

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
COMUNE di JESOLO

COMPLESSO COMMERCIALE "JESOLO MAGICA"
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Procedura di V.I.A.
ex Art. 10 L.R. n. 4 / 2016

INTEGRAZIONI
RICHIESTA 16/06/2020
prot. n. 29973

SOGGETTO
PROPONENTE: JESOLO 3000 SPA
Vicolo San Lorenzo, 16
37122 VERONA

JESOLO 3000 SPA
Sede Amm.: Via G. Galilei, 4/A - 39100 Bolzano
Sede legale: Vicolo San Domenico, 16 - 37122 Verona
Partita IVA: 03247160217

STUDIO DI IMPATTO ACUSTICO

CODICE ELABORATO

P881 00 I
CODICE COMMESSA OPERA FASE

001
PROGRESSIVO

0
SUB

0 R 8
REV ARG DIV

3					
2					
1					
0	EMISSIONE	Giugno 2020	M. Cossar	E. Granzotto	R. Davanzo
REV	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PROGETTISTA: arch. Valter Granzotto
ESTENSORE SIA: arch. Roberto Davanzo

CON: arch. Emiliano Granzotto
geom. Manuel Feltrin



PROTECO engineering s.r.l.

San Donà di Piave (VE) - 30027, Via C. Battisti, 39 - tel. +39 0421 54589 fax +39 0421 54532

www.protecoeng.com

mail: protecoeng@protecoeng.com mail PEC: protecoengineeringsrl@legalmail.it P.I. 03952490278

SCALA:

FILE:

CTB: --.ctb



COMUNE DI JESOLO
CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA

DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (DPIA)

*Ai sensi dell'art. 8 Legge 447/95
Aggiornata al 16/06/2020*

TECNICO REDATTORE

Dott. Arch. Maurizio Cossar

*Iscrizione Ordine degli Architetti n. 3218
Iscrizione Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica n. 384
Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n. 679*



COMPLESSO COMMERCIALE "JESOLO MAGICA" STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE

Ditta: JESOLO 3000 SPA
Vicolo San Lorenzo, 16
37122 Verona

*per presa visione ed accettazione
(il legale rappresentante)
(timbro e firma)*

INDICE

INTRODUZIONE	1
ITER METODOLOGICO	3
1) RIFERIMENTI NORMATIVI	4
2) STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E METODI PREVISIONALI DI CALCOLO	8
3) CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	9
3.1 Descrizione dell'intervento	9
3.2 Descrizione del sito	9
3.3 Opere di mitigazione acustica.....	11
3.4 Interventi cumulativi.....	12
3.5 Presenza di eventuali recettori	14
3.6 Individuazione ed analisi delle sorgenti acustiche esistenti	16
3.7 Rilevazioni fonometriche	17
4) CONTRIBUTO ALLA RUMOROSITA' AMBIENTALE DELL'INTERVENTO	19
4.1 Nuove componenti impiantistiche.	20
4.2 Rumore antropico	24
4.3 Rumore prodotto dalle attività di scarico merci	26
4.4 Nuovi flussi di traffico attratti dalle attività di progetto	28
5) SIMULAZIONE NUMERICA DELLO STATO ANTE-OPERAM E DI PROGETTO.....	46
5.1 Descrizione del sistema di simulazione impiegato (IMMI VER 2019).....	46
5.2 Validazione del modello	48
5.3 Simulazione dello stato ante operam – valori di immissione.....	50
5.4 Simulazione dello stato di progetto – valori di immissione	55
5.5 Simulazione dello stato di progetto – valori di emissione	63
6) PREVISIONE DEL RISPETTO DEL CRITERIO DIFFERENZIALE	66
7) RUMORE ANTROPICO PRODOTTO DA ATTIVITA' OCCASIONALI	70
8) CONCLUSIONI.....	77

INTRODUZIONE

La presente documentazione viene redatta ai sensi degli artt. 6 e 7 del Regolamento di tutela dall'inquinamento acustico e zonizzazione acustica del territorio comunale, nel rispetto della normativa vigente in materia.

La presente sostituisce le precedenti documentazioni che sono state elaborate nelle differenti fasi progettuali a partire dall'anno 2010.

La relazione contiene i risultati dello studio relativo al clima acustico e delle eventuali variazioni di questo prodotto da un nuovo fabbricato ad uso commerciale da realizzare in un'area parzialmente già edificata e ricompresa tra la SP 43 Via Adriatico e la Via Roma Destra e le modifiche alla viabilità correlate a tale intervento.

La presente inoltre tiene in considerazione il contributo cumulativo determinato da altri progetti di urbanizzazione che si prevede saranno sviluppati in futuro in prossimità dell'ambito di intervento oggetto di valutazione.

La documentazione tiene inoltre conto di alcune specifiche richieste emerse in fase di istruttoria ed in particolare:

- 1. Sono state eseguite nuove indagini fonometriche nel corso dell'anno 2020 con posizioni e tempi di misura adeguati all'estensione dell'area di indagine. I report di misura sono allegati alla in calce alla presente relazione;*
- 2. Viene ampliato il numero dei recettori considerati in relazione al lay-out definitivo di progetto (vedasi a pag.14);*
- 3. Vengono fornite maggiori indicazioni sulle caratteristiche costruttive e relativo potere fonoisolante degli elementi schermanti costituiti da "parapetti pieni" previsti per ridurre l'impatto acustico prodotto dall'aggregazione di persone in copertura a protezione delle residenze limitrofe (vedasi pag.23);*
- 4. Per la verifica dell'impatto acustico prodotto da attività occasionali d'intrattenimento possibili sulla terrazza vengono considerati anche i contributi di rumorosità dovuti alla presenza degli impianti tecnologici, aree a parcheggio e viabilità limitrofa (vedasi pag.70);*
- 5. Si riporta la modellizzazione specifica per la verifica dei limiti di emissione (pag.63);*
- 6. Per la verifica del criterio differenziale vengono considerate come contributo di livello ambientale LA oltre ai contributi delle componenti impiantistiche anche le aree a parcheggio e le attività di scarico merci. Tali valori sono confrontati con i valori di rumore residuo LR (pag.66);*
- 7. Il modello di calcolo viene implementato considerando per le sorgenti a parcheggio non sorgenti di tipo lineare ma sorgenti di tipo areale (vedasi pag.45);*

8. *Vengono fornite indicazioni in merito alle tipologie e caratteristiche dei locali previsti per il nuovo insediamento con riferimento alle proprietà di fonoisolamento delle strutture in progetto; vengono descritte le installazioni impiantistiche con riferimento alle sorgenti di rumore previste significative dal punto di vista delle emissioni sonore; e del loro intervallo temporale di funzionamento. Per tutte le valutazioni vengono considerate le condizioni di massima emissione sonora. Vengono descritte e considerate le operazioni di movimentazione mezzi e di carico e scarico merci previste (vedasi pag. 20 e pag.26).*

In merito a questo ultimo punto le informazioni fornite appaiono tuttavia di tipo indicativo in relazione allo stato di avanzamento del progetto con particolare riferimento alle attività da insediare e conseguenti necessità impiantistiche non completamente definite allo stato attuale.

Si evidenzia tuttavia come il Comune di Jesolo prevede in fase di rilascio dei singoli titoli autorizzativa la presentazione di una documentazione previsionale di impatto acustico aggiornata e completa.

Si precisa inoltre che la presente viene redatta unicamente per la verifica dei limiti amministrativi assumendo come tali i parametri prescritti da norme cogenti.

Si precisa infine che le attività da insediare risultano individuate in maniera non esaustiva e risulteranno funzionare prevalentemente in periodo di riferimento diurno (ore 06:00-22:00), tuttavia alcune tipologie di attività potranno funzionare anche in periodo di riferimento notturno (22:00 – 06:00), così come i principali impianti comuni connessi all'intervento. Pertanto la presente valutazione è stata svolta considerando separatamente i due differenti periodi di riferimento.

ITER METODOLOGICO

a) CARATTERIZZAZIONE DELLA SITUAZIONE ANTE-OPERAM:

Inizialmente è stata svolta un'analisi della situazione esistente mediante la definizione delle sorgenti presenti nell'area e che determinano i livelli di rumorosità ambientale in assenza dell'attività stessa, ed in particolare del rumore prodotto dal traffico veicolare sulle strade di contorno.

Successivamente è stata definita la geometria del sistema ed il lay-out dell'area. Contestualmente sono stati individuati i recettori soggetti a possibile disturbo.

La metodologia di misura seguita consiste nella effettuazione di una serie di rilievi fonometrici, all'interno o in prossimità dell'area di intervento, al fine di definire l'attuale clima acustico dovuto alle sorgenti sonore esistenti.

In particolare è stato eseguito un monitoraggio sull'arco delle 24 h. ed una serie di monitoraggi a tempo parziale in prossimità dell'area di intervento in fasce orarie differenti. I monitoraggi acustici sono stati utilizzati ai fini della taratura del modello di calcolo e per la stima dei livelli di rumore residuo in periodo diurno e notturno. Per la modellizzazione relativa allo stato ante operam e di progetto si è invece fatto riferimento allo studio del traffico appositamente condotto e che risulta maggiormente cautelativo.

b) INDIVIDUAZIONE DELLE NUOVE SORGENTI SONORE E DELL'INCREMENTO COMPLESSIVO DI RUMORE:

Nella seconda fase sono state individuate in maniera preventiva le nuove sorgenti di rumore dovute alla realizzazione dell'insediamento e valutato l'incremento del traffico viabilistico dovuto allo stesso sulla base dello studio viabilistico condotto. Si è anche considerato il contributo dovuto ad interventi di tipo cumulativo.

Sulla base di questi dati è stato stimato l'incremento di rumore complessivo dovuto al nuovo insediamento e dagli altri interventi previsti.

c) VERIFICA CON MODELLI DI SIMULAZIONE

Attraverso un software ray tracing è stata realizzata una simulazione della situazione ad intervento avvenuto valutando nel complesso le variazioni di clima acustico dovute alla presenza di nuove sorgenti sonore e del nuovo edificio.

d) CONCLUSIONI

In ultimo è stato verificato il rispetto dei limiti di zona, e la compatibilità acustica dell'intervento programmato rispetto al clima acustico ad intervento avvenuto.

In caso di necessità sono stati indicati interventi di protezione passiva finalizzati alla riduzione dell'esposizione al rumore.

E' stato inoltre verificato il rispetto del criterio differenziale per le sorgenti soggette alla verifica di tale criterio.

1) RIFERIMENTI NORMATIVI

In data 26 Ottobre 1995, è stata pubblicata la **legge n°447/95** "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Tale legge affronta il tema dell'inquinamento acustico del territorio, definendo le competenze e gli adempimenti necessari alla tutela dell'ambiente dal rumore. L'art.8 della legge prevede che la *documentazione di impatto acustico* accompagni le domande per il rilascio delle concessioni edilizie, dei provvedimenti comunali di abilitazione all'uso di immobili ed infrastrutture, adibiti ad attività produttive, sportive, ricreative, commerciali e polifunzionali.

La stessa legge affida alle Regioni il compito di definire le linee guida per la redazione dei documenti di impatto acustico ed ai Comuni (art.6) l'obbligo di controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico, all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, nonché l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico.

La Regione Veneto ha provveduto alla emanazione di tale provvedimento con delibera DDG ARPAV n.3/2008 e pertanto nella redazione della presente si sono seguite le indicazioni inserite all'interno di tale delibera oltre alle indicazioni inserite all'interno del regolamento di tutela dall'inquinamento acustico predisposto dal Comune.

Per le rilevazioni fonometriche si è fatto riferimento al **D.M.A. 16.03.98** " *tecniche di rilevazione e di Misura dell'inquinamento acustico*".

Il **D.P.R. n.142 del 30.03.2004** "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" stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, fissando in particolare i limiti di immissione delle infrastrutture stradali in relazione alla loro classificazione secondo il D.L. n. 285 del 1992. Il decreto stabilisce anche la larghezza delle fasce di pertinenza entro cui applicare i limiti specifici.

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Jesolo, si è dotato di Piano di Classificazione acustica del territorio, stabilendo i valori massimi dei livelli sonori tollerabili nelle diverse zone secondo i dettami del DPCM 1/3/1991, L.26/10/1995 n.447, DPCM 14/11/1997 e quindi:

Classe di destinazione d'uso del territorio	<i>Valori limite di immissione dB(A)</i>	
	<i>Diurno (06.00-22.00)</i>	<i>Notturmo (22.00-06.00)</i>
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

In relazione all'oggetto della presente è necessario sottolineare la definizione da parte della legge delle tipologie di alcune classi:

CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA:

rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, con dotazione di impianti di servizi a ciclo continuo; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e di porti; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

L'area oggetto di intervento ricade all'interno del piano di classificazione acustica in zona di classe IV, area di intensa attività umana, ed è soggetta pertanto ai seguenti limiti:

classe IV di destinazione d'uso del territorio	<i>Tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno (06.00-22.00)</i>	<i>Notturmo (22.00-06.00)</i>
Valori limite di emissione Leq in dB(A)	60	50
Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)	65	55

Anche tutti i recettori individuati come maggiormente prossimi all'area di intervento ricadono in area in classe IV e soggetti pertanto ai seguenti limiti:

classe IV di destinazione d'uso del territorio	<i>Tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno (06.00-22.00)</i>	<i>Notturmo (22.00-06.00)</i>
Valori limite di emissione Leq in dB(A)	60	50
Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)	65	55

Dove per *valore limite di emissione* si intende il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa; e per *valore limite di immissione* si intende il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;

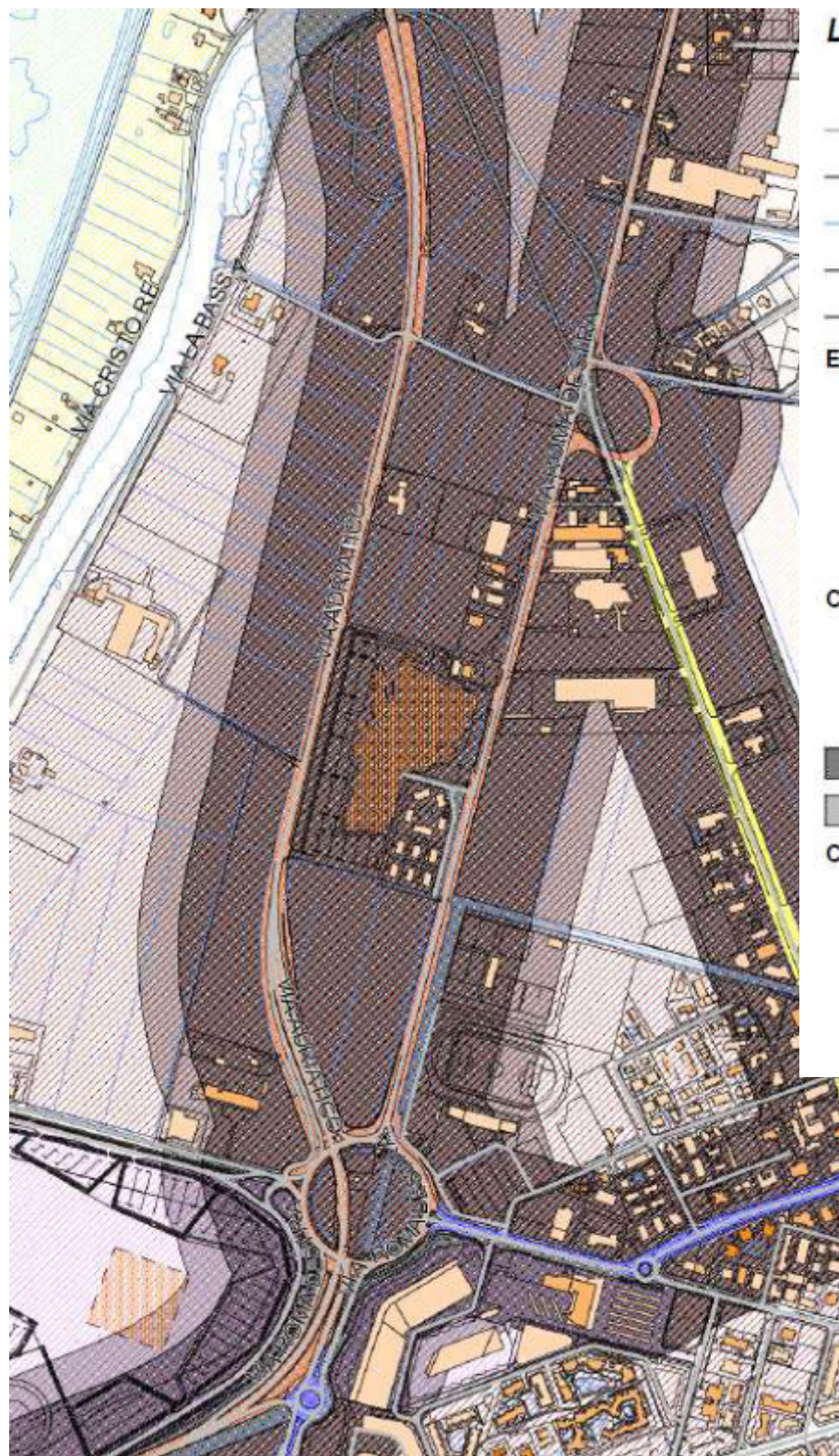
Dovrà inoltre essere verificato ai sensi del **D.M.A. 11/12/96** il rispetto del *criterio differenziale* cioè la differenza tra il livello del rumore ambientale (in presenza delle sorgenti disturbanti) e quello del rumore residuo (in assenza delle sorgenti), per il rumore prodotto da impianti a ciclo continuo e misurato all'interno degli ambienti abitativi. Tale criterio non si applica comunque alle infrastrutture stradali (art.4 DPCM 14/11/97).

Per i parametri e le modalità di misura si farà espressamente riferimento al **D.M.A. 16 Marzo 1998** " Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

Ed in particolare:

- L_A:** LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.
- L_R:** LIVELLO DI RUMORE RESIDUO: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.
- L_D:** LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE: è la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R). **$L_D = L_A - L_R$**

Estratto da piano di classificazione acustica comunale



Legenda

- Vie
- Divisori
- Idrografia
- Opere
- Viabilità

Edifici

- Edifici senza inizio lavori
- H da 0 a 3 metri
- H da 4 a 6 metri
- H da 7 a 15 metri
- H => a 16 metri

Classificazione strade

- Extraurbana Secondaria (Cb)
- Strada Urbana di Scorrimento (Da) -esistenti-
- Strada Urbana di Scorrimento (Db)

Fascia A

Fascia B

Classi destinazioni

- I - Area particolarmente protetta
- II - Area prevalentemente residenziale
- III - Area di tipo misto
- IV - Area di intensa attività umana
- V - Area prevalentemente industriale

2) STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E METODI PREVISIONALI DI CALCOLO

Per le rilevazioni fonometriche è stata impiegata la seguente strumentazione:

- N. 2 analizzatori di spettro in tempo reale HD 2110 Delta Ohm
- N. 2 kit microfonico per esterni
- N. 1 calibratore microfonico
- N. 2 tripode

La strumentazione suddetta risulta conforme alle prescrizioni del D.M.Amb. 16-3-1998.

Nel corso dei rilievi il cielo era coperto o sereno, il vento assente e la temperatura era variabile tra +2 °C e + 9 °C circa per il primo gruppo di misure e tra i +19 °C e + 21 °C per il secondo gruppo.

Per le simulazioni è stato utilizzato il software IMMI Ver. 2019.

3) CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

3.1 Descrizione dell'intervento

L'intervento consiste nella realizzazione di un centro commerciale e polifunzionale con negozi, bar e ristoranti e un cinema multisala oltre ai necessari spazi di servizio, previa demolizione di preesistenti edifici ad uso commerciale.

L'edificio si sviluppa complessivamente su quattro piani fuori terra.

È stata in linea di massima definita la distribuzione planimetrica degli interventi, e localizzate le possibili componenti impiantistiche esterne che potrebbero eventualmente produrre emissioni sonore rilevanti. Sono state ipotizzate le caratteristiche di emissione sonora di tali sorgenti in relazione alle previste destinazioni d'uso.

I parametri assunti appaiono tuttavia indicativi e riferiti alle ipotesi di progetto.

Oltre a tali componenti impiantistiche è anche stato stimato il contributo dal traffico indotto dall'intervento.

Oltre alla realizzazione del nuovo edificio e delle relative aree di pertinenza, è prevista anche la modifica della viabilità esistente per una migliore gestione dei flussi di accesso al centro.

3.2 Descrizione del sito

L'area oggetto di intervento risulta inserita in un contesto di tipo misto con presenza di edifici ad uso produttivo e commerciale, parzialmente in disuso e prossimi ad ambiti di sviluppo residenziale con fabbricati generalmente su due livelli.

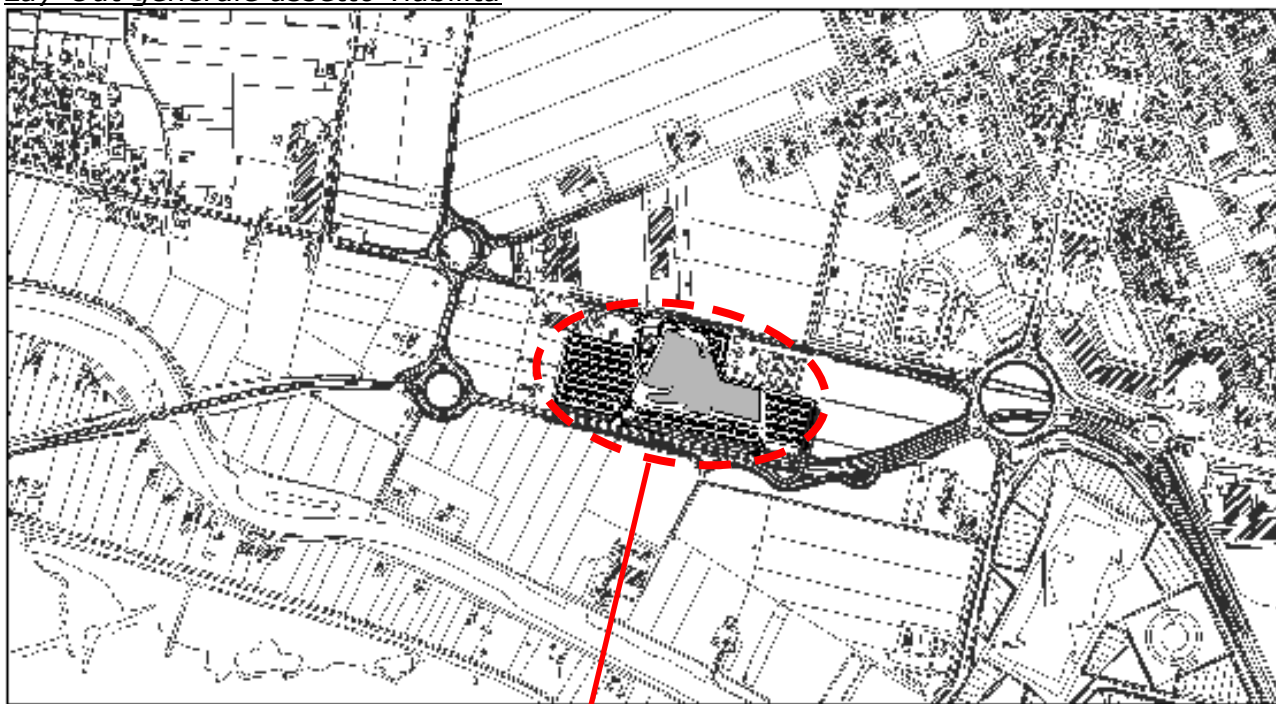
Inoltre l'area risulta caratterizzata dalla presenza di arterie stradali di rilevante importanza e con intensi flussi di traffico durante tutta la giornata, particolarmente durante la stagione estiva.

L'area oggetto di intervento risulta ricompresa tra la SR 43 Via Adriatico e la SP 42 Via Roma Destra, entrambe caratterizzate da intensi flussi di traffico durante l'intero periodo diurno e parzialmente anche notturno, in ogni caso fortemente dipendente dalla stagionalità turistica.

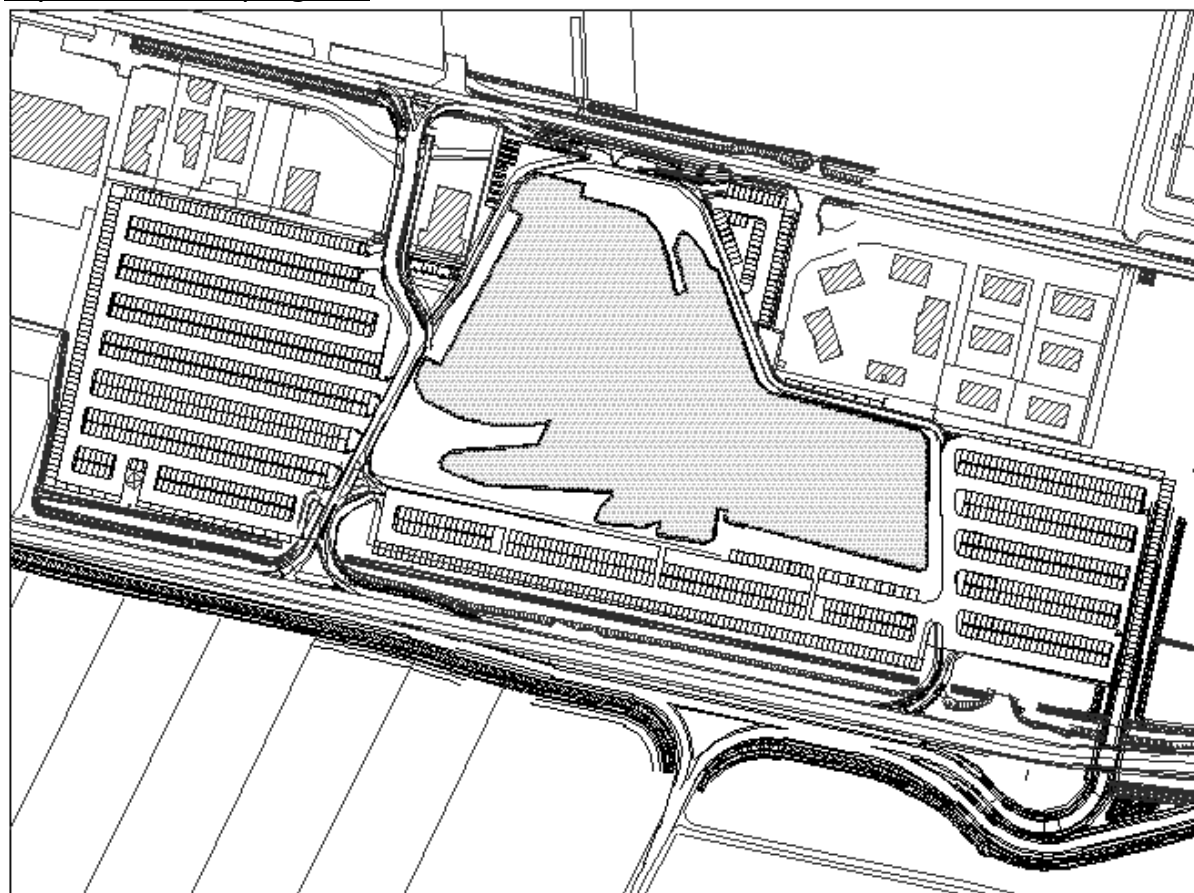
Tutta l'area risulta di tipo pianeggiante e non si rilevano ostacoli naturali o artificiali che possano determinare una schermatura rispetto alla propagazione di rumore.

Le infrastrutture stradali risultano in leggero rilevato rispetto all'area oggetto di intervento.

Lay-Out generale assetto viabilità



Lay-Out area di progetto



3.3 Opere di mitigazione acustica

In relazione alla prossimità delle aree a parcheggio rispetto ad alcuni recettori a carattere residenziale è stata prevista a margine dell'area di pertinenza la realizzazione di alcune opere di mitigazione costituite da barriere fonoassorbenti a protezione di tali edifici.

In particolare si prevede la realizzazione di due tratti di barriera in direzione dei recettori, aventi le seguenti caratteristiche:

Dimensioni barriere:

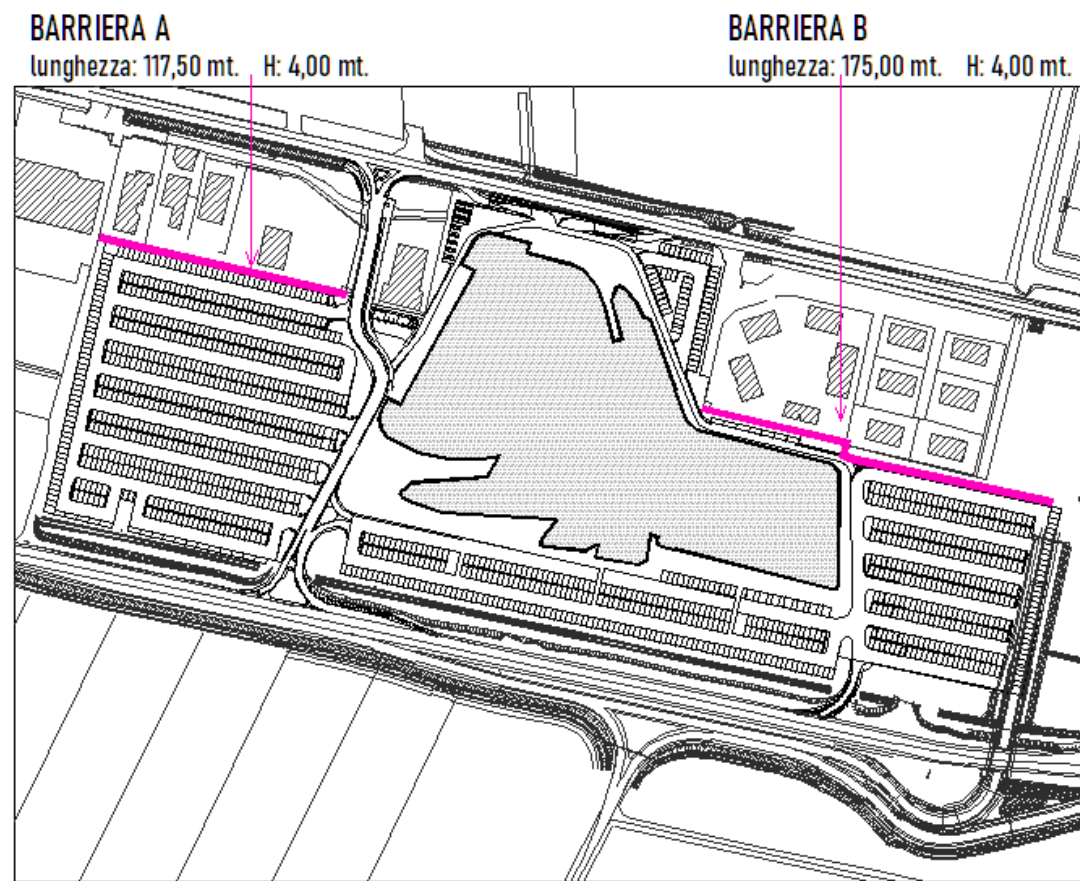
Tratto A: barriera lineare di lunghezza pari a circa 117,50 ml. ed altezza complessiva dalla quota campagna di ml. 4,00.

Tratto B: barriera lineare di lunghezza complessiva pari a circa 175,00 ml. ed altezza complessiva dalla quota campagna di ml. 4,00.

Caratteristiche barriera: Pannellatura costituita da elementi in lamiera forata metallica protetta contro la corrosione per una altezza di circa 2,00 metri da terra e altri 2,00 metri con pannellatura trasparente in MMA montata su struttura metallica fissata su cordolo in cls.

Caratteristiche tecniche minime: Spessore cm.10; Potere fonoisolante > 32 dB (ISO 717/1 1982); Coefficiente di assorbimento sulla faccia rivolta verso la sorgente $\alpha_s > 0.8$ (ISO/R 354 1985) massimizzato per le frequenze centrali (630 Hz).

Planimetria posizionamento schermature acustiche



3.4 Interventi cumulativi

Oltre all'intervento in progetto, ai fini della valutazione degli impatti cumulativi vengono considerati anche due ulteriori interventi collaterali di prossimo sviluppo.

Area ex capannine: un ulteriore ambito di intervento, di fronte a quello in esame è previsto sul lato opposto della S.P. n. 42, leggermente spostato verso nord. L'intervento riguarda un'area commerciale sita fra Via Roma Destra e Via Mameli. L'intervento prevede la realizzazione di 284 stalli complessivi.

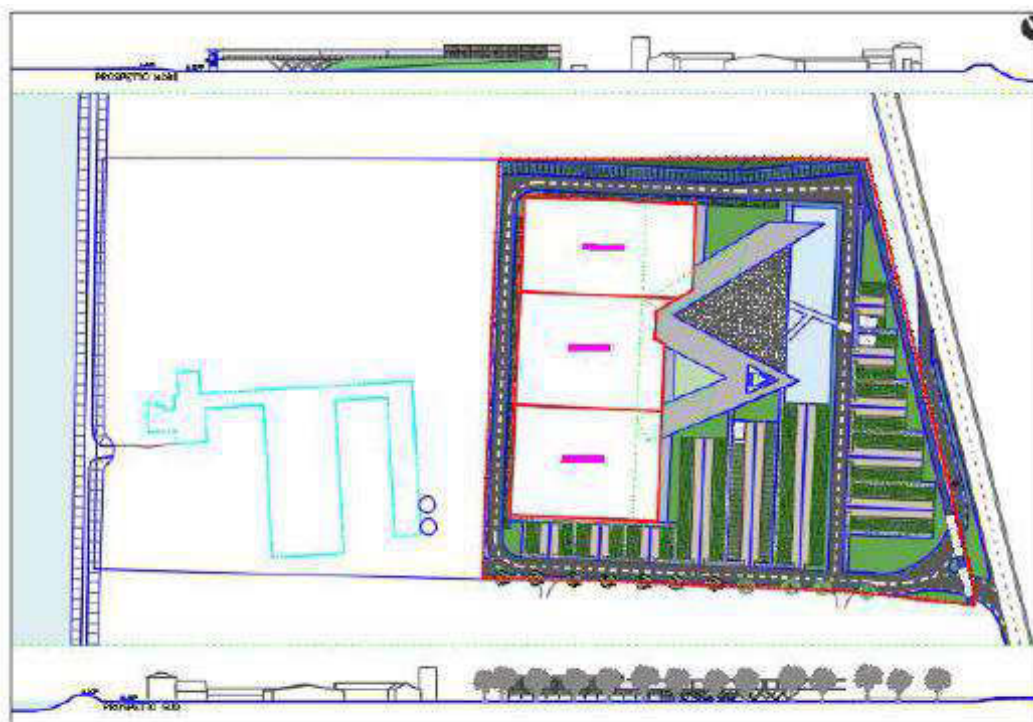


Ulteriore intervento nel P.d.L. ex Capannine, ad est di Via Roma Destra

Area Navis: Ad ovest di "Jesolo Magica", in posizione antistante, prospiciente alla S.R. n. 43, è prevista l'attuazione del P.U.A. Navis s.r.l. per un complesso adibito ad attività di servizio e vendita per la nautica. Il P.R.G. consente lo sviluppo di 2 lotti distinti, legati da un'unica viabilità di accesso.

La superficie commerciale lorda è attesa di 7.500 mq mentre quella artigianale di 6.000 mq.

I posti auto previsti sono complessivamente 337.

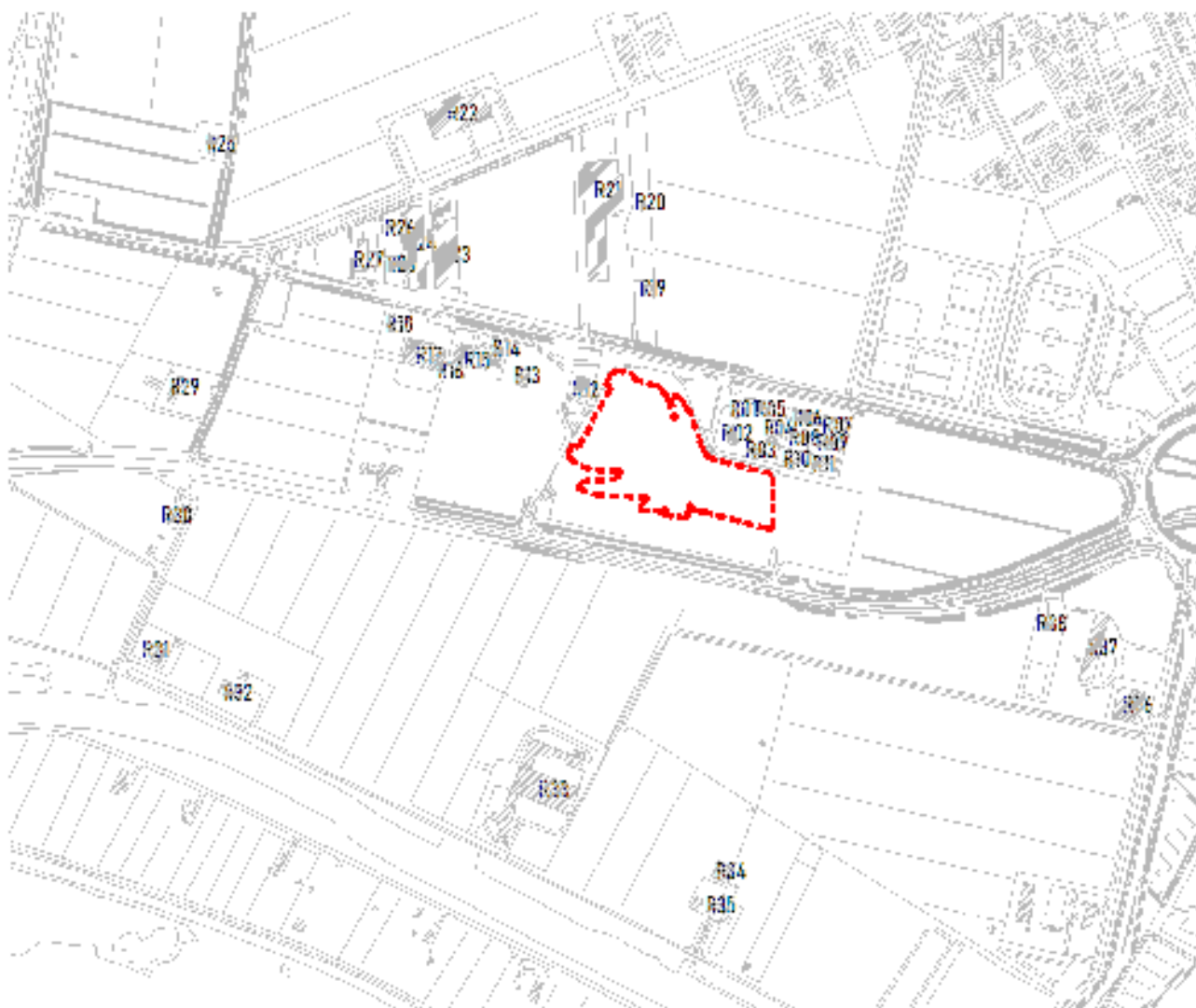


Piano Urbanistico Attuativo Navis s.r.l. (progetto architettonico Arch. Olivetto, 2012)

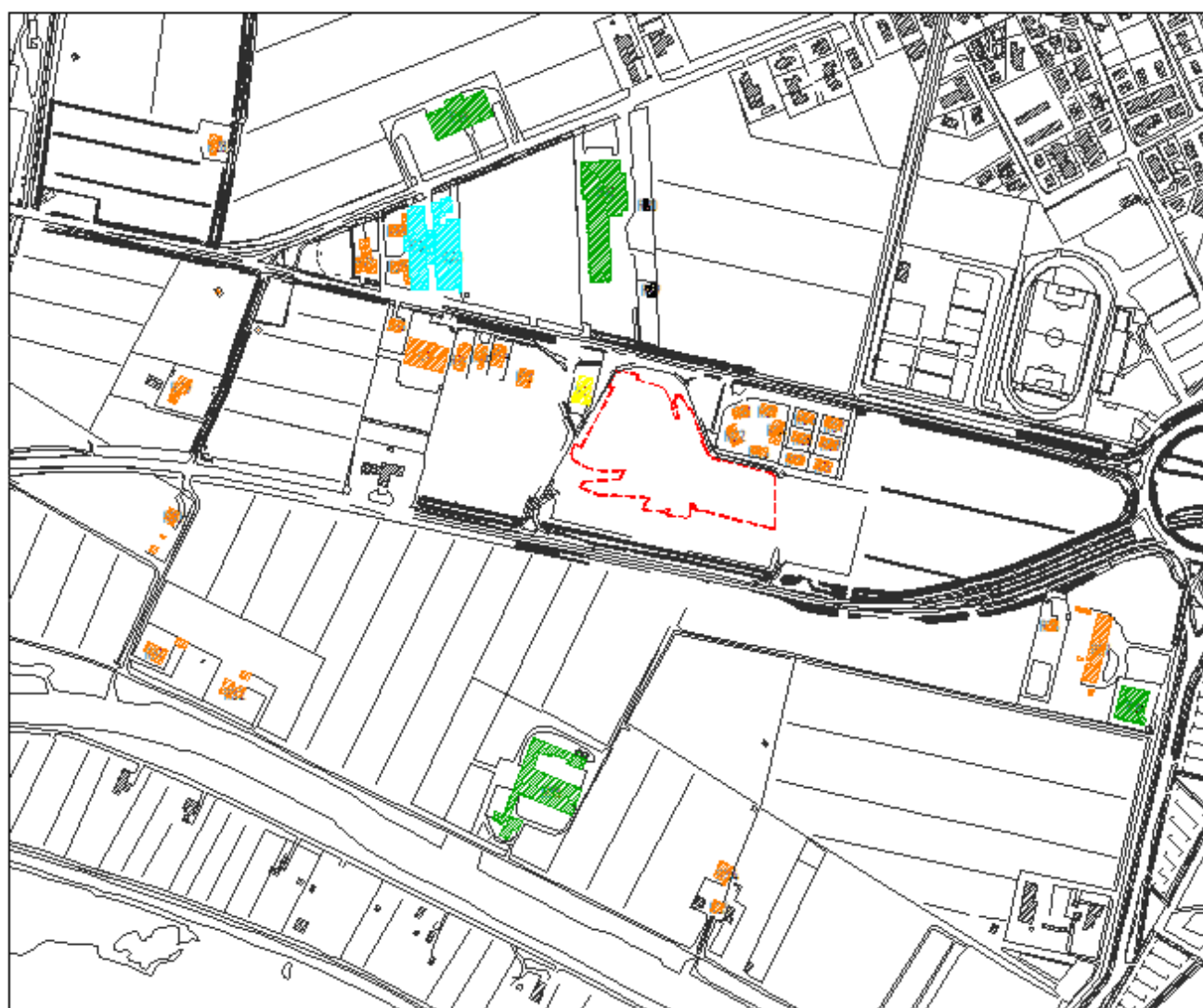
3.5 Presenza di eventuali recettori

Durante i sopralluoghi effettuati sono stati individuati i recettori che maggiormente potrebbero risentire della rumorosità prodotta dal nuovo insediamento. I recettori che maggiormente potrebbero risentire dell'intervento sono dei fabbricati a destinazione residenziale situati in vista dell'area di intervento:

Planimetria elenco recettori



Planimetria destinazioni d'uso recettori



	Edificio di nuova realizzazione
	Edificio a destinazione residenziale
	Edificio a destinazione commerciale
	Edificio a destinazione artigianale
	Edificio a destinazione commerciale (P.T.) e residenziale (ai piani superiori)
	Edificio accessorio non presidiato

3.6 Individuazione ed analisi delle sorgenti acustiche esistenti

Al fine di caratterizzare acusticamente l'area in oggetto, sono state individuate le principali sorgenti di rumore presenti allo stato attuale.

La principale fonte di rumore è certamente quella dovuta al traffico lungo le strade di contorno, ed in particolare dalla S.R. n.43 Via Adriatica e dalla S.P.42 Via Roma Destra.

I flussi di traffico sono risultati costanti durante l'intero periodo della giornata con incremento nelle ore di punta. Tali flussi sono stati rilevati contestualmente alle campagne di misura.

Le rilevazioni sono state condotte in periodo di bassa stagionalità. Pertanto tali rilevazioni sono state utilizzate unicamente ai fini della taratura del modello di calcolo. Ai fini della elaborazione delle mappe acustiche si è invece fatto riferimento allo studio del traffico condotto in allegato al progetto.

Il contributo dovuto alle strade di contorno è stato valutato nel complesso, ipotizzando i singoli contributi proporzionali ai flussi di traffico che le interessano.

3.7 Rilevazioni fonometriche

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in un congruo numero di punti, e con dei tempi di riferimento sufficienti al fine di caratterizzare la rumorosità ambientale esistente e il contributo dovuto alle singole sorgenti esistenti.

Misura 1 – in data 25 - 26 - 27.01.2020 in prossimità dell’ambito oggetto di intervento in posizione in vista delle principali sorgenti individuate (misurazione di 48 ore al fine di caratterizzare l’andamento qualitativo nei periodi di riferimento notturno e diurno).

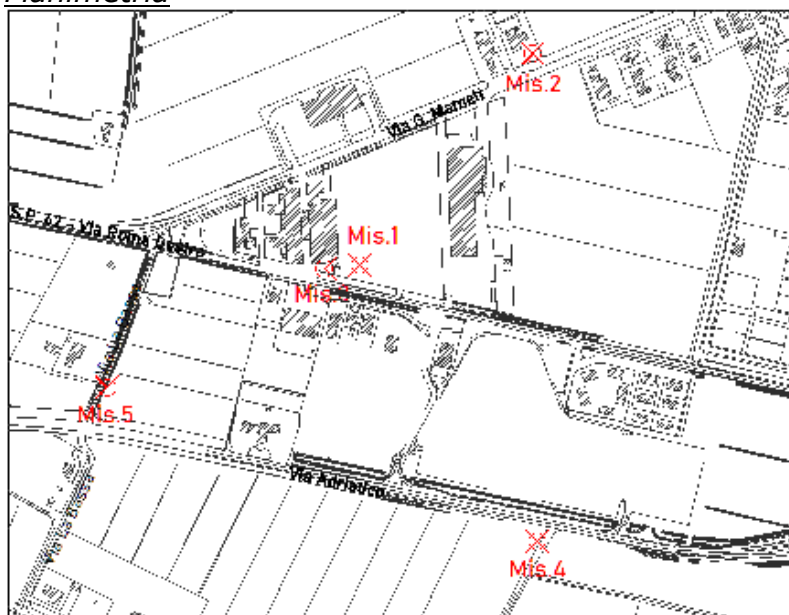
Misura 2 – in data 27.01.2020 in prossimità dell’ambito di intervento, in posizione in vista delle principali sorgenti individuate – a circa 15,00 metri da Via G. Mameli. (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle principali infrastrutture, periodo di osservazione diurno tra le ore 09.00 e le ore 11.00).

Misura 3 – in data 27.02.2020 in prossimità dell’ambito di intervento, in posizione in vista delle principali sorgenti individuate – a circa 7,00 metri da Via Roma Destra – SP42. (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle principali infrastrutture, periodo di osservazione diurno tra le ore 09.00 e le ore 11.00).

Misura 4 – in data 16.06.2020 nelle vicinanze del lotto oggetto di intervento in posizione sud, in vista delle principali sorgenti individuate. (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle principali infrastrutture di contorno periodo di osservazione diurno tra le ore 09.00 e le ore 10.00).

Misura 5 – in data 16.06.2020 nelle vicinanze del lotto oggetto di intervento in posizione ovest, in vista delle principali sorgenti individuate. (misurazione di 30 minuti con rilievo dei flussi di traffico sulle principali infrastrutture di contorno periodo di osservazione diurno tra le ore 09.00 e le ore 11.00).

Planimetria



In allegato sono riportate le schede complete di rilevamento, ciascuna corredata di fotografia, di profilo temporale del livello sonoro per l'intera durata del rilevamento, e di una tabella che compendia i valori numerici di tutti i singoli parametri acustici misurati. Per le misure per la determinazione delle potenze sonore sono riportati anche gli spettri del livello sonoro equivalente in bande di terzi d'ottava.

Di seguito si riportano i risultati di maggior rilevanza ai fini della valutazione del clima acustico nello stato ante-operam e per le successive simulazioni di progetto:

Misure ambientali

Misura	Descrizione	Periodo di riferimento	Durata misura	Laeq dB(A) totale	Laeq dB(A) utile
1	In campo libero POSIZIONE 1	Diurno	24 h. Sabato	49.8	49.8
		Notturmo		41.4	41.4
		Diurno	24 h. Domenica	48.6	48.6
		Notturmo		43.5	43.5
2	In campo libero POSIZIONE 2	Diurno	30'	66.0	66.0
3	In campo libero POSIZIONE 3	Diurno	30'	63.1	63.1
4	In campo libero POSIZIONE 4	Diurno	30'	59.9	59.9
5	In campo libero POSIZIONE 5	Diurno	30'	58.9	58.9

Osservazioni

Una prima osservazione dei dati risultanti dai rilievi fonometrici porta a concludere che il sito analizzato è caratterizzato in generale da rumorosità mediamente elevata in relazione alla destinazione d'uso del territorio e fortemente dipendente dalla distanza rispetto alle sorgenti stradali.

I livelli risultano costanti durante tutto il periodo diurno con sensibili riduzioni nel periodo notturno.

Appaiono generalmente rispettati i valori limite così come prescritti dal vigente piano di classificazione acustica comunale e pari a 65 dB(A) di Leq nel periodo di riferimento diurno e pari a 55 dB(A) in quello notturno ad eccezione delle posizioni maggiormente prossime alle sorgenti stradali.

4) CONTRIBUTO ALLA RUMOROSITA' AMBIENTALE DELL'INTERVENTO

Localizzazione e descrizione delle nuove sorgenti sonore funzionali all'attività

L'intervento prevede la realizzazione di un fabbricato ad uso centro commerciale polifunzionale con presenza di attività quali negozi, bar, ristoranti e un cinema multisala, con installazione di impianti funzionali all'esercizio di tali attività già in parte definite.

Quasi tutte le attività saranno svolte all'interno dell'edificio, tuttavia è prevista la localizzazione di alcuni spazi per il posizionamento di componenti impiantistiche su coperture o terrazze aperte.

Inoltre il progetto individua al piano secondo un'area in terrazza praticabile utilizzabile come area ristorante all'aperto, delimitata da parapetti verticali ma priva di copertura. All'interno di tale area oltre al normale utilizzo potranno avvenire anche attività di tipo occasionale con rilevante presenza di pubblico. Tali attività saranno considerate a parte con specifica valutazione riportata in seguito.

Il clima acustico complessivo dell'area ad intervento avvenuto sarà quindi caratterizzato in linea di massima dai valori attuali a cui andranno aggiunti i contributi dovuti ai nuovi veicoli attratti dall'intervento progettato oltre a quelli determinati dalle nuove sorgenti fisse di tipo impiantistico e da eventuali attività di tipo antropico.

Sono pertanto ipotizzabili diverse tipologie di nuove fonti di rumore:

- a) nuove componenti impiantistiche fisse dovute alla presenza di impianti funzionali alla struttura e particolarmente per il riscaldamento e raffrescamento dei locali, posizionate in copertura o su terrazze aperte;
- b) rumore di tipo antropico determinato dalla presenza di gruppi di persone connesse alla presenza di un locale ristorante al piano secondo con terrazza all'aperto;
- c) attività complementari di scarico merci;
- d) nuovi flussi veicolari attratti dalle attività di progetto;

4.1 A) Nuove componenti impiantistiche fisse dovute alla presenza di impianti funzionali alla struttura e particolarmente per il riscaldamento e raffrescamento dei locali.

Dalle tavole di progetto si sono individuati spazi entro i quali risulta probabile la installazione di tutti gli impianti tecnici necessari al funzionamento delle differenti attività.

Si prevedono due spazi per il posizionamento delle principali componenti impiantistiche ed in particolare uno spazio scoperto ma delimitato al piano primo in cui è prevista la installazione di n. 5 pompe di calore e di n.5 UTA e un ulteriore spazio scoperto ma delimitato sul piano di copertura in cui sono previste n.2 UTA.

In dettaglio

A.1 Impianto pompa di calore avente funzionamento discontinuo nel periodo di riferimento diurno e notturno e spettro di potenza sonora stimato:

LIVELLI SONORI									
Livello di Potenza Sonora (dB)								Livello di Pressione Sonora	Livello di Potenza Sonora
Bande d'ottava (Hz)									
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
105	101	100	97.0	93.0	88.0	82.0	76.0	75.0	98.0

A.2 Impianto UTA avente funzionamento discontinuo nel periodo di riferimento diurno e notturno e spettro di potenza sonora stimato:

Livello di potenza sonora per bande d'ottava (dB)								
F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mandata [dB]	74	81	80	84	83	78	84	73
Aspirazione [dB]	68	78	80	75	76	74	83	72

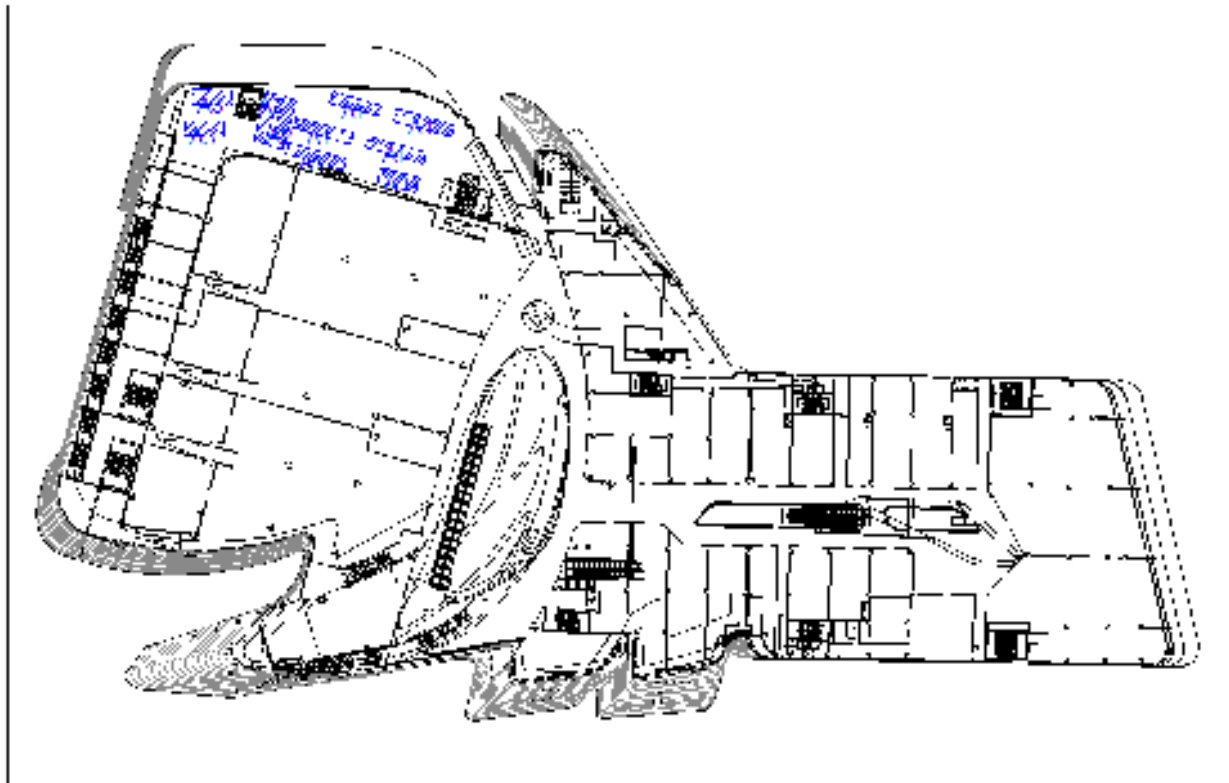
A.3 Impianto UTA avente funzionamento discontinuo nel periodo di riferimento diurno e notturno e spettro di potenza sonora stimato:

Livello di potenza sonora per bande d'ottava (dB)								
F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mandata [dB]	71	82	79	79	78	75	83	69
Aspirazione [dB]	68	76	77	71	73	72	82	66

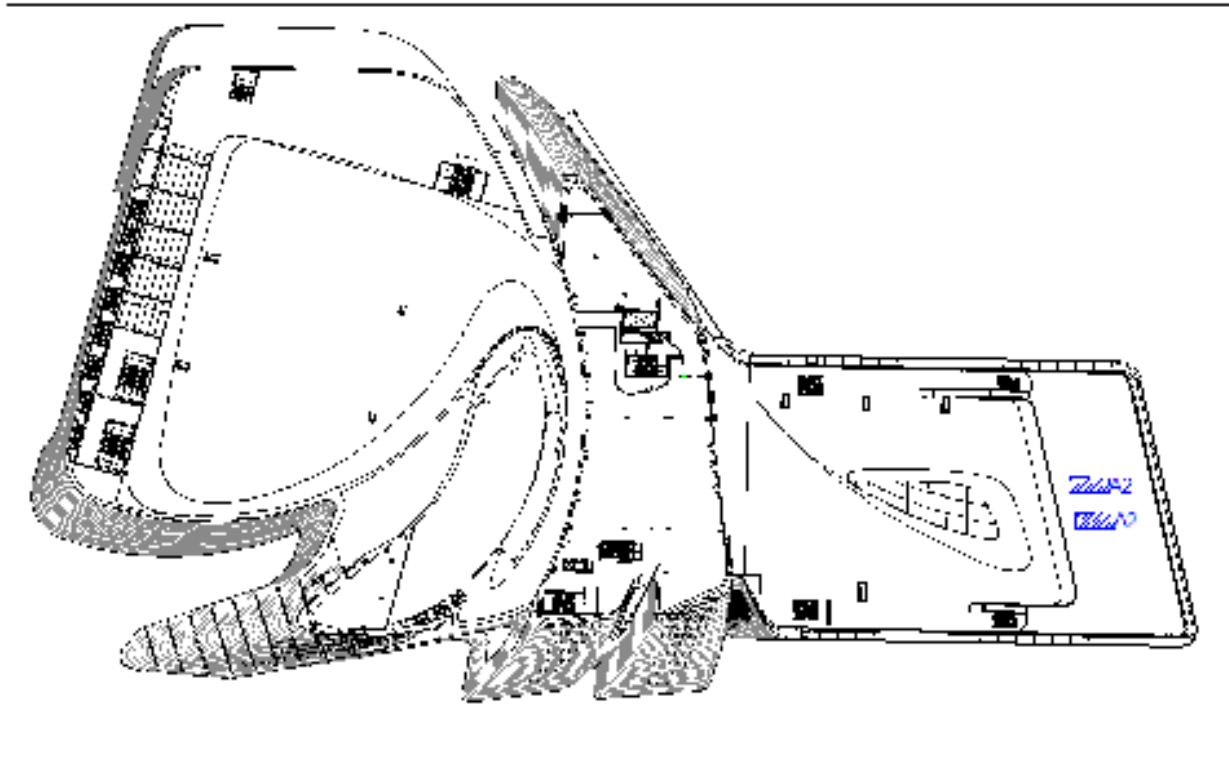
Le sorgenti vengono considerate di tipo puntiforme, in quanto i punti di calcolo dei recettori sono posti ad una distanza sufficientemente grande rispetto alla dimensione caratteristica (dimensione massima) delle macchine.

Planimetria riepilogativa sorgenti sonore di tipo impiantistico.

Piano primo

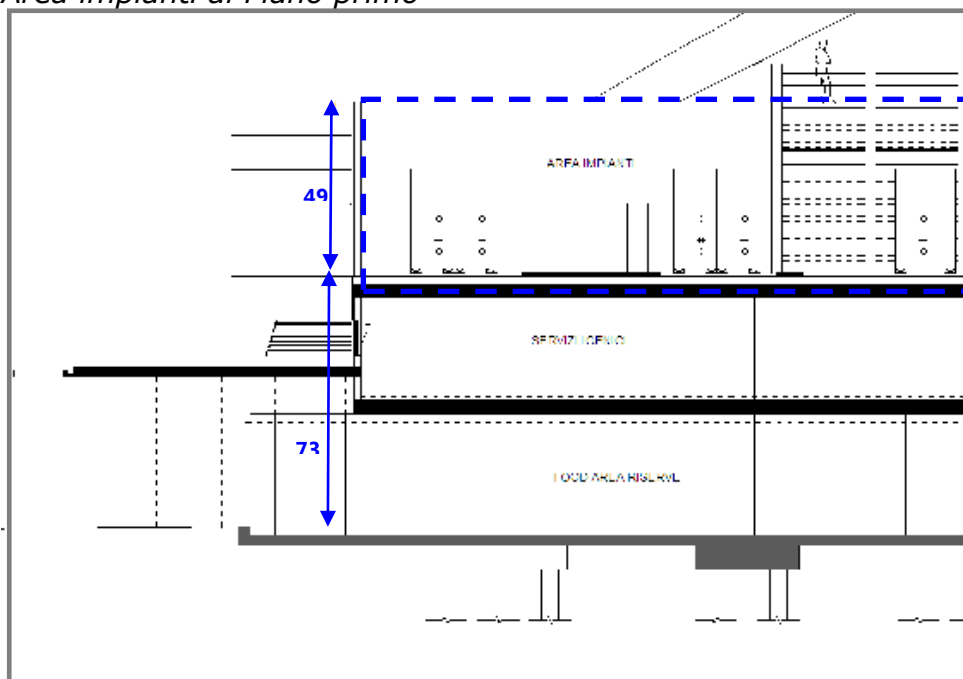


Piano secondo

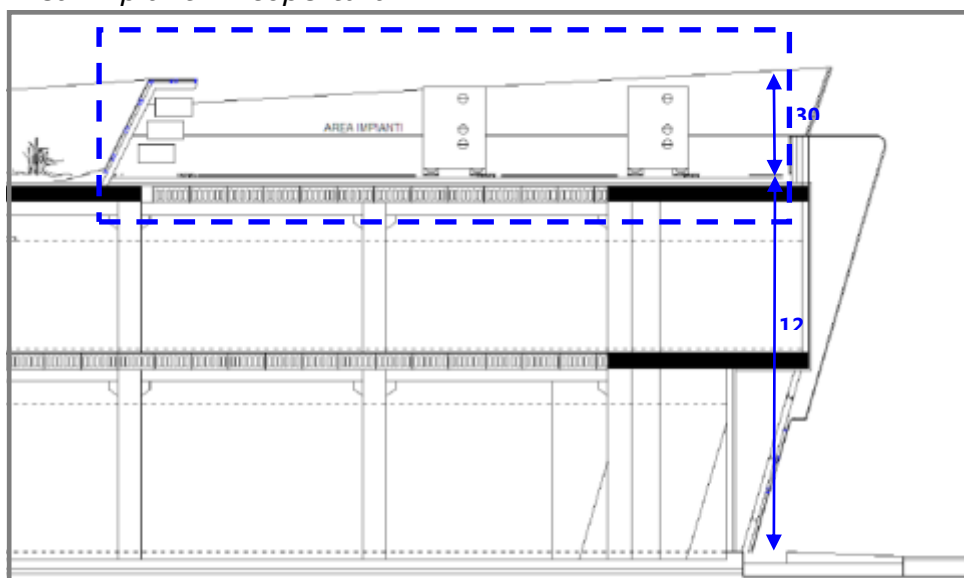


Sezione – posizione U.T.A. su coperture

Area impianti al Piano primo



Area impianti in copertura



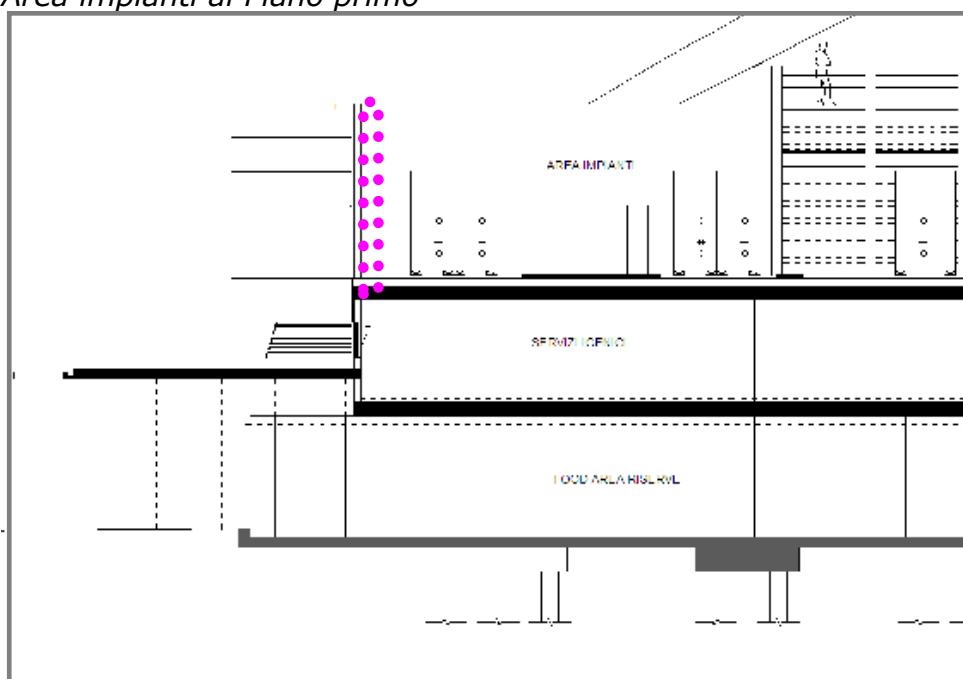
Descrizione dimensionali e caratteristiche degli elementi schermanti

Le aree in cui sono posizionati gli impianti risultano schermate rispetto ai recettori maggiormente prossimi dalla presenza di elementi di chiusura perimetrale completamente ciechi realizzati con elementi a struttura metallica rivestiti internamente ed esternamente con pannellature in Corian bianco detto anche pietra acrilica di altezza adeguata a quella delle componenti impiantistiche.

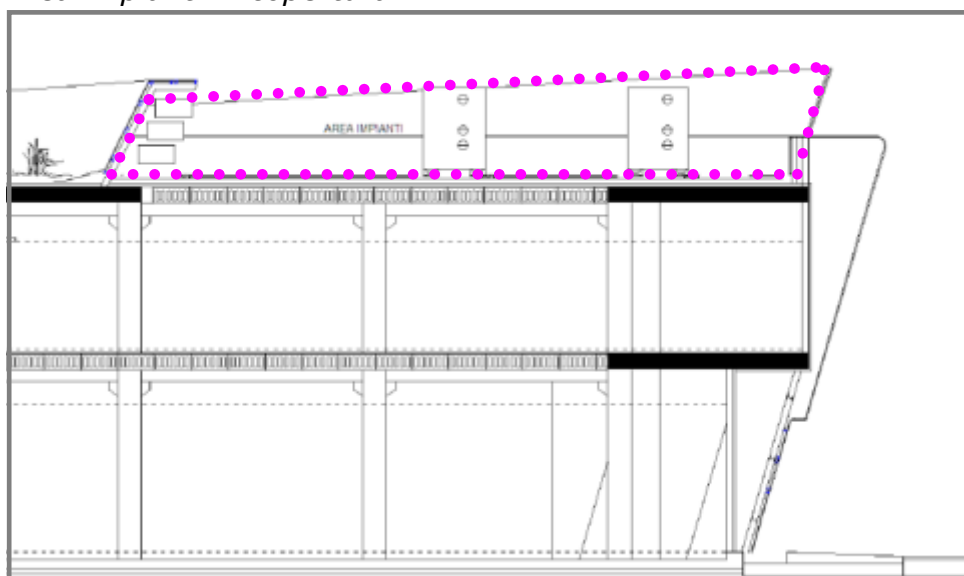
In particolare per l'area impianti al piano primo è prevista una parete perimetrale di altezza pari a circa 490 cm. Per l'area impianti posta in copertura sud l'altezza prevista è pari a circa 300 cm.

Per tali elementi è stato stimato un potere fonisolante R_w pari ad almeno 28 dB.

Area impianti al Piano primo



Area impianti in copertura



4.2 B – Rumore antropico prodotto dall'aggregazione di persone.

Il contributo dovuto a tale tipologia di sorgente può in particolari situazioni risultare non trascurabile. Nel caso in oggetto l'aggregazione di persone è determinata dalla presenza di uno spazio all'aperto su copertura al piano secondo funzionale al ristorante posizionato allo stesso livello.

Per stimare il contributo alla rumorosità complessiva apportato dalla presenza degli avventori si assumono come dati di riferimento quelli riportati nella pubblicazione "Impatto Acustico – accertamenti e documentazione" edita da Maggioli editore anno 2009, desunti da verifiche strumentali realizzate dall'ARPA di Veneto dipartimento di Venezia che indicano le emissioni sonore espresse in termini di livello equivalente valutato ad 1 metro dalla sorgente con intervallo variabile tra i 60 e i 70 dB in funzione della modalità con cui le persone conversano tra loro. Il livello complessivo viene espresso in funzione della somma energetica di tutti i contributi (n persone presenti) attraverso la formula:

Lawlog(n.k)

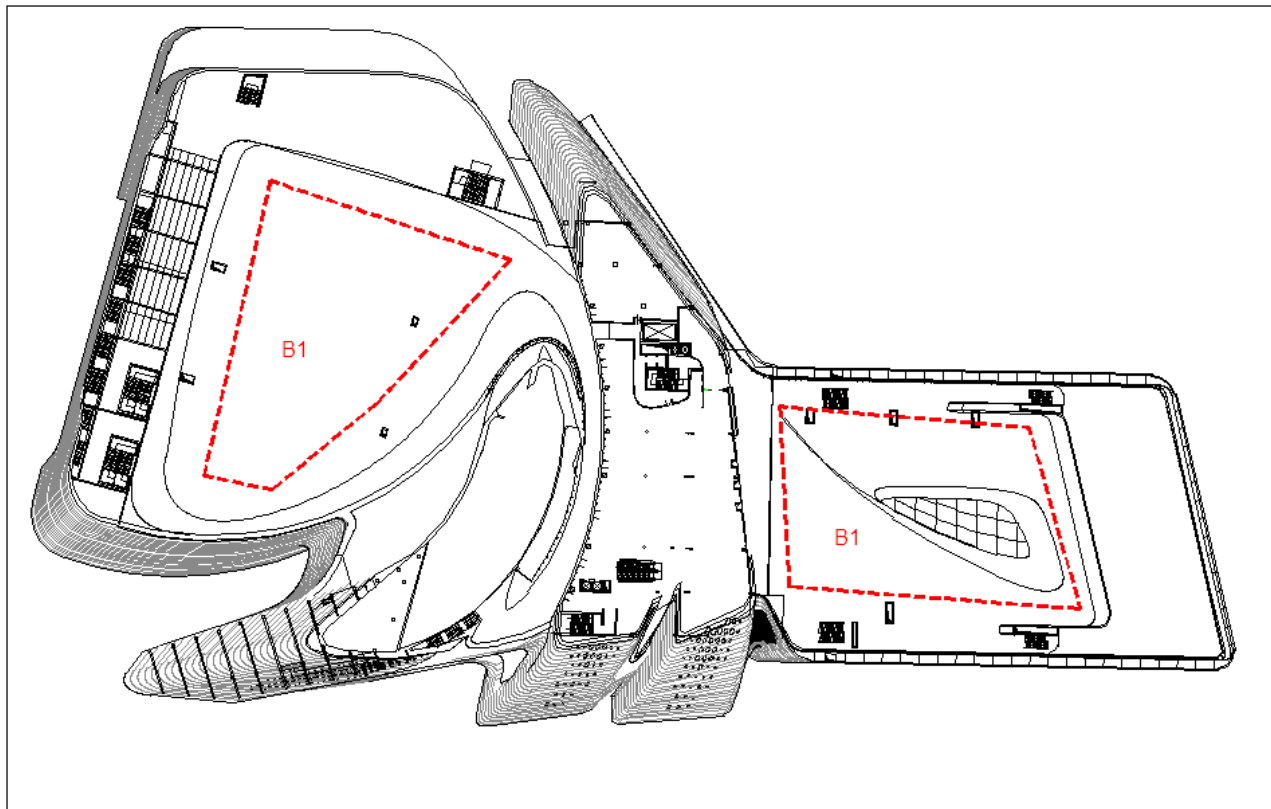
I livelli di emissione generati da aggregazione di persone che occupano aree esterne valutati a 30 m. di distanza risultano così stimati:

gruppo di 15-20 persone in area non attrezzata di locale pubblico	= 53.0 dB(A)
	dev. st. 5 d(A).
gruppo di 40 persone in area non attrezzata di locale pubblico	= 55.0 dB(A)
	dev. st. 4 d(A).
moltitudine di persone >1000	= 72.0 dB(A)
	dev. st. 2 d(A).

Tali valori sono stati assunti come riferimento per la stima della rumorosità antropica prodotta da aggregazioni di persone in prossimità di singoli locali e nelle aree di distribuzione e sosta stimando presenze medie di circa 40 persone per l'area a ristorante all'aperto.

Planimetria riepilogativa della localizzazione delle sorgenti di rumore antropico

Piano Secondo



C) Rumore prodotto dalle attività di scarico merci

A servizio delle attività commerciali sono previste alcune attività di carico e scarico che dovranno avvenire prevalentemente in periodo di riferimento diurno e occasionalmente in periodo notturno (in genere solo per beni di tipo alimentare freschi).

In analogia con altri interventi analoghi già valutati si stima lo scarico di un mezzo al giorno per ogni attività con durata complessiva di ogni scarico inferiore ad 1 ora.

Le caratteristiche di emissione sonora di tali attività sono state stimate da valutazioni condotte su attività simili già operanti.

Descrizione Misura	
Descrizione	Misura emissione attività di carico/scarico
Posizione strumento	1,5 mt. Da piano campagna
Distanza strumento	Circa 15 mt. da sorgente
Tempo di osservazione	Giorno dalle ore 11:33:20 alle ore 12:18:20
Condizioni meteo	Nuvoloso/Piovoso, assenza di vento, temp. esterna +10°C
Sorgenti sonore	Attività carico/scarico

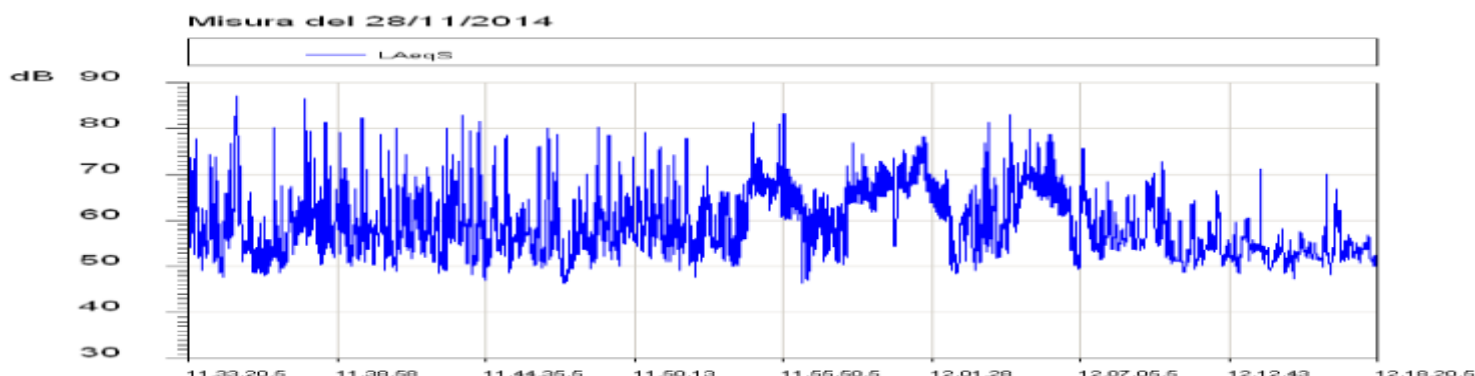


Il livello di potenza sonora è stato stimato applicando la

$$L_w = 10 \log S/S_0 + L_p \text{ con } S_0 = 2\pi r^2$$

Immagine

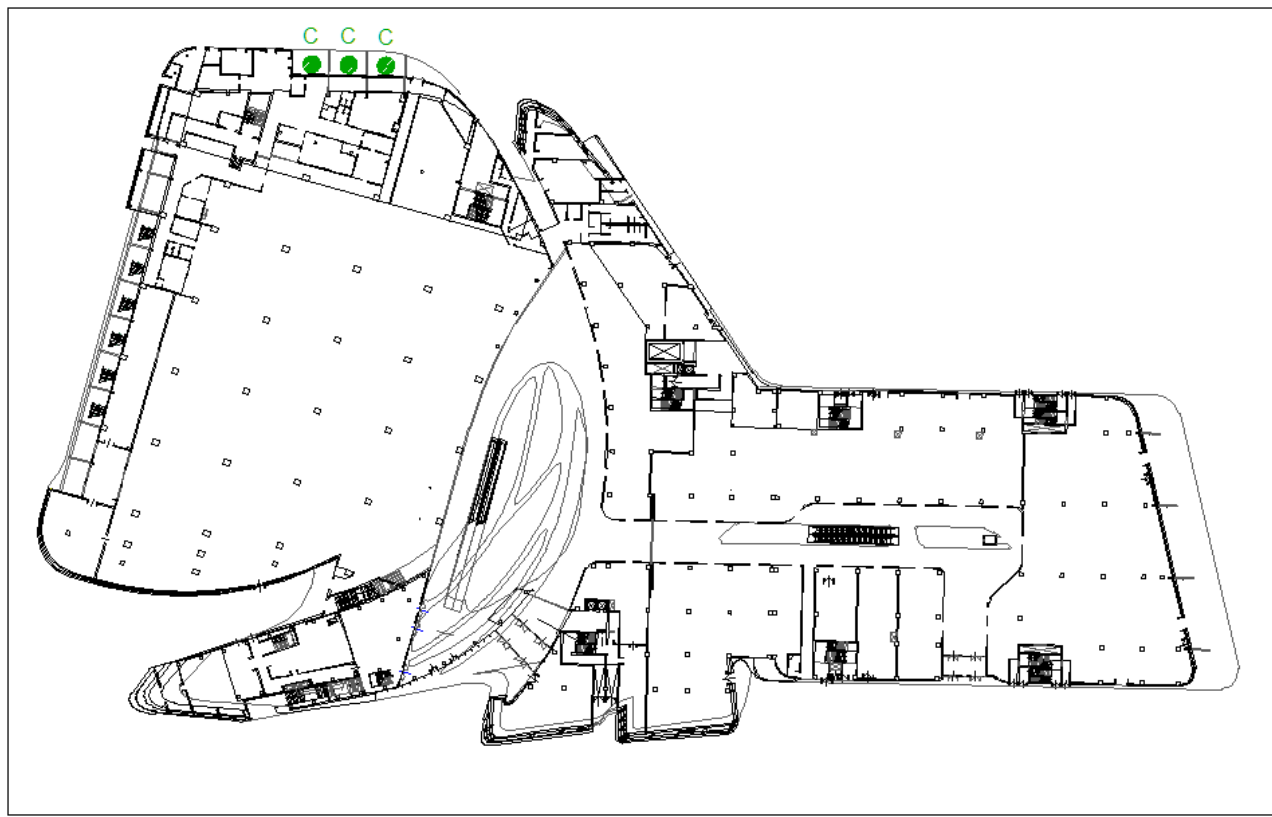
descrizione	inizio	durata	parametri acustici dB(A)						L _w
			L _{aeq}	L _{af max}	L ₉₅	L ₉₉	L _{max prob}		
Misura completa	11:33:20	45'00''	66.0	90.1	50.5	48.6	54.2		71.0



Profilo temporale (T=1 s)

Planimetria con i previsti punti di scarico merci

Piano terra



D - Nuovi flussi di traffico attratti dalle attività di progetto

Al fine di poter ipotizzare il clima acustico complessivo post intervento nei periodi di riferimento diurno e notturno, si è fatto riferimento allo studio del traffico redatto dall'Ing. Marco Pasetto con ultimo aggiornamento in data Giugno 2020 ed allegato al progetto descritto sopra.

Da tale documento sono ricavati i flussi veicolari sulle infrastrutture che interessano l'area di intervento sia allo stato ante operam che nello stato di progetto definitivo che tiene conto anche di tutti gli interventi cumulativi e quindi oltre all'intervento di realizzazione del nuovo centro commerciale anche della modifica della rotatoria su Via Mameli, dell'ambito commerciale tra Via Roma Destra e Via Mameli (Area Ex Capannine), del sottopasso tra la nuova area commerciale e la SR 43, della nuova bretella fra S.R. 43 e S.P. 42, del nuovo intervento adibito ad attività di servizio lungo la SR 43 (Navis) e della nuova rotatoria tra la S.R. 43 e Via La Bassa. Tale situazione finale corrisponde allo scenario 7 di progetto dello studio del traffico.

Nel documento di riferimento gli scenari sono valutati considerando i flussi veicolari negli orari di punta di una giornata ferial tipo valutando quindi la situazione che prevede i maggiori flussi di traffico tra quelli ipotizzati.

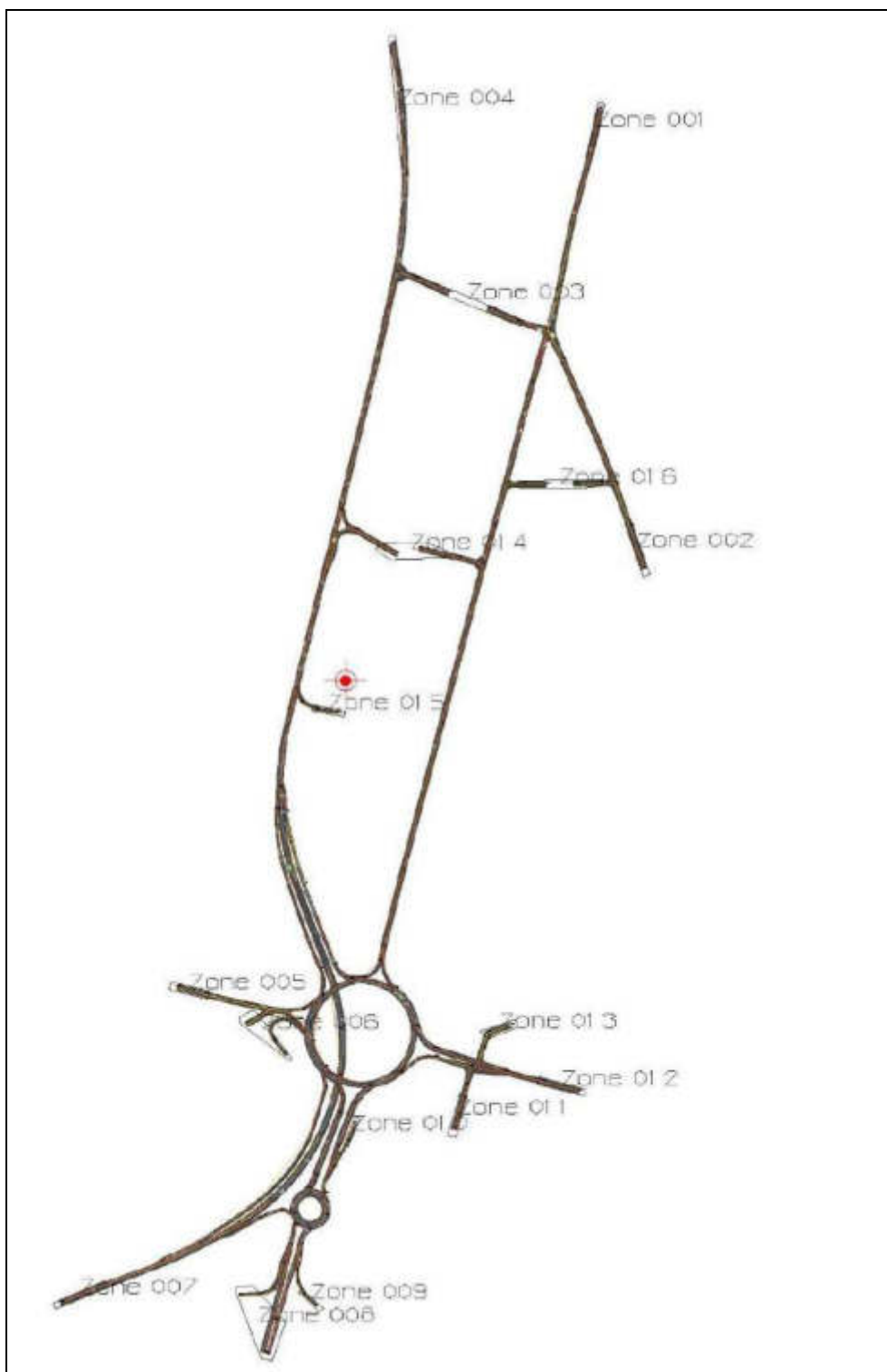
I valori riportati quindi non risultano direttamente utilizzabili ai fini delle modellizzazioni in quanto la valutazione di impatto acustico ai fini della verifica dei limiti normativi considera i valori medi riscontrabili nel periodo di riferimento diurno che va dalle ore 06:00 alle ore 22:00 e del periodo di riferimento notturno che va dalle ore 22:00 alle ore 06:00. Pertanto si è successivamente svolta una comparazione con gli andamenti rilevati nell'arco delle 24 ore al fine di stabilire i valori medi di flussi di traffico sulle differenti infrastrutture.

I dati sono relativi al solo periodo di riferimento diurno e pertanto i valori relativi al periodo di riferimento notturno sono stati estrapolati in proporzione ai valori direttamente misurati in opera durante le sessioni di 24 ore.

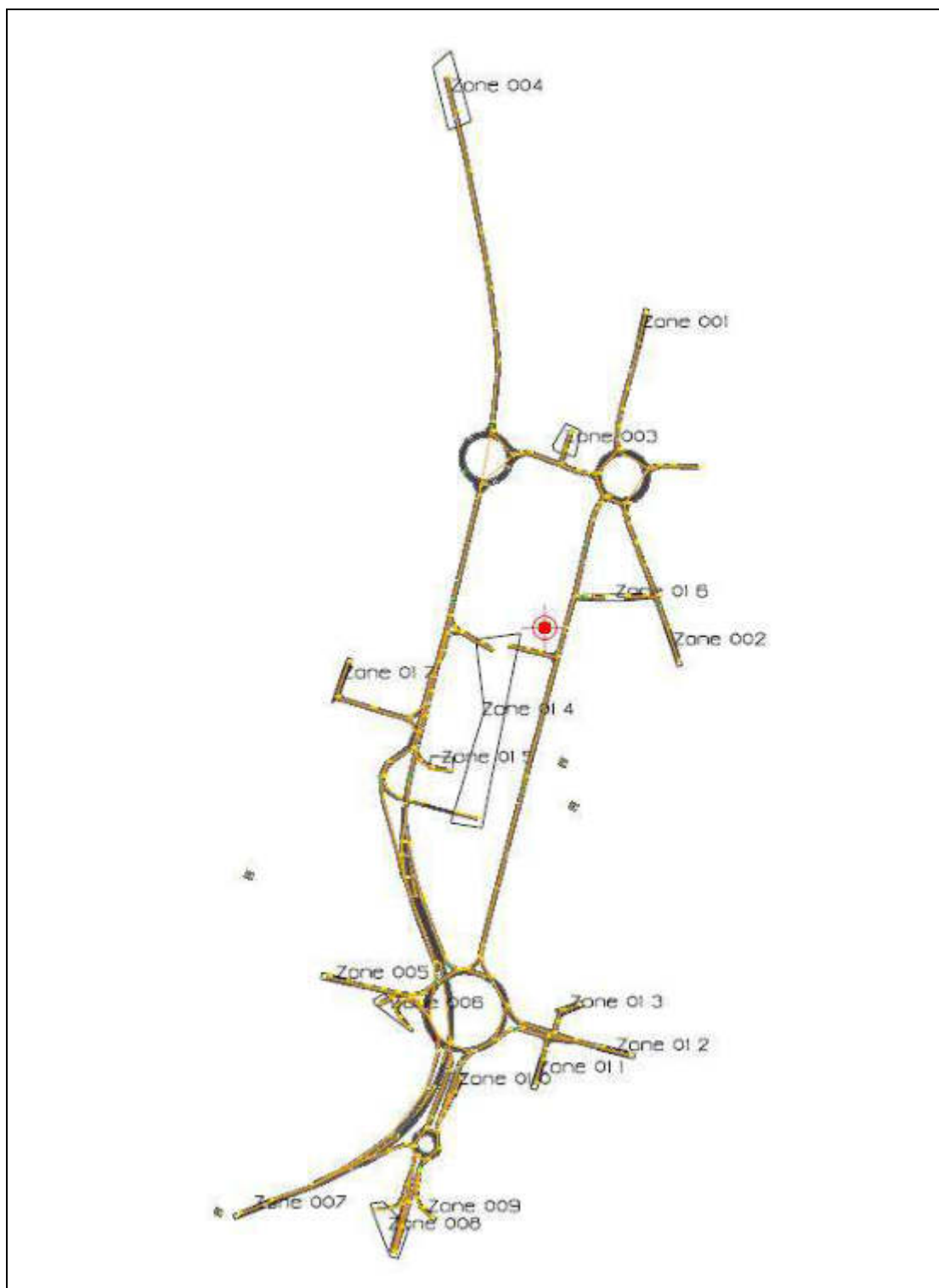
Anche per le velocità di progetto si è fatto riferimento a quanto indicato all'interno del documento.

Per i dati completi si rimanda alla relativa documentazione inerente.

I flussi veicolari considerati nelle simulazioni che seguono sono i seguenti:



Grafo della rete viaria nello Stato di Fatto



Grafo della rete viaria nello scenario di progetto SDP7

COMUNE DI JESOLO (VE) - Intersezione Via Roma Destra - Via Mameli

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 1+2+3 - Origine Via Roma Destra Nord

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	599	35	6	13	653	672
09:00 - 10:00	610	28	11	6	655	672
10:00 - 11:00	453	26	7	2	488	497
11:00 - 12:00	534	17	4	6	561	571
12:00 - 13:00	391	12	2	1	406	409
13:00 - 14:00	244	7	1	5	257	263
15:00 - 16:00	534	22	2	5	563	570
16:00 - 17:00	506	8	2	4	520	526
17:00 - 18:00	408	14	1	5	428	434
18:00 - 19:00	409	5	0	10	424	434
19:00 - 20:00	432	8	0	6	446	452
20:00 - 21:00	475	7	0	3	485	488
21:00 - 22:00	435	0	0	2	437	439
TOTALI	6030	189	36	68	6323	6427
Medie Orarie	503	16	3	6	527	536

COMUNE DI JESOLO (VE) - Intersezione Via Roma Destra - Via Mameli

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 4 - Origine Via Mameli

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	86	4	2	3	95	100
09:00 - 10:00	88	2	1	5	96	102
10:00 - 11:00	108	2	0	6	116	122
11:00 - 12:00	120	3	0	5	128	133
12:00 - 13:00	117	5	0	3	125	128
13:00 - 14:00	66	3	0	5	74	79
15:00 - 16:00	69	0	0	6	75	81
16:00 - 17:00	57	4	0	4	65	69
17:00 - 18:00	119	1	0	4	124	128
18:00 - 19:00	185	6	0	6	197	203
19:00 - 20:00	205	3	1	6	215	222
20:00 - 21:00	142	2	0	3	147	150
21:00 - 22:00	115	1	0	2	118	120
TOTALI	1477	36	4	58	1575	1637
Medie Orarie	123	3	0	5	131	136

COMUNE DI JESOLO (VE) - Intersezione Via Roma Destra - Via Mameli

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 5+6+7 - Origine Via Roma Destra Sud

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	142	13	0	0	155	155
09:00 - 10:00	250	18	10	2	280	292
10:00 - 11:00	290	28	6	5	329	340
11:00 - 12:00	290	15	14	0	319	333
12:00 - 13:00	204	11	6	0	221	227
13:00 - 14:00	130	2	0	0	132	132
15:00 - 16:00	131	1	1	1	134	136
16:00 - 17:00	117	5	1	0	123	124
17:00 - 18:00	153	4	0	1	158	159
18:00 - 19:00	223	6	0	3	232	235
19:00 - 20:00	206	4	0	2	212	214
20:00 - 21:00	241	6	0	0	247	247
21:00 - 22:00	164	0	1	0	165	166
TOTALI	2541	113	39	14	2707	2760
Medie Orarie	212	9	3	1	226	230

COMUNE DI JESOLO (VE) - Intersezione Via Roma Destra - Via Mameli

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 8+9+10 - Origine Via La Bassa

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	19	3	1	0	23	24
09:00 - 10:00	6	1	1	1	9	11
10:00 - 11:00	12	2	0	0	14	14
11:00 - 12:00	18	0	1	0	19	20
12:00 - 13:00	16	0	1	0	17	18
13:00 - 14:00	15	0	0	0	15	15
15:00 - 16:00	22	0	0	0	22	22
16:00 - 17:00	14	0	0	0	14	14
17:00 - 18:00	12	1	0	0	13	13
18:00 - 19:00	15	0	1	0	16	17
19:00 - 20:00	13	0	0	0	13	13
20:00 - 21:00	10	0	0	1	11	12
21:00 - 22:00	17	1	0	0	18	18
TOTALI	189	8	5	2	204	211
Medie Orarie	16	1	0	0	17	18

COMUNE DI JESOLO (VE) - Rotatoria "Picchi", ramo S.R. n. 43 (Via Adriatico)

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 1+2 - Corsie di uscita ed immissione da/in S.R. n. 43 Nord

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	849	51	9	3	912	924
09:00 - 10:00	1090	54	4	10	1158	1172
10:00 - 11:00	997	72	7	5	1081	1093
11:00 - 12:00	718	62	5	4	789	798
12:00 - 13:00	598	84	5	5	692	702
13:00 - 14:00	618	62	5	3	688	696
15:00 - 16:00	742	41	1	5	789	795
16:00 - 17:00	723	33	2	7	765	774
17:00 - 18:00	723	34	2	7	766	775
18:00 - 19:00	782	38	3	14	837	854
19:00 - 20:00	1024	34	0	12	1070	1082
20:00 - 21:00	879	20	0	2	901	903
21:00 - 22:00	757	24	0	4	785	789
TOTALI	10500	609	43	81	11233	11357
Medie Orarie	875	51	4	7	936	946

COMUNE DI JESOLO (VE) - Rotatoria "Picchi", ramo Via Battisti

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 3 - Origine Via Battisti Sud

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	1	0	0	0	1	1
09:00 - 10:00	2	0	0	0	2	2
10:00 - 11:00	2	1	0	0	3	3
11:00 - 12:00	1	0	0	0	1	1
12:00 - 13:00	3	0	0	0	3	3
13:00 - 14:00	3	1	0	0	4	4
15:00 - 16:00	1	0	0	0	1	1
16:00 - 17:00	1	0	0	0	1	1
17:00 - 18:00	3	0	0	0	3	3
18:00 - 19:00	1	0	0	0	1	1
19:00 - 20:00	3	0	0	0	3	3
20:00 - 21:00	7	2	0	0	9	9
21:00 - 22:00	18	2	0	0	20	20
TOTALI	46	6	0	0	52	52
Medie Orarie	4	1	0	0	4	4

COMUNE DI JESOLO (VE) - Rotatoria "Picchi", rami Via Lennon - Via Battisti

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 4+5 - Origine Via Lennon e Via Battisti Nord

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	40	28	4	0	72	76
09:00 - 10:00	68	29	4	0	101	105
10:00 - 11:00	90	37	3	0	130	133
11:00 - 12:00	91	25	1	0	117	118
12:00 - 13:00	111	19	3	0	133	136
13:00 - 14:00	27	0	1	0	28	29
15:00 - 16:00	43	15	0	0	58	58
16:00 - 17:00	37	15	1	0	53	54
17:00 - 18:00	46	18	0	0	64	64
18:00 - 19:00	40	11	0	0	51	51
19:00 - 20:00	66	4	0	0	70	70
20:00 - 21:00	29	7	0	0	36	36
21:00 - 22:00	22	0	0	0	22	22
TOTALI	710	208	17	0	935	952
Medie Orarie	59	17	1	0	78	79

COMUNE DI JESOLO (VE) - Rotatoria "Picchi", rami Via Lennon - Via Battisti

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 6+7 - Origine rotatoria "Picchi", direzione Via Lennon e Via Battisti Nord

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	53	11	2	0	66	68
09:00 - 10:00	136	28	10	0	174	184
10:00 - 11:00	110	40	25	0	175	200
11:00 - 12:00	108	32	3	0	143	146
12:00 - 13:00	77	14	1	0	92	93
13:00 - 14:00	42	8	0	0	50	50
15:00 - 16:00	94	17	0	0	111	111
16:00 - 17:00	74	16	2	0	92	94
17:00 - 18:00	73	12	2	0	87	89
18:00 - 19:00	65	12	0	0	77	77
19:00 - 20:00	51	8	0	0	59	59
20:00 - 21:00	68	6	0	0	74	74
21:00 - 22:00	85	7	0	0	92	92
TOTALI	1036	211	45	0	1292	1337
Medie Orarie	86	18	4	0	108	111

COMUNE DI JESOLO (VE) - Rotatoria "Picchi", ramo Via Adriatico Sud (S.R. n. 43/S.P. n. 42)

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 1+2 - Flussi in direzione S.P. n. 42/S.R. n. 43 Sud (Via Adriatico)

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	934	82	7	6	1029	1042
09:00 - 10:00	854	69	4	5	932	941
10:00 - 11:00	763	89	2	1	855	858
11:00 - 12:00	812	75	5	2	894	901
12:00 - 13:00	862	117	4	3	986	993
13:00 - 14:00	827	107	1	3	938	942
15:00 - 16:00	944	81	0	2	1027	1029
16:00 - 17:00	951	68	2	2	1023	1027
17:00 - 18:00	803	71	0	3	877	880
18:00 - 19:00	889	70	2	7	968	977
19:00 - 20:00	966	47	0	2	1015	1017
20:00 - 21:00	1037	31	0	1	1069	1070
21:00 - 22:00	896	15	3	0	914	917
TOTALI	11538	922	30	37	12527	12594
Medie Orarie	962	77	3	3	1044	1050

COMUNE DI JESOLO (VE) - Rotatoria "Picchi", ramo Via Adriatico Sud (S.P. n. 42/S.R. n. 43)

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 3+4 - Flussi provenienti da S.P. n. 42 (Via Adriatico), direzione nord

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	704	102	9	1	816	826
09:00 - 10:00	659	78	7	3	747	757
10:00 - 11:00	596	80	3	0	679	682
11:00 - 12:00	479	76	15	1	571	587
12:00 - 13:00	460	86	5	1	552	558
13:00 - 14:00	560	60	8	2	630	640
15:00 - 16:00	595	32	3	3	633	639
16:00 - 17:00	622	31	4	2	659	665
17:00 - 18:00	690	27	5	2	724	731
18:00 - 19:00	883	47	4	6	940	950
19:00 - 20:00	836	39	2	8	885	895
20:00 - 21:00	758	36	2	3	799	804
21:00 - 22:00	633	23	1	4	661	666
TOTALI	8475	717	68	36	9296	9400
Medie Orarie	706	60	6	3	775	783

COMUNE DI JESOLO (VE) - Rotatoria "Picchi", ramo Via del Marinaio

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 5 - Origine rotatoria "Picchi"

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	682	8	1	0	691	692
09:00 - 10:00	342	1	0	0	343	343
10:00 - 11:00	610	4	1	0	615	616
11:00 - 12:00	339	3	0	0	342	342
12:00 - 13:00	492	3	0	0	495	495
13:00 - 14:00	403	7	0	0	410	410
15:00 - 16:00	367	1	1	1	370	372
16:00 - 17:00	330	0	0	0	330	330
17:00 - 18:00	394	1	0	0	395	395
18:00 - 19:00	329	2	0	0	331	331
19:00 - 20:00	309	0	0	0	309	309
20:00 - 21:00	218	2	0	0	220	220
21:00 - 22:00	210	1	0	0	211	211
TOTALI	5025	33	3	1	5062	5066
Medie Orarie	419	3	0	0	422	422

COMUNE DI JESOLO (VE) - Viale del Marinaio Sud

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 1+2+3+4 - Viale del Marinaio Sud

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	836	70	10	4	920	934
09:00 - 10:00	1163	73	8	6	1250	1264
10:00 - 11:00	1397	86	11	5	1499	1515
11:00 - 12:00	1261	69	5	2	1337	1344
12:00 - 13:00	1042	57	3	1	1103	1107
13:00 - 14:00	884	39	2	1	926	929
15:00 - 16:00	976	40	0	3	1019	1022
16:00 - 17:00	996	45	0	3	1044	1047
17:00 - 18:00	925	38	3	4	970	977
18:00 - 19:00	1059	34	2	11	1106	1119
19:00 - 20:00	1001	39	1	5	1046	1052
20:00 - 21:00	943	25	0	5	973	978
21:00 - 22:00	801	27	1	2	831	834
TOTALI	13284	642	46	52	14024	14122
Medie Orarie	1107	54	4	4	1169	1177

COMUNE DI JESOLO (VE) - Rotatoria "Picchi", ramo Viale del Marinaio

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 5+6 - Origine rotatoria di Viale del Marinaio, direzione Nord

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	495	57	9	3	564	576
09:00 - 10:00	872	59	10	6	947	963
10:00 - 11:00	1135	80	9	5	1229	1243
11:00 - 12:00	945	68	8	4	1025	1037
12:00 - 13:00	738	52	3	2	795	800
13:00 - 14:00	561	28	3	1	593	597
15:00 - 16:00	566	27	0	1	594	595
16:00 - 17:00	527	34	1	2	564	567
17:00 - 18:00	542	30	2	2	576	580
18:00 - 19:00	688	28	4	11	731	746
19:00 - 20:00	619	26	0	4	649	653
20:00 - 21:00	559	16	0	3	578	581
21:00 - 22:00	490	15	1	2	508	511
TOTALI	8737	520	50	46	9353	9449
Medie Orarie	728	43	4	4	779	787

COMUNE DI JESOLO (VE) - Rotatoria di Viale del Marinaio

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 7 - Anello rotatoria, fra uscita ed entrata di Viale del Marinaio Sud

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	127	19	1	1	148	150
09:00 - 10:00	128	10	3	2	143	148
10:00 - 11:00	88	8	1	0	97	98
11:00 - 12:00	157	19	4	1	181	186
12:00 - 13:00	130	15	0	1	146	147
13:00 - 14:00	100	9	1	1	111	113
15:00 - 16:00	155	6	0	1	162	163
16:00 - 17:00	141	8	1	1	151	153
17:00 - 18:00	154	12	0	1	167	168
18:00 - 19:00	156	8	2	3	169	174
19:00 - 20:00	152	6	0	1	159	160
20:00 - 21:00	112	4	0	0	116	116
21:00 - 22:00	111	1	0	0	112	112
TOTALI	1711	125	13	13	1862	1888
Medie Orarie	143	10	1	1	155	157

COMUNE DI JESOLO (VE) - Intersezione Via Equilio - Via Herrera - Via Marcato

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 2+3 - Origine Via Equilio Ovest

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	395	24	18	3	440	461
09:00 - 10:00	471	26	16	6	519	541
10:00 - 11:00	477	33	5	5	520	530
11:00 - 12:00	434	46	10	1	491	502
12:00 - 13:00	578	19	4	0	601	605
13:00 - 14:00	434	13	3	2	452	457
15:00 - 16:00	484	17	2	1	504	507
16:00 - 17:00	413	14	2	2	431	435
17:00 - 18:00	557	14	3	2	576	581
18:00 - 19:00	492	20	7	5	524	536
19:00 - 20:00	510	14	0	2	526	528
20:00 - 21:00	505	15	2	2	524	528
21:00 - 22:00	458	16	2	3	479	484
TOTALI	6208	271	74	34	6587	6695
Medie Orarie	517	23	6	3	549	558

COMUNE DI JESOLO (VE) - Intersezione Via Equilio - Via Herrera - Via Marcato

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

Sabato

Manovra 4+5 - Origine Via Equilio Est

Riepilogo ORARIO dei dati						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	372	25	5	6	408	419
09:00 - 10:00	548	36	13	10	607	630
10:00 - 11:00	601	18	7	0	626	633
11:00 - 12:00	426	28	8	2	464	474
12:00 - 13:00	422	28	8	3	461	472
13:00 - 14:00	305	10	10	1	326	337
15:00 - 16:00	331	20	2	0	353	355
16:00 - 17:00	314	13	0	3	330	333
17:00 - 18:00	423	9	2	0	434	436
18:00 - 19:00	441	17	2	11	471	484
19:00 - 20:00	419	12	3	3	437	443
20:00 - 21:00	479	10	1	1	491	493
21:00 - 22:00	551	11	1	2	565	568
TOTALI	5632	237	62	42	5973	6077
Medie Orarie	469	20	5	4	498	506

COMUNE DI JESOLO (VE) - Intersezione Via Equilio - Via Herrera - Via Marcato

CONTEGGIO DI TRAFFICO PER CLASSI

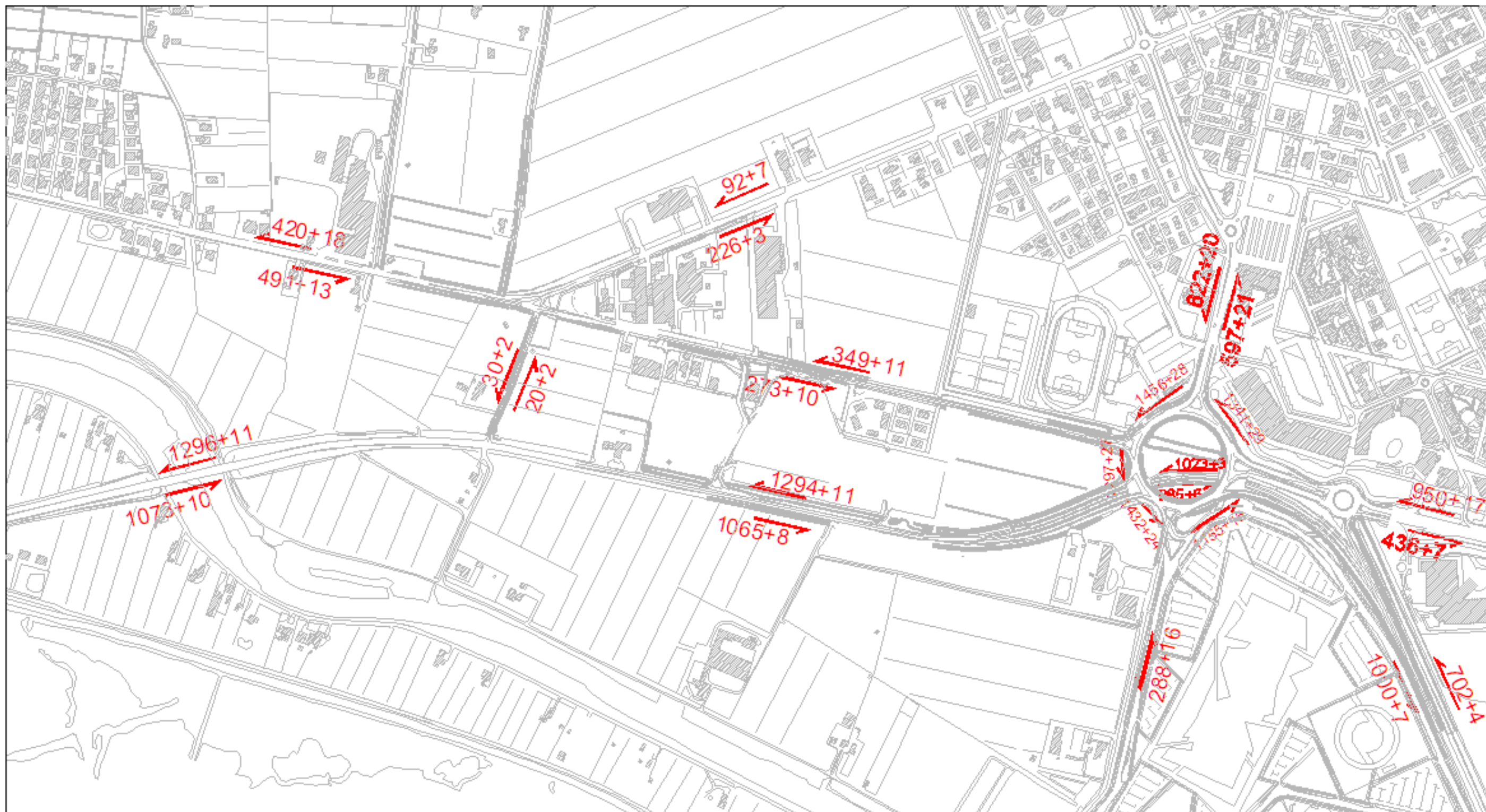
Sabato

Manovra 6 - Origine Via Herrera

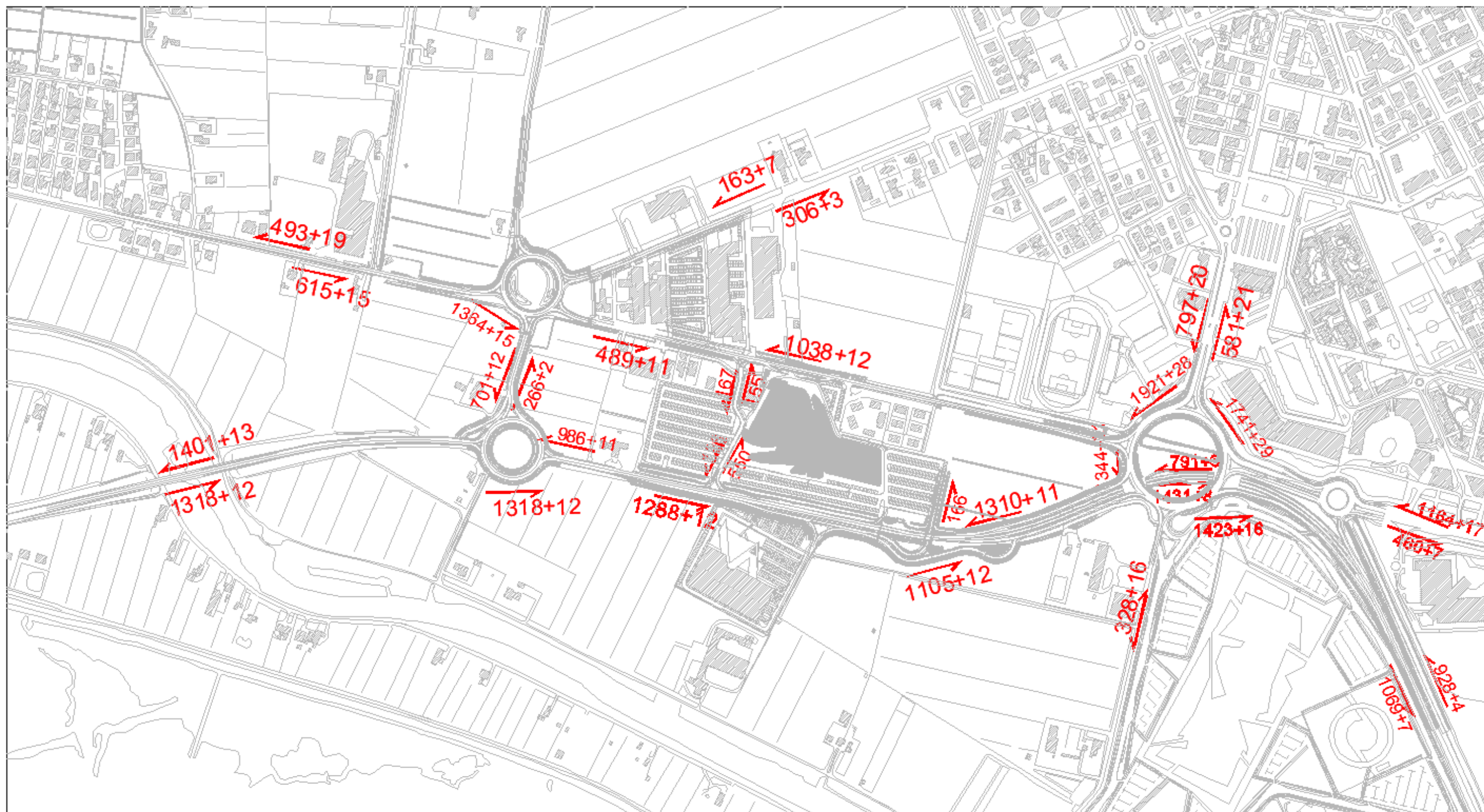
<i>Riepilogo ORARIO dei dati</i>						
Sabato	Auto	Furgoni e c. leggeri	Comm.li pesanti	Bus	TOTALE	VEICOLI EQUIVALENTI
08:00 - 09:00	1	0	1	0	2	3
09:00 - 10:00	0	0	0	0	0	0
10:00 - 11:00	0	0	0	0	0	0
11:00 - 12:00	2	0	0	0	2	2
12:00 - 13:00	0	0	0	0	0	0
13:00 - 14:00	0	0	0	0	0	0
15:00 - 16:00	0	0	0	1	1	2
16:00 - 17:00	0	0	0	0	0	0
17:00 - 18:00	0	0	0	0	0	0
18:00 - 19:00	0	0	0	0	0	0
19:00 - 20:00	0	0	0	0	0	0
20:00 - 21:00	0	0	0	0	0	0
21:00 - 22:00	0	0	0	0	0	0
TOTALI	3	0	1	1	5	7
<i>Medie Orarie</i>	0	0	0	0	0	1

I dati di flussi di traffico aggregati per le singole infrastrutture sono riepilogati nei seguenti grafici

Flussi di traffico stato ante operam periodo di riferimento diurno veicoli/ora (leggeri + pesanti)



Flussi di traffico stato di progetto periodo di riferimento diurno veicoli/ora (leggeri + pesanti)



A servizio dell'ambito di intervento la viabilità è organizzata come segue:

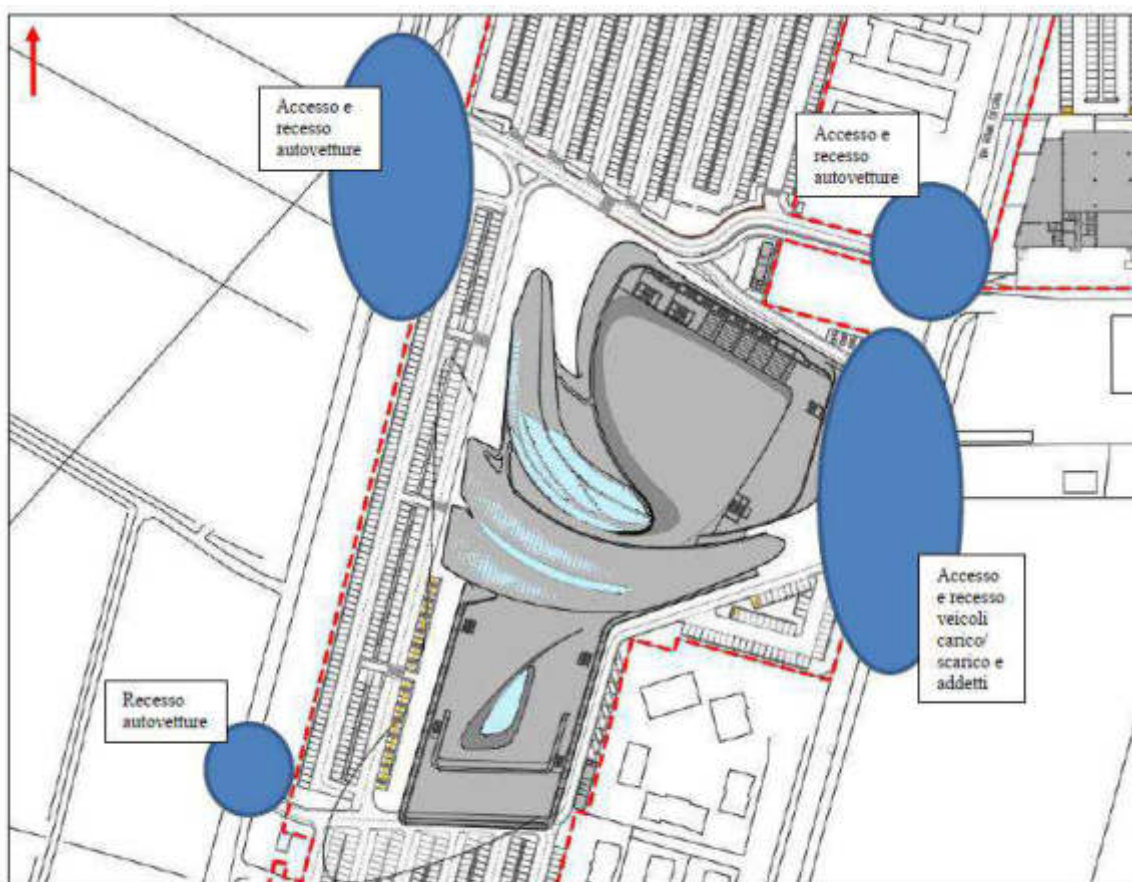
Su Via Roma Destra, poco a nord del fabbricato commerciale, è presente un accesso con attiguo recesso, entrambi costituiti da "baffi" di circa 20 metri che collegano la S.P. n. 42 con una bretella che separa il parcheggio nord dal parcheggio ovest e che, attraversando l'intero lotto, esce sulla Strada regionale.

Sempre su Via Roma Destra, pochi metri più a sud del varco precedente, si colloca l'accesso destinato a veicoli commerciali per carico/scarico merci ed alle autovetture degli addetti. Una corsia di pari lunghezza agevola l'immissione degli stessi mezzi sulla Strada Provinciale e trova posizione in prosecuzione della precedente.

Su Via Adriatico si apre un'ulteriore varco, sito all'estremità della strada di servizio che lambisce il parcheggio a sud del lotto. La svolta verso la S.R. è consentita solo verso destra (nord).

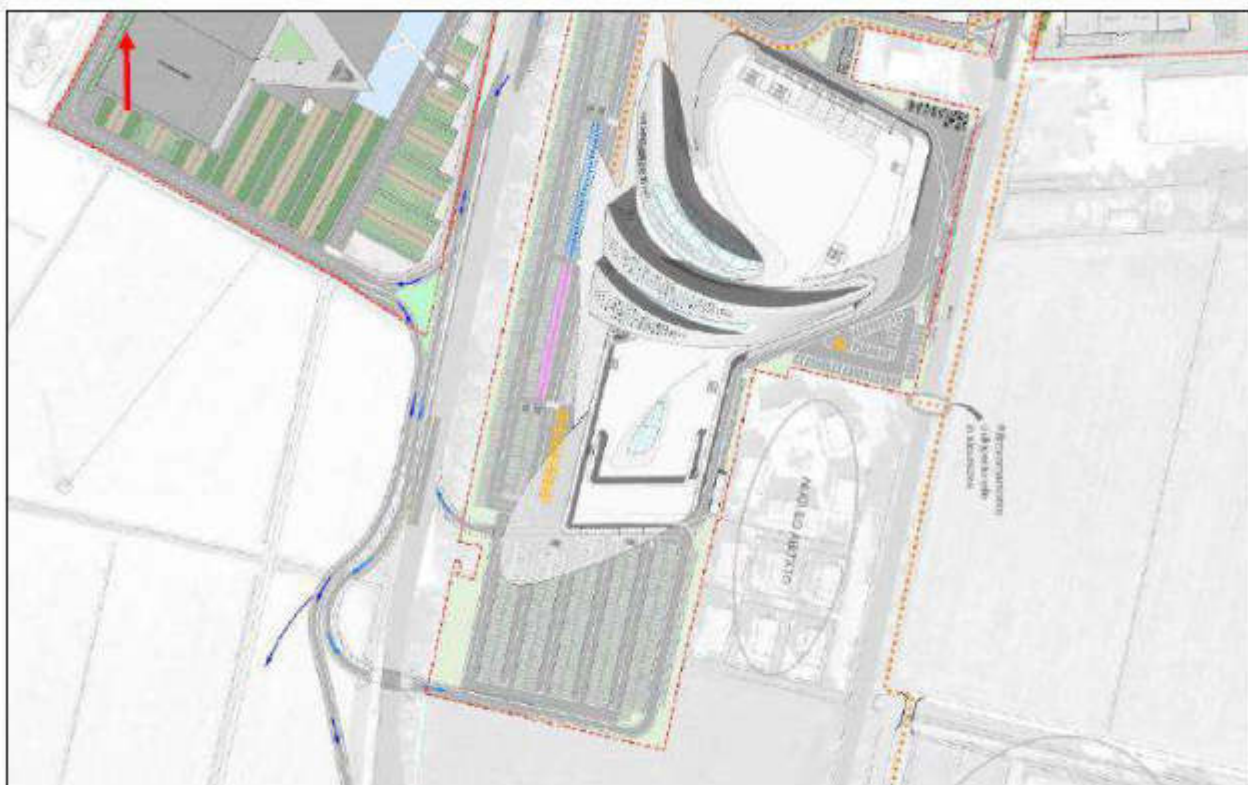
Infine, su Via Adriatico si individuano un accesso all'area commerciale ed un recesso all'estremità della bretella interna sopradescritta che, oltre a servire i parcheggi, connette la Strada Regionale con la Provinciale. Si ha una corsia di uscita e decelerazione dalla S.R. n. 43, seguita da una bretellina che conduce al parcheggio ovest e nord.

L'uscita da quest'ultima avviene senza corsia specializzata, comunque con facoltà di svolta esclusivamente a destra.



Sistema di accessi e recessi a/dal'area commerciale

Un ulteriore accesso dalla S.R. 43 direzione Nord è previsto mediante un sottopasso con corsia di diversione, funzionale a raccogliere i flussi diretti all'antistante P.U.A. Navis s.r.l. o da questo provenienti e indirizzati a Jesolo Magica;

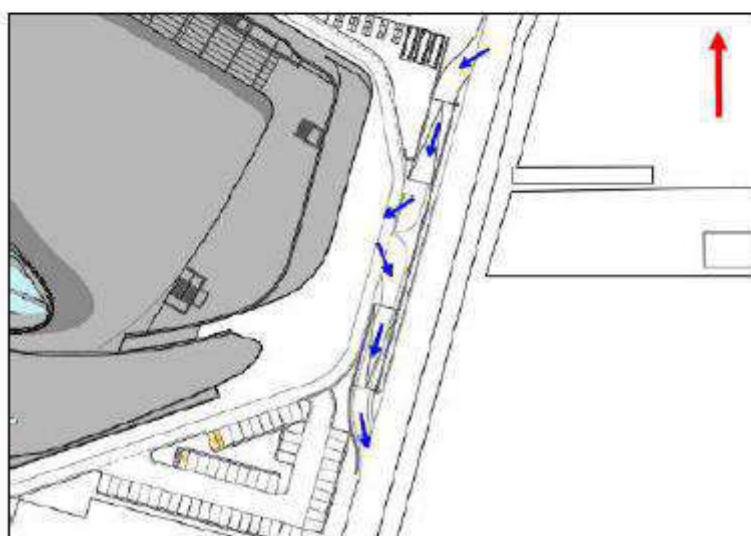


Accesso a l'area commerciale mediante sottopasso da S.R. n. 43

I flussi interni al lotto sono pertanto organizzati come segue:



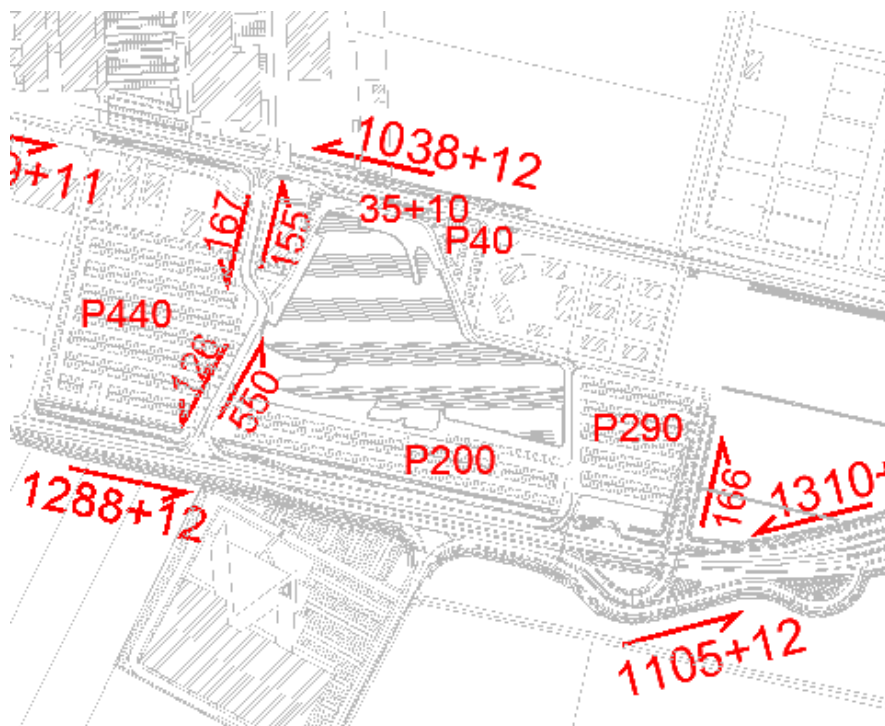
Percorso di veicoli leggeri (frece rosse)



Percorso di veicoli commerciali per carico/scarico (frece blu)

I flussi veicolari indotti all'interno dell'ambito nella situazione di progetto finale sono distribuiti secondo il seguente schema.

Incremento Veicoli/Ora periodo di riferimento diurno (leggeri/pesanti)



Nelle successive simulazioni i flussi veicolari all'interno delle aree a parcheggio sono considerati come sorgenti di tipo areale. I parametri di calcolo sono riportati nel paragrafo relativo al modello di calcolo utilizzato.

5) SIMULAZIONE NUMERICA DELLO STATO ANTE-OPERAM E DI PROGETTO

Al fine di ottenere maggiori indicazioni sulla situazione complessiva del clima acustico ad intervento avvenuto si è deciso di effettuare una simulazione mediante l'impiego di un software dedicato.

5.1 Descrizione del sistema di simulazione impiegato (IMMI VER 2019)

Il programma IMMI è un software di mappatura del rumore che simula fenomeni legati alla propagazione sonora.

Il software utilizza differenti algoritmi per il calcolo del rumore di qualunque provenienza, ad es. traffico veicolare, ferroviario, rumore industriale, traiettorie aeree ecc.

I calcoli dell'emissione e nel punto di ricezione in IMMI si basano su linee guida riconosciute.

Per il calcolo del rumore da traffico stradale IMMI utilizza il metodo BNPM (Basic Noise Prediction Method). Il rumore ferroviario è valutato con le librerie BNPM. In aggiunta alle caratteristiche della RLS-90, è stato implementato l'elemento "parcheggio" PLS proposto dallo studio della LfU Bavaria.

Le librerie ISO 9613 e OAL 28 sono le migliori per la previsione del rumore industriale derivante da nuovi insediamenti o ampliamenti di insediamenti industriali.

Il programma contiene inoltre una serie di strumenti per la preparazione e gestione dei dati di input e di output e per la preparazione e gestione dei run del modello.

In particolare il programma consente di:

- gestire la preparazione dei file di input contenenti i dati delle sorgenti sonore
- gestire la preparazione dei file di input contenenti i dati delle barriere sonore
- gestire la preparazione dei file di input contenenti i dati delle zone acustiche
- gestire la preparazione del run dei moduli di calcolo implementati
- gestire la visualizzazione dei valori calcolati in formato testuale
- gestire la preparazione dei file ausiliari (orografia, fondo sonoro, ground factor).

I calcoli possono essere eseguiti su singoli recettori o su una griglia di punti di reticolo senza limite dimensionale.

Le equazioni di base del modello

Le equazioni di base utilizzate dal modello sono riportate nel paragrafo 6 della ISO 9613-2:

$$L_p(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

dove:

- L_p : livello di pressione sonora equivalente in banda d'ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente w alla frequenza f
- L_w : livello di potenza sonora in banda d'ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente w relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt
- D : indice di direttività della sorgente w (dB)
- A : attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente w al recettore p

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove:

- Adiv : attenuazione dovuta alla divergenza geometrica
- Aatm : attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico
- Agr : attenuazione dovuta all'effetto del suolo
- Abar : attenuazione dovuta alle barriere
- Amisc : attenuazione dovuta ad altri effetti (descritti nell'appendice della norma)

Il valore totale del livello sonoro equivalente ponderato in curva A si ottiene sommando i contributi di tutte le bande d'ottava e di tutte le sorgenti presenti secondo l'equazione seguente:

$$Leq(dBA) = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_p(ij)+A(j))} \right) \right)$$

dove:

- n : numero di sorgenti
- j : indice che indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz a 8kHz
- Af ; indica il coefficiente della curva ponderata A

Stima dell'accuratezza

Il metodo di calcolo considerato e le caratteristiche di variabilità della sorgente considerata, inducono nella stima una accuratezza non inferiore a **±3 dB(A)** che dipende oltre che dalle modalità di calcolo da eventuali effetti diversamente stimati e differenti tra le condizioni di misura e quelle di progetto.

5.2 Validazione del modello

Al fine di poter valutare la bontà del modello utilizzato è stata eseguita in via preliminare una verifica utilizzando i dati relativi alla situazione ante operam, inserendo come dati di partenza quelli relativi ai flussi di traffico direttamente rilevati durante le sessioni di misura, e i contributi delle sorgenti fisse individuate e confrontando i risultati della simulazione con i valori direttamente misurati strumentalmente sui singoli recettori.

Dati di input

Il modello richiede l'inserimento dei dati relativi alle singole sorgenti sonore, al livello di fondo sonoro, all'orografia del terreno ed al ground factor.

Possono essere inseriti i valori di emissione della potenza sonora delle singole sorgenti, o in maniera più approssimativa, i dati relativi ai flussi di traffico nel periodo considerato con indicazione percentuale di mezzi pesanti rispetto ai leggeri, e velocità media dei veicoli.

Nel nostro caso, è stato utilizzato il primo metodo per le sorgenti fisse individuate, e il secondo per le sorgenti di tipo stradale. Inserendo per ogni caso soltanto le sorgenti che hanno influenzato la misura.

I dati inseriti sono i seguenti:

Misura	Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
2	<i>Via G Mameli</i>	572	30	602	5.0	70

Misura	Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
3	<i>SP 42 Via Roma Destra</i>	648	24	672	3.5	50

Misura	Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
4	<i>Via Adriatico direz. mare</i>	690	48	738	6.5	70
	<i>Via Adriatico direz. Jesolo Paese</i>	644	70	714	9.8	70

Misura	Strada	Leggeri	Pesanti	Totale	% pesanti	Vel. Media
5	<i>Via Adriatico direz. mare</i>	722	48	770	6.2	70
	<i>Via Adriatico direz. Jesolo Paese</i>	608	44	652	6.7	70
	<i>Via La Bassa</i>	20	/	20	/	30

E' stato quindi operato un calcolo sui punti di interesse, valutando i livelli sonori negli stessi punti oggetto dei rilevamenti fonometrici. In tale modo è possibile un raffronto fra dati simulati dal programma tarato sulla situazione considerata e i dati calcolati sulla base dei rilievi sperimentali, che viene mostrato nella seguente tabella.

Misura	Rilevato L_{Aeq}	Simulato L_{Aeq}
2	66.0	65.6
3	63.1	64.0
4	59.9	60.3
5	58.9	59.8

Si nota che il modello di simulazione risulta tarato correttamente, con differenze contenute entro 1 dB e quindi sicuramente accettabili rispetto agli obiettivi del presente lavoro. Inoltre il modello tende ad una leggera sovrastima del fenomeno particolarmente nelle posizioni più distanti e pertanto appare cautelativo rispetto agli obiettivi del presente lavoro.

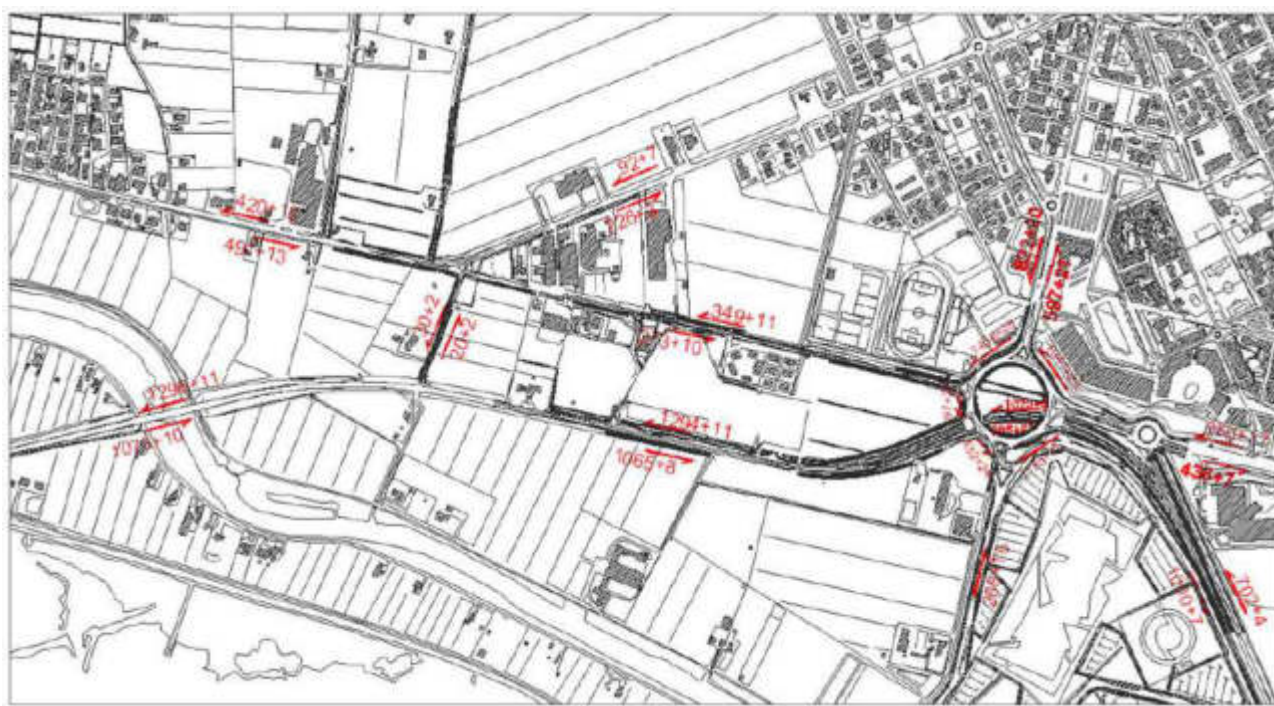
Possiamo quindi ritenere valido il risultato ottenuto con il modello di simulazione ed estendere questo all'intera area interessata.

5.3 Simulazione dello stato ante operam – valori di immissione

Al fine di caratterizzare completamente l'area in oggetto prima del nuovo intervento, è stata realizzata una simulazione, utilizzando i dati direttamente misurati per le singole sorgenti presenti nell'area, e i dati relativi ai flussi di traffico rilevati, per le sorgenti stradali nel periodo orario considerato.

I flussi di traffico stimati, ricavati per proiezione sul periodo orario dei flussi direttamente rilevati in sito nelle sessioni di misura, sono quelli indicati precedentemente.

Planimetria flussi di traffico ante operam



Per quanto riguarda il periodo di riferimento notturno, i valori di flussi di traffico sono stati stimati partendo dalla rilevazione di 48 ore e stimando un incremento medio della velocità pari a 10 Km/h per le principali infrastrutture ed una percentuale di mezzi pesanti pari al 1% del totale.

I risultati delle simulazioni sono riportati in seguito.

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) diurno a Q. +4,00

ANTE OPERAM DIURNO



Possibili superamenti dei limiti di classe IV in periodo di riferimento diurno (Ante Operam)



Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) notturno a Q.+4,00 **ANTE OPERAM NOTTURNO**



Possibili superamenti dei limiti di classe IV in periodo di riferimento notturno (Ante Operam)



Si può evidenziare che allo stato attuale i livelli di rumorosità risultano mediamente contenuti in relazione alla classificazione acustica dell'area e comunque fortemente dipendenti dalla distanza rispetto alle principali sorgenti stradali individuate.

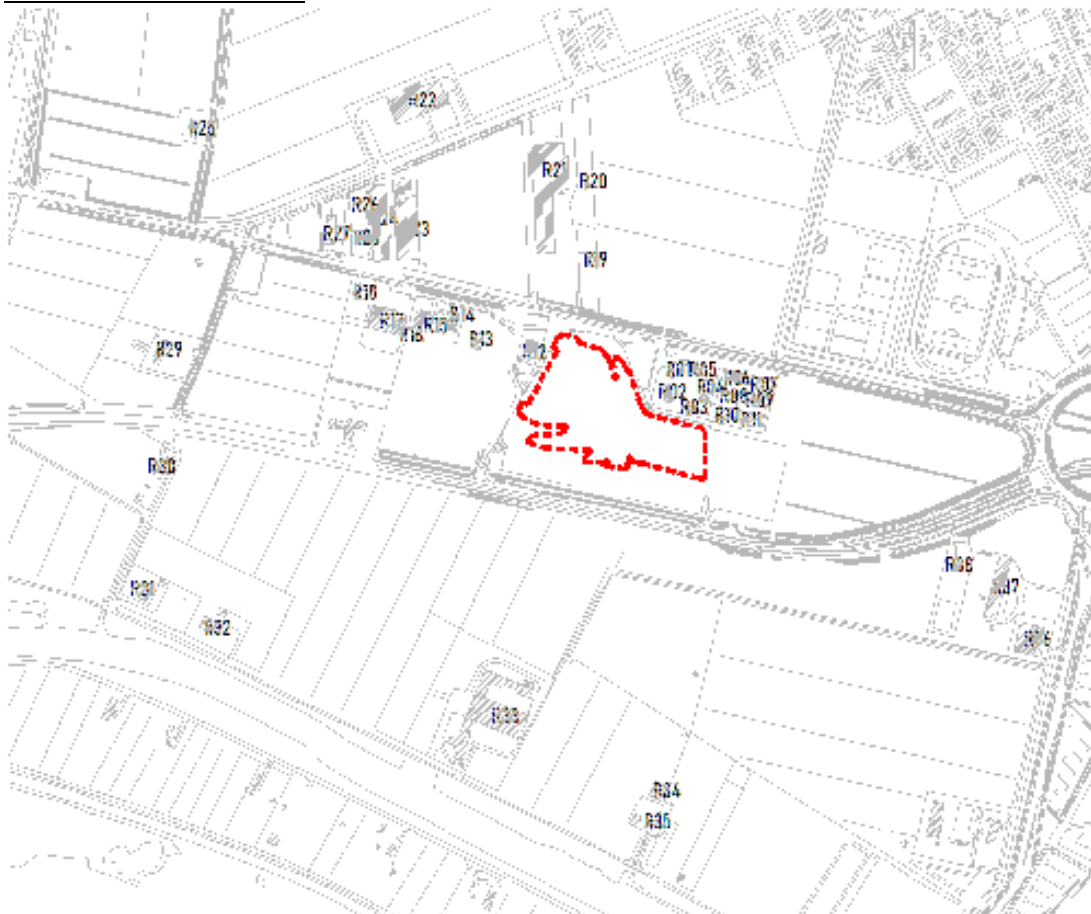
I livelli risultano pressoché costanti durante l'intero periodo diurno con lievi incrementi nelle ore di punta.

Allo stato attuale i limiti di zona imposti dal piano di classificazione acustica risultano generalmente rispettati all'interno e in prossimità dell'ambito di intervento.

Possibili superamenti risultano già allo stato attuale unicamente in posizioni prossime alle sorgenti stradali e particolarmente nel periodo di riferimento notturno. Tali possibili superamenti sono dovuti esclusivamente alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali stesse e rientrano in ogni caso entro i limiti di pertinenza acustica stabiliti dal DPR 142/2004 pari a 100 metri per le strade extraurbane secondarie i cui limiti valgono 70/60 dBA rispettivamente nel periodo di riferimento diurno e notturno.

Con gli stessi parametri è stato eseguito anche il calcolo sui recettori individuati nelle posizioni di maggior esposizione a differenti quote corrispondenti ai vari piani di abitazione. I risultati sono i seguenti:

Planimetria recettori



Numero RECETTORE	Destinazione d'uso	Diurno		Notturmo	
		Valore Limite	Valore Ante Operam	Valore Limite	Valore Ante Operam
		dB	dB	dB	dB
1	Residenziale	65	52.88	55	46.32
2	Residenziale	65	52.34	55	46.08
3	Residenziale	65	52.15	55	46.08
4	Residenziale	65	49.93	55	43.79
5	Residenziale	65	59.44	55	52.67
6	Residenziale	65	59.82	55	53.05
7	Residenziale	65	59.57	55	52.79
8	Residenziale	65	51.24	55	44.71
9	Residenziale	65	53.65	55	47.09
10	Residenziale	65	52.35	55	46.27
11	Residenziale	65	52.50	55	46.40
12	Artigianale	65	53.21	55	46.78
13	Residenziale	65	53.28	55	46.94
14	Residenziale	65	50.79	55	44.64
15	Residenziale	65	50.86	55	44.75
16	Residenziale	65	51.41	55	45.24
17	Residenziale	65	50.86	55	44.65
18	Residenziale	65	55.19	55	48.51
19	Ed. accessorio	65	53.97	55	47.30
20	Ed. accessorio	65	46.58	55	39.96
21	Commerciale	65	53.39	55	46.72
22	Commerciale	65	54.19	55	46.82
23	Comm.le+Residenzial	65	59.84	55	53.08
24	Comm.le+Residenzial	65	47.82	55	41.06
25	Residenziale	65	57.61	55	50.87
26	Residenziale	65	56.00	55	48.60
27	Residenziale	65	58.50	55	51.65
28	Residenziale	65	51.31	55	44.55
29	Residenziale	65	51.70	55	44.86
30	Residenziale	65	59.32	55	53.27
31	Residenziale	65	49.72	55	43.62
32	Residenziale	65	48.29	55	42.18
33	Commerciale	65	49.53	55	43.40
34	Residenziale	65	46.75	55	40.50
35	Residenziale	65	44.06	55	37.70
36	Commerciale	65	53.20	55	45.43
37	Residenziale	65	53.73	55	47.08
38	Residenziale	65	56.32	55	50.23

In evidenza eventuali superamenti dei limiti di zona

I risultati delle simulazioni dimostrano l'attuale rispetto dei limiti indicati dal piano di classificazione acustica comunale in corrispondenza di tutti i recettori prossimi all'area di intervento.

Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) diurno a Q. +4,00

PROGETTO DIURNO IMMISSIONE

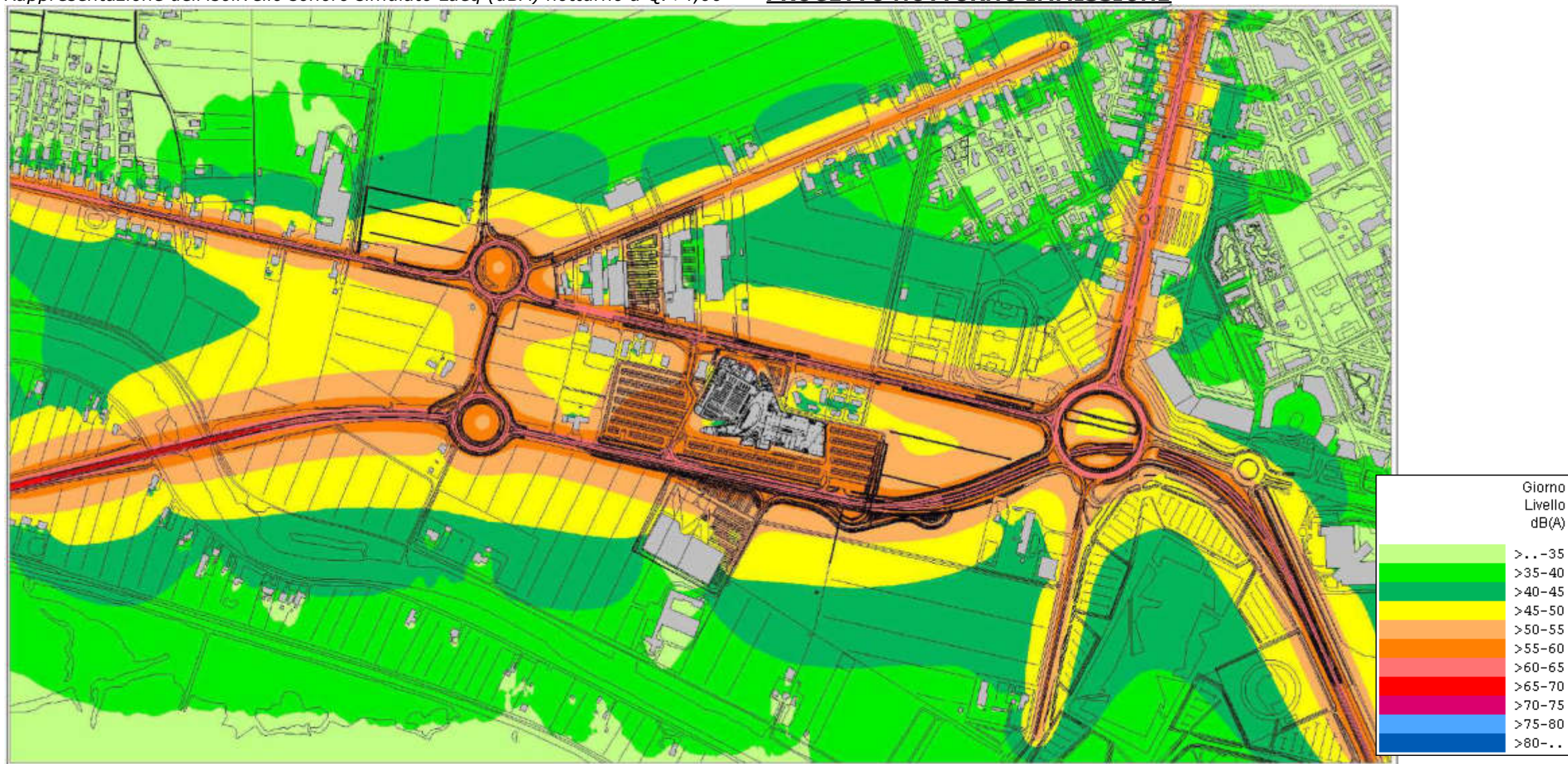


Possibili superamenti dei limiti di classe IV



Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) notturno a Q. +4,00

PROGETTO NOTTURNO IMMISSIONE



Possibili superamenti dei limiti di classe IV



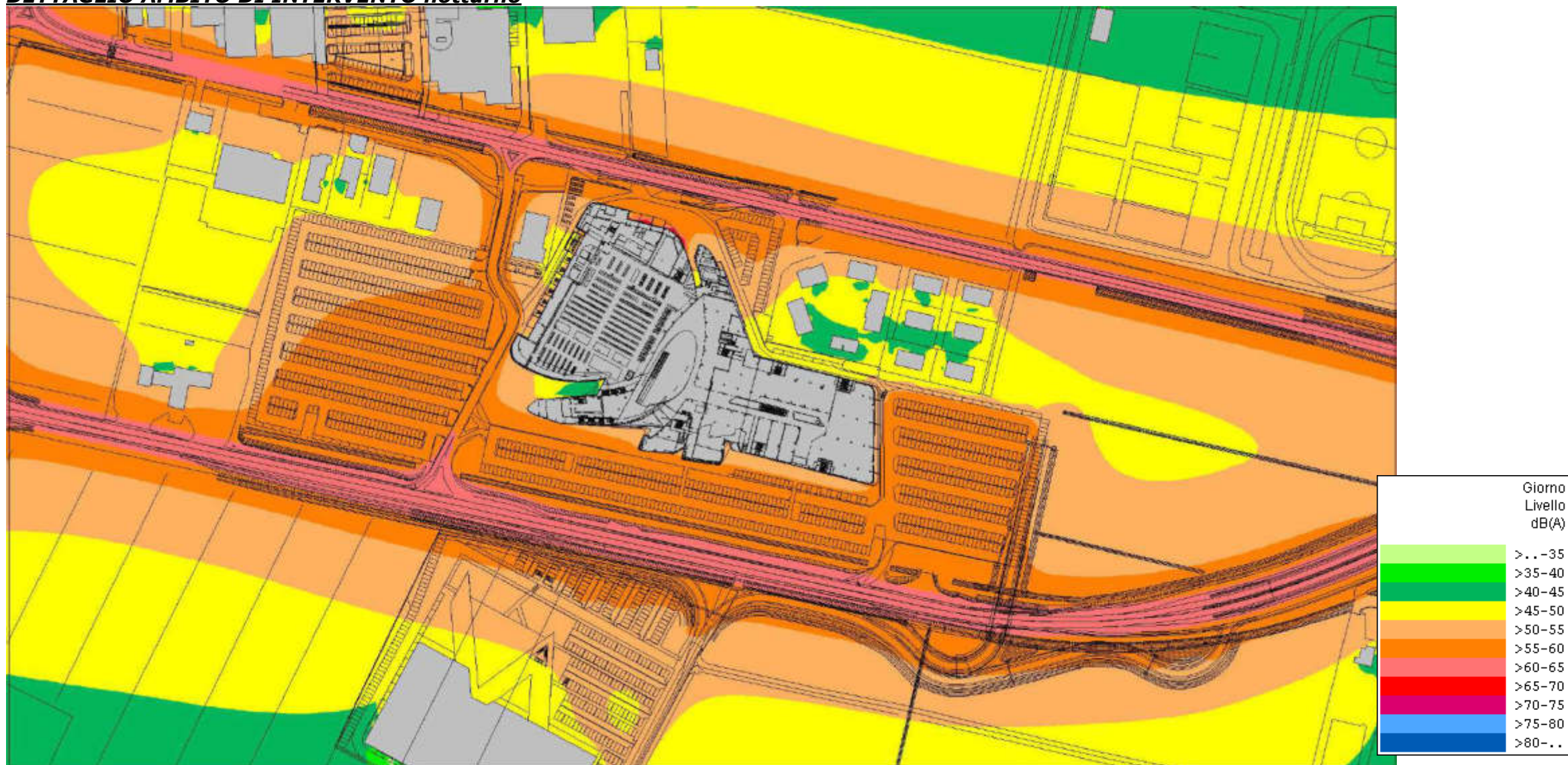
DETTAGLIO AMBITO DI INTERVENTO diurno



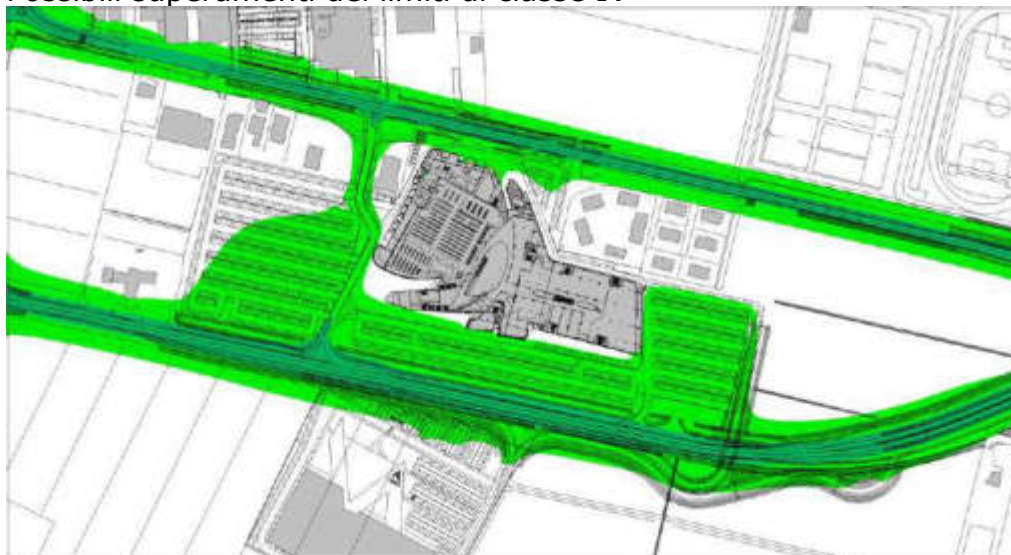
Possibili superamenti dei limiti di classe IV



DETTAGLIO AMBITO DI INTERVENTO notturno



Possibili superamenti dei limiti di classe IV



I risultati della simulazione dimostrano in generale un incremento della rumorosità ambientale piuttosto elevato ma distribuito in maniera equilibrata nell'area di intervento ed in prossimità della stessa.

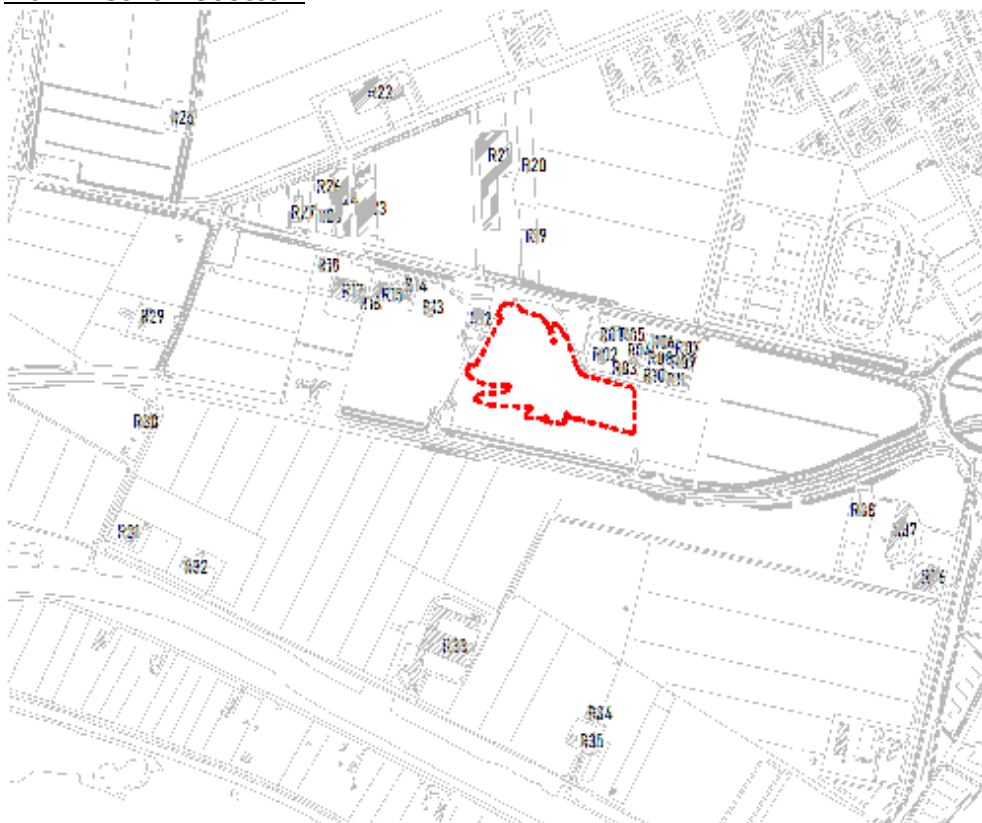
E' previsto in generale un incremento con redistribuzione dei livelli all'interno dell'ambito di intervento, particolarmente nel periodo di riferimento diurno in cui sono funzionanti le principali attività. Tali incrementi sono determinati essenzialmente dall'aumento di traffico indotto dall'insediamento più che dalla presenza di componenti impiantistiche fisse generalmente mascherate.

Risultano generalmente rispettati i limiti imposti dal piano di classificazione acustica comunale all'interno dell'ambito di intervento

Possibili superamenti risultano, come peraltro già allo stato attuale unicamente in posizioni prossime alle sorgenti stradali e particolarmente nel periodo di riferimento notturno. Tali possibili superamenti sono dovuti esclusivamente alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali stesse e rientrano in ogni caso entro i limiti di pertinenza acustica stabiliti dal DPR 142/2004 pari a 100 metri per le strade extraurbane secondarie.

Con gli stessi parametri è stato nuovamente eseguito anche il calcolo sui recettori individuati nelle posizioni di maggior esposizione, nel periodo di riferimento diurno ed a differenti quote corrispondenti ai vari piani di abitazione.

Planimetria recettori



I risultati sono i seguenti:

Numero RECETTORE	Destinazione d'uso	Diurno			Notturno		
		Valore Limite	Valore Ante Operam	Valore Progetto	Valore Limite	Valore Ante Operam	Valore Progetto
		dB	dB		dB	dB	
1	Residenziale	65	52.88	55.98	55	46.32	49.08
2	Residenziale	65	52.34	52.30	55	46.08	46.02
3	Residenziale	65	52.15	48.67	55	46.08	43.00
4	Residenziale	65	49.93	49.74	55	43.79	43.71
5	Residenziale	65	59.44	62.48	55	52.67	54.57
6	Residenziale	65	59.82	62.82	55	53.05	54.83
7	Residenziale	65	59.57	62.55	55	52.79	54.54
8	Residenziale	65	51.24	53.09	55	44.71	45.52
9	Residenziale	65	53.65	55.83	55	47.09	47.98
10	Residenziale	65	52.35	52.29	55	46.27	45.89
11	Artigianale	65	52.50	53.31	55	46.40	46.42
12	Residenziale	65	53.21	53.37	55	46.78	47.43
13	Residenziale	65	53.28	57.00	55	46.94	50.16
14	Residenziale	65	50.79	52.81	55	44.64	45.82
15	Residenziale	65	50.86	53.08	55	44.75	46.04
16	Residenziale	65	51.41	53.96	55	45.24	46.80
17	Residenziale	65	50.86	54.37	55	44.65	47.21
18	Ed. accessorio	65	55.19	57.92	55	48.51	49.98
19	Ed. accessorio	65	53.97	56.63	55	47.30	49.21
20	Commerciale	65	46.58	48.73	55	39.96	41.58
21	Commerciale	65	53.39	55.29	55	46.72	47.93
22	Comm.le+Residenzial	65	54.19	55.11	55	46.82	47.16
23	Comm.le+Residenzial	65	59.84	63.15	55	53.08	55.07
24	Residenziale	65	47.82	51.06	55	41.06	43.09
25	Residenziale	65	57.61	60.93	55	50.87	52.92
26	Residenziale	65	56.00	56.51	55	48.60	48.47
27	Residenziale	65	58.50	62.06	55	51.65	54.05
28	Residenziale	65	51.31	57.21	55	44.55	49.21
29	Residenziale	65	51.70	56.09	55	44.86	49.10
30	Residenziale	65	59.32	62.04	55	53.27	54.03
31	Residenziale	65	49.72	51.48	55	43.62	43.52
32	Commerciale	65	48.29	49.99	55	42.18	42.06
33	Residenziale	65	49.53	42.88	55	43.40	35.15
34	Residenziale	65	46.75	47.32	55	40.50	39.77
35	Commerciale	65	44.06	43.99	55	37.70	36.33
36	Residenziale	65	53.20	51.68	55	45.43	44.77
37	Residenziale	65	53.73	55.06	55	47.08	47.37
38	Residenziale	65	56.32	57.67	55	50.23	49.95

I risultati delle simulazioni dimostrano un incremento contenuto della rumorosità complessiva in periodo di riferimento diurno. In corrispondenza dei recettori maggiormente prossimi all'ambito di intervento tali incrementi sono stimati in facciata sino a +4 dB(A) in corrispondenza del recettore R13 con livelli massimi di circa 62.0 dB(A) in corrispondenza del recettori R6 prospiciente Via Roma. Gli incrementi maggiori sono stimati in corrispondenza del recettore R13 prossimo alle nuove aree di parcheggio. In corrispondenza di tale recettore si stima un incremento di 4.0 dB(A) con livelli massima pari a 57.0 dB(A). Tali aumenti sono da attribuire ai flussi di traffico indotti dall'intervento, stimati in maniera ampiamente cautelativa. Appaiono in ogni caso ampiamente rispettati i valori limite di immissione stabiliti per la classe IV e pari a 65.0 dB(A) in periodo di riferimento diurno.

Discorso analogo per il periodo di riferimento notturno in cui appaiono ampiamente rispettati i valori di immissione stabiliti per la classe IV e pari a 55.0 dB(A).

Per alcuni recettori molto prossimi al nuovo edificio, l'intervento determina una significativa schermatura rispetto al rumore prodotto dalla esistente infrastruttura S.R. 43 con possibile riduzione dei livelli di esposizione. In particolare per il recettore R3 con una possibile attenuazione di oltre 3 dB(A).

5.5 Simulazione dello stato di progetto – valori di emissione

Vengono di seguito valutati anche i valori di emissione considerando le sole emissioni delle attività pertinenti alla nuova area commerciale ed escludendo pertanto i soli contributi delle sorgenti stradali esterne all'area.

Le attività, impianti, flussi veicolari interni all'ambito sono quelli descritti al precedente punto 4.

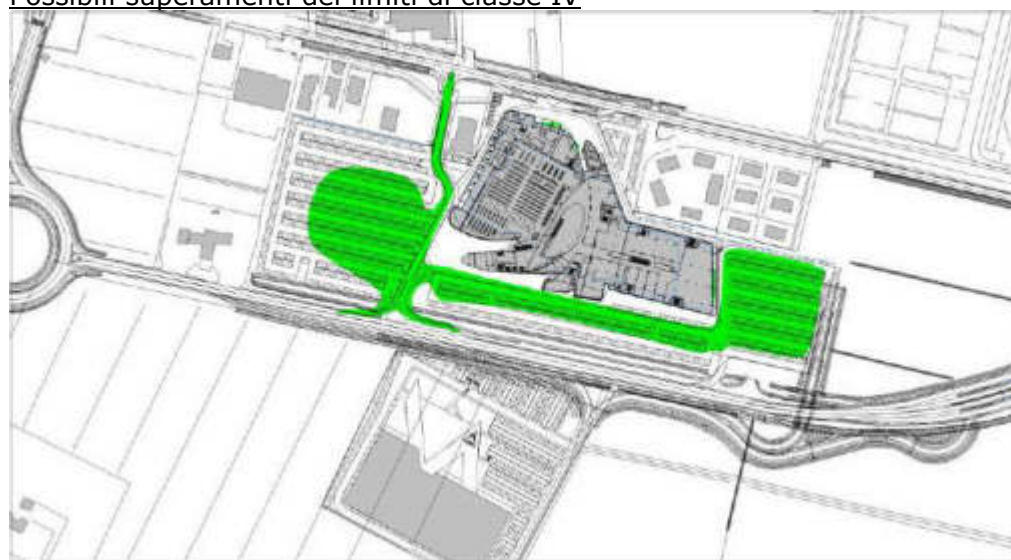
In via cautelativa si considera il funzionamento in continuo di tutti gli impianti posti in copertura.

I risultati delle simulazioni sono riportati in seguito.

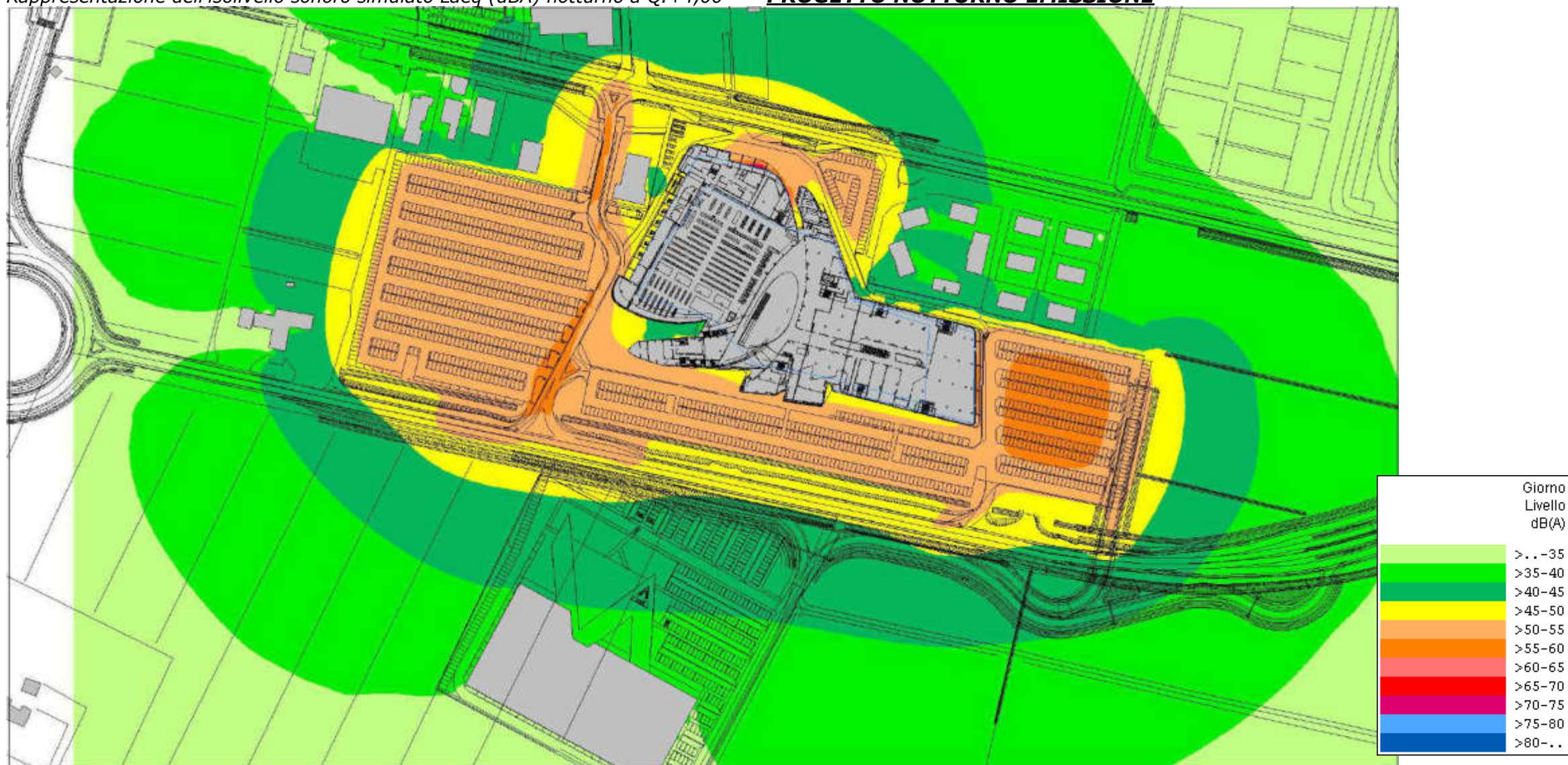
Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) notturno a Q.+4,00 **PROGETTO DIURNO EMISSIONE**



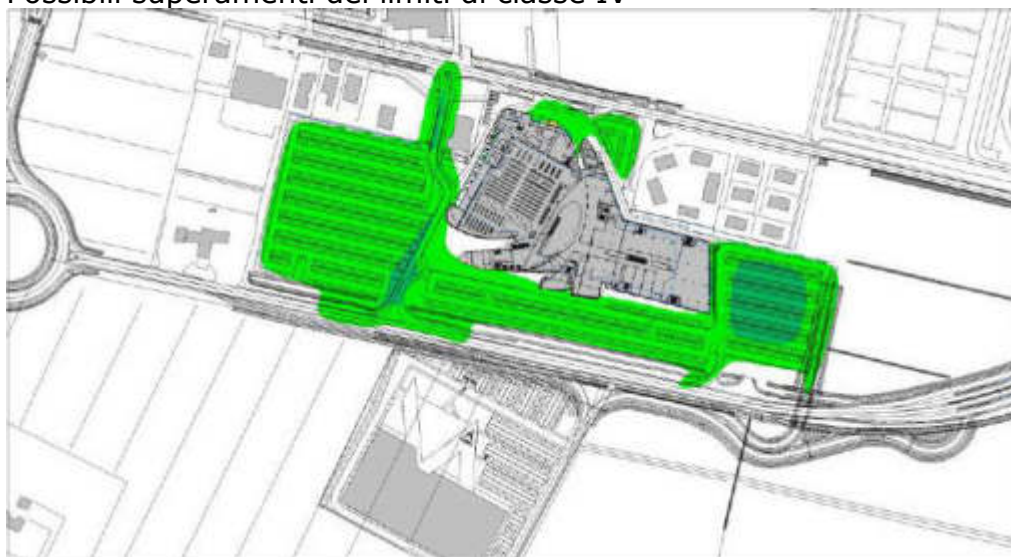
Possibili superamenti dei limiti di classe IV



Rappresentazione dell'isolivello sonoro simulato L_{aeq} (dBA) notturno a Q.+4,00 **PROGETTO NOTTURNO EMISSIONE**



Possibili superamenti dei limiti di classe IV



6) PREVISIONE DEL RISPETTO DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

Per le nuove sorgenti deve essere verificato, ai sensi del D.M.A. 11/12/96 il rispetto del *criterio differenziale*, cioè la differenza tra il livello del rumore ambientale (in presenza delle sorgenti disturbanti) e quello del rumore residuo (in assenza delle sorgenti).

Limiti differenziali :	diurno	5 dB(A)
	notturno	3 dB(A)

(art. 4 D.P.C.M. 14/11/97)

Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso. (art.4 DPCM 14/11/97).

Per i parametri e le modalità di misura si farà espressamente riferimento al **D.M.A. 16 Marzo 1998** " Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

Ed in particolare:

L_A: LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

L_R: LIVELLO DI RUMORE RESIDUO: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

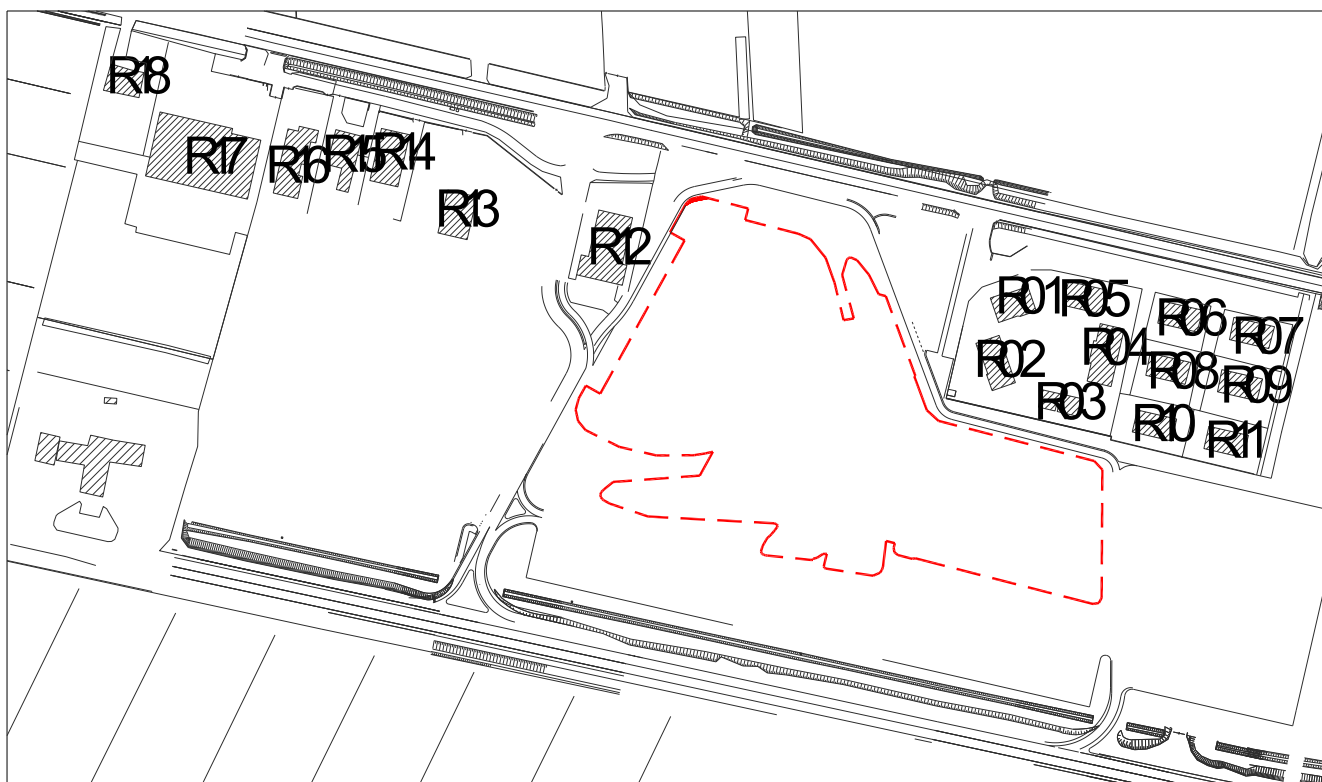
L_D: LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE: è la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R).

$$L_D = L_A - L_R$$

Pertanto le sorgenti individuate ed in particolare tutti gli impianti ed attività posizionati all'esterno o in ogni caso aventi propagazione di rumore verso l'ambiente esterno e funzionanti in periodo di riferimento diurno e parzialmente notturno risultano soggetti alla verifica di tale criterio.

È da rilevare come il limite differenziale sia da verificare all'interno delle abitazioni maggiormente esposte. Tuttavia durante i sopralluoghi svolti non è stato possibile accedere ai fabbricati su cui si suppone siano collocati i recettori e pertanto non è dato conoscere la destinazione d'uso dei locali che si affacciano verso le sorgenti individuate.

Si assumono pertanto come posizioni di calcolo quelle relative alla posizione in facciata degli edifici recettori maggiormente prossimi all'ambito di intervento precedentemente individuati.



I valori dei livelli di rumore residuo vengono stimati a partire dall'analisi dello stato ante operam e calcolando i valori di minima correlati unicamente ai flussi di traffico veicolare sulle strade esistenti in ante operam nella fasce orarie meno trafficate.

I risultati delle simulazioni sono le seguenti:

Recettore	Quota	LP Diurno Notturmo	LR Diurno Notturmo	LA=LP+LR	LD=LA-LR	Limite
R1	4,5 P.1.	50.3 45.3	49.9 45.5	53.1 48.4	3.2 2.9	<5.0 <3.0
R2	4,5 P.1.	48.6 43.7	49.3 43.9	52.0 46.8	2.7 2.9	<5.0 <3.0
R3	4,5 P.1.	45.9 41.2	49.1 43.0	50.8 45.2	1.7 2.2	<5.0 <3.0
R4	4,5 P.1.	45.0 41.0	46.9 41.2	49.1 44.1	NA 2.9	<5.0 <3.0
R5	4,5 P.1.	43.4 40.7	56.4 49.7	56.6 50.2	0.2 0.5	<5.0 <3.0
R6	4,5 P.1.	39.8 37.4	56.8 50.0	56.9 50.2	0.1 0.2	<5.0 <3.0
R7	4,5 P.1.	37.1 35.0	56.5 49.8	56.5 49.9	0.0 0.1	<5.0 <3.0
R8	4,5 P.1.	41.6 35.7	48.2 41.7	49.1 42.7	NA 1.0	<5.0 <3.0
R9	4,5 P.1.	41.4 35.8	50.6 44.0	51.1 44.6	0.5 0.6	<5.0 <3.0
R10	4,5 P.1.	47.9 42.7	49.4 43.3	51.7 46.0	2.3 2.7	<5.0 <3.0
R11	4,5 P.1.	48.6 42.7	49.5 43.4	52.1 46.1	2.6 2.7	<5.0 <3.0
R13	4,5 P.1.	51.2 46.0	53.0 46.5	55.2 49.3	2.2 2.8	<5.0 <3.0
R14	4,5 P.1.	46.2 41.4	47.8 41.6	50.1 44.5	2.3 2.9	<5.0 <3.0
R15	4,5 P.1.	47.1 41.9	47.9 42.1	50.5 45.0	2.6 2.9	<5.0 <3.0
R16	4,5 P.1.	47.7 41.9	48.4 42.2	51.1 45.1	2.7 2.9	<5.0 <3.0
R17	4,5 P.1.	49.3 43.8	48.9 44.6	52.1 47.2	3.2 2.6	<5.0 <3.0

NA valori inferiori al valore di applicabilità del criterio differenziale

Valutando l'insieme delle sorgenti non si considerano riduzioni per funzionamento a tempo parziale. Non sono inoltre previste penalizzazioni per presenza di componenti tonali, in quanto gli impianti installati non prevedono componenti tonali se non in prossimità degli impianti stessi.

Appare pertanto rispettato il criterio differenziale nei due distinti periodi di riferimento diurno e notturno.

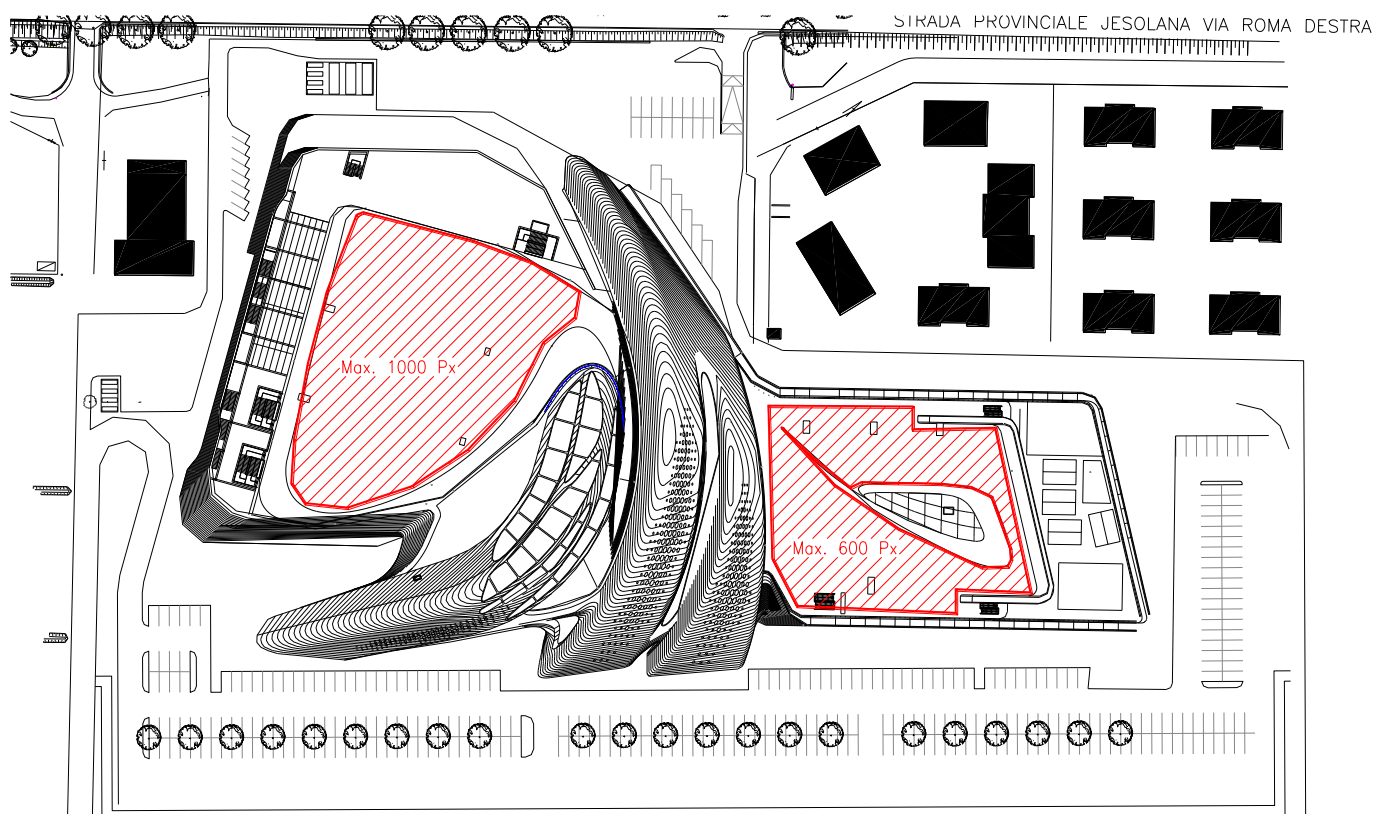
7) RUMORE ANTROPICO PRODOTTO DA ATTIVITA' OCCASIONALI DI INTRATTENIMENTO

Il progetto prevede la possibilità che l'ampia copertura possa essere utilizzata per uso pubblico, e direttamente collegata con il parcheggio da percorsi differenziati rispetto agli spazi commerciali.

La superficie di copertura pari a circa 7500 mq. potrà quindi essere utilizzata per attività ludiche, ricreative ed espositive quali ristoro, mercati all'aperto e similari. Allo stato attuale tuttavia tali possibilità non risultano ancora definite, e pertanto il numero massimo di persone che possono risultare attratte da tali attività è stato stimato in via ampiamente cautelativa, in relazione al numero massimo di persone evacuabili attraverso le vie d'esodo previste in progetto.

In particolare il numero massimo di persone evacuabili risulta pari a circa 1600 unità, suddivise per le due porzioni di copertura separatamente utilizzabili. Quindi, sempre in via cautelativa, si ipotizza la presenza massima di 1000 persone sulla porzione di copertura caratterizzata da maggiore superficie a Nord, e di 600 su quella a Sud di superficie più ridotta, come indicato nello schema di cui sotto. È ipotizzabile invece che in condizioni di normale affluenza sia prevedibile un afflusso medio di circa 100 persone.

Planimetria coperture con indicazione delle aree accessibili e del numero massimo di persone stimate.



Ai fini della verifica previsionale del rispetto dei limiti in deroga previsti dallo specifico regolamento comunale, oltre al rumore antropico determinato dall'aggregazione di persone si considera anche il contributo delle sorgenti impiantistiche già individuate al precedente punto 4.A e del rumore prodotto dal traffico indotto. Per quest'ultimo si considera una attrazione di 800 veicoli/ora stimando che ogni veicolo contenga mediamente n.2 utenti. Tali flussi sono distribuiti proporzionalmente sulle aree a parcheggio di progetto e considerate come sorgenti di tipo areale.

Le attività di cui si stima l'afflusso massimo rappresentano attività di tipo temporaneo e non connesse alle esigenze commerciali insediabili, e pertanto soggette, oltre che alla applicabilità della normativa nazionale e regionale vigente in materia, alla regolamentazione locale del comune di Jesolo, ed in particolare al regolamento per la tutela dall'inquinamento acustico approvato con delibera di C.C. n.82 del 18 Giugno 2015.

Tale regolamento, in ottemperanza alla normativa nazionale e regionale al TITOLO VI, disciplina le attività rumorose a carattere temporaneo ed in particolare:

- a) attività di intrattenimento o spettacolo, promosse o gestite a cura di associazioni, enti pubblici e privati, gruppi, privati, del tipo: concerti, serate musicali, feste, ballo, cinema all'aperto;
- b) attività di intrattenimento o spettacolo esercitate in modo occasionale a supporto dell'attività principale licenziata presso pubblici esercizi (o presso sedi di circoli, associazioni e quant'altro), del tipo: piano-bar, serate musicali, feste, ballo;
- c) eventi sportivi svolti in specifiche strutture o in aree temporanee, promosse e gestite da enti pubblici e privati, associazioni, gruppi, privati;
- d) fuochi pirotecnici.

Per tali attività il regolamento prevede deroghe ai limiti di rumorosità indicati dalla L.447/95 e dal DPCM 14/11/97 nell'ambito del rispetto di specifiche disposizioni, orari di esercizio e limiti massimi di rumorosità ed in particolare:

A. Limitazione orario attività di intrattenimento:

- 1. Karaoke: fino alle ore 24:00
- 2. Musica live/concertini: fino alle ore 24:00
- 3. Intrattenimento con dj/vocalist: fino alle ore 24:00
- 4. Concerti live/eventi: fino alle ore 00:30
- 5. Feste paesane: fino alle ore 00:30

Le suddette attività in ogni caso non potranno avere inizio prima delle ore 16:00.

B. Limitazione frequenza esibizioni (gli eventi non sono cumulabili):

- 1. Karaoke: massimo n. 2 volte alla settimana
- 2. Musica live/concertini: massimo n. 2 volte alla settimana
- 3. Intrattenimento con dj/vocalist: massimo n. 2 eventi alla settimana

Ulteriori esibizioni e fino al limite massimo di frequenze di seguito specificato, da ritenersi comprensivo delle frequenze sopraindicate, dovranno essere autorizzate su apposita richiesta all'ufficio competente in quanto assoggettabili alla normativa di pubblico spettacolo ai sensi degli artt. 68 e 80 del T.U.L.P.S..

Karaoke: limite massimo n. 3 volte alla settimana con un massimo di n. 2 volte consecutive;

Musica live/concertini: limite massimo n. 4 volte alla settimana;

Intrattenimento con dj/vocalist: limite massimo n. 4 volte alla settimana;

4. Concerti live/eventi: non più di 5 volte all'anno per la stessa zona con una frequenza max di 3 volte al mese.

5. Feste paesane: secondo programma approvato dall'Amministrazione.

Limiti assoluti da rispettare per la deroga alle attività rumorose temporanee

La deroga ai limiti di rumorosità (ovvero limiti assoluti di zona e limite differenziale indicati dalla L. 447/95) viene concessa nel rispetto delle limitazioni di cui sopra, fissando un limite assoluto di immissione sonora che l'attività in deroga non deve superare, rilevato per un tempo predeterminato di 10 minuti, e misurato in facciata dai ricettori sensibili a 1 metro; per ricettori sensibili si intendono ad esempio camere di albergo, unità residenziali.

I limiti di rumorosità in deroga da rispettare sono:

ATTIVITA'	LIMITE SONORO
Karaoke	70 dB(A) – 10 min.
Musica live/concertini	70 dB(A) – 10 min.
Intrattenimento con Dj/Vocalist	70 dB(A) – 10 min.

Per le feste paesane ed i concerti live, il limite sonoro da verificare è il livello di pressione sonora media da misurare al centro dell'area di ascolto degli spettatori che dovrà essere inferiore a:

$Leq = 95 \text{ dB(A)}$ valore medio nell'arco di 1 ora

$LA_{S,max} < 102 \text{ dB(A)}$

Così come indicato dal D.P.C.M. n. 215/99 e successive modifiche.

Il regolamento prevede in ogni caso che prima della attivazione di tali attività rumorose temporanee ne sia data alla amministrazione preventiva comunicazione su apposita modulistica predisposta dall'ufficio competente che nel caso delle attività di cui si tratta prescrive la produzione di una specifica valutazione previsionale di impatto acustico con indicazione degli eventuali interventi di mitigazione necessari a garantire il rispetto dei valori in deroga concessi.

Per stimare il contributo alla rumorosità complessiva apportato dalla presenza di persone si assumono come dati di riferimento quelli riportati nella pubblicazione "Impatto Acustico – accertamenti e documentazione" edita da Maggioli editore anno 2009, desunti da verifiche strumentali realizzate dall'ARPA Veneto dipartimento di Venezia che indicano le emissioni sonore espresse in termini di livello equivalente valutato ad 1 metro dalla sorgente con intervallo variabile tra i 60 e i 70 dB in funzione della modalità con cui le persone conversano tra loro. Il livello complessivo viene espresso in funzione della somma energetica di tutti i contributi (n persone presenti) attraverso la formula:

Lawlog(n.k)

I livelli di emissione generati da aggregazione di persone che occupano aree esterne valutati a 30 m. di distanza risultano così stimati:

gruppo di 15-20 persone in area non attrezzata di locale pubblico = 53.0 dB(A)

dev. st. 5 d(A).

gruppo di 40 persone in area non attrezzata di locale pubblico = 55.0 dB(A)

dev. st. 4 d(A).

moltitudine di persone >1000 = 72.0 dB(A)

dev. st. 2 d(A).

Tali valori vengono assunti come riferimento per la stima della rumorosità antropica prodotta dall' aggregazione di persone sulla copertura nelle due aree individuate. In particolare si assume un livello di pressione sonora pari a 72.0 dB(A) a 30 metri per la porzione di copertura Ovest con presenza massima di 1000 persone e per interpolazione un livello di pressione sonora pari a 69.0 dB(A) per la porzione di copertura Est con presenza massima di 600 persone.

Tali livelli calibrati nel modello in assenza di elementi schermanti, che vengono inseriti solo in un secondo momento, determinano i seguenti livelli di potenza sonora delle sorgenti areali considerate direttamente poste sulla superficie riflettente della copertura:

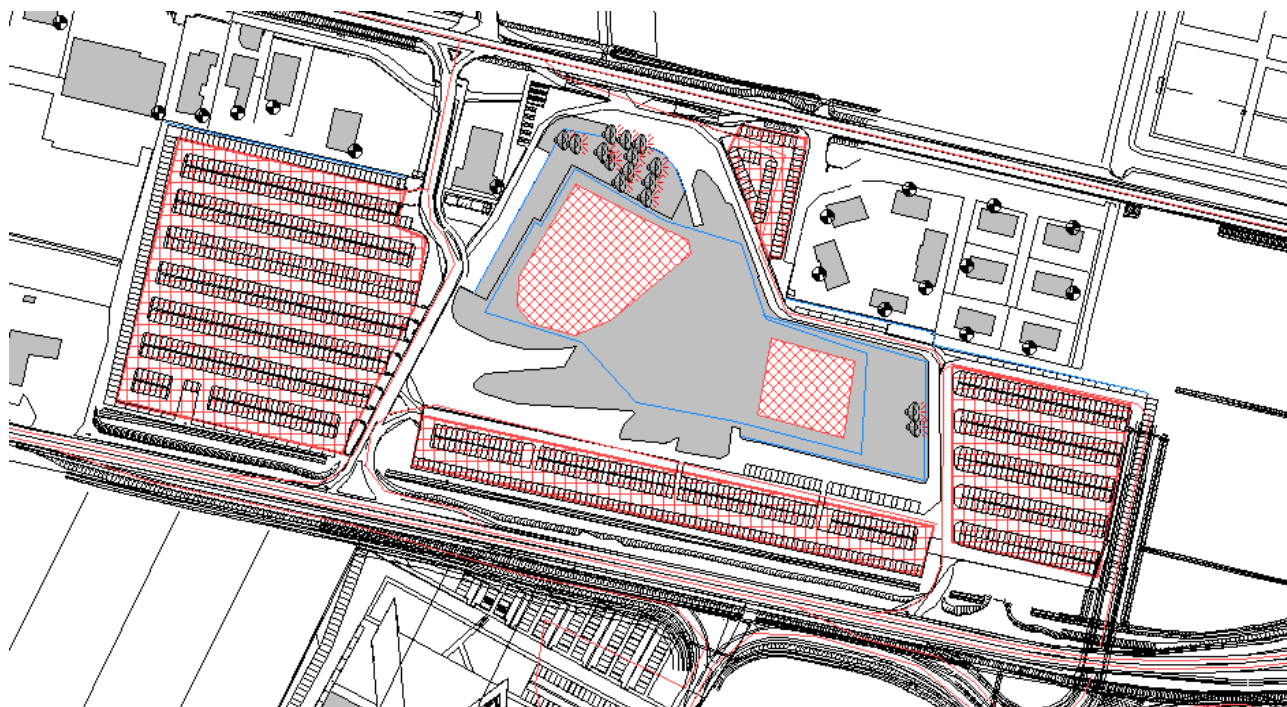
Lw Nord = 80 dB(A)/mq.

Lw Sud = 77.0 dB(A)/mq.

Le sorgenti considerate vengono ipotizzate di tipo areale e con distribuzione spettrale lineare in assenza di dati precisi.

In relazione alla complessità geometrica del sito si utilizza ai fini del calcolo un software previsionale acustico già descritto sopra.

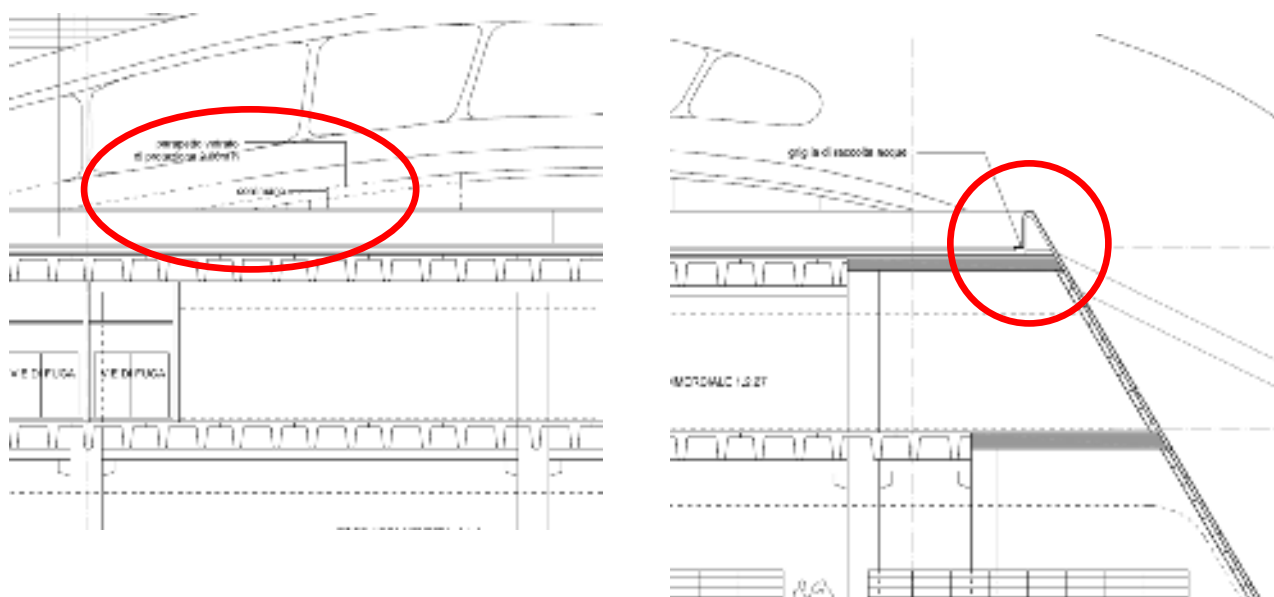
Riepilogo delle sorgenti considerate



L'effetto determinato rispetto ai recettori residenziali individuati sarà parzialmente attenuato per la posizione della sorgente in copertura e per la presenza di elementi parzialmente schermanti costituiti dai parapetti previsti in progetto.

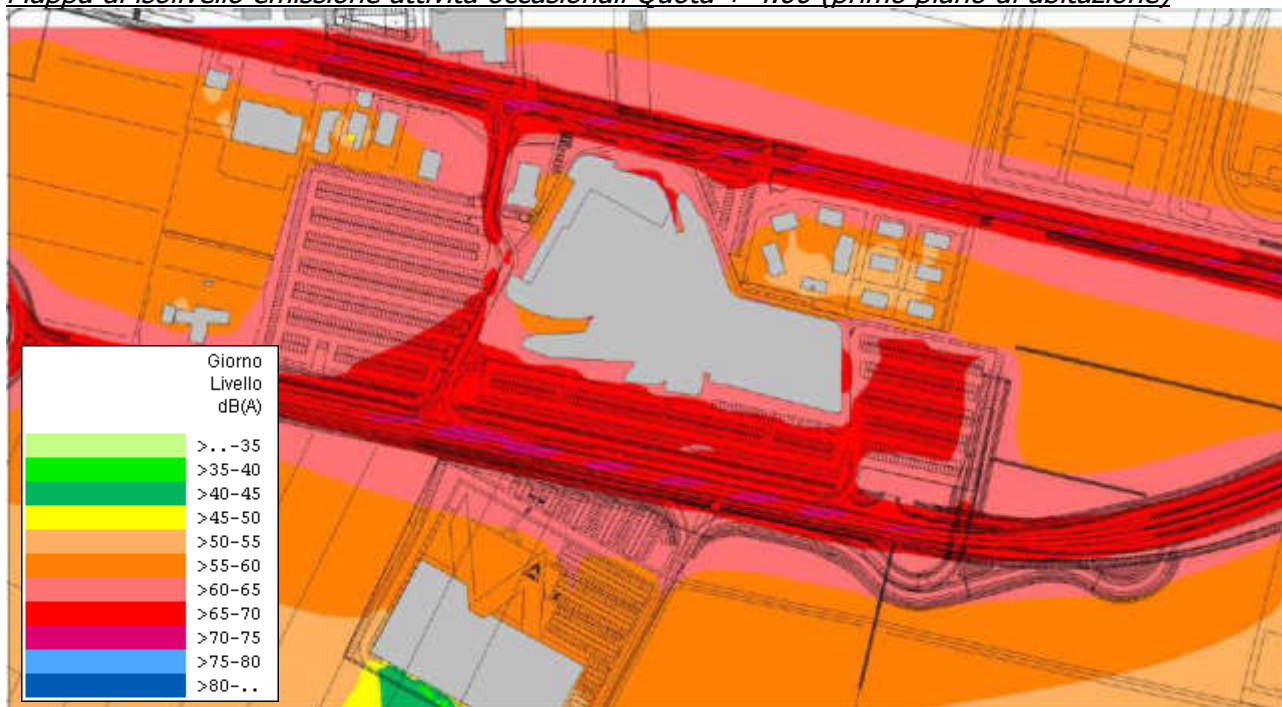
Tali parapetti sono costituiti da elementi con struttura metallica rivestiti internamente ed esternamente con pannellature in Corian bianco detto anche pietra acrilica di altezza pari a cm. 120. Su alcune porzioni di copertura è previsto un ulteriore schermatura di protezione in vetro di altezza totale fino a cm.200. Tale ulteriore elemento non è stato considerato nelle modellizzazioni.

Per la parte cieca descritta sopra è stato stimato un potere fonisolante R_w pari ad almeno 28 dB.

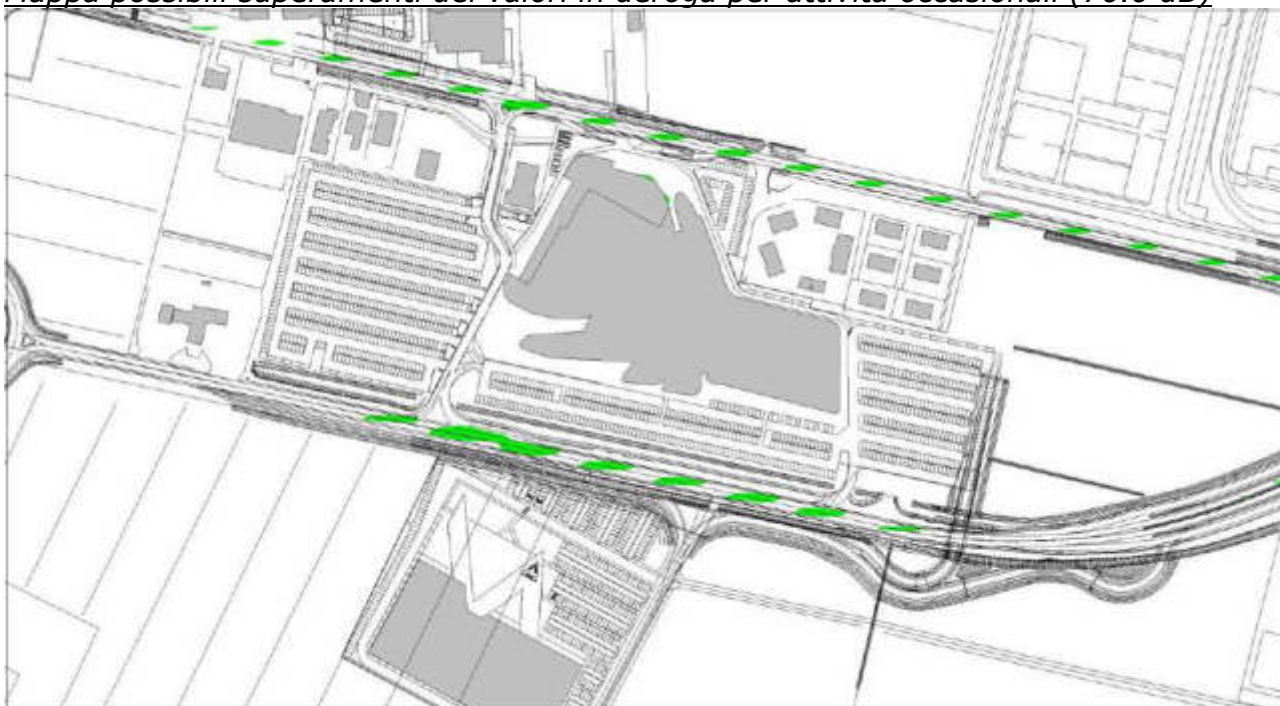


I risultati della simulazione sono i seguenti

Mapa di isolivello emissione attività occasionali Quota + 4.00 (primo piano di abitazione)



Mapa possibili superamenti dei valori in deroga per attività occasionali (70.0 dB)



Il valore limite autorizzabile in deroga per eventi di tipo occasionale appare rispettato in corrispondenza di tutti i recettori a carattere residenziale presenti.

8) CONCLUSIONI

La relazione contiene i risultati dello studio relativo al clima acustico e delle eventuali variazioni di questo prodotto da un nuovo fabbricato ad uso commerciale da realizzare in un'area parzialmente già edificata e ricompresa tra la SP 43 Via Adriatico e la Via Roma Destra.

La documentazione viene prodotta a seguito della definizione del progetto nella soluzione finale per quanto riguarda la realizzazione della viabilità di servizio afferente all'intervento.

La documentazione tiene inoltre conto di alcune specifiche richieste emerse in fase di istruttoria.

La presente infine tiene in considerazione il contributo cumulativo determinato da altri progetti di urbanizzazione che si prevede saranno sviluppati in futuro in prossimità dell'ambito di intervento oggetto di valutazione.

Tramite rilievi strumentali e simulazioni della situazione ante operam e post intervento è stata valutata la situazione acustica del sito interessato dall'intervento progettato.

L'analisi della zonizzazione acustica vigente mostra che l'area oggetto di intervento è classificata come classe IV "area di intensa attività umana" con limite diurno di 65.0 dB(A) e notturno di 55.0 dB(A).

Anche tutti i recettori individuati come maggiormente prossimi all'area di intervento ricadono in area di classe IV.

Allo stato attuale i livelli di rumorosità risultano mediamente contenuti in relazione alla classificazione acustica dell'area e comunque fortemente dipendenti dalla distanza rispetto alle principali sorgenti stradali individuate.

Allo stato attuale i limiti di zona imposti dal piano di classificazione acustica risultano generalmente rispettati all'interno e in prossimità dell'ambito di intervento.

Possibili superamenti risultano già allo stato attuale unicamente in posizioni prossime alle sorgenti stradali. Tali possibili superamenti sono dovuti esclusivamente alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali stesse e rientrano in ogni caso entro i limiti di pertinenza acustica stabiliti dal DPR 142/2004 pari a 100 metri per le strade extraurbane secondarie con valori limite di 70 dBA in periodo di riferimento diurno e 60 dBA in periodo di riferimento notturno.

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di un fabbricato ad uso commerciale polifunzionale con negozi, bar e ristoranti, oltre ai necessari spazi di servizio, previa demolizione di preesistenti edifici ad uso commerciale. L'intervento prevede la installazione di impianti sorgenti di tipo non continuativo funzionali all'esercizio delle attività, oltre all'incremento di rumore dovuto ai nuovi veicoli attratti. Le principali attività saranno funzionanti esclusivamente in periodo di riferimento diurno, tuttavia alcune di queste potrebbero risultare funzionanti anche in periodo di riferimento notturno.

E' stata valutata in via previsionale la presenza di una parte impiantistica per il raffreddamento/riscaldamento degli ambienti che sarà posizionata parzialmente in copertura e parzialmente su terrazze appositamente adibite. E stimate le caratteristiche di fonoisolamento delle strutture che possono determinare una mitigazione delle componenti impiantistiche previste.

Sono inoltre state definite delle schermature acustiche per alcune porzioni di aree a parcheggio molto prossime ad alcuni recettori costituite da barriere fonoassorbenti.

Dalle analisi svolte si evidenzia che le nuove sorgenti impiantistiche risultano pressoché ininfluenti rispetto alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali già presenti allo stato attuale ai fini della determinazione del clima acustico complessivo in corrispondenza dei recettori individuati.

Risultano in ogni caso rispettati i valori limite di emissione ed immissione nel periodo di riferimento diurno e notturno.

È stato inoltre stimato il differenziale generato dalle nuove sorgenti impiantistiche rispetto ai recettori più prossimi individuati nel periodo di riferimento notturno, nelle situazioni maggiormente critiche individuate.

Risulta altresì rispettato il valore limite differenziale nel periodo di riferimento diurno e notturno, valutato in corrispondenza di tutti i recettori prossimi all'ambito di intervento.

Si precisa che nelle ipotesi di progetto si sono considerate le situazioni maggiormente gravose, in particolare per quanto attiene ai possibili flussi di traffico indotti e facendo riferimento allo studio previsionale sulla viabilità condotto separatamente. Si evidenzia che anche le ipotizzate modifiche alla viabilità, da realizzare a monte dell'intervento non determineranno sostanziali modifiche al clima acustico stimato, con sostanziale rispetto dei valori limite per le sorgenti stradali all'interno delle relative fasce di pertinenza acustica.

Si sottolinea come i risultati stimati di emissione e differenziali siano fortemente correlati alle caratteristiche ed alla posizione degli impianti installati e pertanto in fase di definizione del progetto dovranno essere verificate le ipotesi considerate nella presente documentazione.

L'INTERVENTO RISULTA PERTANTO PIENAMENTE COMPATIBILE CON LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA E CON LA NORMATIVA ATTUALMENTE VIGENTE IN MATERIA.

San Donà di Piave, 21/06/2020

In fede
(Dott. Arch. Maurizio Cossar)



Allegati:

- a) copia attestato di riconoscimento iscrizione all'elenco nazionale e regionale dei tecnici competenti in acustica;

N° Iscrizione Elenco Nazionale	679
Regione	Veneto
N° Iscrizione Elenco Regionale	384
Cognome	Cossar
Nome	Maurizio
Titolo di Studio	Laurea in architettura
Estremi provvedimento	
Luogo nascita	Milano
Data nascita	17/05/1971
Codice fiscale	CSSMRZ71E17F205S
Stato estero	0
Regione	Veneto
Provincia	VE
Comune	San Donà di Piave
Via	Corso S. Trentin
Civico	109
Cap	30027
Nazionalita	IT
Email	maurizio@dbacustica.it
Pec	maurizio.cossar@archiworldpec.it
Telefono	0421-336760
Cellulare	0
Dati contatto	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018



*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Maurizio Cossar, nato a Milano il 17/05/71 è stato riconosciuto Tecnico
Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del
Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 384.*

26 AGO. 2003

ARPAV.

Al Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Canis Trolli



Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966



COMUNE DI JESOLO
CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA

DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (DPIA)

Ai sensi dell'art. 8 Legge 447/95
Aggiornata al 16/06/2020

TECNICO REDATTORE

Dott. Arch. Maurizio Cossar

Iscrizione Ordine degli Architetti n. 3218

Iscrizione Elenco Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica n. 384

Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n. 679



COMPLESSO COMMERCIALE "JESOLO MAGICA" STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE

**ALLEGATO – SCHEDE DI RILIEVO FONOMETRICO E ATTESTATI ISCRIZIONE
ALL'ELENCO NAZIONALE E REGIONALE DEI TCAA**

SCHEDA RILEVAMENTO FONOMETRICO

Data 25/01/2020 – 26-27/01/2020 – 16/06-2020

Descrizione: Comune di Jesolo (VE)

per la Misura n.1 in data 25-26-27/01/2020

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110 – Delta Ohm	1 IEC804	04011630052	SIT 124	19000324	01/02/2019
Calibratore	HD 9101 – Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19000327	01/02/2019
Microfono	MK 221 – MG	Campo libero	35583	SIT 124	19000324	01/02/2019

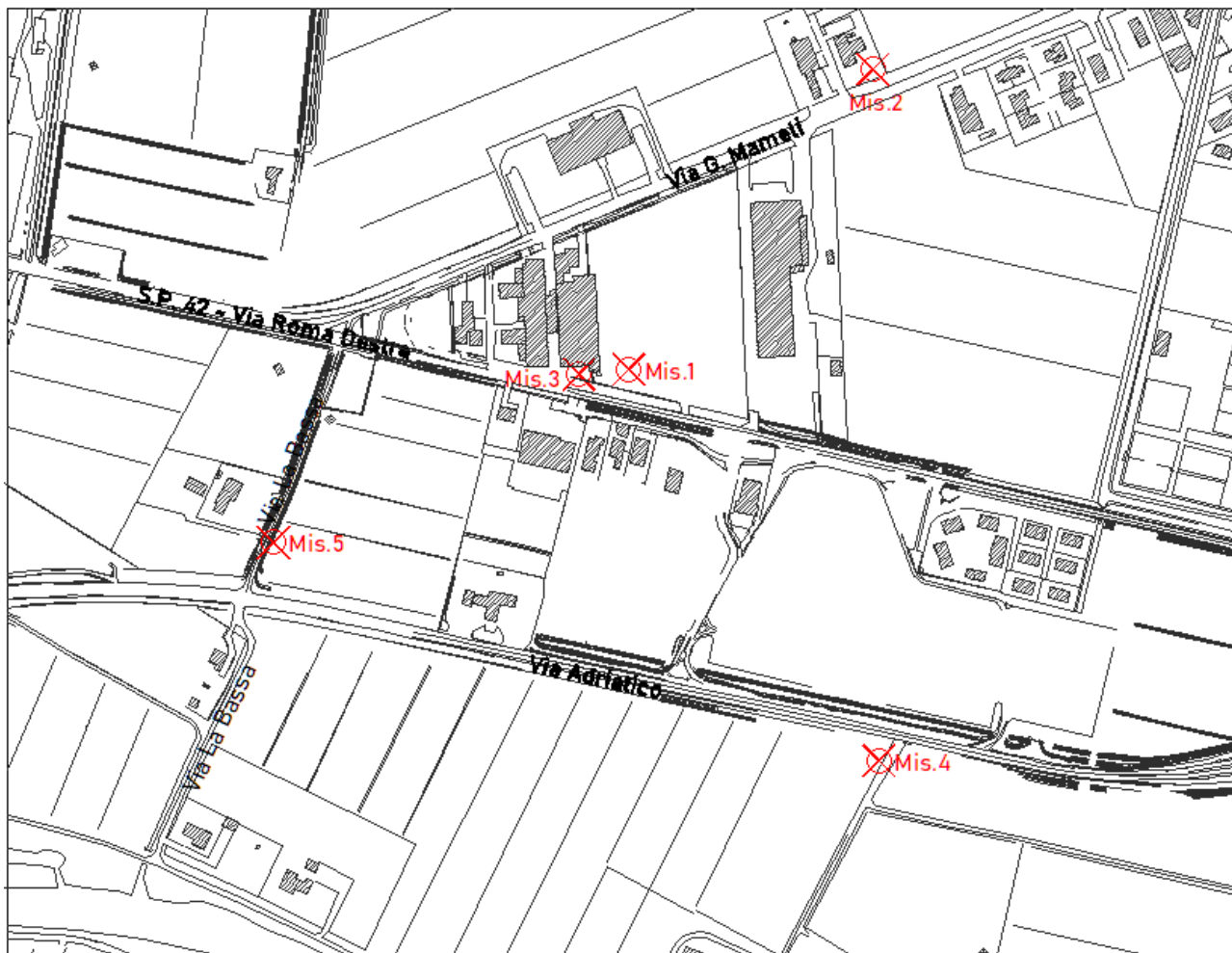
Calibrazione Iniziale	94.0
Calibrazione Finale	94.1
Δ	0.1

per le Misure n.2 e 3 del 27-01-2020 e per le Misure n. 4 e 5 del 16/06/2020

Strumentazione impiegata						
Tipo	Modello	Classe	Matricola	Taratura		
				Laboratorio	Certificato	Data
Fonometro	HD 2110L – Delta Ohm	1 IEC804	17022334663	SIT 124	19002073	17/06/2019
Calibratore	HD 9101 – Delta Hom	1 IEC942	03029911	SIT 124	19002073	17/06/2019
Microfono	4180	Campo libero	34051	SIT 124	19002073	17/06/2019

Calibrazione Iniziale	94.0
Calibrazione Finale	94.0
Δ	0.0

Planimetria ubicativa



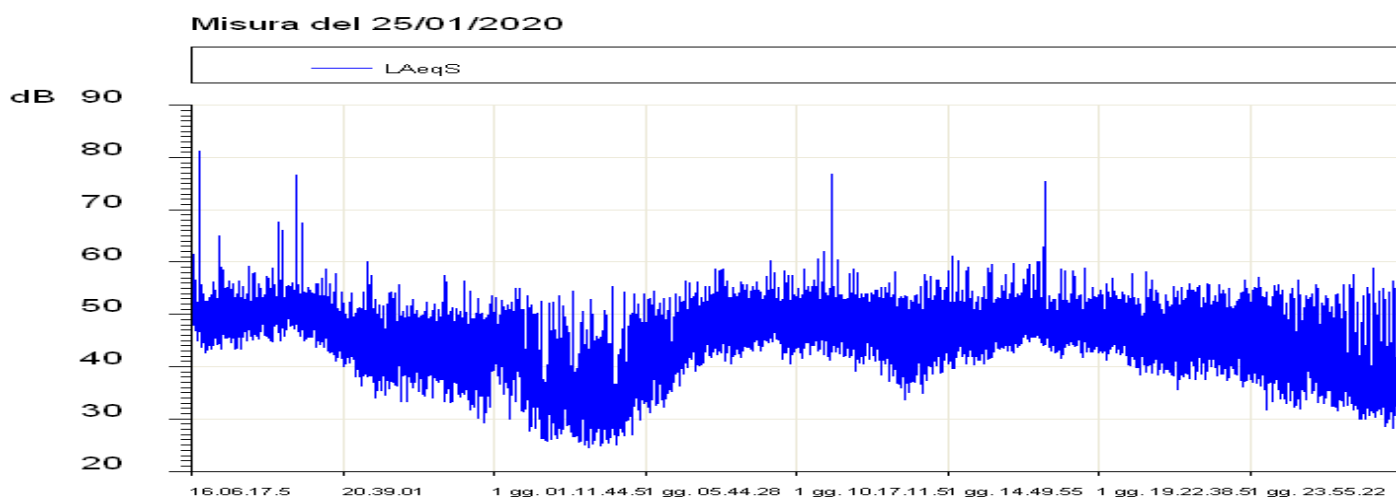
MISURA N. 1

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura nell'ambito dell'intervento per la determinazione dell'andamento temporale dei livelli equivalenti nei periodi diurno e notturno
<i>Altezza strumento</i>	1.50 mt. da quota campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	48 ore dalle 16:00 del 25/01/20 alle 04:00 del 27/01/20
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno e Notturno
<i>Condizioni meteo</i>	Sereno, vento assente, temp. esterna tra +2° e +9°
<i>Sorgenti sonore</i>	Rumore di fondo - traffico stradale e cantieri nelle vicinanze


Immagine

Parametri Acustici			
<i>Periodo</i>	<i>Fascia oraria</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>Note</i>
Diurno	16-17	55.2	25-01-20
Diurno	17-18	50.0	
Diurno	18-19	51.1	
Diurno	19-20	52.5	
Diurno	20-21	47.0	
Diurno	21-22	44.7	
Notturno	22-23	44.0	
Notturno	23-24	43.5	
Notturno	00-01	41.6	26-01-20
Notturno	01-02	42.9	
Notturno	02-03	38.8	
Notturno	03-04	36.3	
Notturno	04-05	36.8	
Notturno	05-06	40.9	
Diurno	06-07	44.1	
Diurno	07-08	47.9	
Diurno	08-09	48.7	
Diurno	09-10	49.6	
Diurno	10-11	49.7	
Diurno	11-12	51.1	
Diurno	12-13	48.4	
Diurno	13-14	46.8	
Diurno	14-15	48.0	
Diurno	15-16	48.1	
Diurno	16-17	49.0	
Diurno	17-18	51.7	
Diurno	18-19	48.7	
Diurno	19-20	48.3	
Diurno	20-21	46.6	

Diurno	21-22	45.8	
Notturmo	22-23	46.8	
Notturmo	23-24	45.9	
Notturmo	00-01	44.4	27-01-20
Notturmo	01-02	42.8	
Notturmo	02-03	42.2	
Notturmo	03-04	40.1	
Leq Diurno		49.8	dei giorni 25-26
Leq Notturmo		41.4	
Leq Diurno		48.6	dei giorni 26-27
Leq Notturmo		43.5	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su lungo periodo (T=24 ore)

NOTE:

Il tecnico

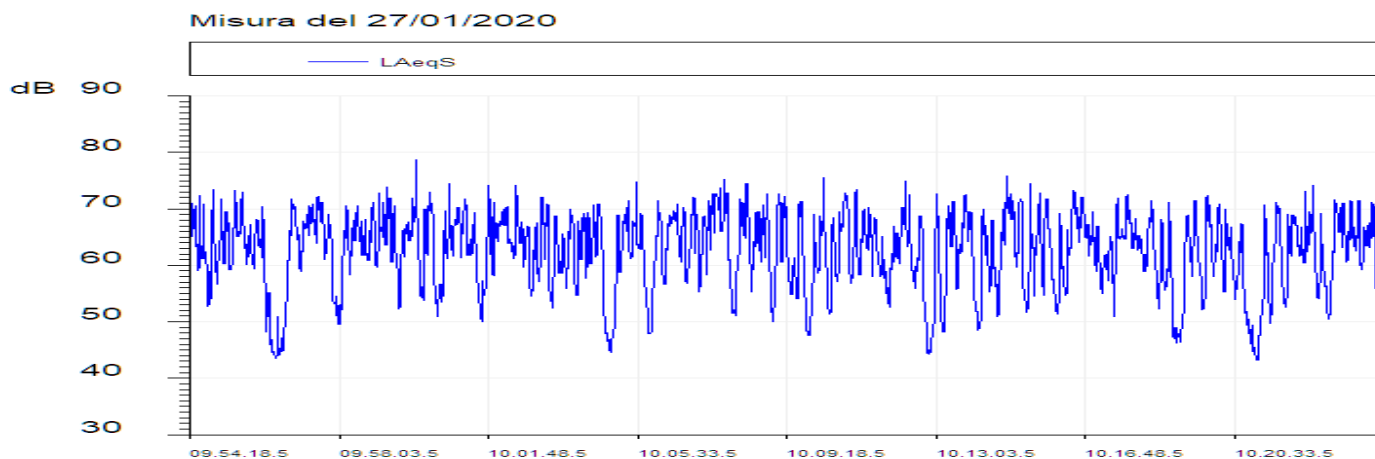
MISURA N. 2

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	1,5 mt. da piano campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Dalle ore 09:54:18 alle ore 10:24:18 del giorno 27/01/2020
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Cielo coperto, temp. esterna +5°
<i>Sorgenti sonore</i>	Rumore di fondo - traffico stradale e cantieri nelle vicinanze



Immagine

			<i>parametri acustici dB(A)</i>						
descrizione	inizio	durata	L_{aeq}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{95}	$L_{A_{fmax}}$	Note
Misura completa	09:54	30'00''	66.0	70.2	69.0	62.7	47.8	79.1	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalla presenza di alcuni cantieri posti nelle vicinanze.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Via Mameli</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	286	70
	Veicoli pesanti (camion)	15	70

Il tecnico

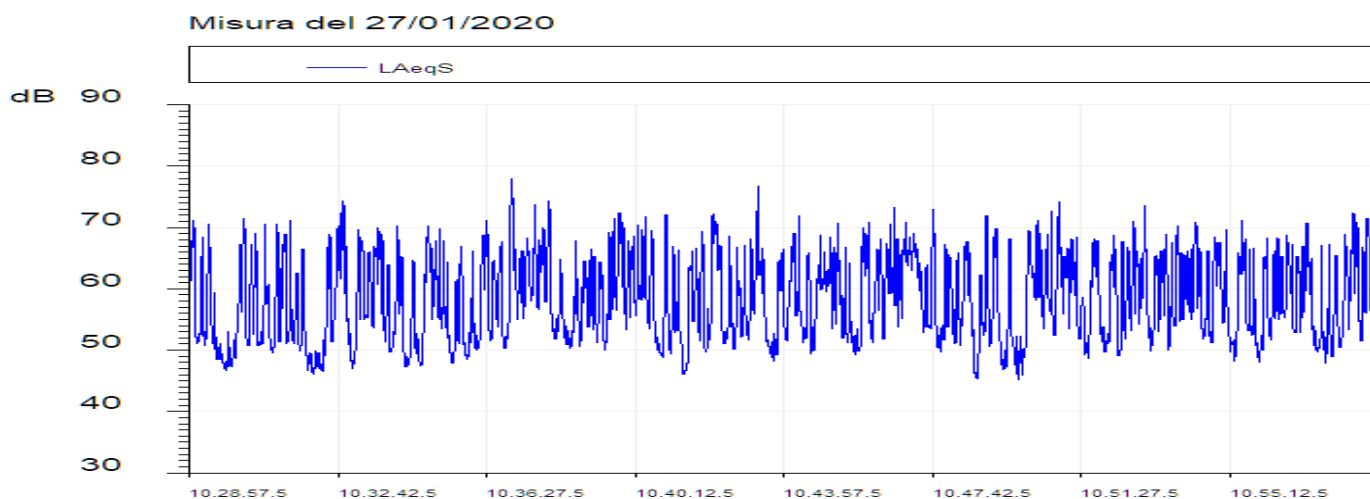
MISURA N. 3

Descrizione Prova	
Descrizione	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
Altezza strumento	1,5 mt. da piano campagna
Tempo di osservazione	Dalle ore 10:28:57 alle ore 10:58:57 del giorno 27/01/2020
Tempo di riferimento	Diurno
Condizioni meteo	Cielo coperto, temp. esterna +5°
Sorgenti sonore	Rumore di fondo - traffico stradale e cantieri nelle vicinanze



Immagine

descrizione	inizio	durata	parametri acustici dB(A)						Note
			L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₅	L _{Afmax}	
Misura completa	10:28	30'00''	63.1	68.0	66.4	56.1	47.4	78.4	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalla presenza di alcuni cantieri posti nelle vicinanze.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Via Roma Destra S.P.42</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	324	60
	Veicoli pesanti (camion)	12	60

Il tecnico

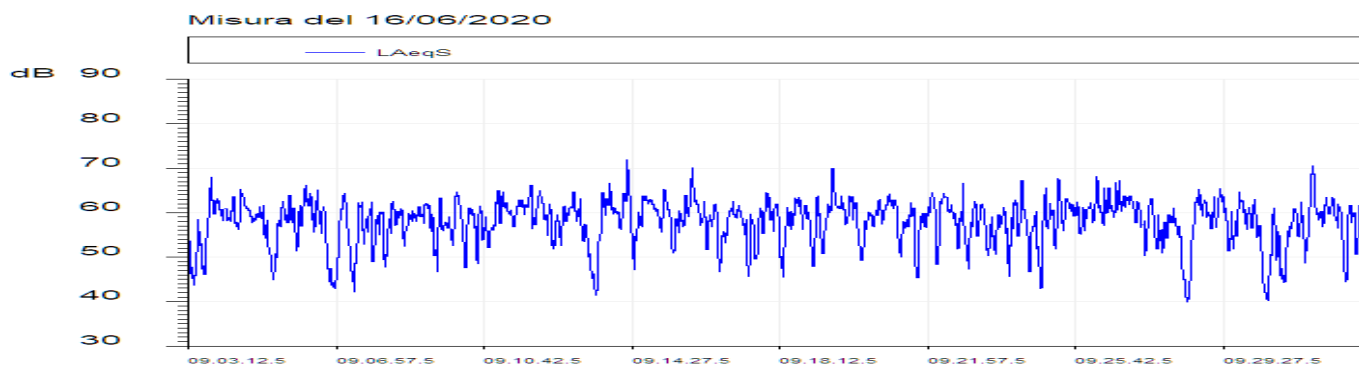
MISURA N. 4

Descrizione Prova	
Descrizione	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
Altezza strumento	2,00 mt. da piano campagna
Tempo di osservazione	Dalle ore 09:03:12 alle ore 09:33:12 del giorno 16/06/2020
Tempo di riferimento	Diurno
Condizioni meteo	Cielo coperto, temp. esterna +21°
Sorgenti sonore	Rumore di fondo - traffico stradale e cantieri nelle vicinanze



Immagine

descrizione	inizio	durata	parametri acustici dB(A)						Note
			L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₅	L _{Afmax}	
Misura completa	09:03	30'00'	59.9	63.0	61.9	57.9	46.2	73.1	



Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalla presenza di alcuni cantieri posti nelle vicinanze.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Via Adriatico Direzione mare</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	345	70
	Veicoli pesanti (camion)	24	70
<i>Via Adriatico Direzione Jesolo Paese</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	322	70
	Veicoli pesanti (camion)	35	70

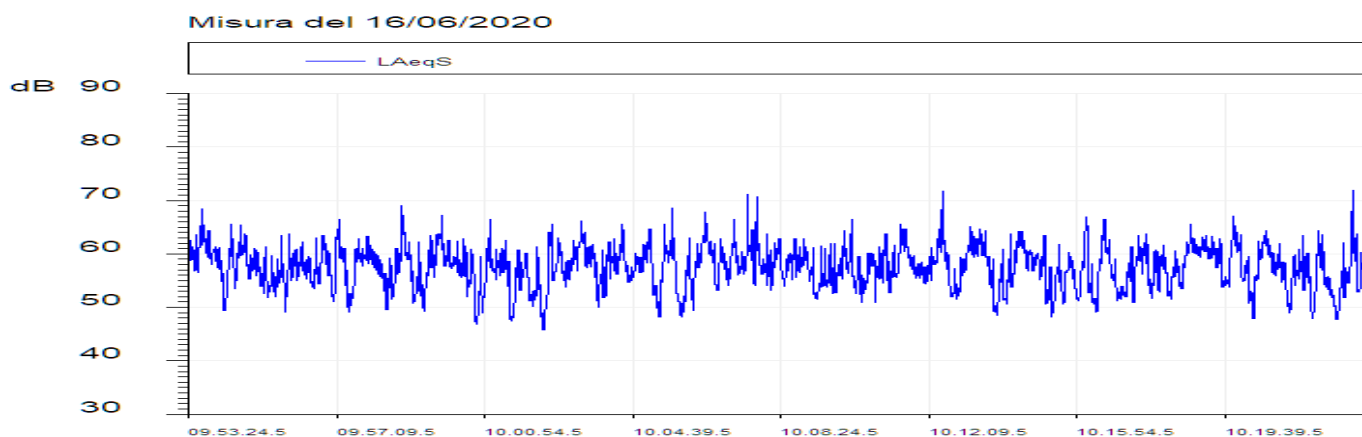
Il tecnico

MISURA N. 5

Descrizione Prova	
<i>Descrizione</i>	Misura in campo libero per determinazione del rumore ambientale e residuo
<i>Altezza strumento</i>	2,00 mt. da piano campagna
<i>Tempo di osservazione</i>	Dalle ore 09:53:24 alle ore 10:23:24 del giorno 16/06/2020
<i>Tempo di riferimento</i>	Diurno
<i>Condizioni meteo</i>	Cielo coperto, temp. esterna +21°
<i>Sorgenti sonore</i>	Rumore di fondo - traffico stradale e cantieri nelle vicinanze


Immagine

descrizione	inizio	durata	parametri acustici dB(A)						Note
			L _{aeq}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₅	L _{Afmax}	
Misura completa	09:53	30'00'	58.9	62.1	61.0	65.6	49.6	73.3	


Tracciato temporale del livello sonoro equivalente su breve periodo ($T=1/8$ s)

NOTE:

Il rumore di fondo è determinato dalle strade di contorno e dalla presenza di alcuni cantieri posti nelle vicinanze.

Durante il periodo di misura si è effettuato un conteggio dei flussi di traffico sulle principali strade visibili.

Conteggio dei flussi di traffico durante il periodo di misura (30')			
<i>Strada</i>	<i>Tipo</i>	<i>Transiti</i>	<i>Vel. Media Km/h.</i>
<i>Via Adriatico Direzione mare</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	361	70
	Veicoli pesanti (camion)	24	70
<i>Via Adriatico Direzione Jesolo Paese</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	304	70
	Veicoli pesanti (camion)	22	70
<i>Via La Bassa</i>	Veicoli leggeri (auto-furgoni)	10	30
	Veicoli pesanti (camion)	/	/

Il tecnico

N° Iscrizione Elenco Nazionale	679
Regione	Veneto
N° Iscrizione Elenco Regionale	384
Cognome	Cossar
Nome	Maurizio
Titolo di Studio	Laurea in architettura
Estremi provvedimento	
Luogo nascita	
Data nascita	
Codice fiscale	
Stato estero	0
Regione	Veneto
Provincia	VE
Comune	
Via	
Civico	
Cap	
Nazionalita	
Email	maunizio@dbacustica.it
Pec	maunizio.cossar@archiworldpec.it
Telefono	0421-336760
Cellulare	0
Dati contatto	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018



*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

Si attesta che Maurizio Cossar, nato a _____ è stato riconosciuto Tecnico
Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del
Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 384.

26 AGO. 2003

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Renzo Troili

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966