

Tra i numerosi interventi svolti negli ultimi anni, i più rappresentativi sono i seguenti:



Sitaf - A32 galleria di Mompantero



Sitaf - A32 barriera acustica località San Giacomo

SITAF - studio dell'impatto ambientale dell'autostrada della Valle di Susa Componente Rumore (1989)

SITAF - progetto di riduzione del rumore nella galleria di Mompantero (1994)

SITAF - progetto di barriera acustica località S. Giacomo (1990).

SITAF - progetto di riduzione del rumore della Galleria La Perosa (1994).

SITAF - progetto barriera acustica località La Perosa (1994).

SITAF - progetto barriera acustica località Pietrastretta (1994).

SITAF - individuazioni e progetti di massima degli interventi lungo tutto il tracciato autostradale (1991).

SITAF - studio di impatto ambientale del viadotto in località Deveys di Exilles (1997).

SITAF - progetto barriera acustica località S. Valeriano (1997).

SITAF - progetto barriera acustica località S. Ambrogio (1997).

EUROECO - studio di impatto ambientale autostrada Livorno - Civitavecchia (1989).

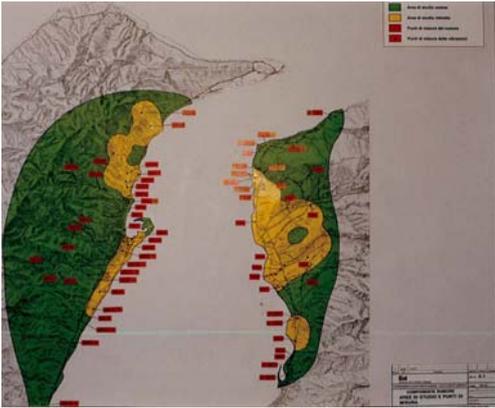
ECOPLAN - studio di impatto ambientale autostrada Asti - Cuneo (1992)

SATAP - studio del rumore in località Valmanera (Asti) (1991)

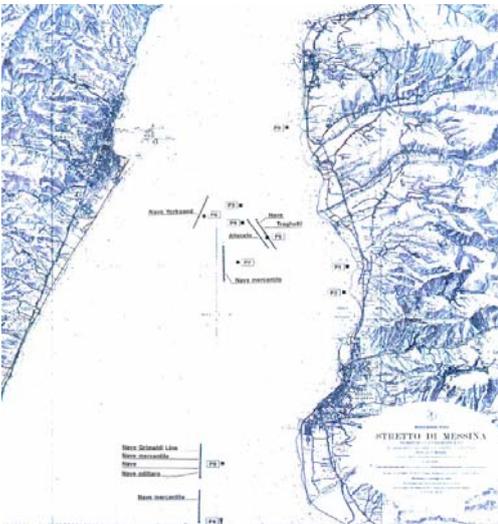
SATAP - progetto di massima di barriera acustica in località Valmanera (1991)

SATAP - studio del rumore nell'area del Villaggio GALA ad Asti (1991)

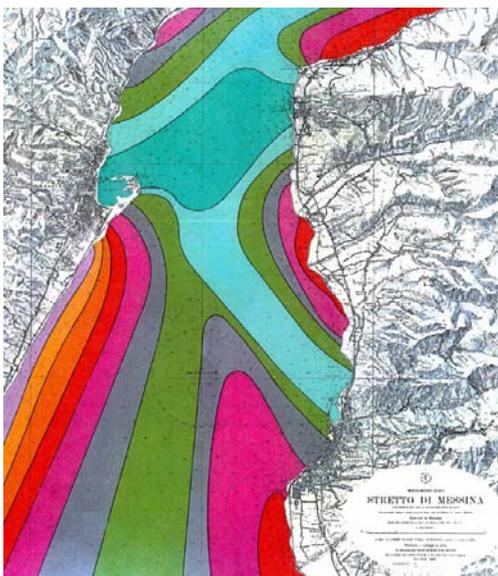
Snamprogetti – esempi di mappe realizzate



Mappa dei punti di misura del rumore (Messina e Reggio Calabria)



Mappa dei punti di misura del rumore subacqueo



Mappa del rumore subacqueo attuale

SATAP - progetto di barriera acustica in località S. Michele (AL) (1995).

SNAMPROGETTI (Milano) - studio di impatto ambientale (rumore, vibrazioni e subacqueo) per l'attraversamento stabile in alveo dello Stretto di Messina (1993).
Mappa dei punti di misura, mappa dei punti di misura subacquei e mappa del rumore subacqueo attuale

SATAP - progetto di barriera acustica in località Passalacqua - Tortona (AL) (1995).

SATAP - progetto di barriera acustica in località Bussolino di Casei Gerola (1993)

SATAP - progetto di barriera acustica in proprietà Stringa a Casei Gerola (1993)

SATAP - progetto di barriera acustica in località Robecco Pavese (PV) (1995).

SATAP - progetto di barriera acustica in località Borgo Trebbia (PC) (1993)

SATAP - progetto di barriera acustica in località Voghera (PV) (1995).

SATAP - progetto di barriera acustica in località Quarto d'Asti (AT) (1995).

SATAP - progetto di barriera acustica in località Baldichieri (AT) (1993).

SATAP - progetto di barriera acustica in località Bordoni Crocetta, Comune Castello di Annone (1994).

SATAP - progetto di barriera acustica in località Ripaldina, Comune di Arena PO (PV) (1994).

AUTOCAMIONALE DELLA CISA - Studio di inquinamento da traffico e progetto di barriera acustica in località Fonte Vivo - Viadotto Emilia (1993)

ANAS Firenze - studio e progetto di massima per il rumore superstrada Firenze - Pisa

ANAS Firenze - collaudo barriera acustica superstrada Firenze - Pisa

ANAS Milano - valutazione del rumore, variante Locate Triulzi (1990)



Ativa – Tangenziale di Torino, rendering tunnel

ANAS Milano - progetto di riduzione del rumore e delle vibrazioni nell'attraversamento sotterraneo di Lecco - " Strada Statale N. 32 del Lago di Como e dello Spluga" (1991)

ANAS Milano - progetto riduzione del rumore Galleria del Monte Barro (Lecco)

SNAMPROGETTI - studio di impatto ambientale per il treno ad alta velocità nelle aree di Propio (LODI), Baganzola (PV) (1996).

TAAS di TEL-AVIV - progettazione delle barriere acustiche sulla superstrada Tel-Aviv Jerusalem in località AZOR (1994).

TUBOSIDER - Barriera acustica sulla tangenziale di Trani (BA) (1993).

TUBOSIDER - Barriera acustica sulla Strada Statale n.16, tangenziale di Bari (1993).

CODELFA - Verifica calcoli attenuazione acustica barriera sulla tangenziale di Torino (1994).

CODELFA - Collaudo di barriere acustiche sull'autostrada Torino - Aosta, località Quassolo e Tavagnasco (1994).

ATIVA - Tangenziale di Torino. Studio per la riduzione dell'inquinamento da rumore di traffico sul fabbricato di civile abitazione in via Aosta - Rivoli (TO) (1996).

ANAS (Torino) - Progetto di barriera acustica per viadotto di Ivrea

ATIVA - Tangenziale di Torino. Progetti di barriere acustiche nei centri abitati lungo la tangenziale di Torino (2001).

Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. – incarico di studio dell'impatto ambientale sulla linea ferroviaria Torino – Bardonecchia.

RFI S.p.A. –progettazione di una barriera acustica sulla linea ferroviaria Torino – Bardonecchia località Borgone.



RFI – barriera acustica tratta Torino - Bardonecchia



ANAS Milano



Sitaf – A32 Torino Bardonecchia – quadro di unione

Anas di Milano - S.S. 36 Prestazioni di servizi tecnici per la redazione del progetto esecutivo di dimensionamento e mitigazione acustica sul viadotto dello svincolo via Pergola - Via Rosmini

Provincia di Torino - Supporto tecnico-scientifico per le attività di analisi, pianificazione e progettazione di una serie di interventi diretti al risanamento acustico.

Anas di Milano - S.S. 36 Prestazione di servizi di progetto opere di isolamento acustico e vibrazionale.

Provincia di Alessandria - Indagine sul rumore relativo all'incrocio pavimentato in porfido presente nell'area del centro abitato di Brignano Frascata lungo la S.P. n.100 "della Val Curone" in relazione al "Progetto Pilota".

RPA - Studio di impatto acustico variante SS494 e SP78 Valenza

SITAF – mappatura acustica del territorio della Val di Susa attraversato dal tracciato autostradale dell'A32 Torino – Bardonecchia (2004/2009)

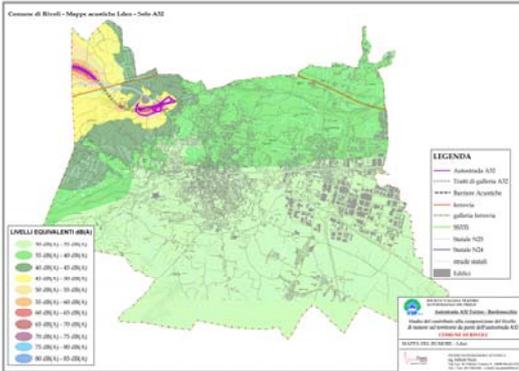
SOCIETA' AUTOSTRADA PEDEMONTANA LOMBARDA S.p.A - studio preliminare d'impatto per la tangenziale Pedemontana Lombarda (tratto Varese Bergamo) all'altezza dello svincolo di Como (2009)

ATIVA – Autostrada Torino – Aosta – consulenza tecnica nella causa Arduino / Ativa S.p.A.(2009)

TAV Tratta Bologna – Firenze - analisi dei parametri acustici (intelligibilità del parlato) nei luoghi sicuri dei tratti in galleria (2009)

SITAF - Analisi del rumore e redazione della mappa acustica con indicazione delle eventuali criticità dello svincolo di Avigliana (TO) (2010)

SITAF - Analisi del rumore e redazione della mappa acustica con indicazione delle eventuali criticità dello svincolo di Oulx (TO) (2010)



Sitaf – A32 Torino Bardonecchia – Comune di Rivoli mappa acustica giorno



TAV – tratta Bologna – Firenze intelligibilità del parlato nei luoghi sicuri dei tratti in galleria

ENGEVIX (Brasile) - effettua lo studio d'impatto e la progettazione delle opere di riduzione del rumore per la tangenziale di San Paolo (Rodoanel) tratto Ovest e tratto Sud (2009/2010) suddivisi nel seguente modo:

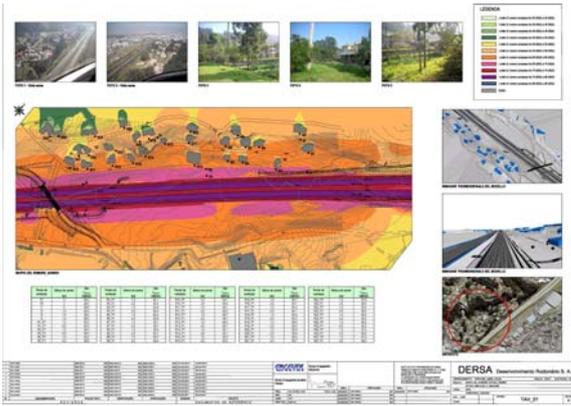


Tavola - mappa del rumore attuale giorno



Km 12 - Foto inserimenti barriera

PROGETTI PER ARTESP Tratti del Rodoanel già aperti al traffico

Km 12 (Tamborè) – determinazione dello stato attuale della componente rumore e progettazione di barriere acustiche.

La Società Engevix ha affidato l'incarico di redigere un progetto basilico per la riduzione del rumore nell'area corrispondente al km 12 del Rodoanel Mario Covas Trecho Oeste, aperta al traffico, denominata condominio Sociedade Fazenda Tamborè Residencial

In tale area è presente il condominio Sociedade Fazenda Tamborè Residencial recintato e con accesso controllato. Le abitazioni presenti all'interno sono prevalentemente costituite da edifici unifamiliari di pregio con altezza media pari 6 m.

Sono stati eseguiti, rilievi di rumore all'esterno del condominio a 16 m e 35 m dal margine esterno della corsia di emergenza del km 12 del Rodoanel Mario Covas - trecho Oeste al fine di determinare la potenza e di verificare la validità del modello. Tale misurazione è importante in quanto sul tratto in studio è stato steso un nuovo asfalto drenante - fonoassorbente

Il dimensionamento delle barriere viene effettuato con la seguente metodologia:

1. Mappa del rumore attuale.
2. Mappa delle aree critiche. Si utilizza un criterio di valutazione per confronto del livello misurato o previsto con valori assoluti predefiniti che tengono conto anche del rumore di fondo.
3. Si progettano le barriere acustiche. Per garantire il soddisfacimento dei limiti.
4. Si redigono tavole illustrative delle tipologie delle barriere ritenute idonee, si computano le lunghezze, le superfici etc.



Km 20 - determinazione dello stato attuale della componente rumore e progettazione di barriere acustiche.

In corrispondenza della pista interna del Rodoanel Mario Covas SP 21 è situato al km 20 un grosso centro residenziale di 18 torri ciascuna delle quali è costituita da 12 piani più il piano terra su pilotis, diversamente dislocate nell'area recintata del condominio São Cristoval 19.

Nel tratto interessato l'autostrada è costituita da due carreggiate con larghezza pari a 21 m, separate da un'aiuola spartitraffico di larghezza pari a 12 m. Ciascuna carreggiata è formata da quattro piste, larghe 4m, più quella di emergenza con larghezza di 3,5m. In corrispondenza del condominio, è presente una corsia di uscita del Rodoanel stesso con scarso traffico.

La pavimentazione dell'asse centrale è in cemento mentre lo svincolo in uscita è pavimentato con l'asfalto normale

Sono stati, eseguiti, rilievi di rumore in alcuni punti dell'area:

- Una posizione fissa per 24h collocata sul tetto dell'edificio n°19 (C1)
- Un punto P1 distante dalla strada 50m, collocato ad un'altezza di 4m,

Altri punti collocati all'interno del complesso condominio Tamborè per verificare i livelli di rumore all'interno dell'area in zone schermate dal primo fronte degli edifici. La posizione delle postazioni di misura eseguite a differenti distanze dalla Rodovia ha permesso vedere come varia il livello di rumore misurato in funzione della distanza dall'autostrada.

Si raggiunge lo scopo del seguente lavoro attraverso un processo grafico così articolato:

1. Redazione della MAPPA DEL RUMORE ATTUALE (per il giorno e per la notte) con l'autostrada (Rodoanel trecho Oeste) in funzione, in base ai volumi di traffico forniti dal gestore, nonché alle velocità dei veicoli in transito nei diversi segmenti
2. Confronto tra la mappa del rumore attuale ed i limiti imposti dalla normativa . In questo modo si redige una CARTA DELLE AREE CRITICHE evidenziando gli edifici ove il rumore supera i valori stabiliti dalla normativa per quel tipo di territorio. Tale confronto porta, appunto, all'individuazione dei ricettori critici dove è necessario l'intervento di bonifica acustica. Tali criticità verranno classificate in base al livello di eccedenza.
3. Definizione di un PROGETTO PER LA BONIFICA ACUSTICA delle sole aree critiche, che privilegia principalmente gli interventi diretti sulla fonte di rumore e sulla via di propagazione. Per alcuni ricettori, laddove non fosse concretamente possibile una bonifica direttamente alla fonte, si valuterebbe l'opportunità di eseguire gli interventi sul ricettore.
4. Redazione, infine, di una CARTA DI VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA degli interventi proposti a fronte dei ricettori sensibili. Si determinano due differenti scenari, in cui si valuta l'efficacia del singolo intervento, stabilendo qualora, fossero ancora presenti, le criticità residue.



Km 20 – immagini aeree e modello 3D

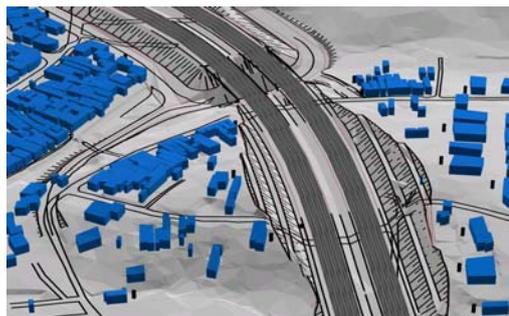


Km 22 - determinazione dello stato attuale della componente rumore e progettazione di barriere acustiche

L'area di studio, lunga circa 1,5 km, in corrispondenza della pista esterna ed interna del Rodoanel Mario Covas trecho Oeste.

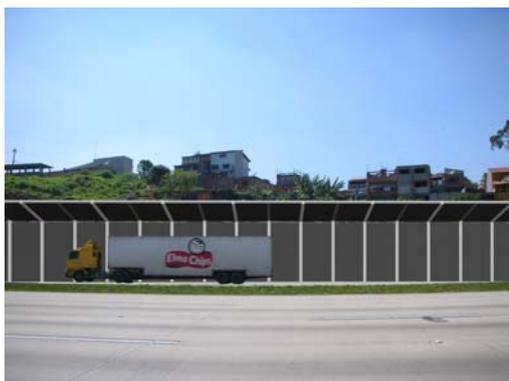
In tale area è presente una tipologia di abitazioni molto differenziate fra di loro, anche se presentano la caratteristica comune di non essere edifici molto alti, ma piccoli insediamenti residenziali di non più di 2 piani fuori terra.

L'orografia del territorio, è molto varia, presentando ampie zone posizionate ad una quota inferiore rispetto a quella del Rodoanel e grandi agglomerati urbani collocati sulle pendici di crinali il cui livello è nettamente superiore rispetto al livello di quota dell'autostrada.



Sono stati, eseguiti rilievi di rumore in alcuni punti dell'area. Due punti collocati lungo la Rodovia, rispettivamente a 38 e 39 m dal margine esterno della corsia di emergenza del km 22 del Rodoanel Mario Covas - trecho Oeste al fine di determinare la potenza e di verificare la validità del modello.

Altri punti di misura sono stati posizionati ad una distanza maggiore dalla Rodovia, in prossimità di alcune abitazioni. La misura in tre posizioni allineate rispettivamente sul ciglio della strada, a 15m da esso e a 35m dal ciglio stesso ha permesso vedere come varia il livello di rumore misurato in funzione della distanza dall'autostrada.



Km 22 – immagini aeree, modello 3D e foto inserimenti barriere



Km 23,5 - determinazione dello stato attuale della componente rumore e progettazione di barriere acustiche

L'orografia del territorio, è molto varia, presentando ampie zone posizionate ad una quota inferiore rispetto a quella del Rodoanel e grandi agglomerati urbani collocati sulle pendici di crinali il cui livello è nettamente superiore rispetto al livello di quota dell'autostrada.

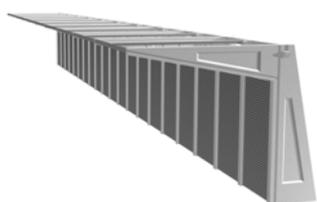
Gli edifici posti a lato della pista interna sono collocati ad un'altezza maggiore rispetto al piano stradale poiché l'orografia del territorio è caratterizzata, in questo punto, da un sensibile aumento di quota rispetto all'autostrada, mentre, a lato della pista esterna in prossimità di questo ponte l'edificato è collocato in posizione

Nel tratto interessato l'autostrada è costituita da due carreggiate con larghezza pari a circa 20 m separate da un'aiuola spartitraffico di larghezza pari a 12 m. Ciascuna carreggiata è formata da quattro piste con larghezza pari a 4 m più quella di emergenza con larghezza pari a 3,5 m.

In tale area è presente una tipologia di abitazioni molto differenziate fra di loro, anche se presentano la caratteristica comune di non essere edifici molto alti, ma piccoli insediamenti residenziali di non più di 2 piani fuori terra

Sono stati, eseguiti rilievi di rumore in alcuni punti dell'area. Due punti collocati lungo la Rodovia, rispettivamente a 44 e 30 m dal margine esterno della corsia di emergenza del km 23.5 della pista interna ed esterna del Rodoanel Mario Covas - trecho Oeste al fine di determinare la potenza e di verificare la validità del modello.

Altri punti di misura sono stati posizionati ad una distanza maggiore dalla Rodovia, in prossimità di alcune abitazioni. Questo tipo di misure di rumore sono state effettuate in posizioni diverse rispetto alla Rodovia, hanno permesso di valutare a distanze prestabilite se il rumore presente nell'area era influenzato dal rumore dell'autostrada.



Km 23,5 – immagini aeree e foto inserimenti barriere

PROGETTI PER DERSA Tratto del Rodoanel in fase di costruzione

PONTO 5A - Borda do Campo – determinazione del rumore attualmente presente nell'area, senza tangenziale in esercizio, determinazione dei limiti di legge, stima del rumore futuro con la tangenziale in esercizio e progetto delle barriere acustiche

Lo scopo del lavoro è quello di determinare con calcoli di previsione il rumore del traffico sul Rodoanel che investe i centri abitati dell'area Borda do Campo prospicienti l'area di studio e valutare se i livelli di rumore stimati per il giorno e per la notte superano i livelli di rumore stimati dalle normative vigenti. In caso negativo in cui i valori sono inferiori a quelli di soglia non è da prevedere un intervento di riduzione del rumore. In caso positivo, invece, occorre individuare le aree ove vi è il superamento dei valori di riferimento e predisporre un progetto per ricondurre i valori immessi sotto quelli limite da non superare.

Per raggiungere lo scopo si rende necessario, in primo luogo definire i valori limite che dipendono anche dal rumore preesistente nell'area, e per questo, si rende necessario determinare il rumore attualmente presente prima che venga aperto il traffico del tratto Sul del Rodoanel Mario Covas

Il lavoro si compone di quattro parti differenti:

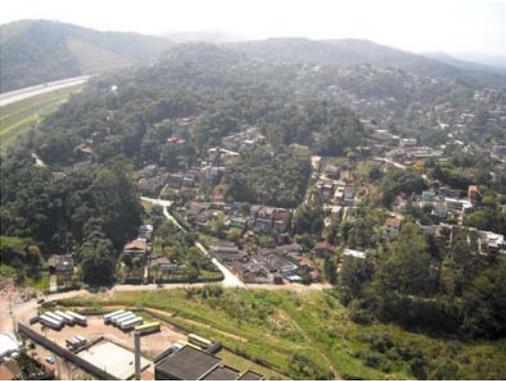
- la descrizione dell'area di studio e la definizione del rumore attualmente presente in tale area;

- analisi della normativa e determinazione dei livelli massimi ammissibili per evitare il disturbo agli abitanti dell'area,

- calcolo di previsione del rumore generato dal traffico sul Rodoanel e verifica del superamento dei limiti

- eventuale progetto delle opere di riduzione del rumore.

- le simulazioni del rumore futuro



Ponto 5A – immagini aeree, foto postazione di misura



Ponto 29D – immagini aeree, foto postazione di misura

PONTO 29D – Recanto Campo Belo - determinazione del rumore attualmente presente nell'area, senza tangenziale in esercizio, determinazione dei limiti di legge, stima del rumore futuro con la tangenziale in esercizio e progetto delle barriere acustiche

In tale area è presente una tipologia di abitazioni molto differenziate fra di loro, anche se presentano la caratteristica comune di non essere edifici molto alti, ma piccoli insediamenti residenziali di non più di 2 piani fuori terra.

I numerosi edifici collocati a lato della pista interna sono abitazioni di piccole dimensioni e di non elevato pregio architettonico, mentre gli edifici a lato della pista esterna sono edifici meno numerosi ma con una qualità architettonica molto più elevata.

L'orografia del territorio, è molto varia, presentando ampie zone posizionate ad una quota inferiore rispetto a quella del Rodoanel e grandi agglomerati urbani collocati sulle pendici di crinali il cui livello è nettamente superiore rispetto al livello di quota dell'autostrada.

Gli edifici posti a lato della pista interna, in due differenti punti, sono collocati ad un'altezza maggiore rispetto al piano stradale poiché l'orografia del territorio è caratterizzata, in questo punto, da un sensibile aumento di quota rispetto all'autostrada, mentre, nel punto compreso fra questi due crinali vi sono una serie di abitazioni collocate ad un'altezza inferiore rispetto a quello della Rodovia.

Gli edifici a lato della pista esterna, invece, sono posizionati ad un livello inferiore rispetto a quello dell'autostrada.

Nel tratto interessato l'autostrada è costituita da due carreggiate con larghezza pari a circa 15.5 m separate da un'aiuola spartitraffico di larghezza pari a 10.5 m. Ciascuna carreggiata è formata da tre piste con larghezza pari a 4 m più quella di emergenza con larghezza pari a 3,5 m. E' presente una pavimentazione asfalto

Tutto il territorio è stato riportato su un modello in 3 dimensioni, necessario per l'interpolazione dei dati di misura del rumore attualmente presente nell'area e per le simulazioni con il traffico previsto sul Rodoanel



Punto 35.1 e 35.2 – immagini aeree, foto postazione di misura

PONTO 35.1 e 35.2 - Estrada do Crispim, Itapecerica da Serra - determinazione del rumore attualmente presente nell'area, senza tangenziale in esercizio, determinazione dei limiti di legge, stima del rumore futuro con la tangenziale in esercizio e progetto delle barriere acustiche

Lo scopo primario del lavoro è quello di determinare con calcoli di previsione il rumore del traffico sul Rodoanel che investe i centri abitati dell'area e valutare se i livelli di rumore stimati per il giorno e per la notte superano i livelli di rumore stimati dalle normative vigenti. In caso negativo in cui i valori siano inferiori a quelli di soglia non è da prevedere un intervento di riduzione del rumore. In caso positivo, invece, occorre individuare le aree ove vi è il superamento dei valori di riferimento e predisporre un progetto per ricondurre i valori immessi sotto quelli limite da non superare.

Per raggiungere lo scopo si è reso necessario, in primo luogo, definire i valori limite che dipendono anche dal rumore preesistente nell'area, e per questo, si è reso necessario determinare il rumore attualmente presente prima che venga aperto il traffico del tratto Sul del Rodoanel Mario Covas.

La complessità della viabilità secondaria e quella in progetto richiede un'attenta valutazione dei traffici stradali indotti per determinare sia il rumore attuale in assenza della nuova costruzione sia quello futuro con il tratto del Rodoanel aperto al traffico. Per la caratterizzazione del rumore attuale presente in tale area sono state eseguite rilevazioni del rumore per caratterizzare il rumore oggi presente (attuale) e futuro (con il rodoanel in funzione). Tutti i punti ricettori sono stati valutati ad un'altezza di 1,5m, corrispondente al piano terra ed a un'altezza di 4,5m corrispondente al primo piano.

In tale area è presente una tipologia di abitazioni di piccole dimensioni di 2 piani fuori terra, unite fra di loro in piccoli agglomerati urbani serviti, al proprio interno, da una rete di viabilità secondaria, con traffico di lieve intensità. All'interno degli agglomerati urbani è numerosa la presenza umana ed è elevato il rumore generato dalle attività antropiche.

I numerosi edifici collocati sia a lato della pista interna, sia a lato di quella esterna sono abitazioni di piccole dimensioni e di non elevato pregio architettonico, situati ad una quota nettamente superiore rispetto al piano del Rodoanel.

L'orografia del territorio, è molto varia con molte parti collocate ad un livello superiore rispetto alla quota del Rodoanel ed alcune porzioni di territorio situate, invece, ad una quota inferiore rispetto alla strada.

Nel tratto interessato l'autostrada è costituita da due carreggiate con larghezza pari a circa 15.5 m separate da un'aiuola spartitraffico di larghezza pari a 10.5 m. Ciascuna carreggiata è formata da tre piste con larghezza pari a 4 m più quella di emergenza con larghezza pari a 3,5 m.



Ponto Imigrantes 1 – immagini aeree, foto postazione di misura

PONTO Imigrantes parte 1 - determinazione del rumore attualmente presente nell'area, senza tangenziale in esercizio, determinazione dei limiti di legge, stima del rumore futuro con la tangenziale in esercizio e progetto delle barriere acustiche

L'area di studio è caratterizzata dal centro abitato che si trova ad ovest della rodovia Imigrantes ed è interessata da un grosso raccordo che consente il collegamento tra il Rodoanel trecho Sul in costruzione e la rodovia Imigrantes già aperta al traffico.

Il lato diretto ad Ovest del Rodoanel interessa un centro abitato caratterizzato una serie di abitazioni a bassa densità insediativa, costituite principalmente da edifici ad 1 o 2 piani fuori terra ed una viabilità secondaria di collegamento al suo interno che consente i collegamenti all'interno dell'area stessa, tale viabilità è caratterizzata da un traffico di lieve intensità.

All'interno degli agglomerati urbani è numerosa la presenza umana ed è elevato il rumore generato dalle attività antropiche.

Parte della viabilità secondaria prossima al tracciato della Rodovia è stata parzialmente modificata laddove sono state eseguite opere di demolizione.

Nell'area situata in prossimità dell'incrocio fra le due rodovie è presente anche un'area prettamente industriale, in cui sono collocate differenti attività produttive

L'orografia del territorio, non è molto varia e, prevalentemente, pianeggiante. L'agglomerato urbano posizionato esclusivamente a lato della pista esterna, è posizionato ad una quota inferiore rispetto a quella del piano stradale del Rodoanel trecho Sul.

Nel tratto interessato l'autostrada è costituita da due carreggiate con larghezza pari a circa 15.5 m separate da un'aiuola spartitraffico di larghezza pari a 10.5 m. Ciascuna carreggiata è formata da tre piste con larghezza pari a 4 m più quella di emergenza con larghezza pari a 3,5 m.



Ponto Imigrantes 2 – immagini aeree

PONTO Imigrantes parte 2 - determinazione del rumore attualmente presente nell'area, senza tangenziale in esercizio, determinazione dei limiti di legge, stima del rumore futuro con la tangenziale in esercizio e progetto delle barriere acustiche

L'area di studio è caratterizzata dal centro abitato che si trova a nord-ovest della Rodoanel trecho Sul in costruzione in prossimità del ponte Represa Billings.

Questo centro abitato è caratterizzato da una serie di abitazioni a bassa densità insediativi, costituite principalmente da edifici ad 1 o 2 piani fuori terra ed una viabilità secondaria di collegamento al suo interno che consente i collegamenti all'interno dell'area stessa, tale viabilità è caratterizzata da un traffico di lieve intensità.

All'interno degli agglomerati urbani è numerosa la presenza umana ed è elevato il rumore generato dalle attività antropiche.

Parte della viabilità secondaria prossima al tracciato della Rodovia è stata parzialmente modificata laddove sono state eseguite opere di demolizione.

Nell'area situata in prossimità del ponte Represa Billings è presente anche un'area industriale, in cui sono collocate differenti attività produttive.

L'orografia del territorio, non è molto varia e, prevalentemente, pianeggiante. Gli agglomerati urbani posizionati a lato della pista interna, si trovano alla stessa quota o ad una quota inferiore rispetto a quella del piano stradale del Rodoanel trecho Sul. Gli agglomerati urbani collocati sul lato della pista esterna, invece, sono posizionati ad una quota superiore rispetto a quella del piano stradale.

Nel tratto interessato l'autostrada è costituita da due carreggiate con larghezza pari a circa 15.5 m separate da un'aiuola spartitraffico di larghezza pari a 10.5 m. Ciascuna carreggiata è formata da tre piste con larghezza pari a 4 m più quella di emergenza con larghezza pari a 3,5 m.



CASAS DAS MADRES – foto dell'area, foto inserimento barriera

CASAS DAS MADRES - Lo studio si riferisce alle immissioni di rumore nella casa di riposo "Casas das Madres" a seguito dell'entrata in esercizio della nuova viabilità modificata (Estrada de Itapeçerica) e dell'inserimento della pista interna ed esterna del Rodoanel.

La posizione dell'edificio da proteggere rispetto al tracciato dell'autostrada è critica per la sua vicinanza e per la posizione elevata rispetto al piano stradale. Risulta praticamente inefficace un semplice intervento con barriere acustiche poste direttamente sul tracciato autostradale.

Lo studio trae origine dal calcolo di previsione del rumore del traffico sulle tre principali strade a fronte dell'edificio di particolare sensibilità al rumore in quanto ospita la casa di riposo per le suore di età avanzata non più autosufficienti.

I dati iniziali di potenza sonora per unità di lunghezza di autostrada, utilizzati per le simulazioni, sono quelli che emergono dallo studio condotto e che sono descritti nella relazione tecnica "Determinazione dei livelli di potenza sonora emessa dal traffico veicolare su alcune tratte del Rodoanel".

Per la realizzazione del modello di previsione dell'esposizione al rumore in corrispondenza della Casa di riposo, si utilizzano le cartografie e le tavole di progetto delle nuove strade. Il calcolo di previsione si riferisce ai volumi di traffico previsti per l'anno 2013.

Il confronto tra i livelli di rumore sulla facciata ed i limiti massimi di immissione determina l'eventuale eccedenza da ridurre e, se possibile, eliminare.

Si propongono, quindi due soluzioni: la prima che prevede un intervento acustico posto direttamente sui tracciati stradali (barriera acustica); la seconda che prevede una barriera acustica da realizzarsi nel giardino della Casas das madres e che risulta armonizzata con l'ambiente e con l'architettura realizzata

MARCO POLO - Il progetto acustico dell'intervento denominato Rodoanel Mario Covas accesso Marco Polo si estende per circa 2 km

Il lavoro si è svolto nelle seguenti fasi:

Analisi dell'inquadramento normativo, nazionale ed individuazione di limiti di riferimento;

Acquisizione delle informazioni geometriche e funzionali dell'infrastruttura stradale (dati di traffico, profilo orario del traffico, percentuale veicoli pesanti, sezioni "tipo" del tracciato, tipo di pavimentazione stradale, geometria barriere antirumore qualora necessarie, etc.);

Acquisizione delle basi cartografiche più aggiornate a totale copertura dell'area di studio;

Definizione del sistema insediativo in termini di volumetrie edificate e destinazioni d'uso;

Modellazione in 3D del sito oggetto di studio, delle opere antropiche, degli ostacoli naturali e dell'infrastruttura in progetto;

Definizione dei parametri degli scenari di simulazione e stima di dettaglio su ogni edificio dei livelli acustici diurni e notturni;

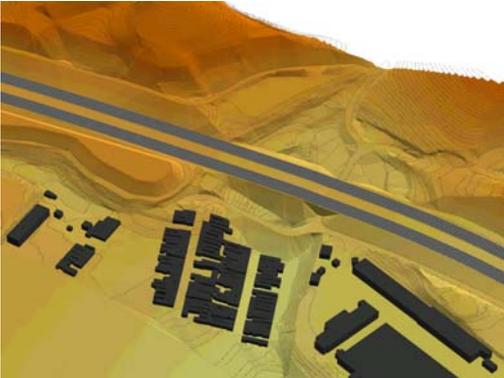
Mappatura delle isofoniche relativamente al periodo diurno e notturno dello stato di progetto senza la realizzazione di interventi di bonifica;

Individuazione e dimensionamento delle barriere acustiche e di eventuali interventi diretti sui ricettori, qualora fossero necessari;

Mappatura delle isofoniche relativamente al periodo diurno e notturno dello stato di progetto con gli interventi di mitigazione passiva attuati (barriere acustiche).

Dall'analisi del territorio e delle infrastrutture lineari di trasporto esistenti si ricavano, in primo luogo, le aree che comprendono i ricettori classificati in base alla loro sensibilità al rumore: dalle aree industriali fino alle aree particolarmente protette. La sensibilità al rumore delle aree è definita secondo la legislazione vigente.

Lo studio d'impatto da rumore della nuova infrastruttura sul territorio del Rodoanel Mario Covas all'altezza dello svincolo Marcopolo eseguito attraverso una puntuale definizione dei limiti da non superare (livelli di soglia), ha evidenziato la presenza di aree critiche che sono state bonificate con preventiva opera di riduzione dell'emissione sonora, realizzata mediante costruzione di barriera acustica.



MARCO POLO – foto dell'area, foto inserimento barriera e modello 3D