

Rapporto

numero	data	Dipartimento
5892 R	12 giugno 2007	EDUCAZIONE, CULTURA E SPORT
Concerne		

**della Commissione della gestione e delle finanze
sul messaggio 6 marzo 2007 concernente la richiesta di un credito di
fr. 8'735'800.– per il risanamento dell'edificio della Scuola media di
Morbio Inferiore**

1. INTRODUZIONE

È fuori dubbio che il progetto per la scuola media di Morbio Inferiore, dell'Arch. Mario Botta, realizzato nel 1972, abbia riscosso grande successo e consensi sia in Svizzera, sia all'estero. La scuola media di Morbio Inferiore è indicata in prestigiose riviste di architettura e, ancora oggi, sono frequenti le visite di comitive estere, anche da paesi lontani. Ha assolto sin qui bene il suo compito. L'edilizia scolastica cantonale, anche grazie a questa costruzione particolare rispetto agli standard abituali ha dunque tratto un beneficio di immagine favorendo fors'anche un approccio positivo alla necessaria razionalità dell'insegnamento. Però non sempre, al bello ed al pregevole corrisponde una altrettanto buona sintonia dei costi di manutenzione e, ancor meno, di riattazione. Detto in altre parole, il prestigio ha un suo costo che può, come nel caso di Morbio Inferiore, scostarsi per eccesso dalla "normalità", anche se in termini accettabili.

La ristrutturazione proposta con il Messaggio 5892 è costosa quanto inevitabile sia per mantenere viva la struttura, come detto di alto contenuto architettonico, sia rispetto ai materiali usati allora (calcestruzzo Leca).

Come potete vedere dalla planimetria allegata, Mario Botta aveva pensato e poi realizzato 2 corpi principali/funzionali alle molteplici necessità, ciò che è ben descritto nel Messaggio. Giornalmente il complesso scolastico ospita circa 570 giovani in un ambiente interno ed esterno decisamente accogliente.

Già nel 1989 si rendevano necessari interventi di risanamento parziale, in termini finanziari e modalità quasi analoghi ad altri istituti, come appare a pag. 2 del Messaggio del DECS. Altri ne seguirono, sia per il preoccupante degrado riconducibile principalmente al materiale di base usato (calcestruzzo Leca), sia per migliorare l'insonorizzazione interna delle aule.

2. CAUSE PRINCIPALI DELL'INUSUALE DEPERIMENTO

L'architettura particolare, in parte, ed il materiale usato (calcestruzzo Leca) sono, a mente della Commissione della gestione, le cause principali che hanno richiesto e richiedono ingenti spese di manutenzione e di mantenimento. Presso la Divisione della logistica e poi nella Commissione della gestione, ci si è persino chiesti se non valesse la pena di demolire e ricostruire a nuovo. Ipotesi scartata per diversi motivi, non da ultimo quello finanziario. È proponibile, per fare un paragone, l'accostamento calcestruzzo Leca - Amianto. Materiali ritenuti pressoché "miracolosi" ma che sull'arco degli anni hanno purtroppo dimostrato i loro limiti, anche in fatto di pericolosità per l'uomo (amianto).

Infatti negli anni '60, le riviste specializzate parlavano in modo trionfante del calcestruzzo Leca, attribuendogli la capacità di coniugare la necessaria resistenza del materiale e la migliore risposta alla coibentazione termica. Detta in altri termini, sembrava indistruttibile. Errori degli uomini e degli esperti, che avevano scelto il progetto Botta sia per l'eleganza sia per la sua economicità e durata nel tempo.

L'aspetto energetico, in quegli anni e diversamente da oggi, non era un elemento di particolare esame. Ciò ha comportato importanti adeguamenti tecnici nel tempo. Poi, come tutti sappiamo, le cose sono notevolmente cambiate. Il senno di poi non serve, purtroppo, a cambiare l'importo del credito richiesto.

3. ASPETTI TECNICI

Per chi ha interesse di conoscerli più nei dettagli, rimandiamo alle pagine 4, 5, 7, 8 e 9 del Messaggio. Concretamente, si può dire che sono numerose e indispensabili le opere previste se si vuol veramente attuare un radicale e duraturo intervento di risanamento. Intervento radicale, che a mente della Commissione è l'unico credibile in questo momento, anche per rapporto alla conservazione per più anni del pregevole manufatto, imponente quanto "sensibile".

Può essere a questo punto interessante qualche informazione supplementare.

Negli anni '70 alcuni edifici pubblici e privati, ma anche dei ponti, sono stati costruiti utilizzando il calcestruzzo Leca grazie alle sue doti di leggerezza, resistenza e, importante per l'edilizia, con proprietà termicamente isolanti, migliori rispetto al calcestruzzo tradizionale.

Il calcestruzzo *Leca*, come il calcestruzzo normale, è composto da cemento, sabbia, acqua d'impasto e, in sostituzione della ghiaia, viene impiegata l'argilla espansa. Questa viene cotta in forni rotanti a 1'200 °C, si espande e col rotolamento dei granuli all'interno del forno conferisce loro la forma rotondeggiante e provoca la formazione della scorza esterna, compatta e resistente.

Nell'edilizia il calcestruzzo leggero *Leca* è stato utilizzato molto in passato (e meno oggi) per l'esecuzione di facciate e coperture grazie alla sua buona coibentazione termica (nella forma del getto in opera, oppure con lastre prefabbricate, oppure blocchetti), ma viene anche impiegato quale massetto per sottofondi.

Alcuni ponti, come detto, sono stati costruiti in calcestruzzo leggero (il peso proprio rispetto al calcestruzzo normale è minore del 30 %) nel caso di terreni cedevoli, che richiedevano manufatti meno pesanti ed evitando così l'esecuzione di fondazioni profonde.

Le costruzioni in calcestruzzo *Leca* subiscono maggiormente i fenomeni di degrado che possono avere diverse cause :

- o di tipo chimico, dovute soprattutto all'attacco di agenti chimici sempre più presenti nell'aria
- o di tipo fisico, dovute alle variazioni termoigrometriche (gelo-disgelo)
- o di tipo accidentale, dovute agli effetti prodotti da vibrazioni, urti, esplosioni e sisma
- o di tipo tecnologico, dovute all'impiego di calcestruzzi di qualità scadente, alla inadeguatezza degli spessori del copriferro ed a scarsi controlli di esecuzione in fase di esecuzione
- o di tipo progettuale, riferite a quelle strutture realizzate con dimensionamenti statici inadeguati.

Nel caso specifico della SM di Morbio Inferiore gli agenti nocivi atmosferici, le variazioni termoigrometriche, le carenze del copriferro sono la causa principale del degrado strutturale visibile, che si manifesta con rotture superficiali del calcestruzzo, l'espulsione locale del copriferro, l'inizio dell'ossidazione dell'armatura metallica non più protetta.

L'allontanamento delle parti ammalorate, il risanamento delle stesse e la copertura globale delle facciate, mediante un opportuno strato protettivo superficiale, diventano una necessità per la messa in sicurezza dell'edificio in quanto alla sua attitudine funzionale e per prolungare la sua durata di vita.

4. ASPETTI FINANZIARI

La Commissione della gestione ha fatto tutto quanto nelle sue possibilità di verifica per cercare di contenere ulteriormente i costi, per altro calcolati da titolari professionisti. Non c'è riuscita anche poiché ipotizzati risparmi di modesta entità avrebbero avuto diretti e pesanti conseguenze nel contesto generale della riattazione stessa.

La commissione è entrata anche nel merito della verifica dei costi, attraverso il paragone con oggetti simili. Questi confronti sono molto utili poiché determinano un ordine di grandezza tale che di solito riesce ad inquadrare la problematica in limiti assai ridotti e realistici, e quindi utili al giudizio sull'attendibilità dei costi. Le verifiche vengono fatte analizzando i costi per metro quadrato di superficie e/o per metro cubo di costruzione. Si tratta quindi di costi unitari che tengono conto di tutte le componenti necessarie alla realizzazione di un'opera.

Quando si tratta però di ristrutturazioni o risanamenti, come nel caso specifico, diventa assai difficile mettere in relazione questi costi con la superficie totale dello stabile o con il suo volume. La quantità di elementi da risanare, rispettivamente il loro degrado, possono talmente variare da un immobile all'altro che il loro paragone potrebbe fornire valori fuorvianti per un giudizio critico ma oggettivo sulla portata finanziaria del risanamento. Per questi motivi la commissione ha rinunciato a inserire queste valutazioni nel presente rapporto.

5. LA DISCUSSIONE IN COMMISSIONE

La Commissione della gestione si è convinta che l'investimento richiesto s'ha da fare. Sottolinea, all'attenzione del Gran Consiglio, che di alternative credibili, pur valutate, non ce ne sono. Raccomanda perciò al Parlamento di accogliere la richiesta del credito di Fr. 8'735'800.-, come menzionato nel Messaggio 5892.

6. OTTIMIZZAZIONE ENERGETICA

In occasione di un necessario e ulteriore approfondimento richiesto dalla commissione della gestione, si è potuto appurare che l'intervento di risanamento è stato attentamente analizzato anche dal profilo del risparmio energetico.

Esso ottempera le indicazioni contenute nel rapporto commissionato dalla committenza, al Laboratorio Energia Ecologia Economia della SUPSI "Valutazione miglioramento energetico Scuola Media Morbio Inferiore".

In questa analisi gli estensori evidenziano e valutano tutte le possibili misure realisticamente fattibili atte a ridurre le perdite termiche e che il presente messaggio rispetta e prevede.

Trattandosi di una costruzione esistente particolare, articolata e complessa, le misure edili proposte si avvicinano molto o addirittura, nelle verifiche delle esigenze globali teoriche, possono rispettare le indicazioni della norma SIA 380/1.

7. CONCLUSIONI

Sarebbe opportuno poter iniziare i lavori nella primavera del 2008. L'esame delle molte ipotesi di intervento ha già fatto slittare un primo termine ritenuto utile dell'autunno 2007. Ma non necessariamente si è trattato di tempo perso in quanto si è potuto ulteriormente affinare e perfezionare le tecniche di intervento. La proposta contenuta nel Messaggio 5892, che la Commissione della gestione ha valutato nei suoi aspetti essenziali, è condivisa. Qualora anche il Gran Consiglio dovesse accoglierla, si potrebbe iniziare ancora durante l'estate con i primi atti amministrativi, legati alle pubblicazioni e agli appalti.

Si chiede comunque esplicitamente all'Ufficio della logistica, in considerazione del rilevante investimento richiesto di:

- rispettare scrupolosamente la Legge sulle Commesse pubbliche, così da coinvolgere e mettere in concorrenza il maggior numero di aziende ticinesi;
- porre in essere un'attenta e puntuale sorveglianza, affinché i lavori vengano eseguiti nel rispetto delle regole dell'arte, dei preventivi e nei termini previsti;
- dar prova di un'ottimale organizzazione e programmazione del cantiere e dei lavori, così da rendere compatibile la regolare tenuta delle lezioni in corso d'opera.

Tutto ciò premesso, la Commissione della gestione e delle finanze chiede al Gran Consiglio di accettare la proposta del Consiglio di Stato di stanziare un credito di Fr. 8'735'800.– per il risanamento dell'edificio della scuola media di Morbio Inferiore, Messaggio n. 5892 del 6 marzo 2007.

Per la Commissione gestione e finanze:

Edo Bobbià, relatore

Bacchetta-Cattori - Beltraminelli - Bertoli (con riserva) -

Bignasca - Bonoli - Celio - Foletti - Ghisletta R. (con riserva) -

Gobbi N. - Jelmini - Lurati (con riserva) - Merlini -

Orelli Vassere (con riserva) - Righinetti - Vitta