

STUDIO DONETTI

ANALISI E CONSULENZE
AMBIENTALI
SALUTE E SICUREZZA
NEGLI AMBIENTI
DI LAVORO



STUDIO DONETTI
CORSO VERCELLI 13
ROMAGNANO SESIA (NO)
TEL 0163 827260
ING.DONETTI@GMAIL.COM

Relazione tecnica GLD 1791/18

**PIANO DI AZIONE ACUSTICA
SINTESI NON TECNICA**
*Infrastrutture stradali oggetto di
mappatura acustica*

*Ai sensi del D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194
e del D. Lgs. 17 febbraio 2017 n. 42*

Committente: **Comune di Arona**
Via San Carlo 2
28041 Arona (NO)

Firma del committente

Tecnico incaricato: **Dott. Ing. Gianluca Donetti**
*Iscrizione all'Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Novara al n. 1684/A*
Dott. Ing. Mila Gandino
Dott. Ing. Anna Foli

Firma:



Versione: 0
Data: Settembre 2018

Premessa

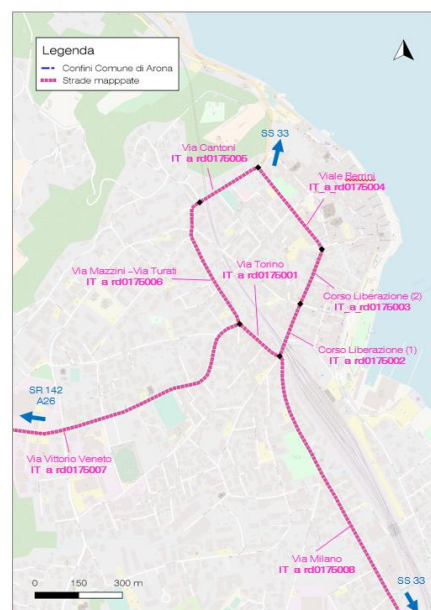
Il sottoscritto Ing. Gianluca Donetti è stato incaricato dal Comune di Arona di supportarlo nella redazione della documentazione inerente il Piano di Azione, destinato a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti sulla popolazione, relativamente al traffico che interessa gli assi stradali principali di competenza del Comune stesso, con transiti veicolari superiori ai 3 milioni/anno, già oggetto di mappatura acustica nell'anno 2017, secondo quanto previsto dall'Art. 4 e dall'Allegato 5 del D. Lgs. 194/05.

La presente *sintesi non tecnica* illustra in forma schematica i contenuti del Piano di Azione per le infrastrutture stradali della Città di Arona, redatto nel mese di settembre 2018. Il presente strumento è pensato per essere facilmente consultabile dal pubblico, rimandando per maggiori approfondimenti al Piano stesso (*IT_a_AP_MRoad0175 - RT GLD 1790/18*).

Il Piano di Azione ha durata di 5 anni dal momento dell'adozione e contiene sia strategie immediatamente applicabili, sia strategie di pianificazione in un orizzonte temporale di 10 - 20 anni. Il Piano sarà oggetto di revisione nel 2023, momento nel quale si analizzerà nuovamente la situazione di traffico, valutando i risultati degli interventi attuati e riprogrammando le strategie per il futuro.

1. Descrizione delle infrastrutture

Nella mappatura acustica, all'interno del Comune di Arona sono stati individuati 8 tratti stradali con transiti annui superiori a 3 milioni di veicoli. Nell'immagine a lato sono evidenziati tali tratti, mentre la tabella seguente ne riporta le principali caratteristiche.



Nome	Codice identificativo univoco	Lunghezza (m)	Traffico (veicoli/anno)	Corsie	Senso di marcia
Via Torino	IT_a_rd0175001	178	5,8 milioni	2	doppio
Corso Liberazione (1)	IT_a_rd0175002	193	4,3 milioni	1	unico
Corso Liberazione (2)	IT_a_rd0175003	206	4,9 milioni	2	doppio
Viale Berrini	IT_a_rd0175004	352	4,9 milioni	2	doppio
Via Cantoni	IT_a_rd0175005	234	3,5 milioni	2	unico
Via Turati - Via Mazzini	IT_a_rd0175006	473	4,4 milioni	2-1	unico
Via Vittorio Veneto	IT_a_rd0175007	1.578	7,0 milioni	2	doppio
Via Milano	IT_a_rd0175008	1.140	7,0 milioni	2	doppio

Tutte le strade attraversano il centro abitato in zone prevalentemente residenziali; in particolare Corso Liberazione, Viale Berrini, Via Cantoni, Via Turati, Via Mazzini e Via Torino, essendo collocate in sequenza, formano un anello cittadino, parzialmente percorribile a senso unico. Gli accessi all'anello avvengono da via Vittorio Veneto, la SS 142 che collega la città all'uscita dell'autostrada A26, e da via Milano, la SS 33 che collega la città alla SS del Sempione.

In affaccio alle strade analizzate sono ubicati palazzi ad uso residenziale di diverse altezze, generalmente formati da 3 o 4 piani fuori terra. Alcuni palazzi presentano al piano terreno una destinazione d'uso commerciale o direttivo.

Nei tratti stradali più esterni sono presenti inoltre ville e palazzi di minore altezza.

Nel raggio di 100 m circa dai tratti stradali analizzati è possibile individuare i seguenti ricettori sensibili:

- **R1**: Edificio scolastico, situato nel centro storico, a circa 100 m da Viale Berrini;
- **R2**: Chiesa Collegiata Santa Maria e Chiesa di San Graziano, situate nel centro storico, a circa 100 m da Viale Berrini;
- **R3**: Casa di Riposo, situata a circa 70 m da Via Milano e alla quale si accede tramite giardino privato;
- **R4**: Scuola statale Giovanni XXIII, situata a circa 100 m da Via Vittorio Veneto e separata dalla stessa da campo da calcio;
- **R5**: Chiesa Evangelica, situata in Via Vittorio Veneto;

- **R6**: Cimitero, situato a circa 100 m da Via Vittorio Veneto, al quale si accede dalla stessa via tramite viale alberato;
- **R7**: Chiesa cattolica, situata a circa 100 m da Via Vittorio Veneto;
- **R8**: Asilo Nido, situato a circa 70 m da Via Milano, in adiacenza di R3.

È inoltre da segnalare la presenza di:

- Ex Ospedale, dove attualmente non si effettuano ricoveri, la cui parte posteriore si affaccia su Viale Berrini;
- Sede operativa dell'ASL, dove si svolgono visite specialistiche e attività ambulatoriale, situata in Viale Berrini;
- Centri medici collocati in Via Vittorio Veneto e Corso Liberazione, dove si svolgono visite specialistiche;
- Oratorio, situato in Via Cantoni.

2. Autorità competente

L'autorità competente per la mappatura acustica delle infrastrutture stradali è la Città di Arona.

3. 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
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 – *Legge quadro sull'inquinamento acustico*
- D.M. 29 novembre 2000 – *Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore*
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 - *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*

- D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 – *Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*
- D. Lgs. 17 febbraio 2017 n. 42 – *Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014 n.161*

4. Valori limite in vigore

Il Comune di Arona dispone di Piano di Classificazione Acustica del territorio, nel quale i tratti stradali selezionati attraversano prevalentemente aree classificate in classe acustica II, III e IV.

Nel Piano di Classificazione Acustica sono state individuate le fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali, come previsto dal D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142.

In particolare è stata individuata una fascia di pertinenza di 100 m per lato di carreggiata per Via Milano, Via Torino, Via Turati, Via Mazzini, Via Cantoni e nel tratto urbano di Via Vittorio Veneto, dove vale il limite di 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni.

5. Sintesi dei risultati della mappatura acustica

La modellazione acustica è stata svolta nei mesi di settembre e ottobre 2017. Si è partiti da conteggi di traffico, per identificare il numero di transiti medio e la loro velocità; tali valori sono stati inseriti in un modello matematico che ha permesso di valutare il livello di pressione sonora nell'intorno delle infrastrutture stradali. Per maggiore dettaglio e per i risultati grafici si rimanda alla Mappatura acustica stessa; nel seguito sono riportati in sintesi i risultati in termini di persone esposte alle diverse fasce di rumore, aggregati sull'intera rete mappata:

Parametro	Intervallo dB(A)	Numero stimato di persone esposte
Livello sonoro diurno	55-59	400
	60-64	400
	65-69	1.000
	70-74	1.100
	≥75	0
Livello sonoro notturno	50-54	400
	55-59	1.400
	60-64	600
	65-69	0
	>70	0

6. Valutazione del numero di persone esposte, individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare

La stima della popolazione esposta è stata ottenuta attraverso l'utilizzo delle informazioni dall'Ufficio Anagrafe Comunale e da un'analisi territoriale degli edifici; il numero di persone ed il numero di abitazioni esposte è stato calcolato come somma della popolazione e del numero di abitazioni il cui livello massimo di esposizione, in base ai risultati del calcolo in facciata, sia compreso negli intervalli di livello diurno e notturno richiesti dalla normativa.

L'analisi dei risultati ha rilevato una situazione di elevato traffico sull'intera rete stradale cittadina. In particolare le vie di accesso alla città presentano una situazione più critica in relazione all'elevato numero di passaggi sia in periodo diurno che notturno, ed alla elevata densità di edifici presenti. Su tutta la struttura cittadina si rileva la presenza di edifici a diretto affaccio sulle carreggiate stradali; questa conformazione urbanistica incide notevolmente sull'esposizione degli edifici e degli abitanti data la vicinanza alla fonte di rumore primaria.

Per quanto riguarda i ricettori sensibili individuati si evidenziano condizioni critiche presso Via Milano e Via Vittorio Veneto.

7. Resoconto delle consultazioni pubbliche

La presente proposta di piano di azione viene pubblicata sul sito internet della Città di Arona. Entro quarantacinque giorni dalla data di pubblicazione, qualsiasi soggetto interessato può presentare in forma scritta osservazioni, pareri e memorie, dei quali l'amministrazione comunale terrà conto ai fini dell'elaborazione della versione finale del piano, motivando puntualmente il mancato recepimento.

8. Misure antirumore in atto e in fase di preparazione, interventi pianificati e strategie di lungo termine

Il D. Lgs. 194/2005 (Allegato 5) stabilisce che gli interventi pianificati dalle autorità nell'ambito delle proprie competenze possono comprendere tra gli altri:

- la pianificazione del traffico;
- la pianificazione territoriale;
- l'implementazione di accorgimenti tecnici a livello delle sorgenti;
- la scelta di sorgenti più silenziose;
- la riduzione della trasmissione del suono;
- l'introduzione di misure di regolamentazione o misure economiche o incentivi.

Tra le *misure applicabili direttamente alla sorgente* possiamo citare ad esempio:

- la regolazione del traffico: riduzione dei transiti anche tramite sistemi di chiusura dei centri abitati, potenziamento della mobilità sostenibile (pubblica, ciclabile e pedonale), limitazioni per i mezzi pesanti e più rumorosi;
- la regolazione delle velocità, modificando la conformazione delle strade o introducendo dossi e piattaforme di rallentamento;
- la riconfigurazione delle sedi stradali, attraverso il posizionamento di aree pedonali o traffic calming;

- la sostituzione delle coperture delle infrastrutture con materiali a bassa rumorosità.

Gli interventi che permettono di ridurre la *propagazione del suono tra la sorgente e il ricettore* si configurano generalmente come posizionamento di barriere fonoassorbenti, mentre tra le numerose *misure al ricettore*, è possibile individuare sostituzione di serramenti, canne fumarie, bocchette di aerazione, ovvero interventi di isolamento sulle murature e su solai/coperture.

È importante sottolineare che tutti gli interventi non dovrebbero essere puntuali e fine a sé stessi, ma programmati in una più ampia visione strategica di pianificazione territoriale e della mobilità a livello comunale, ripensando a lungo termine gli accessi e gli spostamenti urbani, con particolare attenzione ai mezzi pesanti e al trasporto delle merci.

Nel seguito sono schematicamente riportati gli interventi attuati in passato e le misure strategiche ipotizzate.

Interventi già attuati

Intervento	Periodo
Z.T.L. lungo lago	dal 2010
Modifica viabilità con rotatorie, dossi e dissuasori	dal 2013
Realizzazione pista ciclo-pedonale	2013 - 2018
Installazione colonnine di ricarica per auto elettriche	2018
Limite di velocità 30 km/h presso edifici scolastici	2018

Interventi breve-medio termine

Intervento	Tempi	Effetti
Installazione ulteriori postazioni ricarica auto elettriche	1 anno	Circolazione mezzi più silenziosi
Sostituzione parco mezzi comunale	5-10 anni	
Premialità per mezzi di servizio più silenziosi	1-5 anni	

Costruzione parcheggi esterni	1-5 anni	Allontanamento delle auto dal centro
Posa asfalti fonoassorbenti	5 anni	Diminuzione delle emissioni sonore alla sorgente
Sostituzione chiusini con modelli con guarnizione gommata	1-5 anni	
Iniziative educative nelle scuole	Ogni anno	Maggiore consapevolezza del problema, per approntare stili di vita più sostenibili
Iniziative di comunicazione esposizione al rumore e mobilità più sostenibile	1-5 anni	

Strategie di lungo termine

A seguito di un'analisi delle tipologie di traffico riscontrate nella Città di Arona si evidenziano le seguenti strategie da meglio approfondire nel corso dei prossimi anni per valutarne l'effettiva applicabilità:

- *Traffico quotidiano*: disincentivazione del parcheggio in centro (maggiori tariffe, minori stalli e tempi), potenziamento del servizio pubblico;
- *Traffico turistico*: incentivazione della mobilità ciclo-pedonale, con parcheggi esterni alla città e servizi dedicati (es. percorsi, noleggio, ecc.);
- *Traffico in transito*: stipula di accordi con Autostrade per l'Italia S.p.A. per favorire la permanenza sulla rete autostradale, evitando i transiti per il centro di Arona.

Soluzioni attualmente non applicabili

Il contesto della Città di Arona si presenta particolarmente complesso a causa della configurazione delle strade interessate, le quali, pur essendo molto trafficate, sono strettamente inserite nel tessuto urbano residenziale.

L'accesso alla Città avviene necessariamente attraverso Via Milano o Via Vittorio Veneto; per raggiungere i nodi principali (servizi come scuole, palazzo comunale, ASL, ma anche negozi e uffici) il passaggio è obbligato nell'anello parzialmente a senso unico formato da Via Torino, Corso Liberazione, Viale Berrini, Via Cantoni, Via Mazzini e Via Turati. Allo stesso modo, il traffico in transito tra le tre direttrici Sesto Calende (direzione Milano) – Borgomanero (direzione Cusio - Valsesia) – Stresa (direzione Lago Maggiore - Ossola) si incontra e viene smistato proprio nel centro di Arona.

Per tali ragioni, alcuni interventi implementati in altre città e molto efficaci dal punto di vista della riduzione dell'impatto acustico della rete stradale risultano di difficile applicazione al contesto della Città di Arona. È il caso ad esempio della chiusura al traffico delle strade in oggetto: infatti, per quanto concerne il traffico in transito, non esistono varianti per superare il centro di Arona, mentre i visitatori e/o lavoratori hanno necessità di recarsi proprio nel nucleo della città.

Inoltre, nella maggior parte delle infrastrutture in oggetto vige già oggi il limite di velocità di 30 km/h e, data la dimensione e conformazione della sede stradale, e il traffico abbastanza sostenuto, si ritiene che tale limite sia generalmente rispettato senza la necessità di introdurre sistemi di controllo, rendendo anche gli interventi sulla riduzione della velocità superflui.

Infine, i metodi che contemplano l'apposizione di dissuasori, il restringimento del piano attraverso l'inserimento di isole di parcheggio, piste ciclabili, marciapiedi per incrementare la tortuosità dei percorsi sono di difficile applicazione a causa della conformazione stradale, dove gli spazi già limitati sono occupati dalla sede stradale e da aree di parcheggio, in immediata adiacenza agli edifici.

9. Informazioni di carattere finanziario

Di seguito i costi stimati per i principali interventi individuati per la Città di Arona:

Tipologia intervento	Costo previsto
Postazioni ricarica auto elettriche	-*
Sostituzione mezzi comunali	200.000 €
Premialità nei bandi	-
Realizzazione nuovi parcheggi	800.000 €
Stesura asfalto fonoassorbente	15 - 20 €/mq
Iniziative educative	-

*interamente finanziati da Enel

10. Disposizioni per la valutazione dei risultati

Il piano d'azione mette in campo alcune soluzioni per mitigare la rumorosità emessa dalle infrastrutture stradali in corrispondenza della popolazione esposta nel Comune di Arona. A seguito della realizzazione dei principali interventi qui descritti, sarà possibile valutare la loro efficacia attraverso maggiori approfondimenti, simulazioni, analisi di traffico e/o valutazioni fonometriche.

Tutta la situazione delle infrastrutture acustiche della città sarà comunque rivalutata tra cinque anni, attraverso la revisione della mappatura acustica, come previsto dal D. Lgs. 194/05.

11. Numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore

Risulta difficile stimare i benefici derivanti dagli interventi ipotizzati, dato che gli effettivi risultati derivano dalla sinergia di molteplici fattori, non puramente fisici. Per fornire comunque un quadro riassuntivo sono stati utilizzati dati di letteratura ed esiti misurati in altri contesti urbani.

Per quanto riguarda gli interventi di riduzione del traffico, tra i quali possiamo inserire non solo la realizzazione di parcheggi in aree esterne e il sostegno alla mobilità dolce, ma anche l'incentivazione dell'utilizzo di mezzi elettrici e alternativi, è possibile stimare nella Città di Arona una riduzione del traffico (reale o di solo rumore) compresa tra il 5 e il 10% rispetto al livello attuale, diffusa su tutta la rete analizzata. Come descritto in letteratura, tale riduzione apporta ai ricettori un beneficio fino a 0,5 dB.

Le misure di sostituzione delle coperture, secondo studi di letteratura, sarebbero invece in grado di ridurre mediamente la situazione di rumore di circa 3 dB.

STUDIO DONETTI

CORSO VERCELLI, 13
28078 ROMAGNANO S. (NO)
TEL / FAX 0163 / 82 72 60
ING.DONETTI@GMAIL.COM

Poiché gli interventi saranno distribuiti lungo tutti i tratti stradali analizzati, senza ordine di priorità specifica, si può ipotizzare che tutte le persone esposte, in particolare nelle abitazioni direttamente in affaccio sulla strada, beneficeranno delle riduzioni sopra descritte.