INDICE

1. Premesse

2. Inquadramento normativo

3. Il progetto

3.1 Descrizione della costruzione e requisiti acustici passivi

4. Interferenze dell'impatto acustico con l'ambiente

4.1 Effetti da rumore

4.2 Effetti sul traffico

4.3 Misure di mitigazione : accorgimenti e scelte svolti in fase di progettazione

5. Destinazione urbanistica e classe acustica

6. Conclusioni

1. Premesse

La presente relazione accompagna la proposta progettuale di costruzione di un insediamento composto da più strutture a destinazione mista commerciale e artigianale, da realizzarsi nel Comune di Brugnato, Provincia della Spezia.

Il territorio è dotato di Piano Urbanistico Comunale vigente definitivamente approvato l'11 maggio 2005 . Nell'ambito di tale pianificazione territoriale è stato individuato un comparto di Trasformazione a vocazione commerciale – terziario – alberghiero – (Distretto di Trasformazione B3/T), che occupa una vasta area pianeggiante delimitata a sud dall'Autostrada A12 Genova-Livorno, a nord dall'area agricola diffusa mentre ai lati è chiusa dalla viabilità comunale esistente che l'attraversa completamente sviluppandosi longitudinalmente a margine della stessa autostrada.

Il Distretto, di forma allungata, occupa una superficie territoriale di 60.000 mq per una superficie fondiaria di circa 57.000 mq sulla quale si può intervenire con nuova edificazione nel limite del rapporto di 0,30 mq/mq.

Obiettivo della presente è di attestare la conformità dei requisiti acustici passivi degli edifici, nonchè l'influenza dell'intervento previsto sul livello di rumore residuo in riferimento alla normativa di settore.

Il Comune di Brugnato ha adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 3 in data 11 gennaio 2004 il Piano Comunale di zonizzazione acustica.

2. Inquadramento normativo

Legge Quadro sull'inquinamento acustico n°447 del 26/10/95

La Legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 Ottobre 1995 n°447 stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, i principi introdotti hanno il valore di principi fondamentali non modificabili dal potere legislativo attribuito alle regioni ai sensi dell'art. 117 della costituzione.

DPCM 01/03/91 "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e DPCM 14/11/97 "determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Prima della Legge Quadro, il DPCM 1/3/91 "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", fissava i soli limiti di immissione, assoluti e differenziali, per particolari sorgenti, inoltre, varia normativa specifica fissava i limiti di emissione; la nuova Legge introduce invece la definizione di valore di attenzione e di qualità oltre a ribadire le definizioni preesistenti.

Il decreto che, in seguito, fissa i limiti e i valori entro quali attenersi è il DPCM 14/11/97 "determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", entrato in vigore il 1° gennaio 1998. Questo decreto conferma l'impostazione del DPCM 1/3/91 che fissava i limiti di immissione assoluti per l'ambiente esterno in un'unica tabella valida per tutte le tipologie di sorgenti.

A corredo dei limiti fissati vi è la necessità di una classificazione del territorio secondo zone acustiche, definita dal DPCM 14/11/97 seguendo le precedenti indicazioni della Legge Quadro.

In attesa della suddivisione del territorio comunale in zone, si applicano, per le sorgenti sonore fisse, i limiti di accettabilità stabiliti nel DPCM 1/3/91.

Nonostante l'uscita del DPCM 14/11/97 per consuetudine si continua ad applicare una doppia metodologia: nel pubblico l'applicazione del decreto è ormai assodata mentre, nel privato, si fa ancora comunque riferimento al concetto della normale tollerabilità.

DPCM 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

DPR n.142 30/03/04 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"

Il DPR n.142 del 30 Marzo 2004 stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali. In particolare all'Art. 2 "Campo di applicazione" si

definiscono le tipologie di infrastrutture stradali interessate da verifica di previsione di impatto acustico:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Le disposizioni di cui al presente decreto si applicano:

- alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede e alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti;
- alle infrastrutture di nuova realizzazione.

Legge Regione Liguria 20 marzo 1998 n. 12 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico"

Il **Piano di Classificazione Acustica Comunale** adottato dal Comune di Brugnato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 3 in data 11 gennaio 2004

Nelle tabelle sottostanti sono riportate le descrizioni ed i limiti acustici per le classi di destinazione d'uso delle aree del territorio comunale, secondo il D.P.C.M. 14.11.1997.

Tabella A: classificazione del territorio comunale (art.1)
CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

3. Il progetto

L'area interessata dall'intervento è una vasta zona pianeggiante delimitata a sud dall'Autostrada A12 Genova-Livorno, a nord dall'area agricola diffusa mentre ai lati è chiusa dalla viabilità comunale esistente che l'attraversa completamente sviluppandosi longitudinalmente a margine della stessa autostrada.

Il Distretto, di forma allungata, occupa una superficie territoriale di 60.000 mq per una superficie fondiaria di circa 57.000 mq sulla quale si può intervenire con nuova edificazione nel limite del rapporto di 0,30 mq/mq.

L'intervento proposto, prevede la realizzazione di un compendio immobiliare a prevalente destinazione commerciale.

L'insediamento prevede la realizzazione di diciassette edifici a destinazione commerciale di cui due ad so artigianale per un totale di 18.474,00 mq di superficie agibile.

Nell'intervento di progetto sono previsti esercizi commerciali, locali a destinazione particolare quali bar, gelateria e paninoteca. Strutture a destinazione artigianale di servizio con annessa abitazione sono previste in no specifico settore dell'intervento.

Non sono previsti esercizi commerciali di tipo alimentare.

In considerazione della particolare destinazione d'uso dell'intervento non sono presenti nell'intervento attività di tipo rumoroso.

E' altresì esclusa la presenza di sorgenti rumorose a ciclo continuo, periodico e discontinuo.

Non sono presenti impianti a ciclo produttivo continuo, così come sono escluse lavorazioni ed attività di tipo notturno.

Il compendio commerciale e' collocato come detto in area prossima all'Autostrada A12, ed orientata rispetto a questa parallelamente conservando sul lato interno e quindi "protetto" l'apertura dei locali.

L'autostrada A12 rappresenta sicuramente la principale sorgente di rumore esterna all'area di intervento.

E' stato attentamente valutato in sede progettuale l'impianto planimetrico delle singole strutture al fine di minimizzare l'esposizione al rumore derivante dalle sorgenti esterne, in quanto le attività previste non producono rumori interni.

Sono stati quindi collocati i locali magazzini e di servizio sui lati esterni dei singoli fabbricati mantenendo nella fascia interna "protetta" l'apertura dei singoli negozi.

3.1 Descrizione della costruzione e requisiti acustici passivi

Le costruzioni saranno disposte su un lotto di novantamila mq, con una superficie agibile complessiva di 18.474 mq circa.

In ordine ai requisiti acustici passivi delle costruzioni, si possono in qesta fase descrivere le seguenti caratteristiche dei materiali previsti per l'utilizzo:

- Travi e pilastri in cemento armato precompresso;
- Solai in laterocemento sp > 24 cm + Isolmant da 6 mm con risvolti a contenimento del massetto + sottofondo sp. 20 cm (ove riscaldamento a pavimento); sottofondo sp. 16 cm (ove riscaldamento ad elementi);
- Copertura: struttura portante in legno + pacchetto di coibentazione 6 + 6 cm lana di roccia + manto di copertura in lastre di calcestruzzo;
- Muri perimetrali spessore totale 35 cm costituiti da pannello coibentato da 20 cm, più camera d'aria 4 cm, più isolante 8 cm in lana di roccia, più pannello di rivestimento esterno;
- I muri di divisione degli esercizi delle singole attività saranno in mattoni forati da 8 + 8 cm, oltre a isolamento acustico da 6 cm in lana di roccia, per uno spessore totale di 22 cm;
- Le divisioni interne saranno in tavolato con mattoni forati, spessore 12 cm, con intonaco sulle due facce;
- Serramenti in metallo doppia guarnizione con vetro isolante con vetrocamera basso emissiva (4/12/4 mm).

Il potere fonoisolante, relativo alla trasmissione del rumore, è quindi garantito dalla qualità del materiale sopra descritto ed in particolare si può prevedere la conformità ai valori descritti nella Tabella B del D.P.C.M. 05.12.1997, relativamente ai parametri elencati nell'allegato A dello stesso.

Per l'esatto calcolo degli indici R'w, D2m,nT,w, L'n,w devono essere definite le caratteristiche definitive del progetto, come pure per la definizione degli impianti tecnologici.

4. Interferenze dell'impatto acustico con l'ambiente

A seguito dell'analisi di verifica dello screening effettuato a supporto della Valutazione di Impatto Ambientale, è stato individuato anche il Rumore tra effetti ambientali più significativi attesi in seguito alla realizzazione dell'intervento.

Si tratta come detto di attività con un "basso livello di impatto" articolate in settori del commercio e dell'artigianato locale che hanno esigenze localizzative disposte lungo le direttrici dei flussi di traffico principale, e di raggruppamento dovuto alla ricerca di opportunità sinergiche.

Nella tabella seguente si riporta un estratto della tabella di sintesi delle interferenze ambientali riferito alla matrice Rumore:

matrici ambientali	Impatti Teorici	Effetti attesi fase cantiere	Effetti attesi gestione
Rumore	Nuove emissioni sonore dal traffico	Mezzi ed attrezzature di cantiere	Traffico derivante dalle attività, stima sul volume complessivo, considerazione del traffico eliminato dai siti di provenienza
	Nuove emissioni sonore dalle attività		Non attese in maniera significativa per il carattere delle attività da insediarsi e per il fatto che si svolgono in maggior parte al chiuso

4.1 Effetti da rumore

Gli effetti da rumore, attesi in relazione all'intervento sono individuabili in:

Rumori in fase di cantiere Sono di maggior rilievo nelle fasi di movimento terra e fondazione. Le fasi di costruzione fuori terra sono costituite dal montaggio dei prefabbricati e pertanto poco incidenti. La industrializzazione del cantiere non prevede la installazione di centrali di betonaggio, mulini di frantumazione, ecc.

Rumori in fase di esercizio Non si prevedono attività con particolari incidenze acustiche. I piazzali sono soprattutto di parcheggio e e movimentazione. Si ritiene siano compatibili con la Classe attribuita dal Piano di Zonizzazione acustica adottato dal Comune di Brugnato.

Rumori dal traffico Sono da considerare in relazione al traffico indotto dalle attività in esercizio

Per una trattazione più specifica si rimanda all'Allegato Studio di impatto redatto dal Politecnico di Milano.

4.2 Effetti sul traffico

Il nuovo intervento si colloca in prossimità dell'autostrada A12, su di un asse viario a traffico veicolare modesto defilata rispetto all'abitato, già oggi caratterizzata da un afflusso medio di camion con rimorchio (per le attività di trasporto e stoccaggio). I nuovi flussi indotti sono una percentuale sicurament incidente rispetto ai volumi esistenti.

4.3 Misure di mitigazione : accorgimenti e scelte svolti in fase di progettazione

La definizione delle misure di compensazione e mitigazione degli impatti viene svolta considerando che gli interventi di mitigazione siano stati nella maggior parte assolti dalle scelte progettuali che sono state effettuate in considerazione delle problematiche ambientali; nella previsione di sistemazioni e negli accorgimenti indicati

Sono state previste le seguenti misure di compensazione:

- Realizzazione di ampie zone verdi a margine del distretto in direzione della vicina area agricola residenziale;
- Messa a dimora di filari di piante lungo il fronte autostradale;
- Messa a dimora di alberature a margine degli assi viari e nella aree a parcheggio pubblico e pertinenziale.

5 Destinazione urbanistica e classe acustica

L'intervento è previsto dalla pianificazione comunale (PUC definitivamente approvato l'11 maggio 2005), che individua l'area di intervento all'interno comparto di Trasformazione a vocazione commerciale – terziario – alberghiero – (Distretto di Trasformazione B3/T).

Si riporta di seguito la tabella di verifica dei parametri di PUC con i dati di progetto del PUO in variante:

VERIFICA PARAMETRI URBANISTICI

PARAMETRI		P.U.C.	Progetto di PUO in variante	ESITO
Superficie Agibile (comm.le+produtt.)	mq	18.502,60	18.474	VERIFICATO
Superficie Coperta	mq	22.800	18.257	VERIFICATO
Rapp. Copertura	K	0,4	0,308	VERIFICATO
H. max	ml	10	10	VERIFICATO
Parcheggi pertinenziali	mq	13.855	16.801	VERIFICATO
Parcheggi merci	mq	10.311	10.804	VERIFICATO
n° posti auto pertin.	n°	554	760	VERIFICATO
Parcheggi Pubblici	mq	3.233	25.060	VERIFICATO
Verde Pubblico	mq	1.621	3.627	VERIFICATO
Viabilità pubblica	Mq	/	6.355	

Il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale (l.447/95 e l.r. 31/94) del Comune di Brugnato adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 3 in data 11 gennaio 2004 individua e classifica la zona di intervento in più zone di appartenenza in ragione della dimensione dell'area.

Specificatamente l'intervento complessivo può essere individuato in due ampie zone:

- Area edificata
- Area di connettività urbana

L'Area edificata comprende l'edificato commerciale e le aree di servizio pertinenziali, mentre l'Area di connettività urbana contiene una vasta zona destinata a parcheggio pubblico, verde attrezzato, orti urbani e verde diffuso.

La classificazione acustica delle due Aree risulta come di seguito:

- Area edificata **Classe V** Aree prevalentemente industriali
- Area di connettività **Classe IV** Aree di intensa attività umana
  Classe III Aree di tipo misto

6. Conclusioni

L'analisi preventiva di previsione del clima acustico dimostra in questa prima fase la compatibilità delle nuove funzioni commerciali con la Classificazione Acustica adottata dal Comune di Brugnato.

In particolare è possibile stimare che sia le attività presenti, sia l'aumento del traffico veicolare indotto, risulteranno ininfluenti rispetto al clima acustico già presente all'interno della zona di progetto.

Pertanto, viste le caratteristiche dei materiali utilizzati nella costruzione, valutati solo previsionalmente i loro requisiti acustici passivi, e considerata la destinazione commerciale produttiva dell'insediamento, si può affermare che l'intervento in oggetto, relativo a "Progetto Urbanistico Operativo per realizzazione insediamento Commerciale nel Comune di Brugnato in varinate al PUC ai sensi dell'art. 44 l.r. 36/1997", risponderà ai requisiti acustici richieste dall'attuale legislazione e sarà quindi conforme alle normative di riferimento elencate all'inizio della presente relazione, ferma restando la successiva comunicazione per il calcolo degli indici previsti dal DPCM del 5 dicembre 1997.

I Tecnici
Marco Traversone Ingegnere

Marco Tognetti architetto

\\BETA\Documents\Progetti\OutletBrugnato\PROGETTO\MODIFICHE22marz10\DOCUMENTAZIONE\Tav. N Relazione ACUSTICA.doc