

**RAPPORTO DELLA COMMISSIONE DELL'EDILIZIA RELATIVO AL MMN.  
10717 CONCERNENTE LA NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA E MENSA  
SCOLASTICA PER LE SCUOLE ELEMENTARI DEL QUARTIERE DI CADRO -  
RICHIESTA DI UN CREDITO DI COSTRUZIONE DI CHF 9'952'755.--**

---

Lugano, 9 novembre 2020

All'Onorando  
Consiglio Comunale  
6900 Lugano

Onorevole Signor Presidente,  
Onorevoli Signore e Signori Consiglieri Comunali,

il messaggio municipale in oggetto concerne un credito di costruzione per l'edificazione di una nuova scuola dell'infanzia e della mensa scolastica per le scuole elementari del quartiere di Cadro.

**PREMESSA**

Il Municipio, e di conseguenza lo studio di architettura vincitore dell'appalto, hanno preso in considerazione i nostri auspici, resi pubblici nel rapporto relativo al messaggio no. 9900, inerente la richiesta di credito per la progettazione, semplificandoci di conseguenza la redazione di questo rapporto.

**NUOVA SCUOLA DELL'INFANZIA**

L'accesso alle 4 sezioni di scuola dell'infanzia avviene con ingressi separati per singola sezione dal portico protetto che affaccia sulla piazza antistante dedicata all'asilo e collegata al piazzale della scuola e al marciapiede di via Centro Scolastico tramite una scala. Tramite atrii di accesso si accede a due corpi scala e ai refettori affacciati sul giardino interno, questi ultimi sono collegati tra loro e alla cucina disposta nel volume più basso. I refettori sono collegati tra loro per permettere una comoda distribuzione dei pasti dalla cucina. Il giardino interno ad uso della scuola dell'infanzia è raggiungibile attraverso un percorso esterno collegato agli atrii e alla piazza d'ingresso. Questo percorso permetterà, in caso di necessità o a seconda di sviluppi futuri, di poter accedere al giardino protetto anche da parte di altri utenti senza forzatamente accedere attraverso l'interno dell'edificio. Gli spazi didattici principali della scuola dell'infanzia sono disposti al piano primo con un duplice orientamento: le aule tranquille sono rivolte verso sud (strada e campagna aperta) mentre le aule di movimento affacciano verso nord (giardino protetto), con lo spazio cure igieniche e la distribuzione a fare da filtro tra i due.

Gli spazi di supporto alla didattica della scuola dell'infanzia, data la loro natura speciale, sono disposti nel volume basso in continuità con la scuola elementare ma direttamente collegati con gli atrii dell'asilo tramite un corridoio di distribuzione e un disimpegno.

## **MENSA SCOLASTICA PER LA SCUOLA ELEMENTARE**

Per una fruibilità maggiore da parte degli allievi delle elementari, nel volume in continuità con la scuola esistente e che si affaccia direttamente sul cortile della scuola elementare, sono posizionati l'ingresso-guardaroba, l'aula doposcuola e il refettorio; da questi locali, comunicanti tra loro per garantire la massima flessibilità futura, si accede al locale per i docenti con i relativi servizi e ai bagni per gli allievi.

## **CUCINA INDUSTRIALE**

Sempre all'interno del nuovo edificio previsto in continuità con l'edificio esistente si trova la cucina di preparazione dei pasti che, posta centralmente, è messa in comunicazione diretta sia con la mensa della scuola elementare che con i refettori dell'asilo. Tramite un ingresso dedicato al personale di servizio e alle forniture, è possibile accedere agli spazi di servizio e ai locali tecnici. La cucina è stata dimensionata per fronteggiare a un fabbisogno di almeno 150 pasti giornalieri: 100 per la scuola d'infanzia e 40/50 della scuola elementare.

## **STRUTTURA PORTANTE, MATERIALI E FINITURE PRINCIPALI**

L'intero nuovo edificio soddisfa la Norma SIA 500 "Costruzioni senza ostacoli".

Tutti gli accessi sono progettati affinché qualsiasi persona con disabilità motoria possa accedere all'edificio e l'accessibilità al primo piano della costruzione è garantita dalla presenza di un ascensore conformemente dimensionato allo scopo.

La struttura portante del nuovo complesso edilizio è di tipo tradizionale in calcestruzzo armato. Gli elementi strutturali si compongono di un sistema a setti (pareti portanti) che riprende il ritmo della scuola esistente dandone continuità anche da un punto di vista del concetto strutturale. Nella parte dell'asilo si ripropone in maniera ortogonale rispetto all'edificio della scuola elementare.

Le facciate del nuovo edificio sono previste in calcestruzzo armato "faccia vista" e i serramenti in legno - alluminio (legno interno – alluminio esterno, per soddisfazione della Commissione dell'Edilizia) per garantire la resistenza del materiale agli agenti atmosferici senza rinunciare alla più accogliente qualità del legno verso l'interno, legno che andrà a comporre anche alcuni elementi di arredo.

Le vetrate saranno protette da tende esterne microforate, indispensabili per mitigare il surriscaldamento degli ambienti e l'abbagliamento delle persone ma che consentono nel contempo una vista parziale verso l'esterno.

Nei locali maggiormente usati dai bambini come le aule tranquille e di movimento, i refettori ecc. si prevede l'uso di una finitura in linoleum, materiale con elevato grado di elasticità e assorbimento del rumore da calpestio e particolarmente adatto alle attività (a terra) dei bambini.

## IMPIANTISTICA, ASPETTI ENERGETICI ED ECOLOGICI

Secondo quanto stabilito dal Regolamento sull'utilizzazione dell'energia (RUEn) gli edifici nuovi e le trasformazioni di proprietà pubblica, parastatale o sussidiati dall'ente pubblico devono essere certificati almeno secondo lo standard base Minergie®.

In considerazione degli obiettivi della Città rivolti a mantenere ed implementare il marchio "Città dell'energia®", ottenuto da Lugano alla fine del 2019, si è previsto di soddisfare lo standard energetico accresciuto Minergie®-A (= edifici producono più energia di quanta ne consumino e combinano così il comfort interno con l'indipendenza energetica).

Lo standard Minergie® richiede quale condizione l'installazione di un impianto di ventilazione controllata per tutti i locali riscaldati; l'impianto ha quale scopo il ricambio di aria all'interno dei locali in funzione della qualità dell'aria stessa limitando al massimo l'investimento energetico.

Questo sistema permette di rinnovare l'aria regolarmente, smaltire l'umidità, gli odori usuali, le emissioni dei materiali di costruzione in modo continuato, il ricambio dell'aria, proteggendo così le persone dai rumori esterni, trattenendo le polveri e i pollini, garantendo un ricambio d'aria con qualsiasi tempo. Viene però garantita, la possibilità di apertura delle finestre in maniera classica (manualmente).

Le scelte edilizie sono state concepite per minimizzare le dispersioni caloriche, obiettivo raggiunto attraverso differenti soluzioni progettuali, quali ad esempio un involucro compatto, l'utilizzo di materiali ad alta capacità termoisolante e di elevato spessore, l'isolamento termico degli elementi traslucidi, ecc.

Per il medesimo fine, ovvero rientrare nei parametri di calcolo Minergie®-A, è pure prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici sui tetti.

La produzione di calore/raffrescamento per gli ambienti e per la produzione di acqua calda per uso sanitario è affidata ad una pompa di calore geotermica.

Per lo sfruttamento della geotermia si è dovuto optare per le sonde geotermiche anziché all'acqua di falda poiché quest'ultima non è presente nel sottosuolo. L'utilizzo di sonde geotermiche, seppur più costoso nell'investimento iniziale di una pompa di calore con dispersione ad aria, permette il rispetto dei parametri Minergie®-A e rappresenta una soluzione tecnica ottimale garantendo alti rendimenti di produzione (minori costi di gestione) dovuti alla temperatura pressoché costante del sottosuolo durante tutto l'arco dell'anno. L'utilizzo di sonde geotermiche anche per il raffreddamento estivo permette di "rigenerare" il sottosuolo e garantisce un funzionamento ottimale nel tempo.

L'energia geotermica captata attraverso un sistema (campo) di sonde verticali fino a circa 180 metri di profondità e posizionate nel giardino a nord della scuola infanzia, verrà trasferita a due pompe di calore salamoia-acqua sequenziali che garantiranno la produzione del caldo e del freddo (geocoding) necessario a garantire il comfort interno degli ambienti.

Anche per quanto concerne i tetti piani è previsto l'inverdimento estensivo delle coperture a compensazione di parte degli spazi naturali soppressi dall'urbanizzazione, creando nuovi habitat favorevoli alla flora e alla fauna.

Una scelta costruttiva relativamente semplice e già perseguita da anni dalla Città nei propri edifici, che contribuisce ai provvedimenti che si possono mettere in atto in ambito energetico e climatico, con immediati vantaggi in termini di qualità del paesaggio, aumento della biodiversità, risparmio energetico ed economico.

Inoltre, per l'irrigazione dei giardini e con lo scopo di limitare il consumo di acqua potabile, è stato previsto un recupero dell'acqua piovana tramite la posa di una cisterna interrata.

## **LA PIAZZA E IL GIARDINO**

Il progetto, tramite le sue volumetrie, definisce due grandi spazi aperti di pertinenza delle due scuole. Tramite il prolungamento del volume esistente si delinea la grande piazza d'ingresso alla scuola elementare che, estesa fino alla strada, assume un carattere pubblico e si presta ad essere un'area adibita ad eventi cittadini oltre che essere un punto di aggregazione per i bambini.

Il volume dell'asilo viene affiancato ad est rispetto alla scuola elementare e delimita un grande giardino ad uso esclusivo della scuola dell'infanzia. Quest'area verde viene così circoscritta tra gli edifici, la strada e un'area giochi rialzata.

Il progetto ha voluto conservare il maggior numero possibile di alberi esistenti, ciò nonostante si renderà necessario procedere ad una eliminazione di parecchi esemplari per consentire l'edificazione del corpo basso dedicato alla mensa e l'importante rifacimento delle canalizzazioni esterne.

Si provvederà ad una nuova piantumazione, in particolare di fronte ai nuovi accessi alla scuola dell'infanzia sono previste due alberature che, combinate con una serie di sedute, ne sottolineano la valenza pubblica e consentiranno l'attesa dei genitori all'ombra.

## **LA PIAZZA DEDICATA ALLA SCUOLA ELEMENTARE E AGLI ACCESSI ALLA SCUOLA DELL'INFANZIA**

Già in sede di concorso era stato chiesto ai progettisti di tenere conto che lo spazio dell'attuale piazza o corte della scuola elementare, la cui edificazione risale ai primi anni '80 (su progetto dello studio d'architettura G. Giudici e E. Pedrazzini di Lugano), fosse da mantenere e da riqualificare, in primo luogo a favore delle attività di ricreazione delle elementari ma, al di fuori degli orari scolastici, anche delle attività di svago e d'aggregazione della popolazione.

Data la vetustà dell'edificazione sono state effettuate delle verifiche che hanno permesso di stabilire l'effettiva situazione delle sottostrutture, risultate in cattivo stato di conservazione.

Pertanto, oltre al rifacimento dello strato di finitura che appariva già piuttosto deteriorato, si andrà a realizzare il completo rifacimento delle canalizzazioni esterne permettendo nel contempo l'adeguamento delle stesse alle disposizioni vigenti del PGS (Piano Generale di Smaltimento delle acque). Il costo preventivato per il solo risanamento e adeguamento delle infrastrutture (cfr. CCC 7) ammonta a CHF 213'596.-- (IVA esclusa).

Adeguamenti infrastrutturali e dello strato d'usura (asfalto) sono previsti anche sulle aree di posteggio attuali e a valle della scuola elementare. In questo contesto si prevede infine anche la formazione di alcuni posteggi per biciclette, in parte coperti.

Le superfici complessive esterne pavimentate accessibili al pubblico, siano esse rinnovate sia di nuova formazione (accessi alla scuola infanzia), ammontano a circa 2'400 m<sup>2</sup>.

## **IL GIARDINO DEDICATO ALLA SCUOLA DELL'INFANZIA**

L'area didattica esterna costituita dal giardino sarà di principio a disposizione esclusivamente delle quattro nuove sezioni dell'asilo. Trovandosi ad una quota inferiore di circa 3 metri rispetto alla via Camparano formerà una corte interna protetta e separata.

Lo spazio del giardino esterno si compone di un'area didattica scoperta di circa 1'340 m<sup>2</sup> trattata in parte a prato, con superfici anti-trauma e con superfici pavimentate e di un'area didattica coperta di 70 m<sup>2</sup> per un totale di circa 1'400 m<sup>2</sup>; qui troveranno posto una serie di giochi e alberature di diversa tipologia (ad es. alberi da frutta e/o alberi a medio fusto) con lo scopo di garantire anche delle zone ombreggiate.

Lo spazio del giardino sarà raggiungibile attraverso un percorso esterno separato e collegato in quota al parco giochi pubblico posto dietro la scuola elementare, che fungerà anche da accesso per la manutenzione; tramite una scala sarà pure possibile raggiungere il campo di calcio che verrà riproposto più a nord rispetto a dove si trova attualmente e raggiungere la strada. Questi accessi saranno gestiti tramite cancelli.

Il parco giochi pubblico esistente retrostante alla palestra non sarà modificato e la sua fruibilità mantenuta come attuale, ovvero accessibile alla popolazione e, negli orari scolastici, anche ad uso della scuola elementare. Eventuali piccoli interventi saranno gestiti direttamente dalla Divisione Spazi Urbani, Sezione del verde pubblico.

## **PREVENTIVO**

Il preventivo dettagliato dei costi (con grado d'approssimazione +/-10%), elaborato dal gruppo di progettazione, è stato allestito sulla base del codice dei costi di costruzione edilizia CCC che stabilisce una classificazione sistematica per genere di lavoro.

La realizzazione della nuova edificazione si attesta a CHF 9'722'704.- (IVA e onorari inclusi), ai quali vanno aggiunti i costi per il rifacimento delle canalizzazioni esistenti di CHF 230'042 (IVA e onorari inclusi), per una richiesta complessiva di un credito di costruzione pari a CHF 9'952'755.- (IVA e onorari inclusi).

I costi di costruzione, inclusi gli onorari dei professionisti per le fasi esecutive (Fasi SIA 51-53 pari a CHF 1'054'756. - IVA inclusa) sono così riassunti:

|                                                |                                              |            |                    |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|--------------------|
| CCC 1                                          | Lavori preparatori                           | CHF        | 274'471.--         |
| CCC 2                                          | Edificio                                     | CHF        | 6'557'341.--       |
| CCC 3                                          | Attrezzature di esercizio                    | CHF        | 33'353.--          |
| CCC 4                                          | Lavori esterni                               | CHF        | 1'464'637.--       |
| CCC 5                                          | Costi secondari e conti transitori           | CHF        | 143'617.--         |
| CCC 6                                          | Riquifica piazza esistente                   | CHF        | 393'168.--         |
| CCC 7                                          | Rifacimento canalizzazioni esterne esistenti | CHF        | 213'596.--         |
| CCC 9                                          | Arredo                                       | CHF        | 160'998.--         |
| Totale IVA esclusa, onorari inclusi            |                                              | CHF        | 9'241'181.--       |
| IVA 7.7% e arrotondamento                      |                                              | CHF        | 711'574.--         |
| <b>Totale richiesta credito di costruzione</b> |                                              | <b>CHF</b> | <b>9'952'755.-</b> |

## SUSSIDI

Si prevede di poter far capo agli aiuti finanziari stanziati dal Gran Consiglio nel decreto legislativo concernente l'aggregazione dei Comuni di Bogno, Cadro, Carona, Certara, Cimadara, Lugano, Sonvico e Val Colla del 27 giugno 2012.

Come infatti già confermato da parte del Consiglio di Stato nell'ambito della progettazione (cfr. MMN. 10338), è presumibile ricevere un contributo finanziario fino ad un massimo del 50% anche per l'investimento necessario alla costruzione dell'opera. I necessari passi per tale richiesta saranno intrapresi non appena licenziato il presente messaggio.

Alla luce di quanto precede, la Commissione dell'Edilizia invita codesto Onorando Consiglio Comunale a voler

### risolvere:

1. È concesso un credito di costruzione di CHF 9'952'755.-- (IVA inclusa) per la realizzazione della nuova scuola dell'infanzia e mensa scolastica per le scuole elementari del quartiere di Cadro.
2. Il credito (indice dei costi aprile 2020) sarà adeguato alle dimostrate variazioni dell'indice delle costruzioni.
3. Sussidi e altre entrate saranno registrati su conti separati legati all'opera.

4. Le spese saranno caricate a bilancio comunale, beni amministrativi, e ammortizzate in conformità di quanto previsto dalla LOC e dal Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei comuni.
5. Il credito decade se non utilizzato per un periodo di 4 anni a decorrere dalla sua approvazione da parte del Consiglio Comunale.

Con ogni ossequio.

PER LA COMMISSIONE  
DELL'EDILIZIA  
Demis Fumasoli, relatore  
Paolo Toscanelli, relatore  
Antonio Bassi  
Benedetta Bianchetti  
Marco Bortolin  
Alain Bühler  
Ugo Cancelli  
Rinaldo Gobbi  
Urs Lüchinger  
Lucia Minotti  
Michael Nyffeler  
Angelo Petralli  
Rodolfo Pulino