comune di
PRATO
Codice Fiscale: 84006890481

Progetto:
Piano d'Azione dell'Agglomerato di Prato

Titolo:
A. 03 : Relazione di Sintesi Non Tecnica Piano di Azione

Fase: **Definitivo**

Assessore all'ambiente e alla mobilità	**Arch.Filippo Alessi**
Servizio Governo del territorio	
Dirigente del Servizio	**Arch. Riccardo Pecorario**
Responsabile Unico del Procedimento	**Ing. Irene Morganti**

Progettisti

SISMA ENGINEERING
Studio Tecnico Associato
Viale Montegrappa 278/E - 59100 Prato
info.sisma@gmail.com

Responsabile Tecnico:
Ing. Manuel Gori

Collaboratore:
Ing. Fabio Brocchi

1. PREMESSA 2
2. DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO DI PRATO 2
3. AUTORITÀ COMPETENTE 3
4. CONTESTO GIURIDICO 3
5. VALORI LIMITE IN VIGORE 4
6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA 4
7. VALUTAZIONE DEL NUMERO STIMATO DI PERSONE ESPOSTE AL RUMORE, INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITÀ E DELLE SITUAZIONI DA MIGLIORARE 5
8. ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE E CONSULTAZIONE DEL PUBBLICO 6
9. MISURE ANTIRUMORE IN ATTO E IN FASE DI PREPARAZIONE, INTERVENTI PIANIFICATI PER I SUCCESSIVI CINQUE ANNI E STRATEGIA DI LUNGO TERMINE 6
10. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO 9
11. DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE 10
12. VALUTAZIONE DELLA RIDUZIONE DEL RUMORE E STIMA DELLA POPOLAZIONE ESPOSTA 10

© Copyright Comune di Prato
è vietata la riproduzione anche parziale del documento

data: **dicembre 2018**

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la sintesi non tecnica del Piano d'Azione dell'Agglomerato di Prato, coincidente con il territorio del Comune di Prato, finalizzato alla gestione del rumore ambientale. La sintesi non tecnica è redatta ai fini della consultazione del pubblico ai sensi del D.Lgs. n.194/2005, punti 1.8 e 2.8 dell'allegato 6. La relazione del Piano d'Azione è costituita dal documento "*IT_a_AP_Ag00031*" e relativi allegati.

I Piani di Azione sono definiti all'Art. 2 del D. Lgs. n. 194 del 19/08/05 (come modificato dal

DECRETO LEGISLATIVO 17 febbraio 2017, n. 42); sono definiti piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione. Le misure antirumore previste dai Piani sono a discrezione delle autorità competenti, ma riguardano, in particolare, la definizione delle priorità, che devono essere individuate sulla base del superamento dei valori limite pertinenti o di altri criteri scelti dagli Stati Membri. Esse saranno applicate, in dettaglio, alle zone ritenute più esposte in base ai risultati delle neo prodotte mappature acustiche strategiche. La Direttiva prescrive inoltre che i Piani di Azione siano riesaminati e rielaborati in funzione delle necessità, ogniqualvolta sviluppi sostanziali si ripercuotano sul clima acustico esistente e, comunque, almeno ogni cinque anni a partire dalla prima adozione.

L'obiettivo principale di un Piano di Azione è quello specificato dalla Direttiva stessa, ovvero di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, compreso il fastidio. I Piani di Azione aiutano a dare vita alle misure di abbattimento del rumore attraverso un inventario di metodi risolutivi, partendo dalla valutazione della situazione acustica e dai conflitti esistenti, anche coinvolgendo le parti interessate e il pubblico. Per ottimizzare le misure dell'abbattimento del rumore in un Piano di Azione, occorre coordinarlo con altri obiettivi, strumenti e strategie dello sviluppo urbano, come la pianificazione del territorio, la protezione della qualità dell'aria, le campagne di promozione di modelli di trasporto eco-compatibili, i programmi di rivalutazione del centro storico.

2. DESCRIZIONE DELL'AGGLOMERATO DI PRATO

Il territorio dell'agglomerato di Prato coincide con quello dei limiti amministrativi del Comune di Prato. Pertanto si sono riportati in questa sede i valori di estensione superficiale e demografici corrispondenti a quelli del Comune di Prato. Il Comune di Prato è capoluogo di Provincia. La città si trova situata al centro della piana di Firenze-Prato-Pistoia. La città è attraversata dal fiume Bisenzio, affluente dell'Arno, ad est, che costeggia le mura del centro storico.

Nella tabella seguente sono riportate le principali informazioni di sintesi inerenti l'aggloerato di Prato.

Descrizione Agglomerato di Prato	
CODICE IDENTIFICATIVO	IT_a_ag00031
Superficie	97,56 km^2
Superficie urbanizzata	39,45 km^2
% Superfice urbanizzata su superficie totale	40,41%
Popolazione residente	193325 unità
Densità di popolazione	1981,60 abitanti/km^2
Piste ciclabili	55 km
Rete stradale comunale	829 km
Autoveicoli nel Comune	114086

*Fonte: *Comune di Prato - Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, 2017 ; Annuario del Comune di Prato 2017*

3. AUTORITÀ COMPETENTE

Comune di Prato – Settore Ambiente e Territorio	
Indirizzo	Piazza Mercatale, 31 (3° piano) - 59100 Prato PO
Telefono	0574 1836692
e-mail	ambiente@comune.prato.it
pec	comune.prato@postacert.toscana.it
Responsabili del procedimento	Assessore: Arch. Filippo Alessi Dirigente del Servizio: Arch.Riccardo Pecorario Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Irene Morganti

4. CONTESTO GIURIDICO

Il Piano d'Azione relativo all'agglomerato del Comune di Prato è redatto ai sensi della Direttiva Europea 2002/49/CE, del disposto nazionale che ne costituisce il recepimento, ovvero il D.Lgs. n.194/2005, della Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n.447/1995 e dei relativi decreti attuativi. L'elenco completo dei riferimenti normativi a cui ci si è ricondotti è riportato nel Capitolo 3 del Piano d'Azione. Si è tenuto conto del documento "Linee guida per la predisposizione della documentazione inerente ai piani di azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti e per la redazione delle relazioni di sintesi

descrittive allegate ai piani." Edito il 26/01/2018 dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare e aggiornato il 14/06/2018.

5. VALORI LIMITE IN VIGORE

Il Piano d'Azione è stato predisposto utilizzando i descrittori acustici introdotti nella Direttiva Europea 2002/49/CE. Dal momento che il legislatore nazionale non ha ancora definito i valori limite per gli indicatori LDEN e LNIGHT, così come stabilito dal D.Lgs. n.194/2005 si è provveduto a valutare valori sui ricettori anche livelli confrontabili con i valori limite Lgiorno e Lnotte fissati dal D.P.C.M. 4/11/97 associati alla Classificazione Acustica del territorio, dal D.P.R. 142/2004 per il rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA

I risultati della mappatura acustica strategica dell'agglomerato urbano del Comune di Prato, sono state esaustivamente descritte nel documento "*Mappatura Acustica Strategica dell'Agglomerato di Prato*", consultabile on-line. Si riportano, in sintesi, le considerazioni conclusive a cui era pervenuto detto documento, indicando i valori di popolazione esposta alle differenti fasce di rumorosità secondo gli indicatori L_{DEN} ed L_{NIGHT}.

		Popolazione esposta	% di popolazione	Edifici Residenziali	% di edifici	Edifici Scolastici	Ospedali, Case di cura
LDEN [dBA]	<55	39900	21%	13174	35%	130	134
	55-59	52100	27%	9236	25%	91	28
	60-64	61900	33%	9599	26%	107	13
	65-69	30700	16%	4572	12%	47	6
	70-74	4900	3%	764	2%	2	0
	≥75	500	0%	113	0%	0	0
Lnight [dBA]	<50	80800	43%	20318	54%	//	155
	50-54	61500	32%	9838	26%	//	18
	55-59	39600	21%	5968	16%	//	8
	60-64	6600	3%	1046	3%	//	0
	65-69	1200	1%	227	1%	//	0
	≥70	300	0%	61	0%	//	0

I risultati ottenuti dalla modellazione acustica evidenziano che la popolazione esposta a livelli di LDEN superiori a 55dB(A) risulta essere circa il 79%, mentre la popolazione esposta a livelli di Lnight superiori a 50dB(A) risulta essere circa il 57%.
La sorgente sonora prevalente nell'agglomerato di Prato è costituita dal traffico veicolare, responsabile per il 94% dell'esposizione a livelli LDEN superiori a 55dB(A) e per il 93% dell'esposizione a livelli Lnight superiori a 50dB(A).
La sorgente ferroviaria è responsabile per il 6% e per il 7% rispettivamente nei due periodi di riferimento mentre le sorgenti industriali risultano trascurabili rispetto alle altre sorgenti.

7. VALUTAZIONE DEL NUMERO STIMATO DI PERSONE ESPOSTE AL RUMORE, INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITÀ E DELLE SITUAZIONI DA MIGLIORARE

La fase di ricognizione delle criticità acustiche è finalizzata ad evidenziare quali sono:

- i luoghi che richiedono un intervento di diminuzione dei livelli di inquinamento acustico, ovvero le aree critiche;
- le aree di quiete dove il clima acustico è tuttora buono e pertanto da difendere.

I limiti ai quali fare riferimento sono quelli cogenti della legislazione italiana:

- Classe acustica ai sensi del PCCA del Comune di Prato
- Se ricade in fascia stradale ai sensi del DPR 142/04
- Se è un edificio scolastico
- Se è un edificio sanitario

Nella definizione delle aree critiche, sulla base delle risultanze ottenute dalla mappatura acustica del comune di Prato redatta ai sensi del Dlgs 194/2005 come modificato dal DPR 42/2007 è stato riscontrato che: la criticità generata dalle zone industriali si presenta esclusivamente nell'area circostante gli stabilimenti, tale area appartiene a classi acustiche riferite al DPCM 14/11/97 pari alla V o VI classe tali che non risultano presenti superamenti dei limiti o di trascurabile entità tale da rientrare in procedure di indagine privata- Pertanto tali aree anche se concorrono alla quantificazione della percentuale di popolazione esposta a livelli di rumore come da direttiva UE, non si prevede specifiche strategie se non quelle previste dall'ordinamento legislativo; i superamenti generati dalle infrastrutture di competenza non comunale essendo oggetto di specifici Piani di risanamento e di Azione dagli enti gestori sono stati annoverati nel presente studio ma non concorrono alla definizione di aree critiche. Tra queste si annoverano Autostrade per l'Italia S.p.a., RFI S.p.a. e Via Leonardo Da Vinci, in quanto, in data 15/11/2018 è stato formalizzato il cambio di gestione dell'infrastruttura di cui sopra, da Comune di Prato a ANAS; le sorgenti stradali risultano quelle di competenza comunale e quindi saranno quelle oggetto di piano. La rumorosità che maggiormente incide sulla popolazione residente nel Comune di Prato, risulta essere la rumorosità prodotta dalla rete stradale. Il piano di azione ha valutato pertanto le criticità acustiche dovute a detta rete infrastrutturale, individuando

strategie "*lineari*" per le viabilità oggetto di intervento e strategie di intervento "*puntuali*" per quanto riguarda gli edifici scolastici.

Per gestire le problematiche connesse con i superamenti dei limiti, la popolazione esposta e la sorgente di rumore che genera i superamenti sono state adottate metodologie suddivise rispettivamente nell'analisi della rumorosità in ambito urbano e nell'analisi della rumorosità presso i ricettori sensibili scolastici.

Le aree oggetto di valutazioni sono individuate in: Via Roma; Via Pistoiese; Via Ferrucci e, per quanto riguarda gli edifici scolastici in: Istituto Tecnico Statale – Tullio Buzzi; Liceo Scientifico Statale – N.Copernico; Liceo Statale – Carlo Livi.

8. ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE E CONSULTAZIONE DEL PUBBLICO

Per ottemperare alle richieste di cui all'art.8 D.Lgs 194/2005, e s.m.i., relativamente all'informazione ed alla consultazione del pubblico dei Piani d'Azione, l'Amministrazione prevede di dare evidenza del presente piano mediante la pubblicazione dello stesso su piattaforma web.

Secondo quanto previsto ai sensi dell'allegato 5, punto 4 del suddetto decreto legislativo, sarà pubblicata una sintesi non tecnica redatta con riferimento al documento "*Linee guida per la redazione delle relazioni descrittive allegate ai piani d'azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti*" edito dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare.

Tale pubblicazione avrà durata di 45 giorni, durante i quali la cittadinanza e gli enti saranno invitati a comunicare all'Amministrazione Comunale eventuali osservazioni ed integrazioni ai contenuti del presente piano.Il presente piano e gli allegati contestuali saranno pertanto modificati in base alle osservazioni pervenute prima dell'approvazione definitiva da parte del Consiglio Comunale.

9. MISURE ANTIRUMORE IN ATTO E IN FASE DI PREPARAZIONE, INTERVENTI PIANIFICATI PER I SUCCESSIVI CINQUE ANNI E STRATEGIA DI LUNGO TERMINE

Misure Antirumore in Atto e in Fase di Preparazione

Piani di competenza comunale

In questa fase sono stati analizzati i Piani in materia di gestione dei problemi di inquinamento acustico elaborati dal Comune di Prato e prodotti dagli enti gestori per le infrastrutture di trasporto per le linee di competenza al fine di ottenere un quadro di riferimento complessivo delle azioni intraprese sul territorio, dei progetti in essere e delle tempistiche d'attuazione degli interventi che sono di competenza comunale e degli enti gestori infrastrutture, che, avranno ricadute importanti nell'agglomerato.

Si elencano gli interventi principali previsti dal Piano di Azione per la riduzione del rumore approvato con DCC n.26 del 03/04/2014. Alcuni di questi interventi risultano attualmente appaltati per la loro realizzazione: barriera antirumore in Viale Leonardo da Vinci. La lunghezza è di 110m e l'altezza di 4m; barriere antirumore

in Viale Aldo Moro. La lunghezza della prima barriera è di 100m e l'altezza di 5m. La lunghezza della seconda barriera è 455m e l'altezza di 4m; barriere antirumore e asfalto fonoassorbente in Viale Chang Zhou. La lunghezza della barriera antirumore è di 62m e l'altezza di 4m. L'area di asfalto fonoassorbente è 248 mq; barriera antirumore in Viale F.lli Cervi. La lunghezza è di 165 metri e l'altezza di 4m.
Altre azioni a carattere strategico previste dal Piano d'Azione sono: realizzazione di piste ciclabili; riduzione della velocità veicolare; gerarchizzazione della viabilità e altre misure indirette.
Sulla base anche di quanto indicato dal Piano d'Azione Comunale approvato nel 2014 che prevedeva come strategie di mobilità la gerarchizzazione della viabilità, favorendo il flusso di traffico sulle viabilità a maggiore scorrimento, adottando strategie volte alla riduzione dell'utilizzo, per la mobilità privata, di strade secondarie sono state adottate adeguate strategie dal PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile), quali realizzazione di Zone30, di strategie tipo "pedibus" o "bicibus" e di realizzazione di una rete di piste ciclabili, favorendo itinerari funzionali alla mobilità quotidiana.
Piani riferiti alle società di trasporto [Autostrade SPA]
Gli interventi di risanamento acustico pianificati da Autostrade per l'Italia S.p.a. nel documento "*Piani di Azione della rete di Autostrade per l'talia S.p.a.*", relativamente al Comune di Prato risultano essere i seguenti: nel quinquennio 2017-2022, nell'ambito degli ampliamenti di sede è prevista la realizzazione del progetto relativo alla terza corsia dell'autostrada A11 (IT_A_rd0002008) tra Firenze e Pistoia.
Piani riferiti alle società di trasporto [RFI]
Gli interventi di risanamento acustico pianificati da RFI S.p.a. nel documento "*Piano d'azione per gli assi ferroviari principali con più di 30.000 convogli all'anno negli agglomerati con più di 100.000 abitanti ai sensi del D.Lgs. n.194 del 19/08/05*", relativamente al Comune di prato risultano essere il completamento di barriere acustiche lungo le linee interessate oltre ad interventi diretti al ricettore.

Misure Antirumore Pianificate
Si riportano gli interventi pianificati dal presente Piano d'Azione, sulle aree di intervento considerate.
Aree di Intervento [ST.1] [ST.2] [ST.3]
Si prevedono, come soluzioni praticabili per l'abbattimento del rumore, rispettivamente sulla viabilità di Via Roma [ST.1], Via Pistoiese [ST.2] e Via Francesco Ferrucci [ST.3], la stesura di uno strato di usura basso emissivo. L'eventuale intervento sul percorso di propagazione della rumorosità, quale l'installazione di barriere antirumore è risultata impraticabile per le aree di intervento a causa di vincoli geometrici (estrema vicinanza delle abitazioni alla carreggiata), urbanistici/architettonici (impossibilità di inserimento senza alterare drasticamente le caratteristiche morfologico/architettoniche dell'area, interruzioni dei passaggi carrabili privati), ambientali (possibili aggravi di rumorosità sui ricettori fronteggianti la barriera). Sono pianificate da altri piani opere che apportano contributi positivi al clima acustico dell'area, quali la realizzazione di piste ciclabili, come previsto dal Piano Urbano di Mobilità Sostenibile del comune di Prato (PUMS). Nel medesimo piano sono inoltre presenti strategie di lungo termine (potenziamento del trasporto

pubblico, riduzione dell'uso del mezzo privato) il cui contributo potrà essere valutato all'attuazione complete delle strategie.

Area di Intervento [SC.1]

Si prevedono, come soluzioni praticabili per l'abbattimento del rumore, per l'edificio scolastico "Istituto Tecnico Statale – Tullio Buzzi" [SC.1], la stesura di uno strato di usura basso emissivo. L'eventuale intervento sul percorso di propagazione della rumorosità, quale l'installazione di barriere antirumore lungo il confine della proprietà è risultata praticabile pur con prescrizioni, nello specifico: l'intervento dovrà tenere conto del contesto storico architettonico dell'area; l'intervento previsto, inoltre, ipotizzato in corrispondenza del muro di confine attualmente presente, non garantisce la massima efficienza. Saranno da tenere in considerazione eventuali effetti negativi causati dalla riflessione sonora nei ricettori fronteggianti l'istituto scolastico in esame. Tra le soluzioni praticabili, come da art.6 comma 3 DPR 142/2004, sono da valutarsi interventi diretti sui ricettori (installazione di finestre fonoisolanti) solo qualora I lavori limite di cui all'art.5 non siano tecnicamente conseguibili, ovvero in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale. Sono pianificate da altri piani opere che apportano contributi positivi al clima acustico dell'area, quali la realizzazione di piste ciclabili, in particolare il tratto che va da via Enrico Berlinguer a via Firenze come previsto dal Piano Urbano di Mobilità Sostenibile del comune di Prato (PUMS). Nel medesimo piano sono inoltre presenti strategie di lungo termine (potenziamento del trasporto pubblico, riduzione dell'uso del mezzo privato) il cui contributo potrà essere valutato all'attuazione completa delle strategie.

Area di Intervento [SC.2]

Si prevedono, come soluzioni praticabili per l'abbattimento del rumore, per l'edificio scolastico "Liceo Scientifico Statale – N.Copernico" [SC.2], la stesura di uno strato di usura basso emissivo. L'eventuale intervento sul percorso di propagazione della rumorosità, quale l'installazione di barriere antirumore lungo il confine della proprietà è risultata praticabile non praticabile vista la vicinanza dell'edificio alla viabilità. Tra le soluzioni praticabili, come da art.6 comma 3 DPR 142/2004, sono da valutarsi interventi diretti sui ricettori (installazione di finestre fonoisolanti) solo qualora I lavori limite di cui all'art.5 non siano tecnicamente conseguibili, ovvero in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale. Sono pianificate da altri piani opere che apportano contributi positivi al clima acustico dell'area, quali la realizzazione di piste ciclabili, in particolare il tratto che va da via Firenze a ponte Datini come previsto dal Piano Urbano di Mobilità Sostenibile del comune di Prato (PUMS). Nel medesimo piano sono inoltre presenti strategie di lungo termine (potenziamento del trasporto pubblico, riduzione dell'uso del mezzo privato) il cui contributo potrà essere valutato all'attuazione completa delle strategie.

Area di Intervento [SC.3]

Si prevedono, come soluzioni praticabili per l'abbattimento del rumore, per l'edificio scolastico "Liceo Statale – Carlo Livi" [SC.3], la stesura di uno strato di usura basso emissivo. L'eventuale intervento sul percorso di propagazione della rumorosità, quale l'installazione di barriere antirumore lungo il confine della proprietà è risultata praticabile pur con prescrizioni, nello specifico: l'intervento dovrà tenere conto del contesto storico architettonico dell'area; l'intervento previsto, inoltre, ipotizzato in corrispondenza del muro di confine

attualmente presente, non garantisce la massima efficienza. Saranno da tenere in considerazione eventuali effetti negativi causati dalla riflessione sonora nei ricettori fronteggianti l'istituto scolastico in esame. Tra le soluzioni praticabili, come da art.6 comma 3 DPR 142/2004, sono da valutarsi interventi diretti sui ricettori (installazione di finestre fonoisolanti) solo qualora I lavori limite di cui all'art.5 non siano tecnicamente conseguibili, ovvero in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale. Nel Piano Urbano di Mobilità Sostenibile del comune di Prato (PUMS) sono inoltre presenti strategie di lungo termine (potenziamento del trasporto pubblico, riduzione dell'uso del mezzo privato) il cui contributo potrà essere valutato all'attuazione completa delle strategie.

Strategia di Lungo Termine

Si sono inoltre individuati ulteriori interventi di carattere strategico che possano garantire una riduzione della rumorosità emessa dalle sorgenti stradali. In particolare possiamo suddividerle in interventi strategici che trattano più sorgenti, individuabili in: riduzione del traffico, amministrazione/organizzazione del traffico, interventi di tipo economico: tasse e costi per il rumore, incentivi per una maggiore silenziosità. Mentre gli interventi sulle singole sorgenti riguardano: la promozione di modalità di trasporto pubblico a bassa emissione, l'incentivazione di veicoli a bassa emissione, la promozione di comportamenti consapevoli da parte dei guidatori, la promozione di usi dell'auto alternativi, una efficiente manutenzione delle strade.

Il PUMS del Comune di Prato, di recente adozione, propone strategie coerenti con quanto sopra descritto. Risultano pertanto particolarmente rilevanti, anche dal punto di vista acustico, le strategie promosse dal PUMS del Comune di Prato ai fini della riduzione dell'inquinamento da traffico stradale.

10. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

Di seguito si forniscono le informazioni relative ai costi per la realizzazione degli interventi di mitigazione acustica presenti nel Piano d'Azione. Sono esclusi dalla presente i costi per la realizzazione di interventi già previsti da altri piani attualmente vigenti (PUMS), quali piste ciclabili annoverate comunque nella valutazione del miglioramento acustico.

CODICE	TIPO DI INTERVENTO	COSTO INTERVENTO
ST.1	Sostituzione strato di usura basso emissivo	€ 937.150
ST.2	Sostituzione strato di usura basso emissivo	€ 911.552
ST.3	Sostituzione strato di usura basso emissivo	€ 452.830
SC.1	Sostituzione strato di usura basso emissivo; Installazione finestre fonoisolanti	€ 434.039
SC.2	Sostituzione strato di usura basso emissivo; Installazione finestre fonoisolanti	€ 328.792
SC.3	Sostituzione strato di usura basso emissivo; Installazione barriere acustiche; Installazione finestre fonoisolanti	€ 269.404

11. DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE

Dal momento che nel presente Piano d'Azione, in quanto strumento di programmazione, sono stati valutati interventi mediante una metodologia di tipo previsionale, si specifica che, per quanto scientificamente supportate, le stime ed i risultati forniti saranno da confrontare con gli effettivi risultati in opera delle azioni di miglioramento acustico che si intraprenderanno. Sarà pertanto da valutare l'efficacia del piano ex-post mediante opportuna azione di vigilanza e monitoraggio, oltre che mediante una progettazione specifica di ogni intervento proposto nella presente. Tale monitoraggio non sarà unicamente utile a valutare l'efficacia degli interventi messi in atto, ma costituirà un valido apporto nell'individuazione delle azioni da intraprendersi in fase di redazione del prossimo Piano d'Azione.

12. VALUTAZIONE DELLA RIDUZIONE DEL RUMORE E STIMA DELLA POPOLAZIONE ESPOSTA

Di seguito si riportano le stime relative alla popolazione esposta a valori di rumorosità superiori ai limiti (diurno e/o notturno), confrontati prima e dopo gli interventi del presente Piano, sulle aree di intervento [ST.1], [ST.2], [ST.3]. Per le aree di intervento riguardanti edifici scolastici, questi si considerano, a seguito degli interventi analizzati, completamente risanati dal punto di vista acustico.

CODICE	ANTE OPERAM		POST OPERMA	
	Numero di persone esposte a valori di rumore superiore a valori limite	% di persone esposte a valori di rumore superiore a valori limite	Numero di persone esposte a valori di rumore superiore a valori limite	% di persone esposte a valori di rumore superiore a valori limite
ST.1	2456	77%	1861	59%
ST.2	2157	77%	1682	60%
ST.3	1838	82%	1451	64%

Si osserva che nelle tre aree analizzate, le azioni di mitigazione risultano equivalenti, mostrando una riduzione della popolazione esposta nell'ordine del 20-24% rispetto allo stato attuale. Tali benefici saranno effettivi, vista la presenza, tra gli interventi, della realizzazione di piste ciclabili, al completamento dell'intera rete cittadina ciclopedonale. Eventuali strategie di lungo termine previste dal PUMS potranno contribuire alla riduzione dell'esposizione al rumore della popolazione cittadina, con contributi che potranno essere valutati solo all'attuazione completa delle summenzionate strategie.

Firmato da:

Gori Manuel
codice fiscale IT:GROMNL76P17G999F
num.serie: 89888586737170642845739407752124619648
emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3
valido dal 02/10/2017 al 02/10/2020