Presentato il progetto vincitore del Concorso indetto dalla Milano Serravalle SpA per il tratto di Tangenziale Est che attraversa Cologno Monzese (MI)

QUANDO IL SILENZIO È INNOVATIVO

Andrea Ballocchi

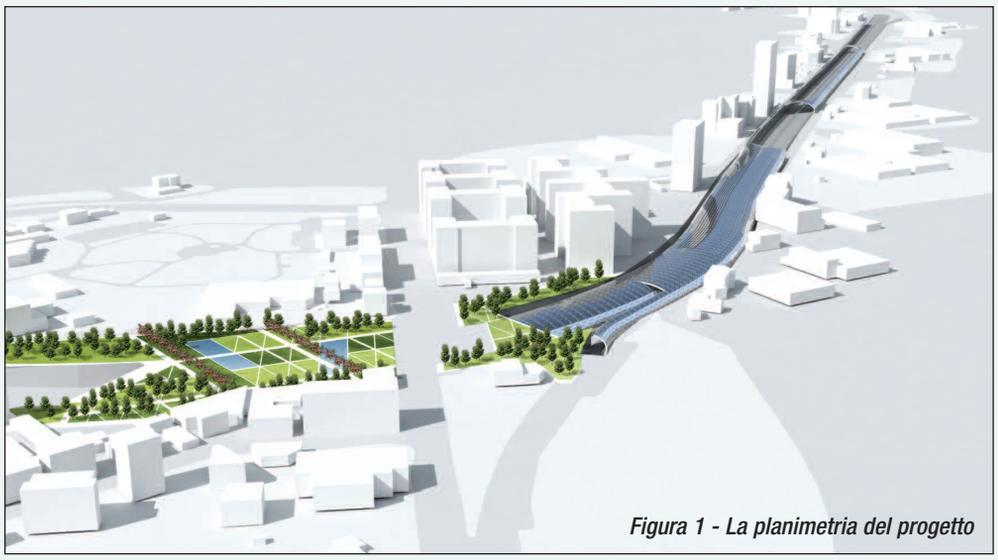

Figura 1 - La planimetria del progetto

Si chiama Silenzio in Rete 55 e deve il suo nome all'obiettivo che si pone: contenere il rumore automobilistico entro la soglia di 55 dB(A). E' il progetto risultato vincitore al Concorso indetto da Milano Serravalle Milano Tangenziali SpA per ideare un intervento di mitigazione acustica e di riqualificazione ambientale della Tangenziale Est di Milano, che attraversa la città di Cologno Monzese (MI) e che costerà 32,5 milioni di Euro. Diversi gli elementi innovativi, a cominciare proprio dalle modalità del Concorso.

E' stato presentato nella suggestiva cornice della Triennale di Milano il progetto Silenzio in Rete 55 - ideato dal raggruppamento delle Società Sina e Proginvest - vincitore del Soncorso indetto a Novembre 2007.

Esso prevede un sistema di barriere e una copertura di vetro e acciaio pensati per abbattere rumore e smog nel tratto di Tangenziale Est che attraversa la città milanese. "Si tratta di un intervento all'avanguardia" - ha affermato il Presidente della Provincia di Milano, Filippo Penati, intervenuto alla presentazione insieme ai due vertici della Milano Serravalle Milano Tangenziali SpA: il Presidente Giampio Bracchi e l'Amministratore Delegato Massimo Di Marco e il Sindaco di Cologno Monzese Mario Soldano.

Figura 2 - Da sinistra a destra: Mario Soldano, Massimo Di Marco, Filippo Penati e Giampio Bracchi

Il Presidente Penati ha voluto evidenziare lo scopo di progetti come questo, che vogliono essere una sorta di "risarcimento" al territorio interessato dall'opera: "Quando la Provincia di Milano ha acquisito il pacchetto di controllo della Milano Serravalle aveva l'obiettivo di utilizzare le risorse in campo alla Concessionaria per operare interventi attinenti la restituzione della sicurezza e della mitigazione acustica e ambientale. Quello di Silenzio in Rete si pone come il secondo grande progetto in questo senso, dopo l'intervento dello Svincolo Forlanini".

I vertici della Società hanno ribadito tali concetti: il Presidente Bracchi ha voluto ricordare come Milano Serravalle voglia essere un volano tra le esigenze infrastrutturali e lo sviluppo ecocompatibile. L'Amministratore Delegato ha ricordato, invece, il lancio nel 2007 dell'iniziativa denominata "Serravalle per l'Ambiente": "L'obiettivo di questa iniziativa è realizzare una serie di interventi sulle infrastrutture della Società, in maniera da trasformare le Tangenziali di Milano in vere e proprie autostrade verdi. Con l'intervento di Cologno Monzese, l'iniziativa approda al suo primo step esecutivo a cui seguiranno presto altre innovazioni per ridurre l'impatto ambientale delle infrastrutture della Milano Serravalle".

Il progetto è stato pienamente condiviso dal territorio, che ha accolto con favore il ricongiungimento della città milanese mediante un'area verde posta al tratto finale della galleria. Ed è questo uno dei motivi per parlare di un'autentica innovazione relativamente a Silenzio in Rete 55.

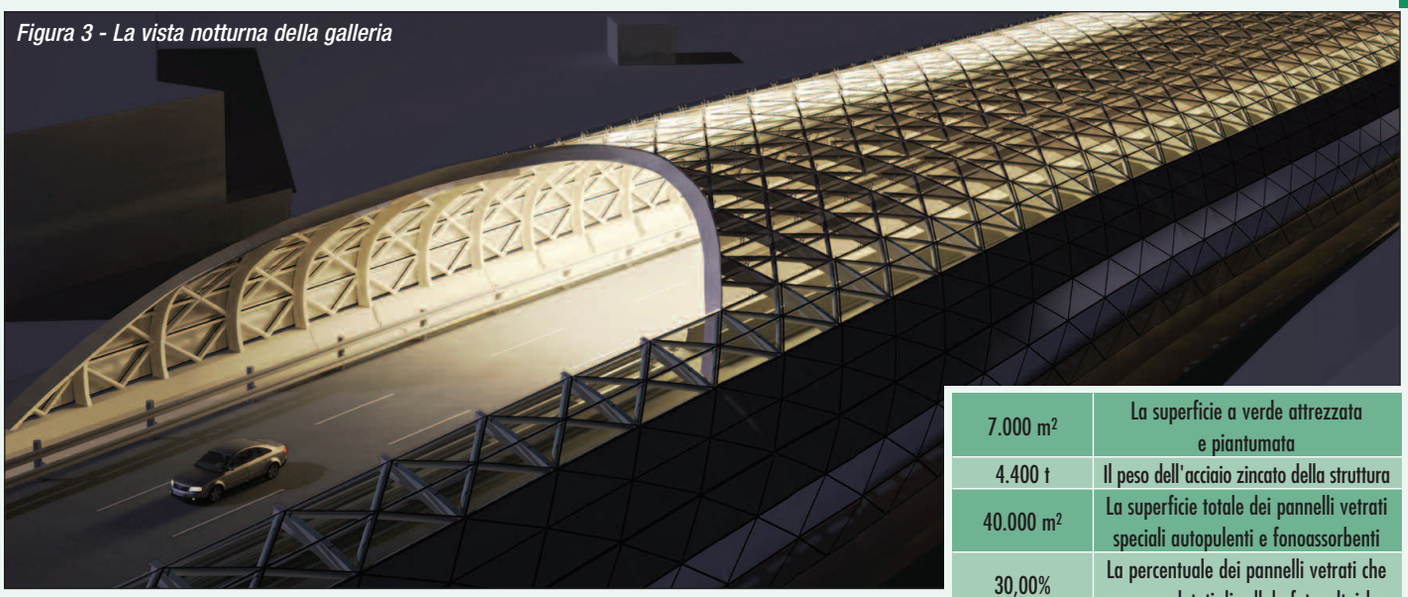

Figura 3 - La vista notturna della galleria

7.000 m²	La superficie a verde attrezzata e piantumata
4.400 t	Il peso dell'acciaio zincato della struttura
40.000 m²	La superficie totale dei pannelli vetrati speciali autopulenti e fonoassorbenti
30,00%	La percentuale dei pannelli vetrati che saranno dotati di cellule fotovoltaiche
70.000 m²	L'area trattata con vernici fotocataliche
32.500.000 euro	Il costo dell'intervento
Due anni	La durata dei lavori (2010-2012)

Lo studio di fattibilità

La Concessionaria ha posto alla base del Concorso la realizzazione di uno studio di fattibilità (si veda il box "Lo studio di fattibilità in sintesi") che ha definito l'importanza dell'intervento di mitigazione acustica sull'area: questa procedura ha ricevuto l'approvazione da parte del Comune di Cologno Monzese e dei Comitati di quartiere. Un ulteriore approccio innovativo, come ha fatto notare il Sindaco Mario Soldano dichiarando che "A questo progetto molti hanno potuto dare il loro contributo".

Il Concorso

Si arriva così al Concorso, lanciato a Novembre 2007.
Vi hanno partecipato 13 diverse Società tra cui, appunto, il raggruppamento tra Sina e Provingest. L'Arch. Giacomo Penco, rappresentante di quest'ultima, ha fatto notare in occasione della conferenza la particolarità di questo sistema: l'utilizzo di questo percorso di selezione non è mai stato sperimentato prima in Italia, in particolare per opere infrastrutturali di mitigazione ambientale. "Una delle richieste principali era l'integrazione tra gli elementi tecnici e quelli architetturali, coniugando così due esigenze diverse tra loro, attuandosi anche grazie a una stretta collaborazione con gli Ingegneri esperti di acustica. Il risultato è di aver ideato una vera e propria opera architettonica".
Occorre considerare che in quel tratto la tangenziale è circondata da case, uffici ed edifici pubblici che risentono in maniera significativa dell'inquinamento acustico e ambientale dovuto al traffico: a partire da questa situazione si è sviluppato un dialogo costruttivo tra l'Amministrazione cittadina e i vertici della Società.
Ideato il progetto, ora si deve attendere solo l'inizio dei lavori, previsti per il 2010. Se tutto andrà bene entro il 2012 i lavori saranno terminati.

Figura 4 - L'opera virtualmente vista dall'interno e dall'esterno

Silenzio in Rete 55: caratteristiche dell'intervento

Il progetto è pensato come un elemento modulare ripetitivo e, al tempo stesso, flessibile, introducibile anche in altri tratti della tangenziale, garantendo un'immagine unitaria a tutto il tracciato viabilistico. Prevede la costruzione di un sistema di barriere antirumore, che prendono la forma una galleria areata.
Ideato e disegnato come una rete flessibile, il progetto si snoda lungo il tracciato viario per 2 km e assume conformazioni diverse, trasformandosi a seconda delle esigenze in:

- barriera antirumore;
- galleria vetrata areata;
- galleria vetrata chiusa.

Complessivamente verranno realizzati circa 40.000 m² di superfici vetrate e pannelli fonoassorbenti.
Per valutare l'efficacia degli interventi proposti è stata eseguita una verifica acustica computerizzata, simulando attraverso l'utilizzo delle schermature acustiche il livello di rumore generato dal traffico. In questo senso, gli interventi di bonifica previsti permettono di ridurre in maniera sensibile l'impatto, rientrando ampiamente nei limiti dalla Normativa vigente.
La copertura, realizzata proprio grazie ai pannelli e alla "rete" di acciaio, è in grado di attutire non solo i suoni prodotti dalle automobili, ma anche di abbattere anidride carbonica e sostanze inquinanti attraverso speciali vernici fotocatalitiche. Inoltre la galleria sarà autosufficiente da un punto di vista energetico grazie all'utilizzo di pannelli fotovoltaici, in grado di alimentare gli impianti di illuminazione.
Nel tratto finale dell'intervento un'area a verde di circa 7.000 m² piantumata e attrezzata con vasche d'acqua.

LA PAROLA AGLI ESPERTI

Abbiamo posto alcune domande ai responsabili delle due Società che si occupano del progetto per capire quali siano stati i presupposti, le difficoltà e gli elementi innovativi emersi da questa esperienza.

Ingegner Enrico Ghislandi di Sina SpA

E' il Direttore Tecnico e il responsabile delle attività di progettazione della Società; si avvale di specifici Collaboratori nelle aree specialistiche relative alle infrastrutture (strade e opere d'arte), agli impianti e all'ambiente. E' anche responsabile anche delle attività tecniche collegate alla partecipazione alle gare e ai Concorsi.
Relativamente al progetto in questione si è personalmente occupato degli aspetti connessi alla sicurezza stradale e alle fasi realizzative.

Figura 6 - L'Ing. Enrico Ghislandi

D.: "Su quali aspetti si è sviluppato l'intervento della sua équipe?".
R.: "L'intervento del mio team si è concentrato sull'aspetto strutturale svolto a supporto delle scelte operate a livello architettonico e ambientale, per il quale abbiamo predisposto un vero e proprio studio acustico necessario al corretto dimensionamento degli interventi di mitigazione. Il tema della sicurezza stradale, in fase costruttiva e di esercizio, a lavori ultimati è risultato strettamente correlato alle problematiche tecniche sopra descritte".

D.: "Che tipo di difficoltà avete dovuto affrontare?".
R.: "Le principali hanno riguardato il tema della sicurezza e i limiti geometrici imposti dalla conurbazione dell'area interessata dall'intervento. La strategia vincente è stata quella di prevedere gli elementi tecnici e le tecnologie costruttive che hanno permesso di conseguire, pur mantenendo invariata la piattaforma stradale, un incremento delle condizioni di sicurezza del traffico (ampliamento della larghezza delle corsie) e di prevedere deviazioni temporanee tali da limitare al minimo il disturbo al normale funzionamento dell'arteria".

D.: "Quali sono gli elementi più innovativi del vostro progetto?".
R.: "Gli elementi innovativi del progetto riguardano la forma "avvolgente" dell'opera di mitigazione e l'utilizzo delle tecnologie più attuali in tema di risparmio energetico e di abbattimento dell'inquinamento acustico e atmosferico. Riguardo a questo ultimo aspetto, sono risultate estremamente utili le esperienze maturate da Sina nell'ambito della direzione lavori delle opere viabilistiche della fiera di Rho-Pero (competenza SATAP), dove si è realizzata una delle prime applicazioni di vernici fotocatalitiche in galleria".

D.: "Come hanno accolto gli Amministratori locali il progetto ambientale?".
R.: "L'opera risponde a un'esigenza manifestata dal territorio già da molto tempo e sulla quale si è discusso a lungo. Il continuo confronto con gli Amministratori locali ha permesso di individuare una soluzione condivisa già a livello di studio di fattibilità. I risultati conseguiti dal progetto preliminare sono stati accolti con estremo entusiasmo dalla cittadinanza, come si è potuto constatare nel corso della presentazione dell'opera".

Architetto Giacomo Penco di Proginvest Srl

Lavora in Proginvest in qualità di Socio, occupandosi di progettazione architettonica. E' responsabile anche dei Concorsi di progettazione e del coordinamento delle gare. Relativamente al progetto si è occupato dell'aspetto architettonico.

Figura 7 - L'Arch. Giacomo Penco

D.: "Su quali aspetti si è sviluppato l'intervento della sua équipe?".
R.: "L'intervento del mio team si è concentrato sull'aspetto architettonico, dovendo trovare una soluzione che desse una nuova identità al territorio oggetto di intervento. Un progetto unitario, un unico elemento forte e riconoscibile che risolvesse le diverse esigenze richieste dal bando: barriere antirumore, galleria areata e galleria artificiale".

D.: "Che tipo di difficoltà avete dovuto affrontare?".
R.: "La sfida era quella di fare sì che l'elemento di architettura soddisfacesse tutti i requisiti tecnici di abbattimento dell'inquinamento acustico e di sicurezza imposti dalla Normativa, oltre al rispetto del budget, della cantierabilità dell'opera e delle situazioni esistenti al contorno.
Con gli ingegneri di Sina siamo riusciti a ottenere tutti i risultati richiesti senza dover rinunciare o snaturare l'idea progettuale. Il progetto è innovativo per diversi aspetti; è forse il primo caso in cui si cerca di avvolgere il nastro autostradale con un involucro tecnologico che ne abbatte l'inquinamento acustico e atmosferico".

D.: "Quali sono gli elementi più innovativi del vostro progetto?".
R.: "Certamente innovativo è l'uso delle tecnologie più attuali in tema di risparmio energetico ed abbattimento degli inquinanti (vetri fotovoltaici, vernici fotocataliche, vetri autopulenti). Si tratta in sostanza di un'opera innovativa che difficilmente verrà applicata in larga scala sul sistema autostradale a causa degli elevati costi, ma che rappresenta certamente un importante esperimento che la Società Milano Serravalle intende realizzare proprio a Cologno Monzese".

D.: "Come hanno accolto gli Amministratori locali il progetto ambientale?".
R.: "Gli Amministratori locali hanno accolto molto favorevolmente l'opera anche perché lo studio di fattibilità a base di gara era stato concertato con la cittadinanza".

Lo studio di fattibilità in sintesi

Presentiamo uno stralcio dello studio di fattibilità effettuato dalla Milano Serravalle Milano Tangenziali SpA.

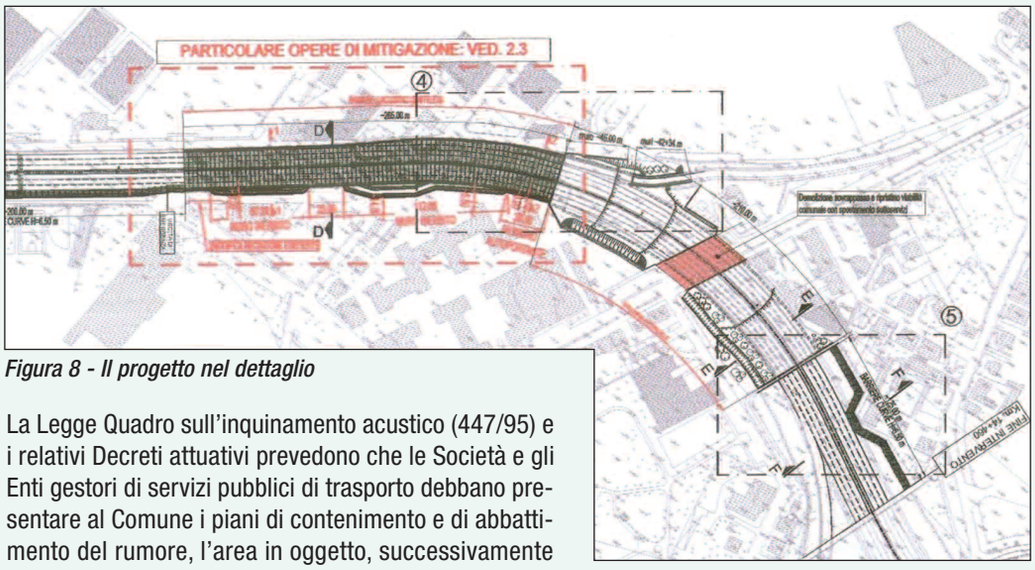

Figura 8 - Il progetto nel dettaglio

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico (447/95) e i relativi Decreti attuativi prevedono che le Società e gli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto debbano presentare al Comune i piani di contenimento e di abbattimento del rumore, l'area in oggetto, successivamente classificata come A50-15, rientra nelle previsioni di mitigazione di cui all'accordo di programma ordinario con la Provincia di Milano e con i Comuni interessati e riguarda il Quartiere Stella e il tratto intermedio tra lo svincolo e lo stesso quartiere interessando circa 2 km di tangenziale e di limitrofo territorio urbano.

Complessità e peculiarità dei luoghi

L'area oggetto dell'intervento e dei ricettori interessati dal risanamento acustico presentava una serie di caratteristiche e di peculiarità tra le quali l'estensione rilevante dell'area di intervento e la forte conurbazione presente; gli edifici residenziali di altezza rilevante (otto piani); la presenza di diversi ricettori sensibili (scuole); gli edifici immediatamente prospicienti la tangenziale.

Il progetto ordinario

In considerazione di queste si sono nel tempo susseguiti progetti redatti dalla Società (1998-1999) e ipotesi di interramento della tangenziale Est da parte del Comune di Cologno (2000).
Le successive vicissitudini in merito hanno comportato l'abbandono di fatto delle soluzioni: l'una per incompatibilità con nuove sopravvenute disposizioni normative, l'altra per difficoltà economico-finanziare.

Nuove soluzioni

La Società Milano Serravalle Milano Tangenziali SpA è giunta alla redazione di uno studio di fattibilità riferito alla verifica dell'esistenza di soluzioni che contemplino il rispetto sia delle nuove disposizioni normative sia dei vincoli di spazio richiesti dal comune di Cologno, procedendo nel 2004 anche con un nuovo studio acustico a seguito dell'entrata in vigore del Decreto attuativo sul rumore prodotto dalle infrastrutture stradali (DPR 142/2004).

L'obiettivo dello studio di fattibilità è stato quello di verificare l'esistenza a oggi di tecnologie e soluzioni che fossero compatibili con i vincoli imposti e con le esigenze di mitigazione. Tutto ciò ha portato a sviluppare quattro differenti ipotesi di fattibilità che sono state sottoposte, negli incontri svoltisi nel 2005, al Comune di Cologno Monzese e ad alcuni rappresentanti dei cittadini.

Descrizione sommaria delle soluzioni individuate

Lo sviluppo dello studio è stato indirizzato verso la scelta di differenti tipologie di sistemi antirumore, cercando dove possibile di garantire e massimizzare le prestazioni acustiche richieste.
I sistemi antirumore tipologici previsti nella proposta progettuale prescelta dal Comune di Cologno Monzese e da alcuni rappresentanti dei cittadini contemplano:

- barriere passive laterali;
- sistema antirumore a buffles - galleria artificiale areata;
- galleria artificiale.

Presenza di vincoli al contorno

Per ciascuna tipologia tecnica individuata sono state esaminate le compatibilità con l'ingegneria stradale in merito a:

- compatibilità con il tracciato stradale (geometrica e funzionale);
- problematiche di carattere geotecnica ed elementi strutturali (fondazioni, opere d'arte);
- barriere di sicurezza;
- smaltimento acque della piattaforma;
- segnaletica orizzontale e verticale;
- illuminazione;
- valutazione preliminare della cantierizzazione e delle fasi esecutive.

Per ciascuna soluzione sono stati riepilogati i seguenti vincoli:

- spostamento dei sottoservizi;
- inserimento ambientale e paesistico dei sistemi antirumore e di opere a verde.

I costi

Sulla base dello studio di fattibilità, il costo dell'intervento, comprendendo tutte le spese accessorie e le somme a disposizione dell'Amministrazione, è stato stimato in 32.500.000 Euro.

L'iter procedurale

L'intero intervento si è articolato nelle seguenti fasi procedurali:

- il Concorso internazionale di progettazione;
- la progettazione dell'opera;
- la stipula convenzione con Comune e approvazioni varie;
- la gara d'appalto;
- la realizzazione dell'opera. ■