



Provincia  
di Biella

# PROVINCIA DI BIELLA

SETTORE LAVORI PUBBLICI

ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE "E. BONA"  
VIA A. GRAMSCI, 22 - BIELLA

LAVORI DI RISANAMENTO CONSERVATIVO INERENTI LA  
MESSA IN SICUREZZA E IL RIPRISTINO DEGLI INTRADOSSI  
DEI SOLAI A RISCHIO DI DISTACCO

Elaborato:

## RELAZIONE TECNICA E QUADRO ECONOMICO

Oggetto:

## PROGETTO ESECUTIVO

Data:

Gennaio 2012

Redatto da:

UFFICIO TECNICO PROVINCIALE  
arch. Giuseppe Mancusi  
  
arch. Nicoletta Aimonetti

Visto:

il Responsabile Unico  
del Procedimento  
arch. M. Cristina Di Giacinto

---

Il progetto di cui alla presente relazione descrittiva, segue ed aggiorna il precedente progetto definitivo/esecutivo datato giugno 2011 in quanto si è reso necessario procedere alla rivisitazione di alcune delle scelte progettuali che lo caratterizzavano.

Il presente progetto è stato redatto per:

- accogliere le indicazioni formulate dal Provveditorato Interregionale per le OO.PP. del Piemonte e della Valle d'Aosta espresse nell'adunanza del 27.07.2011 con voto n. 2/1964 e pervenute in data 17.08.20102.
- ottemperare al Preavviso di Diniego dell'Autorizzazione espresso dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Torino, Asti, Cuneo, Biella e Vercelli, del 3.01.2012 prot. 168.

Nel merito del punto 1), il Provveditorato alle OO.PP. concordava con le soluzioni adottate ritenendo che la realizzazione di controsoffitti di contenimento di eventuali distacchi di intonaco e/o di fondelli di laterizio fosse maggiormente vantaggiosa in termini di minore invasività e durata dell'intervento rispetto a quella, auspicabile, del rifacimento degli intonaci e di consolidamento dei laterizi. Indicava inoltre la necessità a che la Soprintendenza per i Beni Architettonici si esprimesse sulla loro ammissibilità in quanto, l'edificio, pur non essendo vincolato, presenta caratteristiche di pregio architettonico e storico e mantiene inalterate le originarie caratteristiche costruttive.

Nel merito del punto 2), in accoglimento delle osservazioni espresse dal Provveditorato Interregionale alle OO.PP., si è proceduto a richiedere il benestare all'esecuzione dei lavori alla Soprintendenza per i Beni Architettonici. Contestualmente si è provveduto ad informare la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte preordinata alla Verifica dell'interesse culturale dei beni del patrimonio immobiliare pubblico avente più di 70 anni, (presso cui era già in essere l'iter di verifica).

Con nota in data 29.12.2011 la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte ha dichiarato che l'immobile riveste l'interesse di cui agli articoli 10-12 del D.Lgs 42/04 avviando l'iter di apposizione del vincolo.

Con successiva nota prot. n. 168 del 3.1.2012 la Soprintendenza per i Beni Architettonici, a seguito del sopralluogo effettuato il 30.11.2011 ha riconosciuto che "la scuola costituisce un esempio di particolare integrità di conservazione degli originari caratteri architettonici ... tale da costituire un insieme significativo, di cui si segnala l'interesse..." ed ha valutato che la proposta presentata risultava negativa sotto l'aspetto della tutela dei caratteri originali delle aule e che l'inserimento dei controsoffitti avrebbe comportato l'occlusione della vista dei solai, pertanto ha formulato il preavviso di diniego dell'autorizzazione prevista dagli artt. 21-22 del D.Lgs 42/04.

L'edificio che ospita l'Istituto Tecnico Commerciale "E. Bona" è stato edificato su progetto architettonico dell'architetto Stefano Molli, a partire dal novembre 1913 grazie a un generoso atto di donazione dell'imprenditore Eugenio Bona, studioso e amministratore biellese.

Al nucleo principale comprendente le aule didattiche, l'aula magna, i due laboratori e i locali per i servizi amministrativi, si è aggiunto nel 1938 un primo ampliamento realizzato in adiacenza della manica nord ed atto a contenere ulteriori aule didattiche. Questa porzione di fabbricato risulta funzionalmente e architettonicamente in stretta continuità con il nucleo originario.

Nel 1992 è stato realizzato, ad opera del Comune di Biella, un ulteriore ampliamento del tutto separato dall'edificio principale. Esso ospita ulteriori aule didattiche e due palestre sovrapposte. Tale parte di fabbricato è collegato a quello principale con un corridoio vetrato al livello del piano terreno. Nel cortile tra i due edifici sono localizzate le scale di sicurezza.

### **Esterno**

L'edificio in argomento è stato realizzato in muratura portante di mattoni pieni e solai laterocementizi di diverse tipologie. Il tetto è a falde inclinate ed ha struttura portante in larice e manto in tegole di cemento.

Tutte le facciate, ad eccezione di quelle rivolte a nord, intonacate, sono in mattoni a vista. Presentano zoccolatura perimetrale continua e davanzali marcapiano del piano rialzato in pietra calcarea a disegno semplice. All'altezza dei davanzali del primo piano è presente una fascia marcapiano continua finemente lavorata a guisa di cornicione. Al suo interno, lungo l'intero sviluppo della facciata principale su Via Gramsci sono inserite formelle in ceramica a smalto realizzate probabilmente dalla ditta Cantagalli di Firenze.

L'ingresso principale è preceduto da un piccolo portico ricavato nel corpo dell'edificio, coperto con tre volte a crociera che poggiano, relativamente al lato che si affaccia sulla strada, su due colonne in pietra calcarea e capitelli decorati con motivi floreali. Le imposte lungo il restante perimetro del portico poggiano su capitelli incassati alle murature lavorati con lo stesso disegno di quelli delle colonne.

Le volte sono decorate con motivi floreali lungo le linee di intersezione delle crociere su sfondo uniforme.

Il portone d'ingresso in noce e le due finestre laterali in larice tinto sono contornati da modanature in pietra calcarea e sono sormontati da timpani lavorati con motivi classici.

Tutte le finestre dell'edificio, ad eccezione delle aperture della facciata principale decorate con modanature e cornici in ceramica a smalto, analoghe a quelle utilizzate per il fregio, sono contornate da cornici prefabbricate in calcestruzzo finemente lavorate con motivi classici. Tutti i serramenti sono in larice tinto.

### **Interni**

Il nucleo principale ha pianta ad H con le due maniche principali parallele alla Via A. Gramsci in cui sono localizzate le aule didattiche, i locali per i servizi amministrativi, l'aula magna e i laboratori. Esse si sviluppano su due piani.

Detti corpi di fabbrica sono uniti da un corpo centrale di collegamento al cui interno sono localizzate due scale di distribuzione verticale in pietra e due ampi saloni adibiti a locali di riunione per i docenti al primo piano e di colloquio con i genitori al piano terra. Il corpo centrale si sviluppa su tre piani.

L'ampliamento del 1938 in cui sono presenti altre aule didattiche è localizzato nell'angolo nord-est del fabbricato e completa il nucleo "storico" dell'edificio. Questa parte di edificio si sviluppa su due piani ed è collegato al corpo contiguo, al piano terra, attraverso il laboratorio di chimica, e al primo piano a mezzo di un disimpegno. Inoltre è dotato di un ingresso indipendente prospiciente il cortile est.

L'edificio presenta anche un piano seminterrato che ricalca l'intero perimetro dei piani superiori, adibito a locali di sgombero e vani tecnici, comunque privo di caratteri di interesse architettonico.

I disimpegni, i locali destinati a laboratorio, i locali di servizio sono pavimentati in piastrelle di graniglia posate a scacchiera bicolore nelle parti centrali e fasce a tinta unita nelle parti perimetrali. La maggior parte delle aule hanno pavimentazioni in legno di rovere posato a spina di pesce o in larice a doghe parallele.

Le pareti e i solai sono intonacati e tinteggiati. In particolare, le pareti delle aule, presentano nelle parti sommitali, cornici in gesso a disegno semplice di tipo lineare e raccordi a sguscio con

l'intradosso dei solai. In numerosi casi, all'intradosso dei solai sono presenti cornici decorative in gesso a disegno lineare.

I corridoi delle maniche principali del primo piano presentano controsoffittature in legno del tipo a cassettoni.

Di maggiore interesse l'aula magna gradonata, e il laboratorio di chimica che conservano gli arredi fissi in legno originali, la sala professori caratterizzata da una boiserie in legno tinto noce a disegno semplice di recente realizzazione (fine anni '80) e i due atri al piano terra e al piano primo con solaio piano e volte a lunette laterali di raccordo alle murature.

L'Amministrazione Provinciale, nell'ambito delle attività manutentive relative agli edifici di proprietà o in gestione, ha promosso l'effettuazione di una approfondita analisi conoscitiva volta ad individuare lo stato di conservazione degli intradossi dei solai dei vari locali dell'edificio.

In particolare si è inteso verificare la presenza di condizioni di rischio di sfondellamento dei laterizi di alleggerimento dei solai e/o di distacco di intonaci di intradosso.

L'indagine, affidata ad una società specializzata, svolta mediante l'uso di metodologie strumentali non distruttive (termografia, valutazione strumentale sonica) e da limitate e puntuali demolizioni, ha permesso di ricostruire:

- le varie tipologie costruttive dei solai e dei controsoffitti presenti (4 tipologie di solai e 2 tipologie di controsoffitti),
- la loro orditura,
- l'identificazione delle loro caratteristiche geometriche e qualitative.

Successivamente, attraverso una metodologia di tipo "tradizionale" consistente in una estesa battitura dei soffitti con una pertica per apprezzare la presenza di massima di fenomeni di distacco, è stata effettuata la valutazione circa la presenza del fenomeno di distacco degli elementi costruttivi dell'intradosso dei solai.

In ultimo, è stata effettuata una diagnosi puntuale circa la presenza di fenomeni di distacco mediante metodo "sonispect" (valutazione strumentale sonica non distruttiva).

In questo modo si è potuto:

- effettuare la ricognizione e la mappatura di tutte le aree con presenza di rischio di distacco di materiali,
- effettuare una classificazione del relativo stato di degrado e della loro pericolosità.

Dallo studio effettuato è emerso con chiarezza che molti locali dell'istituto sono interessati da fenomeni di fessurazione o distacco degli intradossi. Più propriamente, il problema va inteso principalmente come distacco di intonaci e non di sfondellamento dei laterizi di alleggerimento dei solai.

Il fenomeno è particolarmente diffuso nei locali del piano terra (blocchi A e B individuati nelle planimetrie allegate).

Le porzioni maggiormente ammalorate e più prossime al distacco sono state rilevate nei locali segreteria, nel locale 2 e nel laboratorio linguistico.

Per questi ultimi due ambienti, in considerazione dell'estensione delle porzioni degradate, è stata consigliata l'inaccessibilità fino a completa rimozione delle porzioni instabili.

Per i restanti locali, in cui si sono riscontrate condizioni pessime o pericolose, si rende necessario prevedere un intervento di risanamento consistente nella rimozione di tutti gli elementi a rischio di caduta (intonaci e cornici decorative) e ripristino al fine di scongiurare il verificarsi di situazioni pericolose per gli utenti dei locali.

Relativamente ai controsoffitti intonacati, continui e non ispezionabili, del blocco C al piano terra e secondo, è stata rilevata la presenza di situazioni critiche per il pericolo di imminente distacco al piano terra nell'aula ricevimento e nel corridoio 7 e, al piano primo, nel corridoio 7.

Al secondo piano del corpo A è presente una tipologia di solaio a struttura portante in travetti di legno aventi sezione 55x180 mm e interasse variabile tra i 50 e i 55 cm. L'estradosso è costituito da un tavolato dello spessore di 2,5 cm e sovrastante pavimentazione in piastrelle di cotto dello spessore di 3 cm.

L'intradosso è caratterizzato da una listellatura di legno di sezione 20x10 mm con interasse di circa 30 mm inchiodati ai travetti portanti. Tale listellatura fa da supporto all'intonaco di finitura

di circa 2,5 cm di spessore. Il carico degli elementi sospesi (listellatura e intonaco) è di circa 40 Kg/mq. L'estensione di tale tipologia di solaio ammonta a 131 mq.

Conformemente alle indicazioni annotate nello studio citato, l'Amministrazione Provinciale ha proceduto alla immediata chiusura e alla successiva rimozione delle situazioni di pericolo imminente evidenziate nelle tre aule maggiormente a rischio (locale 2, laboratorio linguistico e aula ricevimento) al piano terra. Nelle prime due aule si è poi proceduto alla messa in sicurezza dell'intradosso mediante la posa in opera di una rete metallica a maglia piccola fissata meccanicamente ai travetti in CLS avente funzione di trattenuta di eventuali materiali in fase di distacco. Successivamente si è proceduto alla posa in opera di un controsoffitto in elementi in fibra minerale in modo da ripristinare al più presto l'agibilità dei locali.

L'intradosso dell'aula ricevimento non è stato ad oggi ripristinato.

La soluzione progettuale proposta, in considerazione delle osservazioni avanzate sia dal Provveditorato Regionale alle OO.PP. nell'adunanza del 27.07.2011, sia dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Torino, Asti, Cuneo, Biella e Vercelli, con nota del 3.01.2012, rivisita le originarie previsioni di contenimento degli intradossi intonacati mediante la realizzazione di controsoffittature certificate prevedendo in massima parte la rimozione degli intonachi e delle cornici decorative in fase di distacco e il loro successivo ripristino.

Inoltre, in considerazione della insufficienza dei fondi disponibili per assicurare la messa in sicurezza dell'intero edificio, ha tenuto in conto la risoluzione dei problemi nei locali con intradossi che, in base alla indagine conoscitiva citata, presentano le più estese ed urgenti criticità.

Rimanda perciò ad ulteriore, successivo intervento, la risoluzione dei problemi degli intradossi dei locali che presentano problematiche meno diffuse e preoccupanti (rappezzi):

Relativamente alle problematiche presenti, all'entità del fenomeno e ai caratteri di pregio dell'edificio, si è optato per la soluzione seguente:

1. rimozione dei corpi illuminanti presenti nei locali interessati dai lavori in quanto fissati ai fondelli dei laterizi dei solai (e non ai travetti portanti), perché sono ormai inadatti rispetto alle normative vigenti e di intralcio alle lavorazioni previste. Ad intradossi ripristinati, saranno installati nuovi corpi illuminanti già di proprietà dell'Amministrazione;
2. la rimozione completa e il rifacimento degli intonachi nei locali con le maggiori e rischiose estensioni di intradossi a rischio di distacco localizzati ai piani terra e primo del corpo A e nel corridoio 9 al piano terra;
3. ripristino delle cornici decorative in gesso laddove rimosse;
4. demolizione del controsoffitto pesante in cls nell'aula ricevimento e corridoio 7 al piano terra e successiva realizzazione di nuovo controsoffitto pedinato in lastre di gesso rivestite (cartongesso);
5. demolizione del controsoffitto in listellato e intonaco presente al secondo piano e successiva realizzazione di nuovo controsoffitto in lastre di gesso rivestite (cartongesso);
6. Tinteggiatura degli intradossi ripristinati.



L'edificio in argomento, realizzato a partire dal 1913, è di proprietà di una pubblica amministrazione, e poiché ha più di 70 anni è stato sottoposto al procedimento di verifica dell'interesse storico in base agli articoli 10-12 del D.Lgs. 42/2004.

La competente Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte con nota n. 00/4198 prot. 34.07.07/102.9 del 29.12.2011 ha riconosciuto che l'edificio possiede caratteri di pregio architettonico e ne ha dichiarato l'interesse culturale avviando l'iter di apposizione del relativo vincolo.

In relazione alle caratteristiche architettoniche dell'edificio e alla tipologia dei lavori previsti in progetto si ritiene di classificare gli interventi proposti nella categoria del risanamento conservativo di cui all'art. 3 comma 1 lettera c) del D.P.R. 380/2001 in quanto interventi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali attraverso il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi e decorativi (cornici decorative in gesso, sgusci e raccordi degli intonachi).

In base alla nota 4651/a del 26.5.1994 Circolare Ministero delle Finanze 2/3/1994 1/E gli edifici scolastici, ..... sono immobili assimilati al patrimonio residenziale non di lusso.

Per tali immobili è prevista un'aliquota I.V.A. del 10% per tutti gli interventi riferiti alle lettere C, D ed E dell'art. 31, legge 457/78 (oggi art. 3 D.P.R. 380/2001) cioè interventi di restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, ristrutturazione urbanistica.

L'iter autorizzativo da seguire è il seguente:

- acquisizione dell'autorizzazione di cui all'art. 21 del D.Lgs. 42/2004 della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Torino, Asti, Cuneo, Biella e Vercelli;
- acquisizione dell'approvazione da parte del Provveditorato Interregionale alle OO.PP. per il Piemonte e la Valle d'Aosta, soggetto deputato alla gestione del finanziamento dell'opera;
- presentazione della Denuncia di Inizio Attività presso il Comune di Biella ai sensi dell'art. 22 del D.P.R. 380/2001.

L'importo complessivo dei lavori compresi nel presente appalto ammonta presuntivamente ad € **108.151,99** cui € **5.500,00** per oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso).

Pertanto l'ammontare dei lavori in appalto risulta il seguente:

Importo totale in appalto:	<b>€ 108.151,99</b>
Importo a base d'asta:	<b>€ 102.651,99</b>
Importo oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	<b>€ 5.500,00</b>

Il quadro economico risulta dal seguente prospetto:

<b>IMPORTO PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI E PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI</b>	<b>IMPORTI DI PROGETTO</b>
1 Lavori a misura	€ 102.651,99
2 Oneri per la Sicurezza - (non soggetti a ribasso)	€ 5.500,00
3 <b>Totale in appalto (1+2)</b>	<b>€ 108.151,99</b>
4 <b>IMPORTO LAVORI DA ASSOGGETTARE A RIBASSO (1)</b>	€ 102.651,99
5 <b>ONERI PER LA SICUREZZA</b>	
6 Oneri per la Sicurezza - (non soggetti a ribasso) (2)	€ 5.500,00
7 <b>Totale oneri per la sicurezza</b>	<b>€ 5.500,00</b>
8 <b>IMPORTO TOTALE DEI LAVORI (4+7)</b>	<b>€ 108.151,99</b>
9 <b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	
10 Arrotondamento	€ 976,50
11 Spese tecniche per Coordinamento Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione	€ 2.893,27
12 Spese tecniche ai sensi dell'art. 92 comma 5 del D.Lgs. 163/06 pari a 2,0 % su importo lavori in appalto (8)	€ 2.163,04
13 IVA del 10% su importo totale lavori (8)	€ 10.815,20
14 <b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	<b>€ 16.848,01</b>
15 <b>TOTALE GENERALE (8+14)</b>	<b>€ 125.000,00</b>

Relazione illustrativa e quadro economico

Computo metrico estimativo

Elenco prezzi unitari

Analisi Prezzi

Capitolato speciale di appalto

Cronoprogramma

Piano di Sicurezza e di Coordinamento

Piano di manutenzione

Quadro di incidenza percentuale della manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera

N. 3 Elaborati grafici