



COMUNE DI CREMA

PIANO D'AZIONE

(ai sensi della Direttiva 2002/49/CE e del D.Lgs. 194/2005)

Oggetto: Relazione tecnica Piano d'Azione delle infrastrutture stradali – Sintesi non tecnica

Nome file: IT_a_AP_MRoad0104_Summay report.pdf

Emissione: gennaio 2019

Documento elaborato da:
Centro Studi Traffico
Via Cesare Correnti 21,
20123 Milano

Ing. Pietro Gelmini
(TCAA D.G.R. n. 3861/98)

Arch. Sara Bonvissuto

1.	PREMESSA.....	3
2.	DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI.....	3
3.	AUTORITA' COMPETENTE	4
4.	CONTESTO GIURIDICO	4
5.	VALORI LIMITE IN VIGORE AI SENSI DELL'ART. 5 DEL D.LGS. 194/05	5
6.	SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA	5
7.	VALUTAZIONE DEL NUMERO STIMATO DI PERSONE ESPOSTE AL RUMORE, INDIVIDUAZIONE DEI PROBLEMI E DELLE SITUAZIONI DA MIGLIORARE	6
7.1.	SITUAZIONI PARTICOLARI.....	6
8.	MISURE ANTIRUMORE IN ATTO E IN FASE DI PREPARAZIONE INTERVENTI PIANIFICATI PER I SUCCESSIVI 5 ANNI E STRATEGIA A LUNGO TERMINE	7
8.1.	MISURE PROPOSTE	8
9.	INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO	10
10.	DISPOSIZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO D'AZIONE... ..	11
11.	NUMERO DI PERSONE ESPOSTE CHE BENEFICIANO DELLA RIDUZIONE DEL RUMORE	11
12.	CONSULTAZIONI PUBBLICHE ORGANIZZATE AI SENSI DELL'ART. 8 DEL D.LGS. 194/05	12

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Crema, durante l'anno 2017, ha avviato il procedimento per la mappatura acustica degli assi stradali, da essa gestiti, aventi un traffico superiore ai 3.000.000 di veicoli/anno. L'attività di mappatura acustica è stata effettuata in ottemperanza alle disposizioni dell'art.3 del Decreto Legge 19 agosto 2005, n.194 - "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

A dicembre 2018, l'Amministrazione Comunale di Crema ha avviato il procedimento per la definizione del Piano d'Azione relativo agli assi stradali sopra descritti.

In particolare i piani di azione sono destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione. Tali strumenti di pianificazione, devono essere definiti dai gestori delle infrastrutture viabilistiche principali in conformità ai requisiti minimi stabiliti all'allegato 5 del D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 (e sue modifiche apportate dal D. Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42) "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" e al "Delivery guide for Environmental Noise Data - Submission of DF7_DF10: Noise action plans for major roads, railways, airports and agglomerations" pubblicato dall'Agenzia europea dell'ambiente.

Oggi, l'inquinamento acustico rappresenta uno dei problemi ambientali più urgenti soprattutto nelle aree urbane. Oltre determinati livelli, infatti, causa un senso di fastidio che può provocare un peggioramento della qualità della vita.

Il comune di Crema, in qualità di ente gestore, ha sul proprio territorio comunale n. 5 infrastrutture stradali interessate, comunicate dalla Provincia di Cremona: Via Milano, Via Libero Comune, Viale Europa, Via Stazione e Via Cadorna.

Ai fini di questo studio, nel Piano d'Azione, il Comune di Crema viene individuato come Autorità Competente.

2. DESCRIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI

Gli assi delle infrastrutture stradali del comune di Crema aventi un traffico superiore ai 3.000.000 di veicoli/anno sono stati identificati nei seguenti tracciati:

Via Stazione –0,853 Km; Via Cadorna – 0,593 km; Viale Europa (SP235) – 1,605 Km; Via Libero Comune (SP235) – 1,348Km; Via Milano – 2,912 Km.

- **Via Stazione**

Via Stazione si sviluppa da ovest dalla rotatoria Cavalli-Tadini-Mercato fino al semaforo ad est con viale Santa Maria della Croce. La sezione stradale presenta un'unica carreggiata con una corsia per senso di marcia e marciapiedi di larghezza minima di 1,50 m.

Via Stazione fa parte dell'anello che circonda il Centro Storico di Crema e attraversa zone ad alta densità residenziale con presenza di attività commerciali, prevalentemente ai piani terra degli edifici, e medie strutture di vendita, nel tratto Borgo San Pietro - Palmieri.

Nel tratto compreso tra le vie Palmieri e Santa Maria della Croce, si trova l'Istituto I.I.S. "Racchetti-Da Vinci", con 1.730 alunni iscritti (a.s. 2016/2017) mentre sulla via Zurla è presente una Casa di Riposo "Marini Carioni Vimercati" con circa 200 posti letto. Nelle vicinanze sono presenti altri istituti scolastici ma le stesse emissioni sonore generate dal traffico stradale risultano mitigate dagli edifici che si interpongono tra l'asse stesso e i plessi scolastici.

Tutte le infrastrutture oggetto della mappatura presentano una copertura di asfalto liscio, a volte parzialmente danneggiato in alcuni tratti.

- **Via Cadorna**

Via Cadorna parte da Piazza Garibaldi ad ovest e va fino al bivio con le vie Brescia e Martini ad est. Con un'ampia corsia per senso di marcia nel primo tratto ad ovest, successivamente presenta sezioni stradali differenti: due corsie di marcia nel senso unico lungo Piazzale delle Rimembranze e nel tratto Cremona-Brescia e a sezione ridotta lungo il ponte del fiume Serio. La sezione stradale è composta da marciapiedi di larghezza minima di 1,50 m. ed una pista ciclo-pedonale.

Via Cadorna rappresenta, come via Stazione, una porta di accesso al Centro ed è caratterizzata da edifici residenziali, in parte distanziati dal fronte strada, con presenza di attività commerciali,

prevalentemente ai piani terra.

- **Viale Europa**

Il tratto della SP235 di Viale Europa si sviluppa tra le due rotatorie Pandino-Da Ceri ad ovest e Milano-Libero Comune ad est. Presenta una sezione con una corsia per senso di marcia e corsie di attestazione e svolta in prossimità degli impianti semaforici di via D'Andrea e La Pira.

Lungo il tracciato si affacciano residenze e negozi con attività commerciali e terziarie, intervallati da ampi spazi e aree a verde ed un centro commerciale all'incrocio con via La Pira. Nelle vicinanze (Sabbioni-Ombriano) sono ubicati ricettori sensibili, quali una scuola dell'infanzia, una primaria ed una secondaria che risultano marginalmente interessate dalle emissioni sonore generate dal traffico stradale.

- **Via Libero Comune**

Il tratto della SP235 di via Libero Comune si estende tra le due rotatorie Milano-Indipendenza-De Gasperi-Europa e Piacenza-Visconti.

Presenta una sezione con una corsia per senso di marcia e corsie di attestazione in prossimità delle rotatorie. Lungo il tracciato sono ubicate residenze, poste principalmente sul lato est, contrapposte ad attività commerciali e terziarie. Vi è la presenza di diversi ricettori sensibili: l'Ospedale Maggiore con circa 350 posti letto, l'Istituto I.I.S. "Sraffa" con 1.427 alunni iscritti; l'Istituto I.I.S. "Galilei" con 1.832 alunni iscritti e l'Istituto I.I.S. "Bruno Munari" con 681 alunni iscritti (a.s. 2016/2017).

- **Via Milano**

La via Milano parte dalla rotatoria con la SP415 e arriva a quella di Indipendenza-De Gasperi-Libero Comune-Europa.

Presenta una sezione con una corsia per senso di marcia e corsie di attestazione e svolta in prossimità delle rotatorie e delle intersezioni. Vi è la presenza di residenze, distanziate e lontane dalla sede stradale, nel primo tratto vicino alla rotatoria Indipendenza-Europa mentre lungo il resto del tracciato si trovano significative attività commerciali e produttive, alternate da ampi spazi agricoli.

3. AUTORITA' COMPETENTE

Il Comune di Crema, è l'Autorità Competente in materia di Piani d'Azione relativamente alle infrastrutture di seguito riportate.

Comune di Crema, Piazza Duomo, 25, 26013 Crema (CR)

Tel. 0373 8941 - Fax 0373 894.325

P.Iva: 00111540191 - C.F: 91035680197

protocollo@comunecrema.telecompost.it

Il codice identificativo di gestore delle infrastrutture stradali principali assegnato al Comune di Crema dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è 0104. Gli assi di queste infrastrutture stradali sono stati contrassegnati da codici univoci, che consentono di identificarli con precisione. Tali codici sono i seguenti:

<i>via Stazione</i>	IT_a_rd0104001
<i>via Cadorna</i>	IT_a_rd0104002
<i>viale Europa</i>	IT_a_rd0104003
<i>via Libero Comune</i>	IT_a_rd0104004
<i>via Milano</i>	IT_a_rd0104005

4. CONTESTO GIURIDICO

- Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

In modo particolare, la direttiva pone l'attenzione sul rumore ambientale cui è sottoposto l'uomo nelle zone edificate, nei parchi pubblici, nelle zone silenziose (sia esse attigue ad agglomerati che in aperta campagna), nei pressi di scuole, ospedali e altri edifici ritenuti sensibili all'esposizione al rumore, escludendo, parallelamente, il rumore generato dalle persone stesse o dalle normali attività domestiche. Tale Direttiva, detta END, Environmental Noise Directive, recepita in Italia con il D.Lgs. n. 194/2005 definisce un percorso cronologicamente stabilito al fine di "evitare, prevenire o

ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi, compreso il fastidio, dell'esposizione al rumore ambientale".

5. VALORI LIMITE IN VIGORE AI SENSI DELL'ART. 5 DEL D.LGS. 194/05

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 definisce i valori limite assoluti dell'inquinamento acustico; suddivisi in valori limite di immissione sonora e valori limite di emissione sonora, in funzione della classe acustica di appartenenza dell'area in esame e del periodo di riferimento al quale si applicano (diurno o notturno).

Le tabelle seguenti riportano i valori limite di immissione ed emissione sonora suddivisi per classe acustica e periodo di riferimento così come riportate nel testo del D.P.C.M. 14/11/1997.

Valori limite di immissione – Leq in dB(A)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

6. SINTESI DEI RISULTATI DELLA MAPPATURA ACUSTICA

I risultati sono forniti secondo quanto richiesto ai sensi degli Allegati IV e VI della Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita dal D. Lgs 194/2005); vengono riportate le stime del numero delle persone esposte agli intervalli di Lden e Lnight previsti dalla suddetta normativa suddivise a passi di 5 dB(A).

Lden

Fasce di rumore	via Stazione IT_a_rd0104001	via Cadorna IT_a_rd0104002	viale Europa IT_a_rd0104003	via Libero Comune IT_a_rd0104004	via Milano IT_a_rd0104005
	Popolazione esposta (numero abitanti)				
50-54	400	1.200	1.900	900	1.500
55-59	400	300	500	400	500
60-64	300	300	300	1.700	200
65-69	400	200	500	100	200
70-74	300	0	0	0	0
>75	0	0	0	0	0

Lnight

Fasce di rumore	via Stazione IT_a_rd0104001	via Cadorna IT_a_rd0104002	viale Europa IT_a_rd0104003	via Libero Comune IT_a_rd0104004	via Milano IT_a_rd0104005
	Popolazione esposta (numero abitanti)				
45-49	200	400	600	200	600
50-54	300	200	400	300	500
55-59	400	300	500	100	0
60-64	300	200	300	0	300
65-69	0	0	0	0	0
>70	0	0	0	0	0

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

L'esito della campagna di rilievo mostra dei valori di pressione sonora elevati, superiori rispetto ai limiti definiti dai regolamenti vigenti, tuttavia i dati sono stati raccolti durante l'ora di punta e quindi non possono essere considerati come rappresentativi della situazione media giornaliera. La modellazione evidenzia come degli edifici, risultino interessati da un livello di pressione sonora superiore ai 55 dB(A) nelle ore diurne e ai 45 dB(A) nelle ore notturne.

La mappatura acustica rileva che nel periodo diurno le persone interessate da una pressione sonora superiore ai 55 dB(A) risultano essere:

- via Stazione (IT_a_rd0104001)_1.400 esposti
- via Cadorna (IT_a_rd0104002)_800 esposti
- viale Europa (IT_a_rd0104003)_1.300 esposti
- via Libero Comune (IT_a_rd0104004)_2.200 esposti
- via Milano (IT_a_rd0104005)_900 esposti

Mentre nel periodo notturno le persone interessate da una pressione sonora superiore ai 45 dB(A) risultano essere:

- . via Stazione (IT_a_rd0104001)_1.200 esposti
- via Cadorna (IT_a_rd0104002)_1.100 esposti
- viale Europa (IT_a_rd0104003)_1.800 esposti
- via Libero Comune (IT_a_rd0104004)_600 esposti
- via Milano (IT_a_rd0104005)_1.400 esposti

7.1. SITUAZIONI PARTICOLARI

Entro i 300 m dalla sede delle infrastrutture stradali in esame sono presenti dei recettori sensibili che risultano esposti alle emissioni sonore generate dal traffico stradale. Per gli altri ricettori che non vengono successivamente elencati, tali emissioni risultano mitigate dagli edifici che si interpongono tra l'asse stradale e tali plessi scolastici. I risultati della Mappatura Acustica Strategica 2017 rivelano la seguente situazione:

- Istituto I.I.S. "Racchetti-Da Vinci" (1.730 alunni) Il corpo di fabbrica dell'edificio posto lungo la via Stazione risulta essere interessato da una pressione sonora tra i 65 e i 69 dB(A), mentre la maggior parte degli edifici che contengono le aule didattiche è interessato da una pressione sonora di circa 55 dB(A).
- Casa di Riposo "Marini Carioni Vimercati" di via Zurla (200 posti letto); Gli edifici che la costituiscono sono interessati da una pressione sonora tra i 55 e i 59 dB(A).
- Ospedale Maggiore (350 posti letto); Gli edifici che lo costituiscono sono interessati da una pressione sonora di 50 dB(A).
- Istituto I.I.S. "Sraffa" con (1.427 alunni); Il corpo di fabbrica dell'edificio più prossimo a via Libero Comune risulta essere interessato da una pressione sonora tra i 55 e i 59 dB(A), mentre la maggior parte degli edifici che contengono le aule didattiche è interessato da una pressione sonora di circa 50 dB(A).
- Istituto I.I.S. "Galilei" (1.832 alunni); Il corpo di fabbrica dell'edificio più prossimo a via Libero Comune risulta essere interessato da una pressione sonora tra i 55 e i 59 dB(A), mentre la maggior parte degli edifici che contengono le aule didattiche è interessato da una pressione sonora di circa 50 dB(A) o inferiore.
- Istituto I.I.S. "Bruno Munari" (681 alunni). Gli edifici che lo costituiscono sono interessati da una pressione sonora inferiore a 50 dB(A).

Tali recettori sensibili si trovano a ridosso dell'asse stradale e sono per la maggior parte edifici residenziali di due-tre piani, di non recente costruzione e con dei valori di isolamento acustico di facciata difficilmente corrispondenti ai parametri di legge previsti dal DPCM 5/12/97. Essendo tutti ricettori sensibili, il Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Crema li pone di Classe I. Molti edifici sono sottoposti a livelli di Lden ed Lnight superiori ai 45dB(A), il che renderà necessario, nella redazione dei Piani di Azione (come previsto dal Decreto Legge 19 agosto 2005, n.194) che si tenga conto di questa situazione.

8. MISURE ANTIRUMORE IN ATTO E IN FASE DI PREPARAZIONE INTERVENTI PIANIFICATI PER I SUCCESSIVI 5 ANNI E STRATEGIA A LUNGO TERMINE

Come inserito all'interno del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Comune di Crema (Delibera C.C. n. 10 del 2015), in questi anni l'Amministrazione Comunale ha realizzato interventi per ridefinire la classificazione gerarchica della rete stradale urbana e alimentare sempre di più il percorso di sistemazione e messa in sicurezza degli incroci più trafficati o più pericolosi, quali quelli di Via Libero Comune o di Viale Europa.

L'insieme degli interventi degli strumenti di pianificazione consente un forte declassamento viario di Via Indipendenza, con un suo recupero ad un ruolo completamente urbano e potenzialmente di strada di quartiere, oltre ad un declassamento con il recupero ad un ruolo urbano di Viale Europa, che trasferisce inevitabilmente le funzioni di strada di transito a Via Milano, asse peraltro più capace e dotato di potenzialità viarie ancora inesprese.

Di seguito si riportano le principali indicazioni che il PUMS del 2016 introduce nel dettaglio per ognuna delle strade oggetto delle presente studio:

▪ *Via Stazione:*

Nella rete stradale di Crema, questa via ha un ruolo centrale per l'accesso e la distribuzione dei flussi di traffico da e per il centro storico, sia per quanto riguarda la mobilità privata su gomma che per il trasporto pubblico. In particolare assume un ruolo primario proprio per questa modalità. Il progetto, in riferimento all'accessibilità al centro storico, ha come elemento centrale la realizzazione del sottopasso veicolare e la sua connessione con il Settore Nord.

Gli indirizzi strategici e progettuali forniti dal PGT e che vengono sposati appieno dal progetto C.Re.M.A. 2020 risultano essere:

- l'assegnazione al livello gerarchico territoriale del superamento della ferrovia appartenente al percorso completo della Gronda Ovest;
- l'assegnazione al livello gerarchico urbano primario del superamento della ferrovia appartenente al percorso completo sostitutivo della radiale di Viale Santa Maria;
- l'assegnazione al livello gerarchico urbano secondario/locale del superamento della ferrovia appartenente al percorso di Via Indipendenza, sostitutivo del sottopasso originariamente previsto più a Est per collegare tutti i nuovi insediamenti di Crema Nord – Est con il Centro;
- l'assegnazione al livello gerarchico urbano ambientale del superamento della ferrovia appartenente al percorso di Viale Santa Maria, declassato a ciclopedonale una volta soppresso il passaggio a livello.

La moderazione del traffico e la migliore qualità urbana si traduce in una migliore fruibilità degli spazi collettivi da parte di tutti gli utenti della strada, in sicurezza, migliorando la fluidità dei flussi a fronte di una riduzione della velocità di percorrenza dei veicoli a motore. Dal punto di vista dell'impatto sul clima acustico, in relazione all'ambito oggetto di studio del presente documento, si attendono valori più adeguati al contesto urbano in cui è inserita la strada.

▪ *Via Cadorna:*

è direttamente interessata dal Piano d'Area San Bernardino. Per l'asse via Cadorna – via Brescia è auspicabile la riduzione dei volumi di traffico da realizzarsi attraverso il controllo degli accessi con un varco elettronico. Con una riduzione del traffico delle ore di punta è ipotizzabile un intervento di riorganizzazione del sistema viario centrale di San Bernardino immaginando un progetto di riqualifica di Via Cadorna, riportandola ad un doppio senso di circolazione e scaricando Via Martini di funzioni improprie. Nel breve periodo gli uffici

comunalmente prevedono di dare attuazione alla previsione che interessa la via Cadorna introducendo una rotatoria tra via Cadorna e via Cremona e riqualificando l'intersezione tra via Cadorna e via Martini.

La moderazione del traffico e la migliore qualità degli spazi si traduce in una migliore fluidità dei flussi a fronte di una riduzione della velocità di percorrenza. Dal punto di vista dell'impatto sul clima acustico si attendono valori più adeguati al contesto urbano in cui è inserita la strada.

▪ **Viale Europa:**

è direttamente interessata dal Piano d'Area Ombriano Sabbioni che approfondisce la situazione di via Europa, che connette direttamente le due frazioni con il centro cittadino. In particolare il PUMS si interroga circa il ruolo di Viale Europa, per la quale le previsioni infrastrutturali non consentiranno di ottenere riduzioni di traffico significative prevedendone il declassamento, e conseguentemente di ipotizzare per Ombriano e Sabbioni scenari completamente nuovi, che possono prevedere il recupero ad un ruolo urbano della suddetta strada, con occasioni potenzialmente importanti di recupero urbanistico di aree oggi non propriamente di pregio. Se questo è un obiettivo dell'Amministrazione Comunale occorrerà ricorrere a interventi di gestione del traffico per ridurre significativamente i flussi che interessano Viale Europa.

Oltre ai benefici attesi sulla vivibilità degli spazi di viale Europa, la moderazione del traffico, che ha come conseguenza principale la riduzione della velocità di percorrenza della strada da parte dei veicoli a motore, ha un impatto positivo sulla qualità del clima acustico come conseguenza del minor livello di emissioni sonore generato proprio dagli autoveicoli a bassa velocità.

▪ **Via Libero Comune:**

Il PUMS 2016, tra le sue azioni conferma la necessità di avviare un progetto di riqualificazione complessiva della via che tenga in considerazione il mutato ruolo della stessa in questi anni e di come continuerà ancora a mutare fortemente diventando sempre più una strada urbana al servizio della Città.

Su questo tema il PUMS 2016 conferma le previsioni di un Piano Particolareggiato pregresso, che in parte è già stato realizzato dall'Amministrazione Comunale (inserimento di rotatorie in corrispondenza di tutti i principali incroci), ma che va ancora realizzato in tutta la parte che prevede la trasformazione completa dell'organizzazione funzionale degli spazi.

La moderazione del traffico e la migliore qualità degli spazi si traduce in una migliore fluidità dei flussi a fronte di una riduzione della velocità di percorrenza. Dal punto di vista dell'impatto sul clima acustico si attendono valori più adeguati al contesto urbano in cui è inserita la strada.

▪ **Via Milano**

L'asse di via Milano è interessato da un Programma Integrato di Intervento in variante al PGT che prevede l'inserimento di due medie strutture di vendita. Di seguito si riportano le conclusioni dello studio di impatto sulla viabilità, allegato al progetto.

“Dall'analisi qui condotta ed esplicitata appare evidente che l'inserimento del nuovo edificio commerciale non produce effetti significativi sulla viabilità della zona, considerato anche che l'incremento dei veicoli generato dalla media struttura è comunque teorico, stante che il bacino di utenza rimane invariato e quindi, più che di un aggravio di traffico si tratterà di una ripartizione diversa dello stesso tra strutture esistenti nella zona. In particolare:

- La viabilità esistente risulta idonea all'indotto di traffico generato dalla destinazione d'uso insediabile nell'edificio in progetto;
- I livelli di servizio delle strade e della rotatoria di svincolo si mantengono all'interno dei valori raccomandati, anche a fronte del lieve incremento di traffico previsto dallo scenario futuro;
- Il numero dei posti auto a parcheggio risulta congruo;
- L'integrazione con la rete di trasporto pubblico esistente non implica modifiche allo stato attuale”.

Ai fini del presente studio rileva principalmente il fatto che a seguito dell'insediamento commerciale ci si attende un incremento, seppur lieve dei flussi di traffico in transito che avrà ripercussioni negative sul clima acustico, che tuttavia è in parte compensato dalla realizzazione di una fascia alberata di filtro tra la sede stradale e gli insediamenti residenziali retrostanti.

8.1.MISURE PROPOSTE

Visto il quadro descritto nei capitoli precedenti occorre considerare che l'intervento che agisce

con maggiore efficacia sulle emissioni sonore derivanti dal traffico veicolare è la riduzione della velocità di percorrenza. Detto questo, al fine di ricondurre il livello di pressione sonora all'interno dei limiti previsti dalla normativa e dai regolamenti locali vigenti, e contemporaneamente, ridurre il livello di esposizione della popolazione all'inquinamento acustico si propongono i seguenti interventi:

- **Via Stazione:** si confermano le previsioni del PUMS 2016 circa la realizzazione dell'HUB per il trasporto pubblico locale nelle aree oggi occupate dallo scalo merci, in disuso, compresa la realizzazione del sottopasso veicolare che dovrebbe connettere la via Stazione con il Settore Nord. Si conferma altresì il declassamento gerarchico del tratto orientale della via, anche a seguito della previsione di chiudere al traffico veicolare la via Santa Maria della Croce con i conseguenti benefici, in termini di riduzione del traffico e del rumore in prossimità del complesso scolastico del Liceo Statale L. Da Vinci.

Il presente Piano di Azione propone per l'intero sviluppo di Via Stazione qui analizzato la riduzione della velocità di percorrenza dei veicoli, portando il limite ai 30 km/h. Al fine di prevenire comportamenti scorretti e favorire ulteriormente la riduzione della velocità, si propone di riqualificare le intersezioni tra via Stazione le vie Sauro e Borgo San Pietro, con la realizzazione di attraversamenti pedonali rialzati.

Si propone inoltre, alla prossima asfaltatura, la posa di asfalto fonoassorbente, preferibilmente del tipo SBR che utilizza elementi inerti provenienti dal riciclo di pneumatici, caratterizzato da un elevato livello prestazionale che consente la riduzione del rumore fino a 7 dB(A).

Procedendo alla simulazione dell'impatto revisionale acustico, con questi nuovi parametri, si rileva come la Casa di Riposo "Marini Carioni Vimercati" con i suoi circa 200 posti letto, risulta essere interessata da un livello acustico inferiore a 50 dB(A), come previsto dal Piano di classificazione acustica.

Per quanto riguarda invece il liceo Leonardo Da Vinci, il fronte dell'edificio affacciato lungo via Stazione è interessato da una pressione sonora di 55 dB(A), che risulta essere superiore alle indicazioni del PZA. Per portare la pressione sonora entro i limiti vigenti si suggerisce, a seguito di uno studio acustico puntuale, di procedere ad interventi di riqualificazione dell'involucro dell'edificio, adottando misure efficaci nel contrastare la propagazione del rumore ambientale all'interno delle aule didattiche.
- **Via Cadorna:** si confermano interamente le previsioni del PUMS 2016 e del Piano d'Area San Bernardino che consentono, secondo le attese dei progettisti, una riduzione di oltre il 30% dei flussi veicolari che ricadono sul centro storico. In particolare si conferma la riqualificazione dell'intersezione con via Cremona, con l'inserimento di una rotatoria e di attraversamenti pedonali protetti, interventi già in fase di realizzazione.

Il presente Piano di Azione propone per l'intero sviluppo di Via Cadorna la riduzione della velocità di percorrenza dei veicoli, portando il limite ai 30 km/h.

Il presente Piano di Azione propone, alla prossima asfaltatura, la posa di asfalto fonoassorbente, preferibilmente del tipo SBR che utilizza elementi inerti provenienti dal riciclo di pneumatici, caratterizzato da un elevato livello prestazionale che consente la riduzione del rumore fino a 7 dB(A).
- **Viale Europa:** si confermano le previsioni del PUMS 2016 e del Piano Particolareggiato Ombriano Sabbioni, con gli interventi finalizzati a migliorare la fruibilità e la qualità degli spazi per tutti gli utenti della strada, garantendo maggiore sicurezza a quelli più deboli, con particolare attenzione alle intersezioni, inserendo attraversamenti pedonali protetti e migliorando il disegno urbano dell'infrastruttura.

Il presente Piano di Azione propone per l'intero sviluppo di Viale Europa la riduzione della velocità di percorrenza dei veicoli, portando il limite ai 30 km/h.

Il presente Piano di Azione propone, alla prossima asfaltatura, la posa di asfalto fonoassorbente, preferibilmente del tipo SBR che utilizza elementi inerti provenienti dal riciclo di pneumatici, caratterizzato da un elevato livello prestazionale che consente la riduzione del rumore fino a 7 dB(A).
- **Via Milano:** si confermano le previsioni del PUMS 2016 e del Programma Integrato di Intervento in variante al PGT che prevede l'inserimento di due medie strutture di vendita e la riqualificazione del contesto in cui si inserisce la strada, in particolare il primo tratto tra intersezioni con le vie Indipendenza e Gronda Nord. In questo tratto, a parziale

compensazione del seppur lieve incremento di traffico, si prevede la realizzazione di una fascia alberata di filtro tra la sede stradale e gli insediamenti residenziali retrostanti. Questo intervento è a carico dei privati promotori del PII.

Il presente Piano di Azione propone per il tratto interessato dal PII, in corrispondenza della prossima asfaltatura, la posa di asfalto fonoassorbente, preferibilmente del tipo SBR che utilizza elementi inerti provenienti dal riciclo di pneumatici, caratterizzato da un elevato livello prestazionale che consente la riduzione del rumore fino a 7 dB(A).

- **Via Libero Comune:** si confermano le previsioni del PUMS 2016 e del Piano Particolareggiato già presente, con gli interventi finalizzati ridefinire il ruolo della strada stessa, assegnandogliene più “urbano” e adeguato alle funzioni urbane e ai servizi che si affacciano su di essa.

Il presente Piano di Azione propone per il tratto tra le rotatorie con via Piacenza e con via Matilde da Canossa la riduzione della velocità di percorrenza dei veicoli, portando il limite ai 30 km/h. Per dare maggiore efficacia a questo provvedimento e per mettere in sicurezza gli studenti si propone di realizzare un attraversamento pedonale protetto in prossimità della fermata del trasporto pubblico.

Il presente Piano di Azione propone per il medesimo tratto di via Libero Comune, alla prossima asfaltatura, la posa di asfalto fonoassorbente, preferibilmente del tipo SBR che utilizza elementi inerti provenienti dal riciclo di pneumatici, caratterizzato da un elevato livello prestazionale che consente la riduzione del rumore fino a 7 dB(A).

Procedendo alla simulazione dell’impatto revisionale acustico, con questi nuovi parametri, si rileva che:

- L’IIS Galilei con i suoi circa 1.800 studenti risulta essere interessata da una pressione sonora inferiore a 50 dB(A), come previsto dal Piano di classificazione acustica.
- L’IIS Sraffa con i suoi circa 1.400 studenti risulta essere interessata da una pressione sonora inferiore a 50 dB(A), come previsto dal Piano di classificazione acustica.
- L’IIS Munari con i suoi circa 700 studenti risulta essere interessata da una pressione sonora inferiore a 50 dB(A), come previsto dal Piano di classificazione acustica.
- L’ospedale Maggiore di Crema con i suoi circa 350 posti letto, risulta essere interessato da una pressione sonora inferiore a 50 dB(A), come previsto dal PZA.

9. INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

Via Stazione:

- Asfalto fonoassorbente, tipo SBR, 10€/m² - per il segmento indicato circa 50.000 €.
- Attraversamenti pedonali / Dossi, numero 2, circa 10.000 € (5.000€ ciascuno).
- Riduzione dei limiti di velocità – 1.000 € circa per fornitura e posa segnaletica verticale su pali esistenti

Totale via Stazione circa 61.000€

Via Cadorna:

- Asfalto fonoassorbente, tipo SBR, 10€/m² - per il segmento indicato circa 40.000 €.
- Riduzione dei limiti di velocità – 1.000 € circa per fornitura e posa segnaletica verticale su pali esistenti
- La riqualificazione dell’intersezione con via Cremona non è computata in questa sede, in quanto già in fase di realizzazione.

Totale via Cadorna circa 41.000€

Viale Europa:

- Asfalto fonoassorbente, tipo SBR, 10€/m² - per il segmento indicato circa 115.000 €.
- Riduzione dei limiti di velocità – 1.000 € circa per fornitura e posa segnaletica verticale su pali esistenti

Totale viale Europa circa 116.000€

Via Libero Comune:

- Asfalto fonoassorbente, tipo SBR, 10€/m² - per il segmento indicato circa 45.000 €.
- Riduzione dei limiti di velocità – 1.000 € circa per fornitura e posa segnaletica verticale su pali esistenti
- Attraversamento pedonale protetto, circa 5.000 € .

Totale via Libero Comune circa 51.000€

Via Milano:

- Asfalto fonoassorbente, tipo SBR, 10€/m² - per il segmento indicato circa 50.000 €.
 - Gli interventi confermati dal Piano d'Azione sono a carico dei promotori del PII
- Totale via Milano circa 50.000€
Totale interventi proposti dal Piano d'Azione circa 319.000€

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

Il quadro complessivo di questo studio mostra come non vi siano situazioni di particolare compromissione del clima acustico, nell'ambito territoriale preso in considerazione. Inoltre molti degli interventi proposti per mitigare le emissioni sonore della strada Sp 38 sono già contenuti all'interno di strumenti di pianificazione approvati dal Comune di Crema.

Al fine di valutare l'attuazione dei risultati del presente Piano di Azione, si propone:

- una campagna di rilievo acustico nel 2021, i cui risultati siano immediatamente comparabili con quelli della Mappatura acustica 2018;
- Con l'occasione, è auspicabile la redazione di un report che sia popolato dai valori relativi ai seguenti indicatori:
 - numero persone esposte a > 55 dB(A) Lden
 - numero persone esposte a > 45 dB(A) Lnight
 - m2 di asfalto fonoassorbente posato
 - stato di attuazione PUMS 2016

11. NUMERO DI PERSONE ESPOSTE CHE BENEFICIANO DELLA RIDUZIONE DEL RUMORE

Per la simulazione del clima acustico previsionale, si è proceduto a modificare i parametri per il calcolo come indicato nel paragrafo relativo alle misure proposte, e si è proceduto a definire un nuovo modello di simulazione con il software MITHRA.

I risultati sono riportati nelle seguenti tabelle e rivelano come in riferimento a tutte le strade oggetto del presente studio, nel periodo diurno si stima una riduzione degli esposti pari a 3.100 persone, che equivale ad una riduzione del 47% (6.600 abitanti esposti nello stato di fatto); nel periodo notturno invece si stima una riduzione degli esposti pari a 3.100 persone, che equivale ad una riduzione del 30% (6.100 abitanti esposti nello stato di fatto).

L_{den}

Fasce di rumore	via	via	viale	via Libero	via
	StazioneIT_a_rd0104001	CadornaIT_a_rd0104002	EuropaIT_a_rd0104003	ComuneIT_a_rd0104004	MilanoIT_a_rd0104005
	Popolazione esposta				
55-59	1000	200	400	200	400
60-64	300	300	300	100	100
65-69	100	0	100	0	100
70-74	0	0	0	0	0
>75	0	0	0	0	0
Differenza	0	-300	-500	-2000	-300

L_{night}

Fasce di rumore	via	via	viale	via Libero	via
	StazioneIT_a_rd0104001	CadornaIT_a_rd0104002	EuropaIT_a_rd0104003	ComuneIT_a_rd0104004	MilanoIT_a_rd0104005
	Popolazione esposta				
45-49	400	300	500	400	500
50-54	200	300	500	100	300
55-59	200	100	300	0	200
60-64	0	0	0	0	0
65-69	0	0	0	0	0
>70	0	0	0	0	0
differenza	-400	-400	-500	-100	-400

- **Via Stazione:** nel periodo diurno in termini complessivi rimane invariato il numero di persone sottoposte a pressione sonora superiore ai 55 dB(A), tuttavia osservando il dettaglio dei livelli sonori si evidenzia come si riduca in modo significativo il numero di persone esposte ai livelli maggiori.
Per quanto riguarda invece il periodo notturno si conferma lo spostamento degli esposti verso i livelli più bassi e nel complesso si riducono di 400 unità le persone soggette a pressione sonora > 45 dB(A).
- **Via Cadorna:** nel periodo diurno in termini complessivi si registra una riduzione di 300 persone sottoposte a pressione sonora superiore ai 55 dB(A). Osservando il dettaglio dei livelli sonori si evidenzia come si riduca in modo significativo il numero di persone esposte ai livelli maggiori.
Per quanto riguarda invece il periodo notturno si conferma lo spostamento degli esposti verso i livelli più bassi e nel complesso si riducono di 400 unità le persone soggette a pressione sonora > 45 dB(A).
- **Viale Europa:** nel periodo diurno in termini complessivi si registra una riduzione di 500 persone sottoposte a pressione sonora superiore ai 55 dB(A). Osservando il dettaglio dei livelli sonori si evidenzia come si riduca in modo significativo il numero di persone esposte ai livelli maggiori.
Per quanto riguarda invece il periodo notturno si conferma lo spostamento degli esposti verso i livelli più bassi e nel complesso si riducono di 500 unità le persone soggette a pressione sonora > 45 dB(A).
- **Via Libero Comune:** nel periodo diurno in termini complessivi si registra una riduzione di 2.000 persone sottoposte a pressione sonora superiore ai 55 dB(A), buona parte delle quali concentrate nell'IIS Sraffa. Osservando il dettaglio dei livelli sonori si evidenzia come si riduca in modo significativo il numero di persone esposte ai livelli maggiori.
Per quanto riguarda invece il periodo notturno si conferma lo spostamento degli esposti verso i livelli più bassi e nel complesso si riducono di 100 unità le persone soggette a pressione sonora > 45 dB(A).
- **Via Milano:** nel periodo diurno in termini complessivi si registra una riduzione di 300 persone sottoposte a pressione sonora superiore ai 55 dB(A). Osservando il dettaglio dei livelli sonori si evidenzia come si riduca in modo significativo il numero di persone esposte ai livelli maggiori.
Per quanto riguarda invece il periodo notturno si conferma lo spostamento degli esposti verso i livelli più bassi e nel complesso si riducono di 400 unità le persone soggette a pressione sonora > 45 dB(A).

12. CONSULTAZIONI PUBBLICHE ORGANIZZATE AI SENSI DELL'ART. 8 DEL D.LGS. 194/05

Il Piano d'Azione, come previsto all'art. 8 del D.Lgs 194/2005 sarà pubblicato sul sito istituzionale del comune di Crema e messo a disposizione del pubblico.

La consultazione è libera e nei 45 giorni successivi alla data di pubblicazione è possibile presentare osservazioni attraverso l'ufficio Protocollo, per osservazioni in formato cartaceo, oppure all'indirizzo [PEC protocollo@comunecrema.telecompost.it](mailto:protocollo@comunecrema.telecompost.it)

La pubblicazione è avvenuta il ... e le osservazioni presentate fino al ...

L'adozione finale dei documenti che costituiscono il Piano d'Azione, è avvenuta il ... con delibera di Giunta Comunale n. ...