

# Messaggio

numero

**6372**

data

22 giugno 2010

Dipartimento

EDUCAZIONE, CULTURA E SPORT

Concerne

## **Concessione di un credito di CHF 9'855'000.- per l'ampliamento della Scuola media di Gordola e per la ristrutturazione e il risanamento energetico parziale del Blocco aule**

Signor Presidente,  
signore e signori deputati,

vi sottoponiamo per esame ed approvazione la richiesta di stanziamento di un credito di costruzione di CHF 9'855'000.- per l'ampliamento della Scuola media di Gordola e per la ristrutturazione e il risanamento energetico parziale del Blocco aule.

### **1. PREMESSA**

La decisione di istituire una sede di scuola media a Gordola risale al Messaggio governativo numero 2200 del 25 novembre 1976, che chiedeva la concessione di un credito di CHF 11'000'000.- per la costruzione della scuola.

L'edificazione di una sede a Gordola era stata decisa per accogliere gli allievi provenienti dai Comuni di Gordola, Lavertezzo (Valle e Piano), Tenero, Cugnasco-Gerra, Locarno (Gerre di Sotto), Minusio (zona Mondacce), Cugnasco-Gerra Valle, Vogorno, Corippo, Brione Verzasca, Frasco e Sonogno oltre che da Gudo, che nel frattempo è stato inserito nel comprensorio della scuola media di Cadenazzo.

Gli allievi hanno iniziato a frequentare la sede a partire dall'anno scolastico 1978-79 e da allora gli spazi scolastici non sono più stati ampliati e adeguati alla popolazione scolastica. Nell'anno scolastico 2009/10 la sede accoglie 516 allievi ripartiti in 24 sezioni.

### **2. POPOLAZIONE SCOLASTICA**

L'istituto è inserito nella regione periferica che va da Cugnasco-Gerra a Tenero-Contra e comprende la Valle Verzasca.

Questa regione ha conosciuto negli ultimi decenni un notevole aumento della popolazione. Le nuove costruzioni, i cantieri aperti e i progetti presentati nel comprensorio della scuola media di Gordola comportano un perdurare della situazione e presuppongono un ulteriore incremento di abitanti.

### **3. SITUAZIONE LOGISTICA**

L'aumento della popolazione e la mutata organizzazione della scuola (passaggio dalle sezioni ai livelli, ai corsi e opzioni, il corso pratico, il Servizio di sostegno pedagogico e le

aule per l'informatica) hanno determinato una progressiva carenza di aule e spazi adeguati per ospitare il crescente numero di allievi, di sezioni e di gruppi.

Per far fronte a tale situazione, in collaborazione con gli Uffici preposti, durante gli ultimi 10 anni si sono cercate una serie di soluzioni provvisorie:

- spostare le aule di educazione visiva (generalmente più grandi) negli altri spazi disponibili;
- ricavare aule (attività tecniche-legno, corso pratico) da spazi considerati precari dagli Uffici competenti (mancanza di finestre, umidità);
- ricavare un'aula per il sostegno pedagogico, chiudendo una delle 3 entrate;
- ricavare un locale per il direttore di dimensioni ridotte all'interno di una segreteria-direzione già piccola e oltretutto ingombra di apparecchiature quali PC, stampanti, fax, ecc.;
- creare 2 aule d'informatica al posto di aule di classe;
- destinare un locale della biblioteca all'orientatore;
- abolire un laboratorio-deposito di geo-storia per ricavarne una piccola aula;
- ricavare dal corridoio al piano superiore due magazzini per deposito libri e materiale scolastico, riducendo però ulteriormente lo spazio di ricreazione;
- affittare spazi esterni:
  - presso le scuole elementari di Lavertezzo (Riazzino), 4 ore settimanali di educazione fisica con relativo trasporto allievi, siccome dista a circa 3 km;
  - presso il Centro Sportivo Tenero per l'insegnamento dell'educazione fisica;

Nonostante tutte queste misure di ripiego, gli spazi a disposizione sono risultati insufficienti, per cui si trattava di trovare una soluzione definitiva corrispondente alle esigenze della popolazione scolastica.

#### **4. ESIGENZE LOGISTICHE**

Per rispondere alla precaria situazione logistica, nel 2002 il Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport ha commissionato alla Sezione della logistica l'elaborazione di uno studio di fattibilità, che permettesse di verificare la possibilità di ampliamento della sede esistente e una valutazione di ordine finanziario. Sulla base di tale studio, nel novembre del 2004 la Sezione della logistica ha elaborato un *rapporto di programmazione*, approvato del Consiglio di Stato con nota di protocollo n. 2/2005 dell'11 gennaio 2005, i cui obiettivi possono essere riassunti come segue:

##### **A) nuovo edificio:**

- progettazione e costruzione di un nuovo edificio con nuovi spazi didattici ed amministrativi;
- recupero dell'atrio al piano terra destinato in origine a spazio espositivo per i lavori degli allievi e alla ricreazione coperta interna, superficie ora destinata a spazi amministrativi e didattici, per far fronte all'incremento della popolazione scolastica;
- realizzazione dell'ampliamento senza precludere il normale svolgimento delle attività scolastiche;
- costruzione di un nuovo edificio con costi di gestione e manutenzione inferiori alla situazione del complesso scolastico esistente;
- realizzazione di un'area coperta per la ricreazione all'esterno in sostituzione di quella ora occupata con la formazione dei recenti spazi didattici;
- realizzazione delle infrastrutture sportive esterne composte da un campo in duro e pedane per la corsa.

In base a quanto indicato dallo studio di fattibilità curato dalla Sezione della logistica, i nuovi fabbisogni comprendono in particolare i seguenti spazi:

- 3 aule di classe;
- 1 aula di scienze;
- 1 aula di corso pratico;
- locali dei Servizi di orientamento scolastico e professionale e di sostegno pedagogico;
- 1 locale deposito per gli audiovisivi;
- 1 servizio igienico per adulti.

B) edifici esistenti:

- aggiornamento degli interventi di manutenzione programmata (sostituzione protezioni solari, impermeabilizzazione serbatoi, risanamento e tinteggio facciate, nuovo locale custode, trattamento esterno serramenti);
- aggiornamento delle misure antincendio in base alle prescrizioni di Legge.

## **5. STIMA INVESTIMENTO ESIGENZE LOGISTICHE**

Il costo dell'opera stimato dalla Sezione della logistica, per la realizzazione dei nuovi spazi, gli interventi di manutenzione, gli adeguamenti alle vigenti normative di sicurezza incendio e l'infrastruttura di rete e telefonia, ammontava a CHF 6'405'000.- (tetto massimo di spesa). Da questo importo erano esclusi i costi derivanti dalle apparecchiature informatiche, dal server, dai programmi, dagli apparecchi telefonici e spese simili.

## **6. PROCEDURA PER L'ATTUAZIONE DELLE ESIGENZE LOGISTICHE**

Per risolvere le problematiche descritte la Sezione della logistica, in accordo con il Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport, ha deciso di indire un concorso di architettura per la progettazione dell'ampliamento della scuola.

Questa procedura è stata autorizzata dal Consiglio di Stato con messaggio governativo n. 5735 del 29 novembre 2005, preavvisata favorevolmente dalla Commissione della gestione e delle finanze del Gran Consiglio con rapporto n. 5735R del 31 gennaio 2006 e ratificata dal Gran Consiglio con Decreto legge del 20 febbraio 2006. Per la progettazione venne concesso un credito di fr. 730'000.-.

Dal concorso pubblico di progetto, svoltosi a procedura libera e ad una fase, la giuria ha premiato con il primo rango il progetto HALFPIPE con la seguente critica:

*Il progetto individua i problemi dell'impostazione urbanistica attuale: l'affacciarsi sulla strada (lato sud) e l'entrata nord. Accentua il passaggio interno al palazzo scolastico rafforzando il collegamento da sud verso il paese e viceversa.*

*La scelta di lavorare sulle due testate con moduli simili ha delle qualità che permettono una flessibilità sulla distribuzione degli spazi interni. Il modulo a sud si afferma come fronte principale; quello a nord, pur completando le attuali esigenze, lascia spazio ad eventuali sviluppi futuri.*

*Il disegno degli spazi esterni (a nord) articola in modo chiaro lo spazio di accesso alle nuove strutture sportive sottostanti.*

*Per quanto riguarda l'aspetto architettonico, il fronte a sud appare problematico nella sua espressione formale, in particolar modo la scelta di proporre una rampa quale collegamento appare eccessiva se non pericolosa per la sua dimensione e forma. Non sono chiariti i limiti della pavimentazione proposta sul lato sud.*

*Il rigore e la semplicità dell'impostazione possono sopportare le normali e necessarie rielaborazioni conseguenti all'approfondimento esecutivo e funzionale.*

*La Giuria ha apprezzato l'economicità dell'intervento che permette di raggiungere gli obiettivi in modo ottimale.*

Gli autori del progetto HALFPIPE - studio LANDS Architetture di Lugano - come da raccomandazione della giuria del concorso, sono stati incaricati del relativo sviluppo progettuale, con mandato ratificato dal Consiglio di Stato con risoluzione n. 6692 del 19 dicembre 2007.

Agli stessi sono stati affiancati, a costituzione del team di progettazione, gli studi di ingegneria civile Andreotti & Partners SA di Locarno, di geologia e geotecnica CSD Tre Laghi SA di Lugano, di ingegneria elettrotecnica Proelba SA di Solduno, di ingegneria RVS TKM Sagl di Gordola, di fisica della costruzione physARCH Sagl di Viganello e di perito antincendio Istituto di sicurezza di Massagno, ai quali i mandati sono stati assegnati con incarico diretto, nel rispetto della Legge sulle commesse pubbliche e del relativo regolamento di applicazione.

## **7. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO**

### **7.1 Ampliamento**

#### **Aspetti logistici**

I fabbisogni logistici menzionati nello studio di fattibilità dalla Sezione della logistica sono soddisfatti con il presente progetto.

#### **Aspetti architettonici**

La scuola media di Gordola è un'opera dell'architetto Vittorio Pedrocchi, edificata alla fine degli anni '70, che rappresenta ancora oggi un buon esempio di architettura scolastica.

Si tratta di un complesso strutturato con un corpo principale, a quattro livelli con contenuti amministrativi e didattici, un edificio parallelo a quest'ultimo, a due livelli di cui quello fuori terra destinato a cucina e mensa, aula magna, biblioteca e appartamento del custode, e il corpo palestra.

L'intervento di ampliamento interessa il corpo principale e si fonda sul concetto di uno sviluppo architettonico e strutturale dell'esistente. L'impianto planimetrico definito dall'architetto Pedrocchi viene esteso a matrice generatrice del nuovo intervento.

Il corpo principale viene infatti prolungato sia a nord che a sud, ridefinendo la funzione architettonica dei due fronti e rivalorizzando la corte tra i due edifici, generando una continuità tra il paesaggio e la via di accesso alla scuola.

#### **Aspetti costruttivi**

Il principio architettonico dell'ampliamento viene confermato anche costruttivamente, adottando gli stessi materiali della struttura esistente.

La struttura portante e le pareti esterne saranno realizzate in calcestruzzo armato mentre i tamponamenti esterni con serramenti metallici e vetro ad elevato fattore energetico.

Formalmente il calcestruzzo verrà esteso anche alla pavimentazione esterna in elementi autobloccanti, che in un caso eccezionale, diventerà facciata e nel contempo elemento di protezione solare.

Verso sud, lungo l'edificio esistente si appoggia un nuovo corpo di fabbrica contenente la sala multiuso, che funziona anche da atrio, e gli spazi didattici, mentre a nord, si estende un nuovo modulo, a ripetizione della struttura esistente, con gli ulteriori spazi didattici.

Il concetto d'intervento e il nuovo disegno della facciata nord permettono nel tempo di aumentare nuovamente gli spazi, senza scardinare il meccanismo di completamento.

Gli spazi di distribuzione esistenti vengono utilizzati anche per le nuove superfici e i contenuti esistenti riorganizzati in funzione dei nuovi spazi.

Gli spazi esterni del comparto della scuola vengono sistemati con la realizzazione di un campo da gioco in duro, posto a nord del corpo di fabbrica della palestra, e con l'edificazione della pensilina delle biciclette unitamente alla nuova stazione del gruppo elettrogeno di gestione delle pompe di evacuazione delle acque in caso di innalzamento della falda, che con l'ampliamento del Blocco aule a sud si rende necessario lo spostamento, posizionati tra il blocco delle aule e quello della palestra.

I posteggi per autoveicoli esistenti, ubicati a sud della scuola lungo Via Brere, non sono oggetto d'intervento e rimangono pertanto invariati per disposizione e numero.

### **Aspetti energetici e sicurezza incendio**

Considerata la tipologia e la strutturazione funzionale (collegamenti verticali) dell'ampliamento, che risulta intrinsecamente dipendente dalla parte esistente alla quale viene relazionato, tutti gli aspetti energetici e di sicurezza incendio non possono limitarsi alla parte nuova dell'edificazione ma condizionano anche la parte esistente, che deve pertanto essere adeguata alle vigenti normative.

Tenuto conto di questo vincolo, per rispettare le condizioni del concorso di ampliamento, dal profilo energetico tutto il corpo principale della scuola (parte nuova + parte esistente) ossequia i criteri per la certificazione Minergie.

Ciò comporta in particolare la necessità di un involucro di qualità ma induce altresì ad operare sull'illuminazione (attiva e passiva), sui ricambi d'aria e sulle installazioni in generale, determinando una riduzione importante dei costi d'esercizio.

La centrale di produzione del calore a olio, ammodernata nel 2003, verrà mantenuta per il periodo necessario al suo ammortamento, dopodiché potrà essere sostituita con un sistema di produzione con energia rinnovabile. Attualmente, l'indispensabile quota di energia rinnovabile, per l'ottenimento della certificazione Minergie, verrà fornita da un impianto fotovoltaico di ca 20 kWp, la cui realizzazione e gestione è a carico e cura della Società elettrica Sopracenerina.

L'entità degli interventi energetici e di sicurezza incendio sull'edificio principale esistente, determinano l'opportunità di attuare contemporaneamente anche le opere di manutenzione programmata, al fine di ampliare e ristrutturare in un'unica fase l'immobile e di ridurre temporalmente i disagi per l'attività scolastica.

## **7.2 Manutenzione programmata**

### **Premessa**

La necessità di procedere alla programmazione degli interventi di manutenzione degli edifici di proprietà dello Stato del Cantone Ticino, e quindi ad una diversa strategia manutentiva, hanno richiesto una valutazione dello stato di conservazione e di

utilizzazione degli edifici, ed il ripensamento del ruolo dello Stato quale proprietario, gestore ed utente del patrimonio immobiliare.

In questo quadro il Consiglio di Stato, con la risoluzione n° 353 del 22 gennaio 2002, ha accolto la proposta della Sezione della logistica e del Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport ed ha stanziato un credito mirato all'esecuzione della prima fase del progetto, volto a stabilire lo stato di conservazione di 25 edifici scolastici del Cantone e finalizzato alla definizione dei rispettivi piani di manutenzione (progetto "AES - Analisi edifici scolastici").

Parallelamente ed allo scopo di fornire al progetto i necessari strumenti operativi, la Sezione della logistica in collaborazione con il Dipartimento ambiente costruzioni e design della SUPSI ha sviluppato, finalizzato ed infine applicato uno strumento informatico per l'analisi dello stato degli edifici, denominato EPIQR versione + (Energy Performance, Indoor environmental Quality and Retrofit), ratificato dal Consiglio di Stato con risoluzione n° 461 del 7 febbraio 2006.

Tale progetto è denominato nella sua forma più completa e definitiva "manutenzione programmata" ed è volto a consentire un migliore e razionale approccio alla manutenzione ed alla conservazione, basato su criteri scientifici e strategici, permettendo di stabilire lo stato di conservazione, segnalando i problemi e definendo le priorità d'intervento.

#### **Messaggio governativo n. 5976 del 10 ottobre 2007**

Per finanziare la nuova politica di mantenimento, valorizzazione e gestione del patrimonio immobiliare di proprietà dello Stato, concretizzata nel progetto denominato "manutenzione programmata", il 10 ottobre 2007 il Consiglio di Stato licenziò il messaggio governativo n. 5976 per la richiesta di stanziamento di un credito di CHF 38'000'000.-, che venne approvato dal Gran Consiglio il 17 dicembre 2007. All'interno del predetto messaggio erano previsti per l'intervento manutentivo presso la Scuola media di Gordola CHF 2'698'000.-. Per maggiore trasparenza e in virtù del principio di unità di materia (oltre che di maggiore chiarezza nella gestione amministrativa dell'intervento) si ritiene più opportuno per l'investimento in oggetto sottoporre Gran Consiglio la richiesta di un credito unico per gli interventi di ampliamento e per i lavori di manutenzione programmata anziché limitare il credito ai soli interventi di ampliamento e far capo invece a parte del credito già stanziato per la manutenzione programmata.

#### **Diagnosi**

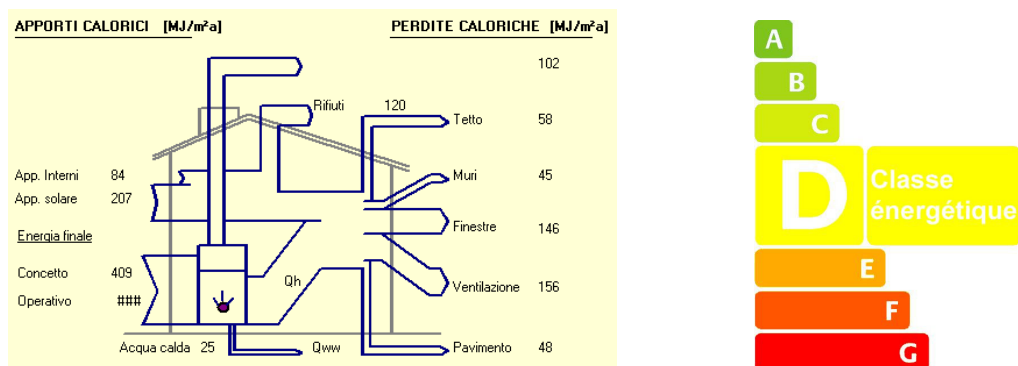
L'analisi dell'edificio effettuata mediante il metodo EPIQR+ ha permesso di stabilire lo stato di conservazione, di segnalare i problemi e di definire le priorità d'intervento.

L'indicazione principale scaturita dall'analisi dell'edificio è quella di un involucro debole dalle qualità termiche molto basse, da ricondurre all'insufficiente isolamento di tetti, solette contro terra, pareti e serramenti.

Conseguentemente il fabbisogno termico per il riscaldamento risulta essere di molto maggiore rispetto al consumo consentito dalle vigenti norme di risparmio energetico.

L'isolamento termico del tetto è un intervento energetico dei più redditizi. Porta a delle economie di energia non trascurabili e si traduce in una diminuzione delle spese di riscaldamento durante l'inverno. Inoltre, l'isolamento termico della soletta o del tetto migliora il comfort degli spazi situati direttamente al di sotto. Specialmente d'estate, evitandone il surriscaldamento.

Rappresentazione grafica del bilancio termico indicativo di tutti gli edifici della scuola:



Il risanamento energetico oggetto del presente messaggio riguarda il Blocco B delle aule scolastiche, mentre i Blocchi A (palestra) e C (aula magna) saranno considerati nella prossima pianificazione degli interventi di manutenzione programmata.

I valori riportati nel grafico, benché riferiti a tutti i Blocchi, risultano comunque significativi e applicabili anche al solo Blocco B delle aule scolastiche.

### Dettaglio situazione esistente elementi costruttivi

#### Pareti

La stratigrafia dei muri non è soddisfacente dal punto di vista termico. Vi sono danni dovuti a fenomeni di condensazione e il confort nei locali è insufficiente. Le superfici sono fortemente degradate a causa della carbonatazione.

#### Serramenti

Le finestre e i serramenti di facciata (porte e portoni) funzionano ma sono inadeguati dal punto di vista termico: telaio in acciaio (Jansen) senza taglio termico. Il vetro isolante non corrisponde allo stato della tecnica. L'isolamento termico è quindi insufficiente. Tutte le finestre presentano danneggiamenti; le ante e i telai in particolare sono deteriorati e non garantiscono l'ermeticità.

#### Protezioni solari

In discreto stato generale.

#### Tetti

Il tetto piano del Blocco aule è stato rifatto nel 1998 in manto sintetico (Sarnafil), presenta problemi di impermeabilizzazione. L'isolamento termico del tetto è da rifare completamente poiché insufficiente. Vi sono inoltre problemi di condensa sui sopralluce.

#### Pavimenti

Pavimenti contro terra: l'isolamento della soletta di fondo è mancante o insufficiente. Il rivestimento dei pavimenti sintetici e ceramici si trova in discreto stato generale ma con presenza di usura e scollamenti parziali.

#### Lampade

I corpi illuminanti sono funzionanti ma il consumo energetico risulta essere eccessivo sia a causa della vetustà che del sistema di gestione.

## **Risanamento**

Allo scopo di ridurre i consumi, si rende necessario procedere al risanamento energetico dell'edificio, congruente con le diagnosi del degrado dello stesso:

- isolamento completo interno delle superfici (pareti e pavimenti) a contatto con l'esterno;
- sostituzione di tutti i serramenti con un prodotto che assicuri un valore  $u$  complessivo di  $1,3 \text{ Wm}^2/\text{K}$ ;
- miglioramento del fattore  $u$  dei tetti fino a raggiungere un valore di  $0.20 \text{ Wm}^2/\text{K}$ ;
- sostituzione dei corpi illuminanti.

## **Dettaglio risanamento elementi costruttivi esistenti**

### **Pareti**

Interventi di risanamento puntuali e posa di un isolamento termico all'interno di tutte le superfici a contatto con l'esterno. Riduzione dei ponti termici (orizzontali e verticali) e finitura delle superfici compreso la pittura. La posa di un isolamento termico periferico sarebbe possibile ma, in ragione del carattere architettonico degli edifici, è sconsigliato

### **Serramenti**

Sostituzione completa dei serramenti. Trattamento di superficie e rifacimento delle sigillature contro la muratura.

### **Protezioni solari**

Per opportunità d'intervento sostituzione completa, comprensiva della posa di isolamento termico all'interno dei cassonetti esistenti allo scopo di ridurre i ponti termici. Le chiusure esterne possono essere efficaci per il controllo dell'apporto solare d'estate. In inverno partecipano all'isolamento notturno riducendo le perdite caloriche dei vetri.

### **Tetti**

Rifacimento completo per risolvere i problemi di isolamento termico e di impermeabilizzazione, compresa la sostituzione della lattoneria e la posa dell'impianto parafulmini. Sopraluci a shed da sostituire con elementi termicamente più performanti.

### **Pavimenti**

Isolamento della soletta di fondo, considerato che dal bilancio termico si deduce un importante potenziale di risparmio energetico nonché di miglioramento del confort dei locali. Asportazione dei rivestimenti esistenti, ripresa del sottofondo e posa di un nuovo rivestimento compresi gli zoccolini.

### **Lampade**

Sostituzione completa dei corpi illuminanti.

## **7.3 Descrittivo tecnico ampliamento**

### **Struttura portante**

La parte portante e strutturale dell'edificio, solette, muri e pilastri, è prevista in calcestruzzo armato.

### **Pareti esterne**

Le pareti esterne sono previste in calcestruzzo armato a vista, con rivestimento interno in lastre massicce di gesso (mm 25) e isolamento termico secondo calcoli SIA 380/1 e certificazione Minergie.



#### Rivestimento facciata SUD

Il rivestimento della facciata verso SUD è previsto con una serie di elementi traforati in calcestruzzo che hanno lo scopo di protezione solare e ridisegno della facciata.

#### Pareti divisorie interne

Le suddivisioni interne non strutturali sono previste in lastre di gesso. Fanno eccezione alcune pareti divisorie dei locali tecnici e dei servizi igienici che saranno in muratura.

#### Pavimenti interni

Isolamento termico e fonico, betoncino, finitura in PVC nelle aule al piano seminterrato. Betoncino connesso e finitura in PVC nelle aule, nei locali amministrativi, nei corridoi e nei servizi al PT e primo piano.

#### Pavimentazioni esterne

In elementi autobloccanti di calcestruzzo. Per le parti non pedonali con finitura a verde; per le parti pedonali o carrabili, con chiusura in elementi prefabbricati in calcestruzzo.

#### Serramenti

Finestre e porte d'entrata in alluminio a taglio termico, finitura termolaccata, colore bianco. I vetri e i telai rispondono ai criteri Minergie. I tamponamenti dei serramenti sono previsti in lamiera coibentata.

#### Trattamento delle superfici interne

Soffitti in calcestruzzo a vista, tinteggiati. Nelle aule e nei corridoi sono previsti soffitti acustici in derivati del legno.

#### Tetto

Isolamento termico, carta catramata a due strati, strato di zavorra.

#### Impianti di sollevamento

È previsto l'ammodernamento e l'adattamento alle norme disabili dell'attuale impianto.

#### Impianti di oscuramento

Lamelle a pacchetto a nord, a est e a ovest e tende da sole sulla facciata sud.

#### Allacciamenti

Tutti gli allacciamenti elettrico, sanitario e canalizzazioni sono esistenti.

#### Sistemazione esterna

Terreno sistemato previsto a prato con formazione di un campo da gioco.

#### Impianto di riscaldamento

Adattamenti puntuali all'impianto esistente. Riscaldamento a radiatori sotto le finestre.

#### Ventilazione

È prevista un'apertura controllata delle finestre, secondo le indicazioni Minergie.

#### Impianto di pompaggio acque meteoriche

È previsto lo spostamento dell'attuale stazione di controllo dell'impianto di pompaggio, per permettere l'ampliamento dell'edificio esistente. La nuova posizione dell'impianto è prevista tra il corpo principale e quello della palestra e funge anche quale basamento per la pensilina delle biciclette.

## 8. TEMPISTICA

Di seguito riportiamo le scadenze inerenti la fase esecutiva del progetto di ampliamento, ristrutturazione e risanamento energetico del Blocco aule della scuola media di Gordola, che sono comunque subordinate ai tempi amministrativi e legislativi e non tengono conto di eventuali procedure di ricorso:

- presentazione al Consiglio di Stato del messaggio governativo per la richiesta del credito di costruzione giugno 2010
- ratifica del messaggio governativo e concessione del credito di costruzione con decreto legge del Gran Consiglio settembre 2010
- inizio dei lavori novembre 2010
- fine dei lavori di ampliamento (parte nuova) 14 mesi dopo l'inizio dei lavori
- fine dei lavori di ristrutturazione e risanamento energetico (parte esistente) 14 mesi dopo la fine dei lavori di ampliamento parte nuova

Riguardo alla fase esecutiva, con particolare riferimento al termine di inizio dei lavori, specifichiamo che:

- la procedura della domanda di costruzione è stata effettuata e la relativa licenza è stata rilasciata dal Comune di Gordola con risoluzione municipale no. 239 del 28 luglio 2008;
- conformemente alla prassi gestione progetto, la procedura d'appalto delle opere principali, in ragione dei 4/5 dell'investimento complessivo, è stata effettuata nel rispetto della LCPubb fino alla fase del rapporto di ponderazione.

## 9. INVESTIMENTO E COSTI DI GESTIONE

### 9.1 Investimento

Il progetto HALFPIPE vincitore del concorso di architettura è stato sviluppato conformemente alla procedura "Gestione progetto".

Gli importi esposti nella ricapitolazione dei costi risultano, in ragione dell'80% del volume complessivo delle opere e considerando quelle preponderanti, dalle offerte oggetto di concorso d'appalto, e per il rimanente 20% delle opere, da una valutazione-preventivo effettuata dal team di progettazione.

L'investimento complessivo per l'ampliamento, la ristrutturazione ed il risanamento energetico del Blocco aule della Scuola media di Gordola è di CHF 10'585'000.-, calcolato sulla base dell'indice nazionale dei prezzi della costruzione del mese di ottobre 2009, pari a punti 132.8 (ottobre 1998 = 100) e comprendente, oltre al credito richiesto attraverso il presente messaggio quello già stanziato per la progettazione di fr. 730'000.-. Questo importo contempla sia le opere di ampliamento sia le opere di manutenzione programmata.

## 9.1.1 Investimento ampliamento

Preventivo di spesa realizzazione ampliamento (secondo Codice dei Costi di Costruzione)

<b>Edificio Nuovo (EN)</b>	Preventivo (CHF)
<b>CCC</b>	
1 Lavori preparatori	
11 Sgombero, preparazione del terreno	63'400.00
14 Adattamenti a costruzioni esistenti	41'500.00
15 Adattamenti alle infrastrutture primarie esistenti	33'500.00
17 Fondazioni spec., ass. scavo gen. e imperm. acque sott.	220'000.00
2 Edificio	
20 Fossa	155'000.00
21 Costruzione grezza 1	1'409'600.00
22 Costruzione grezza 2	527'900.00
23 Impianti elettrici	115'100.00
24 Impianti riscald., ventilaz., condiz. aria, refrigerazione	161'800.00
25 Impianti sanitari	82'300.00
27 Finiture 1	333'400.00
28 Finiture 2	683'800.00
29 Onorari	
291 Architetto	383'700.00
292 Ingegnere civile	190'000.00
293 Ingegnere elettrotecnico	38'500.00
294 Ingegnere RVS	61'300.00
296.3 Fisico della costruzione	14'000.00
299 Perito antincendio	10'000.00
4 Lavori esterni	
40 Sistemazione del terreno	35'500.00
41 Costruzione grezza e finiture	357'200.00
42 Giardini	165'500.00
44 Impianti	45'000.00
5 Costi secondari e conti transitori	
50 Costi di concorso	150'000.00
51 Autorizzazioni, tasse	12'000.00
52 Campioni, modelli, riproduzioni, documentazione	36'000.00
53 Assicurazioni	15'000.00
56 Altri costi secondari	13'500.00
57 Imposta sul valore aggiunto (IVA 8.0%)	470'700.00
9 Arredo	
90 Mobili	353'800.00
91 Apparecchi per illuminazione	39'000.00
92 Tende interne	37'000.00
93 Attrezzature	53'000.00
94 Segnaletica	32'000.00
95 Traslochi	15'000.00
<b>Totale Edificio Nuovo</b>	<b>6'355'000.00</b>

## Credito - Tetto massimo di spesa (MG 5735)

Ricapitolazione Credito	Credito (CHF)	
	progettazione	costruzione
Credito concorso di progettazione concesso con MG 5735	150'000.00	
Credito di progettazione concesso con MG 5735	580'000.00	
Credito di costruzione previsto con MG 5735		5'675'000.00
<b>Totale parziale</b>	<b>730'000.00</b>	<b>5'675'000.00</b>
<b>Tetto massimo di spesa secondo MG 5735 del 29 novembre 2005</b>		<b>6'405'000.00</b>

Il tetto massimo di spesa di CHF 6'405'000.- previsto nel messaggio n. 5735 del 29 novembre 2005, è rispettato.

### 9.12 Investimento manutenzione programmata

Preventivo di spesa (secondo Codice dei Costi di Costruzione)

Edificio Esistente (EE)	Preventivo (CHF)
CCC	
1 Lavori preparatori	
11 Sgombero, preparazione del terreno	24'000.00
15 Adattamenti alle infrastrutture primarie esistenti	4'300.00
2 Edificio	
21 Costruzione grezza 1	1'147'500.00
22 Costruzione grezza 2	1'371'500.00
23 Impianti elettrici	259'500.00
24 Impianti riscald., ventilaz., condiz. aria, refrigerazione	31'500.00
25 Impianti sanitari	35'200.00
27 Finiture 1	180'500.00
28 Finiture 2	256'300.00
29 Onorari	
291 Architetto	300'200.00
293 Ingegnere elettrotecnico	76'600.00
294 Ingegnere RVS	16'800.00
296.3 Fisico della costruzione	18'000.00
299 Perito antincendio	8'000.00
299 Monitoraggio cedimenti costruzione esistente	12'000.00
3 Attrezzature di esercizio	
33 Impianti elettrici	48'000.00
4 Lavori esterni	
41 Costruzione grezza e finiture	6'300.00
5 Costi secondari e conti transitori	
52 Campioni, modelli, riproduzioni, documentazione	15'000.00
53 Assicurazioni	2'500.00
57 Imposta sul valore aggiunto (IVA 8.0%)	313'300.00
9 Arredo	
91 Apparecchi per illuminazione	103'000.00
<b>Totale Edificio Esistente</b>	<b>4'230'000.00</b>

### 9.1.3 Investimento ampliamento + manutenzione programmata

Ricapitolazione Costo ampliamento + manutenzione programmata	Investimento (CHF)
Costo ampliamento - Preventivo Team di progettazione	6'355'000.00
Costo manutenzione programmata - Preventivo Team di progettazione	4'230'000.00
<b>Totale Costo ampliamento Sme di Gordola</b>	<b>10'585'000.00</b>

Nell'importo di 10'585'000 fr. sono compresi i 730'000 fr. già concessi dal Gran Consiglio per gli oneri di progettazione.

### 9.2 Costi d'investimento

I costi d'investimento unitari vengono determinati suddividendo la superficie o la volumetria di riferimento per il rispettivo onere finanziario, relativo al capitolo 2 del Codice dei costi di costruzione (CCC2).

Volume SIA 416

- edificio nuovo (EN)	mc	6'195.00
- edificio esistente (EE)	mc	19'301.00

Costo al mc SIA 416

- edificio nuovo (EN)	CHF	4'166'400.00	÷	mc	6'195.00	=	CHF/mc	672.50
- edificio esistente (EE)	CHF	3'713'600.00	÷	mc	19'301.00	=	CHF/mc	192.40
- EN + EE	CHF	7'880'000.00	÷	mc	25'496.00	=	CHF/mc	309.00

Superficie

- edificio nuovo (EN)	mq	1'712.00
- edificio esistente (EE)	mq	5'174.00

Costo al mq

- edificio nuovo (EN)	CHF	4'166'400.00	÷	mq	1'712.00	=	CHF/mq	2'433.65
- edificio esistente (EE)	CHF	3'713'600.00	÷	mq	5'174.00	=	CHF/mq	717.75
- EN + EE	CHF	7'880'000.00	÷	mq	6'886.00	=	CHF/mq	1'144.35

I costi unitari inerenti all'intervento di ampliamento e rispettivamente di manutenzione rispettano gli attuali valori medi di mercato per opere dello stesso genere.

### 9.3 Costi di gestione

La realizzazione di nuovi spazi didattici con l'ampliamento del Blocco principale della scuola non implica l'assunzione di nuovo personale.

Le spese inerenti al consumo di energia calorica diminuiranno in relazione all'incremento della qualità termica dell'involucro del corpo di fabbrica oggetto di risanamento e ampliamento. Infatti, l'intervento di ampliamento e di risanamento dell'involucro, secondo i criteri di certificazione Minergie, e l'ottimizzazione tecnica ed applicativa degli impianti permetterà di ridurre il fabbisogno energetico da 763 MWh/anno a 290 MWh/anno, pari ad una variazione del 62%.

Dal profilo finanziario queste migliorie si ripercuoteranno favorevolmente sui costi di riscaldamento, con un risparmio valutato in CHF 25'000.- rispetto alla situazione attuale, il cui onere ammonta a CHF 66'500.- (base prezzo energia anno 2009)

Le spese di elettricità, si stima potranno anch'esse diminuire leggermente in relazione alla migliore qualità del sistema di illuminazione che risulterà comunque più esteso. Le spese correnti per l'acqua resteranno invariate; mentre quelle per la pulizia ordinaria aumenteranno conseguentemente alle nuove superfici realizzate con l'ampliamento.

Rimarranno per contro invariati i costi degli abbonamenti di manutenzione.

## **10. RELAZIONE CON LE LINEE DIRETTIVE ED IL PIANO FINANZIARIO**

Le proposte avanzate in questo Messaggio sono considerate nelle LD e nel PFI, in particolare l'onere:

- per la costruzione è pianificato nel settore 42 "Scuole medie", alla posizione WBS 941 59 3427, per un importo complessivo di CHF 9.86 mio;

### Conseguenze finanziarie

- a) spese d'investimento:
  - CHF 5'625'000.-, edificazione nuova già dedotti i crediti per la progettazione
  - CHF 4'230'000.-, manutenzione programmata
- b) spese di gestione corrente:
  - consumo energetico, CHF annui 66'500.- (attuali) - 25'000.- (risparmio)
  - elettricità e acqua, CHF annui 48'800.- (attuali) (invariati)
  - pulizia ordinaria, CHF annui 70'600.- (attuali) + 23'300.- (incremento);

### Conseguenze sul personale:

Nessuna

### Conseguenze per i Comuni:

Nessuna

## **11. CONCLUSIONI**

In conclusione, l'ampliamento e la ristrutturazione della Scuola media di Gordola si rende indispensabile per permettere alla stessa di adempiere ai propri compiti di istruzione e per riportare l'edificio ad una qualità energetica sostenibile.

Per quanto precede vi invitiamo ad approvare il decreto legislativo allegato.

Vogliate gradire, signor Presidente, signore e signori deputati, l'espressione della nostra massima stima.

Per il Consiglio di Stato:

Il Presidente, L. Pedrazzini

Il Cancelliere, G. Gianella

Disegno di

## **DECRETO LEGISLATIVO**

**concernente la concessione di un credito di CHF 9'855'000.- per l'ampliamento della Scuola media di Gordola e per la ristrutturazione e il risanamento energetico parziale del Blocco aule**

Il Gran Consiglio  
della Repubblica e Cantone del Ticino

visto il messaggio 22 giugno 2010 n. 6372 del Consiglio di Stato,

**d e c r e t a :**

### **Articolo 1**

È concesso un credito di CHF 9'855'000.- per l'ampliamento della Scuola media di Gordola e per la ristrutturazione e il risanamento energetico parziale del Blocco aule.

L'importo sarà adeguato all'evoluzione dei costi sulla base dell'indice nazionale dei prezzi della costruzione.

### **Articolo 2**

Il credito è iscritto al conto investimenti del Dipartimento delle finanze e dell'economia, Sezione della logistica.

### **Articolo 3**

Trascorsi i termini per l'esercizio del diritto di referendum, il presente decreto è pubblicato nel Bollettino ufficiale delle leggi e degli atti esecutivi ed entra immediatamente in vigore.