



Bellinzona, 4 dicembre 2017

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 73
QUARTIERE DI BELLINZONA:
RISTRUTTURAZIONE GLOBALE DELLE
SCUOLE ELEMENTARI NORD:
RISANAMENTO ENERGETICO, MESSA A
NORMA ANTINCENDIO, RESTAURO
FACCIAE, RIFACIMENTO DEL TETTO
DEL PALAZZO A - CREDITO D'OPERA

Commissioni competenti: Commissione dell'edilizia
Commissione della gestione

Lodevole Consiglio comunale,
Signore e signori Presidente e Consiglieri comunali,

con il presente Messaggio Municipale si chiede l'approvazione del credito necessario per la ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord e più precisamente: il risanamento energetico con standard MINERGIE, la messa a norma antincendio, il restauro delle facciate e il rifacimento del tetto del Palazzo A.

Premessa

A tutt'oggi gli stabili comunali della Nuova Bellinzona sono complessivamente 128 per un valore complessivo che ammonta a ca. 400 mio CHF, dei quali 60 facenti parte del quartiere di Bellinzona: 10 edifici a carattere amministrativo, 2 case anziani, 2 chiese, 11 sedi scolastiche, 5 centri sportivi, 1 ristorante, 1 pinacoteca, 1 centro funerario, 9 edifici a contenuto misto, 18 edifici con contenuti diversi (appartamenti, depositi, magazzini) il cui valore assicurativo ammonta a ca. CHF 245 Mio. CHF.

I principali edifici del quartiere sono stati costruiti in tempi non recenti. Il loro grado di vetustà però non dipende solo dalla loro età, ma da più fattori; tipologia costruttiva

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

adottata, durabilità dei materiali impiegati nella costruzione, finiture, tipo di attività contenuta, modalità e tipo di manutenzione eseguita nel tempo.

Di seguito elenchiamo la data di costruzione degli edifici e le ristrutturazioni di una certa entità eseguite in passato, esclusi gli interventi di manutenzione corrente e straordinaria di minor entità, che dimostrano come il parco immobiliare sta invecchiando e necessita oggi di interventi particolarmente incisivi. Questo in special modo a livello energetico e impiantistico a riconferma della politica energetica di alto profilo sin qui intrapresa da Bellinzona con l'ottenimento del label di "Città dell'energia" e tenuto conto che negli ultimi decenni le normative energetiche (requisiti di efficienza energetica per gli stabili pubblici indicati dal RuEn) oltre a quelle impiantistiche (ad esempio prevenzione incendi e normative elettriche), sono notevolmente cambiate e diventate molto più severe.

Scuole comunali (scuole infanzia ed elementari)

- scuole Nord (palazzo A) edificazione inizio 1900, ristrutturato parz. nel 1962
- scuole Nord (palazzo B) edificazione anno 1962
- scuole Sud (palazzo vecchio) edificazione inizio 1900 ampliato nel 1962
- scuole Sud (ala nuova) edificazione anno 1962
- scuole Semine edificazione anno 1971
- asilo Nord edificazione anno 1962
- asilo Semine edificazione anno 1971
- asilo Gerretta edificazione anno 1971
- asilo Nocca edificazione anno 1979
- asilo e scuola Carasso edificazione inizio 1900 ristruttur. parz. nel 1970-2011
- scuola Daro edificazione inizio 1900 ristruttur. parz. nel 1970-2016
- asilo Daro edificazione inizio 1900 ristruttur. parz. nel 1970-2007

Stabili amministrativi

- Palazzo Civico (ala vecchia) edificazione anno 1926
- Palazzo Civico (ala nuova) edificazione anno 1992
- Ex Sala Carmine (uffici DOP) edificazione inizio 1900 ristrutturato nel 1977
- Ex Sala Luigina (uffici DTM) edificazione inizio 1900 ristrutturato nel 1988 e 1999,

causa incendio

Stabili diversi

- Casa Anziani 1 edificazione anno 1992 ristrutturazione parz. 2015
- Casa Anziani 2 edificazione anno 2016
- Magazzini comunali edificazione inizio 1900 ristrutturati nel 1974
- Chiesa Collegiata restauro anno 2000
- Chiesa S. Maria delle Grazie ricostruzione e restauro anno 2005 (dopo incendio)

Per una corretta e programmata manutenzione degli stabili, la SVIT (Società Svizzera degli Immobiliari) consiglia di investire annualmente almeno l'1% del loro valore assicurato che nel caso del solo quartiere di Bellinzona dovrebbe ammontare a ca. CHF 2'450'000.00/anno contro i ca. CHF 1'650'000.00/anno corrispondente a ca. lo 0,5% investiti in realtà dalla Città, suddivisi indicativamente come segue:

- manutenzione straordinaria (dal 2003 al 2012): **CHF 6'300'000.00** (media ca. CHF 700'000.00/anno);
- manutenzione corrente: (dal 1976 al 2002): **CHF 18'000'000.00** (media ca. CHF 690'000.00/anno);
- manutenzione corrente: (dal 2003 al 2016): **CHF 13'300'000.00** (media ca. CHF 950'000.00/anno).

Questi costi non contemplano gli investimenti per crematorio, cimiteri e impianti sportivi.

Per quanto riguarda prettamente l'ambito energetico, la strategia energetica Svizzera è definita dall'Ufficio federale dell'energia e dalla Conferenza dei direttori cantonali dell'energia (ENdK). Nel Canton Ticino vige quale base legale il Regolamento per l'utilizzazione dell'energia (RUEn), basato sul modello di prescrizioni energetiche MoPEC (art. 4), che stabilisce quali sono gli standard energetici che gli edifici dell'ente pubblico devono obbligatoriamente soddisfare, pur se vi è la possibilità di adottare politiche energetiche più virtuose come ad esempio il Label Città dell'energia e la strategia energetica definita dalla "Società a 2000 Watt".

La Città ha deciso di seguire questi due indirizzi di risparmio energetico impegnandosi ad adottare una politica energetica attiva che ha portato all'ottenimento nel 2011 del

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

Label “Città dell’energia”, riconfermato nel 2015 grazie al raggiungimento degli obiettivi prefissati, scegliendo nel contempo di seguire la visione data dalla “Società a 2000 Watt” in qualità di Regione Energia ponendosi come obiettivo la riduzione del consumo di energia fossile negli stabili comunali del 67% entro il 2050.

Attualmente l’energia impiegata per il riscaldamento degli stabili del quartiere di Bellinzona è prodotta per il 90% tramite combustibile di origine fossile (olio combustibile), il 6% tramite fonti di energia rinnovabile (pompe di calore), mentre il restante 4% con energia elettrica di origine idroelettrica (TI-acqua).

La centrale termica con rete di teleriscaldamento che le AMB intendono realizzare in zona stadio (concetto approvato con il Messaggio municipale n. 3901 "Utilizzo dei pozzi in zona stadio quale fonte di energia per riscaldare gli stabili comunali" e 4022 – Teleriscaldamento in zona Stadio – Fase 2) alla quale si intende allacciare la SE Nord, farà variare drasticamente le percentuali delle fonti energetiche utilizzate per il riscaldamento degli edifici comunali: 61% energia derivante da combustibile di origine fossile (olio combustibile), 35% da energia rinnovabile e 4% da energia elettrica, considerato che la SE Nord è lo stabile maggiormente “energivoro” del quartiere di Bellinzona consumando ca. 120'000 litri/anno di olio combustibile.

Caratteristiche del complesso scolastico

Il complesso scolastico è costituito dall’insieme di quattro blocchi. Il Blocco A progettato dall’Arch. Conti nel 1906 ed entrato in esercizio nel 1908, al quale sono stati aggiunti nel 1962, su progetto dell’arch. Jäggi, gli altri blocchi: il Blocco B, la Palestra, la Portineria e l’Aula Magna. Tutto l’insieme è stato inserito dalla Città e dall’Ufficio dei beni culturali (UBC) nell’elenco degli edifici degni di protezione per le loro caratteristiche architettoniche, ciò che comporta l’obbligo di preservazione delle facciate nel modo più conservativo possibile rispetto allo stato architettonico originale.

Dopo i lavori di ampliamento del Blocco A nel 1962, il complesso non ha mai subito interventi di ristrutturazione o risanamenti di una certa entità, salvo il rifacimento del pavimento della palestra effettuato nel 2000, il rifacimento del manto impermeabile dei tetti piani (blocco B) con potenziamento dell’isolamento termico, eseguito nel 2003, e il

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

risanamento della centrale termica, anch'esso eseguito nel 2003. Il resto è stato mantenuto in esercizio in tutti questi anni solo con riparazioni e manutenzioni puntuali, dettate dall'usura o da esigenze particolari.

Cronistoria del progetto

Già a partire dal 1996, gli allora Servizi Urbani (oggi Dicastero opere pubbliche e ambiente) avevano evidenziato la necessità di mettere a norma rispetto alle normative antincendio allora vigenti, la maggior parte degli stabili dell'attuale quartiere di Bellinzona.

All'allora Istituto di Sicurezza (oggi SWISSI) fu dato un mandato per verificare la situazione di tutti gli stabili e allestire un rapporto dettagliato sfociato nella relazione del 14 maggio 1997.

Nel 2000, dopo alcuni rinvii, la prospettata messa a norma antincendio dell'istituto scolastico Nord, al quale l'Istituto di Sicurezza aveva data la priorità di risanamento, è stata inserita nel piano degli investimenti del comune. A questo ha fatto seguito l'allestimento del primo incarto che prevedeva unicamente interventi puntuali per un costo di ca. CHF 300'000.00 e che ha permesso lo stanziamento del credito da parte del Consiglio comunale il 29 gennaio 2001.

Gli interventi previsti non avrebbero però permesso di ottenere l'attestato di conformità antincendio al momento del collaudo, necessario al rilascio dell'abitabilità e che avrebbe garantito il dovuto livello di sicurezza nell'utilizzo dello stabile. Nacque una lunga discussione di carattere legale e tecnica attorno a quali fossero gli interventi assolutamente indispensabili da mettere in atto per ottenere il sopra citato attestato. L'ulteriore verifica fatta in questo senso sfociò nel progetto aggiornato del 2003/2004 che prevedeva un investimento di CHF 930'000.00 contro i CHF 300'000.00 votati dal Consiglio comunale. Importo poi confermato in seconda battuta anche da un altro studio elettrotecnico, al quale fu chiesta un'ulteriore verifica e analisi del progetto a sostegno di quanto presentato precedentemente dai Servizi urbani.

Con M.M.N. 2937 del 27 luglio 2006 fu di conseguenza chiesto al CC di annullare lo stanziamento del credito precedente rilasciando un nuovo credito pari a CHF 930'000.00, richiesta bocciata nella seduta del 18 dicembre 2006 a causa dei

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

rapporti negativi delle Commissioni della gestione e dell'edilizia che chiedevano, contrariamente a quanto prevedeva il progetto, l'allestimento di un nuovo studio generale riguardante tutti gli stabili per individuare la possibilità di intervenire per gradi nel tempo, riducendo gradualmente il rischio residuo. Questo si scontrava frontalmente con la necessità di ottenere l'attestato di conformità antincendio e la relativa abitabilità a scarico delle responsabilità esecutive sia del progettista che del Municipio al momento del rilascio della licenza edilizia.

A seguito di questa bocciatura e della richiesta formulata dalle due Commissioni, con M.M.N. 3373 del 3 dicembre 2008, fu richiesto il credito per lo studio di un concetto generale di intervento per ridurre i rischi di incendio, commissionato ad uno studio esterno, il quale lo consegnò nella sua forma definitiva nel mese di gennaio del 2011.

Nello stesso anno è stato allestito il bando di concorso per la progettazione degli interventi antincendio per tutti gli stabili comunali, suddivisi in tre blocchi secondo priorità e dimensione. In seguito, con M.M.N. 3650 del 13 febbraio 2012, fu richiesto e avallato dal CC la richiesta del credito di progettazione pari a CHF 243'000.00.

Considerate le numerose opere messe in cantiere e gli importanti investimenti programmati dal 2012 in avanti (casa anziani 2, restauro bagno pubblico, risanamento ex infermeria, nuova pavimentazione di Viale Stazione, Parco Urbano e altri), sono state definite le priorità d'intervento relative alla decina di stabili scolastici del quartiere di Bellinzona, nel seguente ordine: SE Nord, SE Sud e SE Semine. Ciò considerando i lavori in corso per la realizzazione del 3° binario FFS in prossimità delle SE Sud, le necessità di messa in opera degli interventi antincendio, oltre al livello di degrado degli elementi costruttivi dei vari stabili.

Va correttamente fatto rimarcare che durante il lungo e travagliato iter di allestimento e approvazione di questo incarto, le normative antincendio sono cambiate più volte e attualmente fanno stato le Norme e le Direttive antincendio VKF del 2005 aggiornate, riviste ed entrate in vigore a livello svizzero il 1° gennaio 2015.

In conseguenza di queste modifiche normative intervenute nel frattempo, il DOP nel corso del mese di giugno 2015 ha fatto aggiornare il precedente rapporto "Concetto antincendio" allestito nel 2011 sulla base della norma entrata in vigore il 1 gennaio 2015.

Sviluppo del progetto

Sulla base del rapporto antincendio aggiornato è iniziata la progettazione riguardante tre punti:

- la messa a norma antincendio,
- la sostituzione dei serramenti e degli elementi frangisole,
- il rifacimento del tetto del Palazzo A,

Il RuEn per ogni intervento di risanamento prevede all'art. 11 quanto segue:

(...)

Esigenze energetiche accresciute per gli edifici pubblici, parastatali o sussidiati

Art. 11 [8]

1 Gli edifici nuovi e le trasformazioni di proprietà pubblica, parastatale o sussidiati dall'ente pubblico devono essere certificati secondo gli standard MINERGIE®.

2...

Per il risanamento o la trasformazione di un edificio esistente, il RuEn permette di ottenere dal preposto ufficio cantonale delle deroghe al sopra citato articolo nel caso si intenda intervenire unicamente su alcuni elementi costruttivi facenti parte dell'involucro esterno, a condizione però di rispettare i coefficienti di trasmissione termica puntuali contenuti nell'allegato 1.a del RuEn, ancor più severi rispetto alle esigenze risultanti dal calcolo effettuato tramite bilancio termico secondo la SIA 380/1 o rispetto a quelli dello standard MINERGIE.

Nei vecchi edifici la sostituzione dei vecchi elementi costruttivi quali i serramenti esterni, è da valutare con la dovuta attenzione in quanto modificando la situazione esistente di equilibrio idro-termico e di ricambio dell'aria interno, nel tempo si possono generare danni strutturali anche importanti. Pertanto, tramite specialisti in fisica della costruzione, è stata simulata la situazione termica che si sarebbe creata dopo la sostituzione dei serramenti nei punti più critici quali il raccordo tra telaio delle nuove finestre e muratura.

Questa verifica ha permesso di stabilire che le caratteristiche termiche e di tenuta all'aria dei nuovi serramenti, rispettose dell'allegato 1.a del RuEn, generano una situazione delicata facendo crescere notevolmente il rischio di formazione di condensa

e di mufte sulle murature e il possibile danneggiamento delle testate delle solette esistenti in legno che poggiano sui muri esterni (facciate).

È pertanto diventato indispensabile sviluppare il progetto così da eliminare questi delicati ponti termici isolando in modo completo e accurato le nicchie delle finestre.

Il costo preventivato per questa variante esecutiva minimale che prevede la messa a norma antincendio, la sostituzione dei serramenti e degli elementi frangisole, il rifacimento del tetto del Palazzo A, a cui si aggiunge la necessità di isolare le nicchie delle finestre al fine di eliminare i ponti termici raggiunge i CHF 9'063'000.00 (IVA e onorari compresi).

Su consiglio degli specialisti in fisica della costruzione e assodato che per mettere a norma antincendio lo stabile è indispensabile sostituire completamente tutti i soffitti ribassati interni, è stata ritenuta necessaria, anche l'eliminazione completa dei ponti termici quali gli appoggi delle solette di legno sui muri perimetrali, quelli dei pavimenti (ad esempio porticato esterno del Blocco nuovo) e quelle dei muri portanti trasversali sia del Blocco A che del Blocco B.

Anche nei servizi igienici si dovrà procedere con questi interventi di isolamento interno, di rifacimento dei rivestimenti interni in piastrelle e di riorganizzazione dei servizi igienici, rifacendo completamente tutta la parte idraulico-sanitaria.

In conseguenza di tutte queste valutazioni, sono state simulate e confrontate tra loro due possibili varianti di risanamento termico:

1. intervento minimale nel rispetto dell'allegato 1.a del RuEn con isolamento delle sole nicchie delle finestre
2. risanamento globale con standard MINERGIE con rifacimento completo dei servizi igienici.

La suddetta valutazione ha messo a confronto il possibile risparmio energetico e la diminuzione dei costi di gestione a lungo termine tenendo anche conto del tempo di ammortamento.

Considerato l'elevato grado di occupazione degli stabili da parte di allievi e docenti e la necessità di un'elevata qualità dell'aria interna, del costruito e della sicurezza di cui necessitano gli edifici scolastici, i costi realizzativi dati dalle difficoltà dovute alla

tipologia d'intervento da eseguirsi su un complesso edilizio composto da edifici di inizio '900 e degli anni '60, protetto ed inserito nell'elenco degli edifici degni di protezione dall'Ufficio dei beni culturali, rispettivamente i benefici dati da ognuna delle due varianti di risanamento considerate, è risultata essere la più appropriata la variante che prevede una ristrutturazione con standard MINERGIE.

Per la Variante 1) che prevedeva un risanamento di tipo minimale, si sarebbero dovute richiedere numerose deroghe alla SPASS (Ufficio protezione acqua e aria e suolo), senza poter raggiungere un risultato soddisfacente dal punto di vista del risparmio energetico e della qualità dall'ambiente interno.

Concetto progettuale

Il progetto sviluppato e presentato con il presente Messaggio Municipale prevede otto interventi principali:

1. la messa a norma antincendio;
2. il risanamento energetico con standard MINERGIE (Palazzo A+B);
3. il rifacimento del tetto (Palazzo A);
4. sostituzione dei serramenti e rifacimento delle facciate in vetrocemento (Palestra);
5. il risanamento delle facciate (Palazzo A+B+Palestra);
6. la modifica del vettore energetico (Palazzo A+B+Palestra);
7. il rifacimento dei servizi igienici (Palazzo A+B);
8. trasformazione dell'appartamento custode in aula docenti e ufficio di direzione;
9. interventi di risanamento puntuali negli spogliatoi e locali annessi alla palestra.

1. Messa a norma antincendio

L'obiettivo del progetto allestito nel 2006 era quello di mettere completamente a norma antincendio gli stabili dell'intero complesso scolastico, ovvero mettere in atto tutti gli interventi necessari per ottenere il necessario collaudo con relativo attestato di conformità antincendio (obbligatorio in fase di collaudo e rilascio dell'abitabilità).

Partendo da questo primo indirizzo progettuale, principalmente di carattere elettrico e secondariamente di carattere edile, pur se rigettato dall'allora Consiglio comunale, il progettista elettrotecnico si è trovato confrontato con una più ampia problematica

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

da risolvere legata all'impianto elettrico esistente che oggi risulta oramai completamente fuori norma (impianto a due fili senza messa a terra), come confermato anche dai rapporti AMB. Ciò implica principalmente un suo completo rifacimento con un impianto a tre fili e messa a terra dell'edificio, la sostituzione completa delle lampade esistenti a due fili, incompatibili con le caratteristiche del nuovo impianto elettrico, la prevista posa di un'illuminazione di emergenza, dell'impianto di rilevazione incendi, dell'impianto di evacuazione fumi, della posa dei punti di estinzione.

Per mettere in opera gli interventi antincendio bisogna procedere con molti interventi collaterali di carattere edile su diverse parti degli edifici, quali i soffitti ribassati (da rifare completamente per renderli resistenti al fuoco EI 60), la sostituzione delle porte interne e delle porte sulle vie di fuga (resistenza al fuoco EI 30) con cambio del senso di apertura verso l'esterno, la compartimentazione antifluco delle varie aree, la sigillatura ignifuga di tutti i passaggi delle installazioni tecniche.

2. Risanamento energetico con standard MINERGIE

Oltre alle necessità prettamente tecniche e di fisica della costruzione derivanti dalla sostituzione dei serramenti e del tetto nel rispetto del RuEn, è necessario risanare termicamente, e per quanto possibile, l'intero istituto scolastico che ha un'efficienza energetica molto bassa, tipica delle costruzioni degli anni '70 (a titolo informativo si fa notare che lo stabile delle SE Nord è quello con la peggiore efficienza energetica del quartiere con un consumo di ben 23 litri/m²/anno) e il più elevato consumo di olio combustibile pari a ca. 120'000 litri/anno.

La scelta tra le varianti di risanamento termico è scaturita dalle simulazioni energetiche effettuate dagli specialisti di fisica delle costruzioni, hanno fatto propendere per l'esecuzione di un risanamento globale con standard MINERGIE. Questo prevede anche la posa di un impianto di ventilazione con aerazione controllata, ciò che permette di migliorare in modo sostanziale il comfort interno sia a livello di qualità dell'aria, sia quale controllo delle temperature durante le stagioni invernali ed estive (con raffrescamento), sia a livello di umidità relativa che a livello di isolamento fonico verso Via H. Guisan, essendo una strada fortemente trafficata e rumorosa.

Un risanamento con standard MINERGIE, oltre a rispettare i dettami di legge, permette un notevole risparmio energetico stimato in ca. il 60% del consumo attuale di olio combustibile con un potenziale risparmio annuo sui costi di gestione attualmente di ca. 60'000 CHF/anno).

3. Rifacimento del tetto del Palazzo A

Sul tetto del Palazzo A, si riscontrano ripetute infiltrazioni di acqua e cedimenti del cornicione di gronda, che comportano la necessità di rifare la copertura ed il consolidamento del cornicione procedendo contemporaneamente all'isolamento del tetto sia a livello di falda che di soletta tra secondo piano scolastico e sottotetto.

4. Sostituzione dei serramenti e rifacimento delle facciate in vetrocemento (Palestra)

Sul blocco della palestra sono previsti interventi di risanamento riguardanti i serramenti esterni e le pareti in vetrocemento che compongono le facciate, oltre alla posa di una ventilazione controllata con recupero di calore negli spogliatoi e nelle docce. Per contro non sono previsti interventi alle pareti e a livello di pavimento sportivo (rifatto a nuovo nel 2002).

5. Rifacimento delle facciate del Palazzo A + B

Le facciate novecentesche e protette del Palazzo A, rovinate a causa dell'usura dovuta agli influssi meteorologici, necessitano di una sistemazione di carattere conservativo con un'accurata pulizia dei vecchi festoni e bugnati, il consolidamento puntuale dell'intonaco di finitura e un ritinteggio completo.

Per contro le facciate del Palazzo B edificato negli anni '60, necessitano soprattutto di un'accurata pulizia e di un trattamento finale con prodotto idrorepellente al fine di preservare nel tempo le superfici in calcestruzzo che le compongono e che saranno risanate localmente dove vi sono ferri di armatura affioranti o in fase di corrosione.

6. Modifica del vettore energetico

Nel corso degli ultimi anni Bellinzona è entrata a far parte delle Città dell'energia perseguendo una precisa strategia energetica con importanti obiettivi da raggiungere per poterne mantenere nel tempo il suo Label. Questo ha dato un

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

importante impulso alla pianificazione e alla messa in cantiere di interventi di risparmio e pianificazione energetica.

Nell'autunno 2017 saranno messi fuori servizio gli attuali pozzi di captazione dell'acqua potabile situati di fianco allo Stadio comunale. Si pensa di sfruttare questa captazione di acqua a scopo termico realizzando una centrale termica a termopompe abbinata ad una rete di teleriscaldamento, in parte già realizzata ma oggi allacciata alla centrale termica ad olio combustibile delle SE Nord (ora al limite della sua potenza), alla quale sono state allacciate provvisoriamente la SI Nord e l'ex-Infermeria nel corso del 2015 e del 2016. Al momento della messa in funzione della nuova centrale sarà fornito calore per il riscaldamento e la produzione di acqua calda allo Stadio comunale, alla SE Nord, all'Ex-Infermeria, alla SI Nord, eventualmente la palestra della Società federale di ginnastica ciò che consente di cambiare totalmente il vettore energetico attuale (olio combustibile).

La realizzazione della centrale AMB permetterà di riscaldare con energia pulita vari edifici del comparto (SE Nord, ex-infermeria, SI Nord) sostituendo l'attuale vettore energetico utilizzato (olio combustibile). La centrale attuale ad olio delle SE Nord sarebbe mantenuta unicamente quale centrale di back-up attivabile per brevi periodi e solo in caso di guasto o importanti manutenzioni alla centrale AMB che fornirà l'energia.

7. Rifacimento servizi igienici

Dovendo risanare obbligatoriamente dall'interno gli edifici protetti, dovendo posare un isolamento termico con un'importante spessore e considerato la necessità di smontare i plafoni ribassati per la tematica antincendio, tutte le installazioni e i rivestimenti delle pareti (facciate interne) nonché le singole cabine WC e le installazioni sanitarie vanno spostate e rifatte a nuovo.

8. Trasformazione appartamento custode in aula docenti e ufficio di direzione

A livello scolastico generale si prevede di ottimizzare la gestione dei custodi eliminando di principio tutti gli appartamenti presenti nelle varie sedi scolastiche, trasformandoli in aule docenti e in uffici di direzione. Per le stesse ragioni addotte al punto 7, anche tutte le installazioni dell'appartamento del custode verranno pertanto

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

modificate e attualizzate di conseguenza, inserendo una ventilazione controllata con raffrescamento.

Gestione dei lavori e delle attività scolastiche

L'esecuzione dei lavori è stata studiata considerando le tempistiche realizzative e la necessità di lavorare in totale sicurezza senza arrecare disturbo e/o bloccare l'attività scolastica.

È pertanto impensabile lavorare per piani o per blocchi di aule mantenendo allievi e docenti all'interno degli stabili sia per ragioni tecniche (impiantistica messa completamente fuori esercizio o resa provvisoria) che per altre ragioni pratiche quali i problemi di rumore, la polvere, i trasporti, le demolizioni, ecc. oltre alla problematica più importante, la sicurezza degli utilizzatori.

Pertanto, per velocizzare l'esecuzione, per ragioni di sicurezza e per dare continuità all'attività scolastica, si è deciso di procedere in modo continuativo: prima sul Palazzo A e in diretta successione sul Palazzo B.

A tale scopo saranno acquistati e installati tre blocchi di prefabbricati provvisori con 20 aule che conterranno le attività scolastiche durante tutta la durata dei lavori.

I prefabbricati, saranno poi riutilizzati per il risanamento della SE Sud e SE Semine.

L'ubicazione dei prefabbricati è prevista nell'area accanto all'ex tennis palestra. Durante l'esecuzione dei lavori, stimata in circa un anno e mezzo per blocco la gestione delle attività sportive svolte nella palestra della SE dovrà essere riorganizzata in collaborazione con l'Ente Sport per quanto riguarda l'occupazione extrascolastica.

Condizioni/tasse applicate da AMB per la fornitura di energia

Le condizioni sono descritte nel pre-contratto "Calore per tutti", allegato al presente Messaggio.

Credito necessario

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

Il costo complessivo degli interventi proposti ammonta a CHF 13'750'000.00 (IVA 8.0% e spese incluse).

In questo importo sono compresi CHF 80'000.00 (IVA esente) per onorari di direzione generale di progetto da parte del DOP.

Il costo per l'acquisto e la predisposizione dei prefabbricati (basamenti, allacciamenti elettrici, trasporti, ecc..) ammonta a ca. CHF 2'000'000.00 e sarà oggetto di un Messaggio separato.

Riferimento al Preventivo 2018

Il risanamento delle Scuole elementari Nord è indicato a preventivo 2018 come "SE Nord – risanamento energetico e prevenzione anti-incendio", per un importo complessivo d'investimento di CHF 13'750'000 e un'intenzione di spesa 2018 di CHF 500'000.

Ricapitolazione dei costi

I costi (precisione +/- 10%) sono riassunti qui di seguito. Per il dettaglio si rimanda al preventivo definitivo contenuto nell'incarto di progetto.

1. demolizioni, smontaggi, smaltimento materiali inquinati: .CHF	590'045.00
2. opere da impresario costruttore:CHF	734'250.00
3. finestre, porte esterne, portoni:CHF	1'844'460.00
4. coperture e opere da lattoniere:CHF	247'535.00
5. elementi frangisole:CHF	111'100.00
6. trattamento superfici esterne e sigillature:CHF	357'595.00
7. impianti elettrici a corrente forte e debole:CHF	1'089'580.00
8. corpi illuminanti:CHF	248'800.00
9. impianti di riscaldamento:CHF	800'000.00
10. ventilazione e condizionamento:CHF	898'000.00
11. impianti sanitari:CHF	529'000.00
12. opere da gessatore:CHF	705'606.00
13. costruzioni metalliche:CHF	88'460.00

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

14. opere da falegname:	CHF	570'920.00
15. chiusure, serrature:	CHF	98'050.00
16. pavimenti:	CHF	696'360.00
17. rivestimenti pareti:	CHF	132'900.00
18. soffitti:	CHF	644'085.00
19. pittore interno e pulizia edificio:	CHF	276'120.00
20. segnaletica:	CHF	<u>30'900.00</u>
TOTALE 1 (IVA e spese escluse):	CHF	10'693'766.00
21. Onorari:	CHF	1'790'000.00
22. spese e tasse:	CHF	<u>164'000.00</u>
TOTALE 2 (IVA esclusa, spese incluse):	CHF	12'699'972.00
23. IVA (8%) + arrotondamento:	CHF	1'022'234.00
24. Onorari DOP (IVA esente):	CHF	<u>80'000.00</u>
TOTALE (IVA e spese incluse):	CHF	13'750'000.00

Ricapitolazione generica dei costi (stima, onorari e IVA compresa)

- messa a norma antincendio	ca. CHF	3'890'000.00
- risanamento energetico con standard MINERGIE (di cui ca. CHF 2'230'000.00 relativi alla sola impiantistica)	ca. CHF	9'100'000.00
- modifica del vettore energetico (costo compreso nel risanamento energetico MINERGIE)		
- rifacimento del tetto del Palazzo A	ca. CHF	400'000.00
- risanamento delle facciate del Palazzo A	ca. CHF	190'000.00
- trasformazione appartamento custode	ca. CHF	120'000.00
- traslochi	ca. CHF	50'000.00
- prefabbricati scolastici	(oggetto di richiesta di credito separata)	

I prefabbricati serviranno per alloggiare provvisoriamente gli allievi delle SE Nord, SE Sud e SE Semine. Il costo non è considerato in questo preventivo in quanto saranno acquistati tramite un credito separato. Al termine dei tre risanamenti, gli stessi potranno essere riutilizzati per altri scopi destinandoli ad esempio a sedi per le varie società collocandoli negli spazi ex Magazzino dello Stato (sede ex-Rabadan) oppure destinandoli ad utilizzo multifunzionale, o altro uso.

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

Sussidi e Fondo FER

Il risanamento energetico completo con standard MINERGIE può beneficiare dei seguenti sussidi cantonali, stimati qui di seguito (cifre arrotondate):

Palazzo A

Isolazione solette, facciate e sostituzione finestre = CHF/mq. 30.00
Importo complessivo circa CHF 30.00 x 3'416 CHF 102'500.00

Palazzo B

Isolazione solette e facciate e sostituzione finestre = CHF/mq. 30.00
Importo complessivo circa 30.00 x 2'615.5 CHF 78'500.00

Palazzo B (portineria)

Isolazione solette e facciate e sostituzione finestre = CHF/mq. 30.00
Importo complessivo circa 30.00 x 293.5 CHF 9'000.00

Palestra

Sostituzione finestre = nessun sussidio CHF. 0.00

Cambio vettore energetico e allacciamento alla rete di teleriscaldamento AMB

Cambio vettore energetico e allacciamento alla rete AMB CHF 35'500.00

Per un totale complessivo stimato in circa CHF 225'500.00

Inoltre per il finanziamento parziale di questa opera, in riferimento al raggiungimento dello standard MINERGIE e al risanamento energetico, è possibile prevedere un prelievo annuale dal fondo FER. Tenuto conto degli impegni già assunti in questo ambito a livello di gestione corrente, il prelievo del FER è immaginabile per un importo di CHF 300'000.00 annui tra il 2018 e il 2022, per un totale di CHF 1'500'000.00.

Complessivamente si hanno quindi entrate per: CHF 1'725'500.00

Di conseguenza il credito netto totale ammonterebbe a ca. CHF 12'000'000.00.

Programma lavori

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

La realizzazione è subordinata al rilascio del credito d'opera da parte del CC, come pure all'approvazione del credito inerente all'acquisto, alla fornitura e messa in servizio dei prefabbricati provvisori, oggetto di un Messaggio municipale separato.

Nel corso del 2018 sarà ultimata la progettazione; per quanto riguarda la realizzazione, il programma lavori è condizionato dal calendario scolastico (indicativamente giugno 2019-giugno 2022). La durata complessiva dei lavori è di circa tre anni e mezzo. Si ha quindi la seguente ripartizione della spesa lorda:

- 2018: CHF 0.50 mio
- 2019: CHF 5.00 mio
- 2020: CHF 5.00 mio
- 2021: CHF 2.25 mio
- 2022: CHF 1.00 mio

Incidenza sulla gestione corrente

Come indicato, l'investimento in oggetto prevede una spesa netta (tenuto conto dei sussidi e del prelievo dal FER) di CHF 12'024'500.00, suddivisa in importi netti annui di CHF 200'000.00 nel 2018, CHF 4'700'000.00 nel 2019, CHF 4'700'000.00 nel 2020, CHF 1'950'000.00 nel 2021 e CHF 474'500.00 nel 2022. Si tratta di un importo per cui è imposta un'indicazione sull'incidenza dell'investimento sulla gestione corrente, qui illustrata in base ai seguenti parametri:

- tasso di interesse: 2%, calcolato sul residuo a bilancio;
- ammortamento: in base ai tassi minimi LOC applicabili, le costruzioni edili sono ammortizzate al 6%; il calcolo dell'ammortamento è fatto sulla sostanza residua a bilancio;
- inizio calcolo incidenza decennale: vista la durata del progetto (5 anni), il calcolo dei "primi dieci anni" d'incidenza, è fatto sul periodo 2023-2032.

Nei primi 10 anni, l'investimento comporta perciò in media una spesa annua per ammortamenti e interessi passivi di ca. CHF 623'000.00, di cui ca. CHF 463'000.00 in media relativi all'ammortamento e il restante importo di ca. CHF 160'000.00 relativo agli interessi.

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

Estendendo il periodo di computo ai primi 20 anni (2023-2042), la spesa media totale ammonta a ca. CHF 479'000.00 annui, di cui ca. CHF 356'000.00 per ammortamenti e CHF 123'000.00 per interessi passivi.

Si tratta quindi di un'opera che dal profilo finanziario appare significativa e incisiva.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Investimento lordo	500'000	5'000'000	5'000'000	2'250'000	1000000								
Sussidi	300'000	300'000	300'000	300'000	525'500								
Investimento netto	200'000	4'700'000	4'700'000	1'950'000	474'500								
Ammortamenti		12'000	293'280	557'683	641'222	602'749	566'584	532'589	500'634	470'596	442'360	415'818	390'869
Sostanza residua	200'000	4'888'000	9'294'720	10'687'037	10'045'815	9'443'066	8'876'482	8'343'893	7'843'259	7'372'664	6'930'304	6'514'486	6'123'617
Interessi	4'400	107'536	204'484	235'115	221'008	207'747	195'283	183'566	172'552	162'199	152'467	143'319	134'720
Ripercussioni sulla gestione corrente	4'400	119'536	497'764	792'798	862'230	810'496	761'867	716'155	673'185	632'794	594'827	559'137	525'589

	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Investimento lordo												
Sussidi												
Investimento netto												
Ammortamenti	367'417	345'372	324'650	305'171	286'860	269'649	253'470	238'262	223'966	210'528	197'896	186'023
Sostanza residua	5'756'200	5'410'828	5'086'178	4'781'007	4'494'147	4'224'498	3'971'028	3'732'766	3'508'800	3'298'272	3'100'376	2'914'354
Interessi	126'636	119'038	111'896	105'182	98'871	92'939	87'363	82'121	77'194	72'562	68'208	64'116
Ripercussioni sulla gestione corrente	494'053	464'410	436'546	410'353	385'732	362'588	340'832	320'383	301'160	283'090	266'105	250'138

* * *

M.M.N. 73 – Quartiere di Bellinzona - Ristrutturazione globale delle Scuole elementari Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del palazzo A - credito d'opera

Per le considerazioni espresse e fatto riferimento agli atti annessi, visti gli art. 13 cpv. 1 lett a), 42 cpv. 2 e 186 LOC, codesto lodevole Consiglio comunale è invitato a voler

risolvere:

- “ 1. Sono approvati il progetto, la relazione tecnica e il preventivo di spesa definitivi relativi al risanamento globale della SE Nord: risanamento energetico, messa a norma antincendio, restauro facciate, rifacimento del tetto del Palazzo A.
2. È concesso al Municipio un credito di CHF 13'750'000.00 (IVA, spese e onorari DOP compresi) per il risanamento globale della SE Nord.
3. È approvato il pre-contratto con le AMB per la fornitura di energia tramite la nuova centrale termica che sarà realizzata presso i pozzi di captazione siti in zona Stadio.
4. Eventuali sussidi saranno registrati nel conto degli investimenti.
5. Ai sensi dell'art. 13 cpv. 3 LOC, il corrispondente credito decadrà se non verrà utilizzato entro un anno dalla crescita in giudicato di tutte le decisioni relative a procedure previste dalle leggi per rendere operativa la presente risoluzione.”

Con ogni ossequio.

PER IL MUNICIPIO
Il Sindaco: Mario Branda
Il Segretario: Philippe Bernasconi

Allegati:

- Pre-contratto "Calore per tutti" stipulato tra il Comune di Bellinzona e le Aziende Municipalizzate di Bellinzona (AMB).