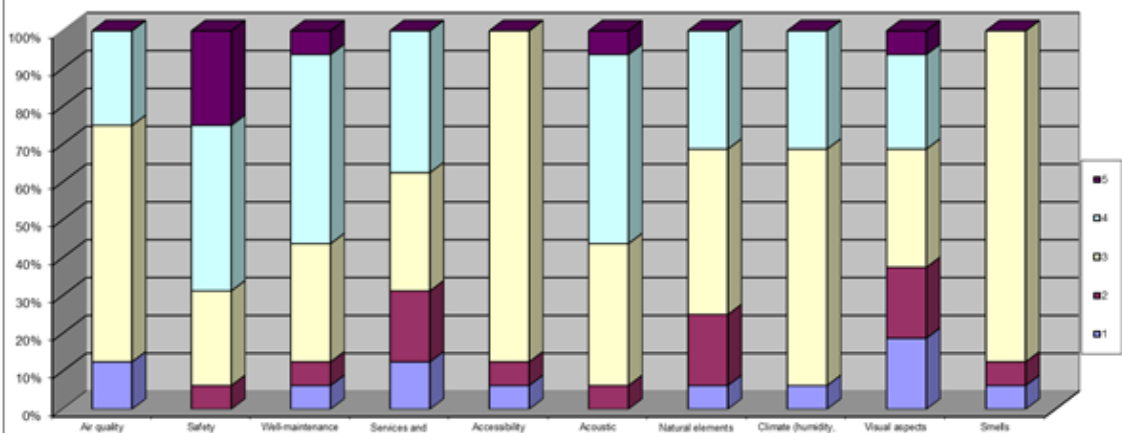
ANTE E.2. Referring to this area, I perceive each of the following items as pleasant



POST S.4. Do you agree or disagree with the following statement?



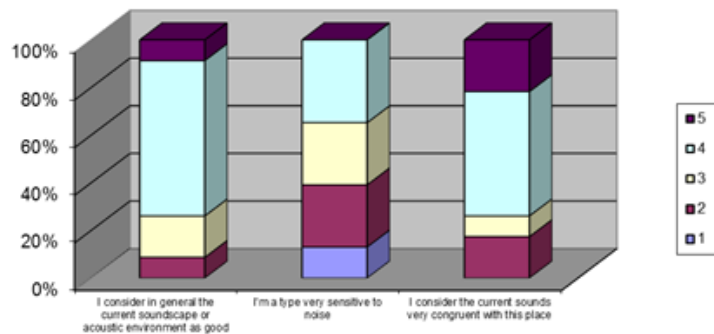
POST E.2 Referring to the interventions implemented in this area, I perceive each of the following items as pleasant



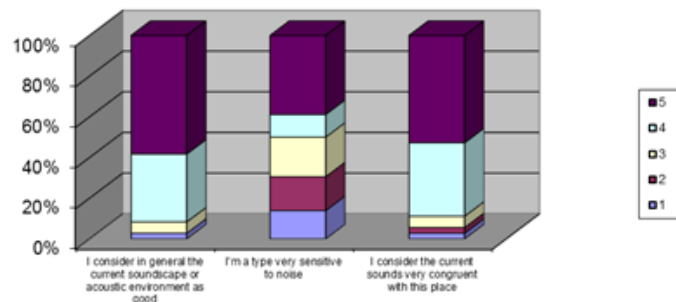


"DIONISI" SCHOOL

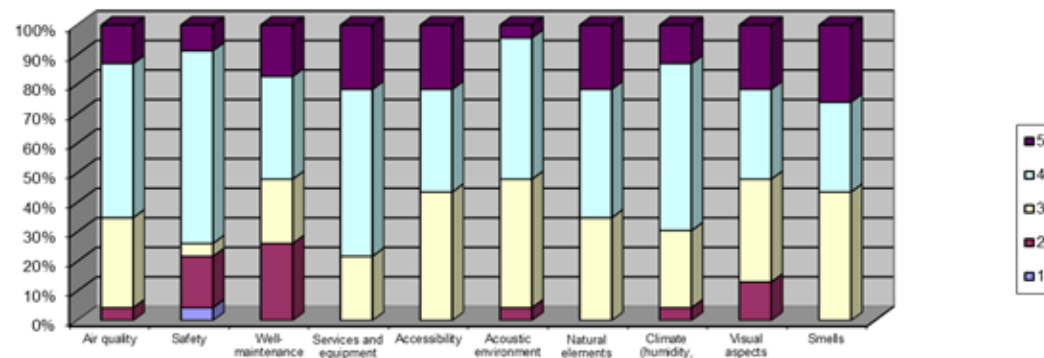
ANTE S.4. Do you agree or disagree with the following statement?



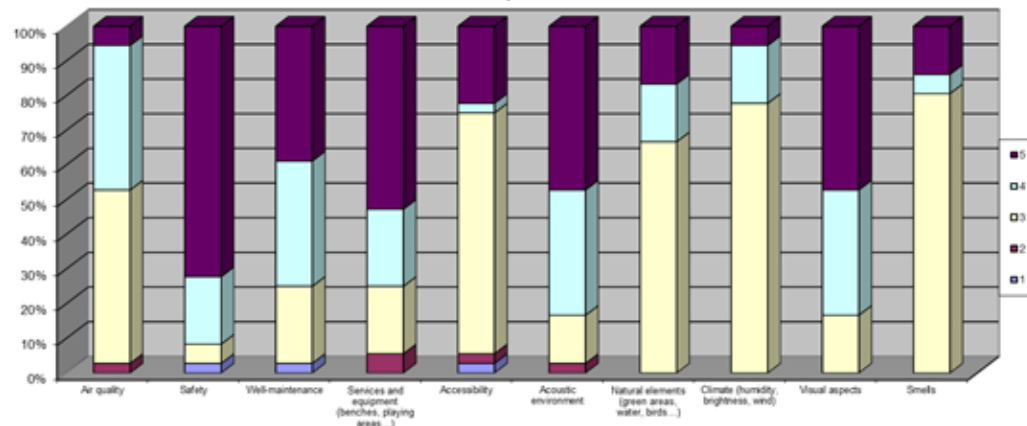
POST S.4. Do you agree or disagree with the following statement?



ANTE E.2. Referring to this area, I perceive each of the following items as pleasant



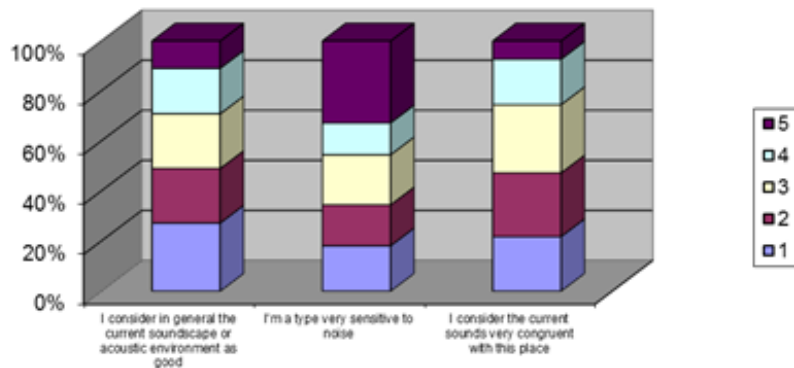
POST E.2 Referring to the interventions implemented in this area, I perceive each of the following items as pleasant





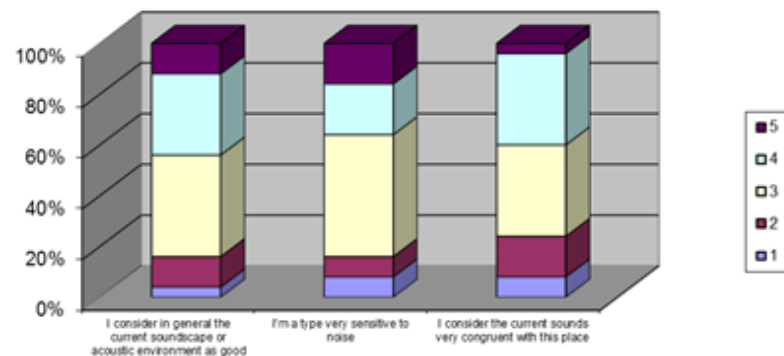
"VAMBA-MONTESSORI" SCHOOL – HUA "A"

ANTE S.4. Do you agree or disagree with the following statement?

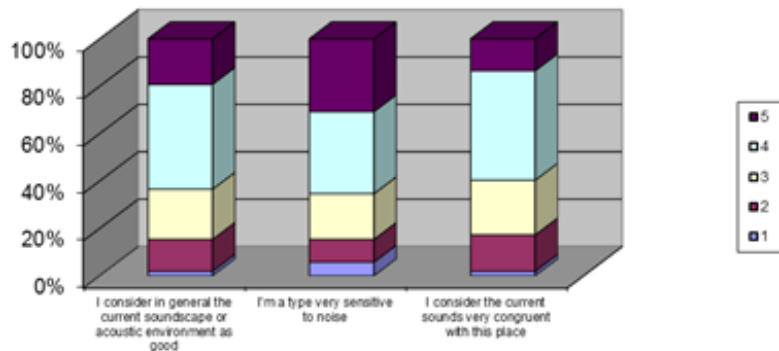


"VAMBA-MONTESSORI" SCHOOL – HUA "B"

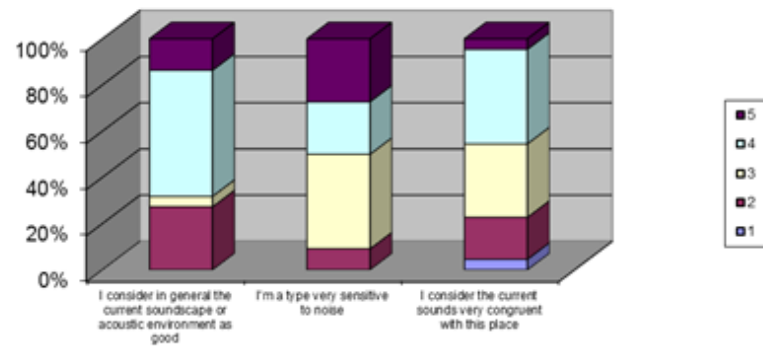
ANTE S.4. Do you agree or disagree with the following statement?



POST S.4. Do you agree or disagree with the following statement?



POST S.4. Do you agree or disagree with the following statement?





Grazie per l'attenzione

