



CASA ANZIANI INTERCOMUNALE COMANO

Variante di Piano Regolatore

Valutazione fonica

Data **17 ottobre 2018**

Mandato **18050**

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1. INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DELL'INIZIATIVA	3
1.2. BASI LEGALI.....	3
2. CALCOLO DELLE EMISSIONI.....	4
2.1. VIA CENTRO TV	4
2.2. PARCHEGGIO	5
2.3. IMPIANTI	5
3. CALCOLO DELLE IMMISSIONI	6
3.1. INQUADRAMENTO.....	6
3.2. VIA CENTRO TV	6
3.3. PARCHEGGI	7
4. CONCLUSIONI.....	8

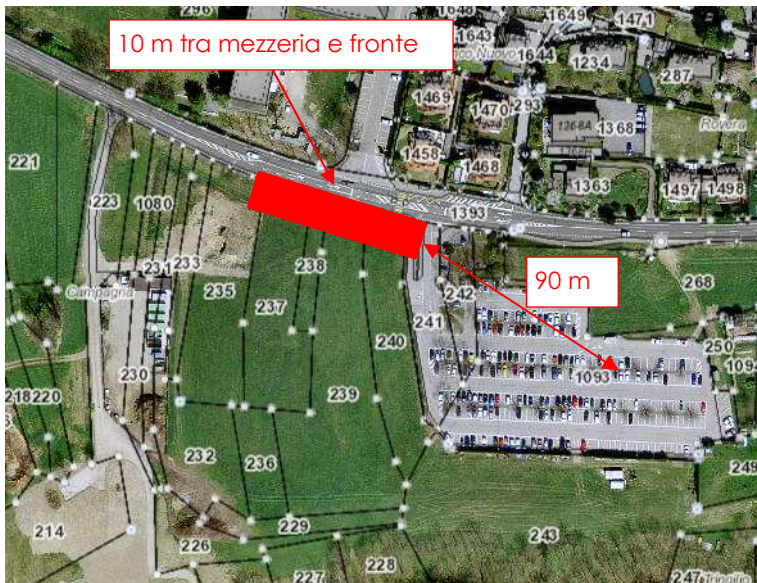
1. INTRODUZIONE

1.1. INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DELL'INIZIATIVA

La nuova casa anziani intercomunale è prevista in comune di Comano, loc. Campagna, map. nn. 228, 229, 230, 231, 232, 233, 235, 236, 237, 238, 239, 240 e l'040.

Il nuovo edificio sorgerà parallelo alla strada Cantonale via Centro TV, davanti al complesso RSI, secondo le indicazioni che verranno date con la variante del Piano Regolatore.

Figura 1: Inquadramento del nuovo edificio.



L'area oggi è classificata in zona AP11 "centro sportivo" grado di sensibilità acustico (GDS) pari al II.

Il progetto prevede una **variante di PR** che assegnerà al comparto una zona APeP mantenendo il **grado di sensibilità acustico pari al II**.

1.2. BASI LEGALI

Ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF) Protezione dai rumori dannosi e molesti

2. CALCOLO DELLE EMISSIONI

2.1. VIA CENTRO TV

Il catasto delle emissioni consultabile presso il sito Oasi.fi.ch indica un **traffico medio giornaliero TGM pari a 13'070 mov/giorno** che origina delle emissioni foniche stimate in 79.0 dB(A) di giorno e 69.3 dB(A) di notte.

Lo studio di fattibilità indica un **parkeggio interrato costituito da 72 stalli** che, nell'ipotesi di 5 mov/(giorno stallo), **genera un traffico indotto di 364 mov/giorno**.

Come evidenziato dalla tabella seguente, si tratta di un traffico di fatto **ininfluente ai fini dell'impatto fonico** in quanto l'incremento delle emissioni è limitato a 0.1 dB(A) molto **inferiore alla soglia di percezione** di 1 dB(A).

Dal punto di vista normativa **il rispetto dell'art. 9 della OIF è verificato** proprio in virtù del fatto che non si verificano immissioni foniche percettibilmente più elevate.

Casa anziani Comano - emissioni da traffico												
Tratta	Pendenza (%)	TGM veic. / d	ORA		Pesanti		Velocità		K1		Lr TOT	
			Giorno veic. / h	Notte veic. / h	giorno (%)	notte (%)	VL (km/h)	VP (km/h)	Gorno (dB(A))	Notte (dB(A))	Gorno (dB(A))	Notte (dB(A))
Via Centro TV salita												
traffico esistente	4	6'535	379	59	8%	3%	50	50			76.8	67.1
traffico indotto	4	182	11	2	3%	1%	50	50			59.6	50.7
totale	4	6'717	390	60	8%	3%	50	50			76.9	67.2
Via Centro TV discesa												
traffico esistente	0	6'535	379	59	8%	3%	50	50			75.0	65.4
traffico indotto	0	182	11	2	1%	1%	50	50			57.2	49.1
totale	0	6'717	390	60	8%	3%	50	50			75.1	65.5
Via Centro TV totale												
traffico esistente		13'070	758	118	8%	3%	50	50	0.0	0.0	79.0	69.3
traffico indotto		364	21	3	1%	1%	50	50	-5.0	-5.0	56.6	48.0
totale		13'434	779	121	8%	3%	50	50	0.0	0.0	79.1	69.4

2.2. PARCHEGGIO

A est del nuovo edificio sorge il parcheggio utilizzato in prevalenza dai visitatori della RSI.

È composto da 301 stalli e, sempre nell'ipotesi di 5 mov/(giorno stallo) origina un **traffico giornaliero pari a 1'505 mov/giorno**.

Si suppone che l'utilizzo sia prevalentemente diurno, per cui i movimenti nelle ore diurne sono pari a 1'430 (0.40 mov/(ora stallo)) mentre quelli nelle ore notturne sono pari a 75 (0.02 mov/(ora stallo)).

Le emissioni sono state calcolate secondo la norma SN 640 578 la quale stabilisce la seguente relazione:

$$L_w = L_{w,PVi} + dM_i$$

Il termine $L_{w,PVi}$ è relativa al particolare utilizzo dei parcheggi (ovvero l'attività ad essi legata) mentre il termine dM_i è un supplemento legato al volume movimentato ed è così definito:

$dM_i = 10 \log(B)$ dove B è il numero di movimenti orari sull'intero parcheggio.

Premessa la metodologia di calcolo, si ha che i parcheggi sono legati prevalentemente a visitatori e quindi il termine $L_{w,PVi}$ equivale a 67 dB(A).

Le emissioni sono le seguenti:

n. stalli	Potenza sonora [dB(A)]		Pressione sonora @ 1 m [dB(A)]	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte
301	87.8	75.0	76.8	64.0

2.3. IMPIANTI

Si evidenzia che non è possibile entrare nel merito dei futuri impianti tecnici perché si tratta di un progetto preliminare per una variante di Piano Regolatore, che non è la sede per approfondire un tale grado di dettaglio.

L'argomento sarà rimandato in sede di domanda di costruzione.

3. CALCOLO DELLE IMMISSIONI

3.1. INQUADRAMENTO

All'area è assegnato il **grado di sensibilità acustica II**.

La variante di PR manterrà il medesimo grado.

I valori limite da rispettare sono pertanto i seguenti.

Grado di sensibilità (art. 43)	Valore di pianificazione Lr in dB (A)		Valore limite d'immissione Lr in dB (A)		Valore d'allarme Lr in dB (A)	
	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

3.2. VIA CENTRO TV

La valutazione degli impatti sul nuovo centro anziani è di natura preliminare, volta sostanzialmente a verificare che non vi siano rilevanti problemi di natura fonica la cui risoluzione debba implicare interventi straordinari.

L'analisi di dettaglio, e quindi **la definizione degli eventuali interventi costruttivi** di mitigazione da introdurre nel progetto, **sarà effettuata in sede di domanda di costruzione del nuovo centro**.

Premesso ciò, il progetto di massima qui analizzato prevede che le camere siano tutte rivolte a sud, verso le aree agricole, senza nessuna comunicazione con la strada. Lungo il fronte strada saranno collocati gli altri locali a differente destinazione, quali i locali tecnici, ma anche i soggiorni e le sale da pranzo così come gli uffici.

Seppur la scelta di questa distribuzione degli ambienti permette di tutelare maggiormente i futuri inquilini, implica comunque la **presenza di recettori sensibili** (ad esempio i soggiorni) **rivolti verso la strada** e che potrebbero quindi essere soggetti a superamenti dei Valori Limite di Immissione (VLI).

Una verifica in tal senso è pertanto necessaria già in questa fase.

I calcoli effettuati hanno evidenziato che **con un grado di sensibilità II si avranno dei superamenti dei VLI di oltre 9 dB(A)**.

Casa anziani Comano - immissioni da traffico												
Punto di calcolo	emissioni		riflessioni (dB)	distanza (m)	angolo esposizione (°)	recettore	immissioni		valori limite		superamenti valori limite	
	giorno	notte					giorno	notte	giorno	notte	giorno	notte
	[dB (A)]	[dB (A)]					[dB (A)]	[dB (A)]	[dB (A)]	[dB (A)]	[dB (A)]	[dB (A)]
Via Centro TV totale												
traffico esistente	79.0	69.3	0	10.0	180	1	69.0	59.3	60	50	9.0	9.3
traffico indotto	56.6	48.0	0	10.0	180	1	46.6	38.0	60	50	-13.4	-12.0
totale	79.1	69.4	0	10.0	180	1	69.1	59.4	60	50	9.1	9.4

Limiti imposti dall'OIF: $GdS II - L_{r,giorno} \leq 60 \text{ dB(A)}$; $L_{r,notte} \leq 50 \text{ dB(A)}$

Degli interventi di mitigazione del rumore in fase progettuale dovranno essere considerati.

3.3. PARCHEGGI

Per quanto riguarda il **parcheggio**, la sua distanza di oltre 90 m (baricentro del parcheggio) dal nuovo edificio ne permette l'**annullamento degli impatti sia nelle ore diurne che notturne.**

Il rispetto dei VLI è sempre rispettato.

Casa anziani Comano - immissioni parcheggi														
Emissione			Correzioni dovute a						Recet.	Livello valutazione		Limite OIF		
Fonte	$L_p(1m)$ dB(A)		distanza		K1	K2	K3	Fattore direttività dB(A)		L_r dB(A)		L_r pianificazione dB(A)		
	giorno	notte	m	dB(A)	giorno	notte	dB(A)			giorno	notte	giorno	notte	
Parcheggio	76.8	64.0	90	-39.1	0	5	0	4	3.0	1	44.7	36.9	60	50

Limiti imposti dall'OIF: $GdS II - L_{r,giorno} \leq 60 \text{ dB(A)}$; $L_{r,notte} \leq 50 \text{ dB(A)}$

4. CONCLUSIONI

L'analisi fonica preliminare a supporto della variante di piano regolatore (azzonamento come APeP e Grado di Sensibilità II) per il progetto della nuova casa anziani a Comano ha evidenziato che **i recettori sensibili affacciati lungo la strada saranno soggetti a superamenti dei VLI quantificati in oltre 9 dB(A).**

I recettori sensibili si cui sopra non sono relativi alle abitazioni (tutte ubicate verso le aree agricole), ma ai locali comuni (soggiorni, sala da pranzo) e commerciali.

Degli interventi di mitigazione del rumore in fase progettuale dovranno essere considerati.

Considerato

- l'entità di un certo rilievo dei superamenti dei VLI e
- il fatto che **lungo la strada non ci sono le abitazioni**, ma solo gli spazi comuni, commerciali o produttivi

si ritiene che la soluzione migliore sia **prevedere la chiusura di tutte le finestre fronte strada** (che non potranno essere quindi apribili in nessun modo) e un contestuale impianto di ventilazione e trattamento dell'aria, d'altronde obbligatorio per interventi di questo genere di destinazione secondo RUEN.

Per le finestre poste sui lati perpendicolari alla strada si dovrà effettuare un'analisi specifica noto il progetto definitivo.

In base agli eventuali superamenti che dovessero verificarsi e alla posizione delle finestre, le possibili misure di mitigazione potrebbero essere anche in questo caso la chiusura dei serramenti oppure la posa in facciata di elementi di schermatura (parapetti vetrati, elementi perpendicolari).

Si evidenzia che **la variante di PR prevede la possibilità di inserire elementi per la moderazione della velocità nel tratto della cantonale prospiciente la casa anziani.**

Questa misura potrà sortire effetti positivi realizzando infatti una contestuale riduzione delle emissioni foniche stradali.

Si conclude indicando pertanto che, seppur in presenza di una strada mediamente trafficata e che comporta dei superamenti dei VLI, **ci sono le soluzioni tecniche per poter garantire il rispetto dei limiti dell'Ordinanza contro l'Inquinamento Fonico.**


Ing. Andrea Berrone