



Comune  
di  
Vezia

## Messaggio Municipale

Concernente la richiesta di un  
credito suppletorio di Fr. 435'000.--  
per il risanamento dell'edificio che  
ospita la scuola dell'infanzia

Numero	Data	risoluzione municipale
<b>23/17</b>	6 marzo 2017	n. 850 del 14 marzo 2017

Signor Presidente,  
Signore e Signori Consiglieri comunali,

il Consiglio comunale, nella sua seduta del 15 dicembre 2011 ha approvato il MM 68/11, concedendo al Municipio un credito di Fr. 2'040'000.--, per il risanamento e la ristrutturazione dell'edificio che ospita la scuola dell'infanzia.

Il progetto prevedeva degli importanti lavori di manutenzione, di riparazione e di rinnovamento, per aggiornare lo stabile agli standard moderni, anche dal profilo energetico, ed al fine di rendere più dignitosi e funzionali gli spazi a disposizione della scuola, ed in particolare l'esecuzione dei seguenti interventi:

- creazione di quattro abbaini sul tetto per migliorare l'illuminazione naturale delle aule;
- rinnovamento degli impianti, sanitario e elettrico;
- modifica dell'impianto di riscaldamento e aggiunta dell'impianto di ventilazione;
- sostituzione delle finestre;
- rifacimento delle finiture interne;
- risanamento del tetto;
- posa di un isolamento termico nell'intero stabile, in modo da raggiungere i valori necessari per essere certificato come edificio Minergie (come previsto dalla legislazione in materia per gli edifici pubblici);
- tinteggio completo delle facciate.

Per evitare la completa chiusura della scuola dell'infanzia ed al fine di diluire nel tempo l'impatto finanziario che un investimento di tale portata avrebbe comportato, si prevedeva la realizzazione dei lavori in due tappe, suddivise nel modo seguente:

- **Tappa 1**  
Esecuzione: estate 2012  
Interventi: risanamento energetico dell'involucro e aggiunta abbaini  
Costo: Fr. 1'270'000.--.
- **Tappa 2**  
Esecuzione: estate 2013  
Interventi: rifacimento delle finiture interne e degli impianti  
Costo: Fr. 770'000.--.

Un Consigliere comunale aveva inizialmente inoltrato un ricorso contro la decisione del Legislativo, che è stato respinto dal Consiglio di Stato. Questo ha causato un primo ritardo.

Successivamente la Fondazione Domenico Lanfranchi (FDL), proprietaria del terreno dove sorge l'infrastruttura scolastica, sul quale il Comune di Vezia è beneficiario di un diritto di superficie che scadrà nell'anno 2074, si è opposta al rilascio della relativa licenza, ricorrendo fino al Tribunale Federale.

In tutti i gradi di giudizio i ricorsi sono stati respinti.

Esaurite le possibilità concesse dal diritto amministrativo, la FDL ha continuato ad ostacolare la realizzazione del progetto, promuovendo una causa civile sull'esercizio del diritto di superficie, presso la Pretura di Lugano (causa che è poi stata ritirata dopo circa un anno dal deposito).

Queste vertenze hanno provocato un notevole ritardo sul programma dei lavori, infatti la prima tappa ha potuto essere realizzata solamente nell'estate 2015 e la seconda nell'estate 2016, causando dei costi supplementari per il Comune dovuti al rincaro.

Durante la progettazione definitiva e la fase esecutiva dei lavori sono emersi alcuni imprevisti che hanno portato ad una maggiore spesa, tra cui in particolare:

- la rimozione completa dell'amianto dai pavimenti della cucina e dei bagni (il Municipio ha optato per questa soluzione per risolvere in modo definitivo il problema);
- il rifacimento completo della cucina, per renderla più funzionale e per potenziarla, ritenuto che a partire dall'anno scolastico 2016/2017 vengono preparati anche i pasti per gli allievi delle scuole elementari (che precedentemente erano serviti tramite catering);
- la sostituzione del vetusto allacciamento acqua potabile;
- l'esecuzione degli interventi supplementari richiesti dall'Ufficio sanità per il collaudo del magazzino comunale (sotto la SI) e il parco giochi.

La seguente tabella evidenzia gli scostamenti sui costi totali:

Fasi	Preventivo 2012	Liquidazione	Maggior costo
1. Tappa - 2015	Fr. 1'270'000.--	Fr. 1'482'223,40	+ Fr. 212'223,40
2. Tappa - 2016	Fr. 770'000.--	Fr. 738'599,39	./ Fr. 31'400,61
Lavori supplementari	--	Fr. 254'188,45	+ Fr. 254'188,45
<b>Totali</b>	<b>Fr. 2'040'000.--</b>	<b>Fr. 2'475'011,24</b>	<b>Fr. 435'011,24</b> =====

Il risultato ottenuto dal punto di vista costruttivo può essere considerato molto soddisfacente. Lo stabile scolastico, completamente rinnovato, è stato inaugurato il mese di giugno dello scorso anno. L'opera ha beneficiato dei sussidi cantonali in ambito energetico per un totale di ca Fr. 140'000.--.

Il rapporto del progettista e la tabella riassuntiva (suddivisi per tappe), in allegato, indicano chiaramente, nel dettaglio, le differenze di costo rispetto al preventivo originale, con le relative giustificazioni.

L'intero incarto è consultabile presso la Cancelleria comunale e verrà messo a disposizione delle commissioni incaricate di esaminare il presente messaggio municipale.

Si invita pertanto il Consiglio comunale a voler

#### RISOLVERE:

1. E' concesso al Municipio un credito suppletorio di Fr. 435'000.-- per il risanamento e la ristrutturazione dell'edificio che ospita la scuola dell'infanzia.
2. Il credito verrà iscritto nel capitolo "investimenti" ed ammortizzato secondo i disposti dell'art. 12 DELOC.
3. La decadenza del credito è fissata per il 31.12.2017.

#### PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco:  
Bruno Ongaro

Il Segretario:  
Milko Pastore

Commissioni incaricate dell'esame:

Gestione  
Edilizia

Allegati: rapporti progettista  
tabelle riassuntive

Lodevole  
Municipio di Vezia  
Via Daldini 13  
6943 Vezia

Lugano, 25 novembre 2016  
(rev. 04 marzo 2017)

**Scuola dell'infanzia:**

**lavori di ristrutturazione, seconda e ultima tappa eseguita nel 2016**

**Spiegazione liquidazioni**

Lodevole Municipio,

A complemento della seconda e ultima fase dei lavori, vi presento a cantiere concluso le spiegazioni finali per le liquidazioni delle opere eseguite nel 2016.

I lavori, in certi casi di entità e qualità molto superiore a quanto inizialmente previsto nel progetto originale, sono stati eseguiti bene e nei tempi previsti. Rispetto al preventivo, approvato dal consiglio comunale nel 2012, i costi hanno avuto un superamento di ca. il 21%, suddivisi in ca. il 9% per maggior costi delle opere del progetto originale e per ca. il 12% per miglioramenti supplementari al progetto decisi con voi in fase esecutiva.

Il 9% di superamento del preventivo si giustifica in buona parte già con l'effetto del rincaro nei costi dell'edilizia, mentre l'altro 12% è giustificato da scelte del committente o da imposizioni regolamentari subentrate dopo l'approvazione del preventivo del 2012.

Per l'elenco dei lavori e i loro costi si fa riferimento alla tabella del preventivo/controllo fatture (tutti costi iva incl.).

### Premessa:

Il preventivo dei lavori è stato redatto anni fa a partire dal primo progetto preliminare del 2009 fino all'approvazione del preventivo da parte del consiglio comunale nel 2012. In seguito, per via delle opposizioni alla domanda di costruzione, inoltrata ad inizio 2013, i lavori di progettazione sono stati sospesi per poi riprendere d'urgenza appena è arrivata la licenza edilizia a fine 2014.

I tre e quattro anni di tempo intercorsi tra l'approvazione del preventivo e le delibere dei lavori, con un rincaro medio dei costi nell'edilizia di ca. l'1,8% all'anno (vedi rapporto dell'ufficio di statistica cantonale del 2015), contribuiscono a spiegare il superamento dei costi rispetto a quanto preventivato. Inoltre l'intenzione del Municipio di eseguire la prima tappa dei lavori già durante le vacanze scolastiche estive 2015 ha lasciato pochissimo tempo per la progettazione di dettaglio, ridotta a soli due o tre mesi, nei quali si sono dovuti studiare i dettagli del progetto e preparare i capitolati d'offerta per i bandi di concorso che dovevano essere deliberati per tempo, sperando in nessun ricorso (per fortuna non ce ne sono stati) per l'inizio lavori nel giugno 2015.

Per eseguire la progettazione di dettaglio in maniera ottimale sarebbe stato necessario fare dei sondaggi molto invasivi alla struttura dell'asilo, ma per mancanza di tempo e l'impossibilità di creare disagi durante il suo esercizio non si è potuto eseguirli se non all'inizio dei lavori in giugno. Tutto ciò ha contribuito a dover aggiornare quotidianamente il progetto durante tutta la fase esecutiva, dovendo operare con il rischio di incontrare situazioni impreviste o difficili dettagli da risolvere rapidamente (senza poterli preventivare). Questi motivi hanno contribuito al superamento dei costi rispetto al preventivo.

Il preventivo iniziale, le delibere dei lavori e le liquidazioni finali presentano dunque delle differenze proprio perché il progetto ha dovuto sempre essere adattato, ma nota bene sempre e solo per aumentare la qualità dell'opera che a lavori conclusi è effettivamente migliore di quanto si era inizialmente previsto.

Alcune voci minori di spesa non erano specificatamente elencate nel preventivo perché considerate incluse in posizioni superiori dello stesso genere di lavoro (per esempio le serrature e i cilindri erano preventivati assieme alle porte e finestre).

Nuove normative entrate in vigore dopo l'inoltro della domanda di costruzione, in particolare dal 2014 è obbligatorio eseguire una perizia specialistica sull'eventuale presenza di amianto negli edifici costruiti prima del primo gennaio 1991, hanno modificato le originali premesse progettuali.

Anche se teoricamente esenti dall'obbligo di eseguire la perizia, in un secondo tempo essa è comunque stata commissionata e nell'asilo è stata riscontrata la presenza di materiali contenenti amianto, in particolare nella colla usata per le piastrelle e nei vecchi radiatori elettrici.

È opportuno precisare che l'amianto contenuto in queste parti dell'edificio non avrebbe comportato un pericolo per la salute, a patto che non lo si rompesse e la sua polvere fosse stata inalata (per esempio forando una piastrella per fissare una vite).

Ciò nonostante il Municipio ha deciso con buonsenso di bonificare completamente l'edificio dalla presenza di amianto, un intervento che ha comportato un notevole costo supplementare di Sfr. 90'200.95 (onorari, analisi ed esecuzione incl.).

Nel frattempo è inoltre stato deciso di sostituire tutti gli arredi fissi e soprattutto la necessità di creare due spazi appositi per le maestre adibiti ad ufficio e sala riunioni. Si è anche deciso di rendere accessibile ai disabili un WC maestre (obbligatorio per rispettare la norma Sia 500).

Le pareti interne delle aule, che nel 2015 erano state solo rappezzate dove assolutamente necessario con finitura di gesso, è stato deciso di rifarle completamente con una finitura in stabilitura.

La cucina, per la quale inizialmente era prevista una piccola manutenzione, è stato deciso di aggiornarla e potenziarla, infatti è ora utilizzata anche per la preparazione dei pasti non solo per le tre sezioni di scuola dell'infanzia, ma anche per i bambini della scuola elementare, per un totale di ca. 80 pasti. Dopo un'ispezione e consulenza da parte del laboratorio cantonale sono state individuate le migliorie da apportare sia agli apparecchi della cucina che ai suoi spazi, in particolare la nuova pavimentazione e i rivestimenti sono stati rifatti in PVC senza fughe e facilmente lavabili. Inoltre è stato necessario ridefinire la zona del corridoio inserendo una zona spogliatoio per il personale di cucina. In pratica ora la cucina è tutta nuova, layout e cappe comprese. Uniche eccezioni sono la stufa e la "Kippkessel" che nonostante abbiano più di quarant'anni di vita sono ancora ben funzionanti.

Gli esterni nei dintorni dell'edificio sono stati aggiornati alle norme secondo gli ordini dell'Ufficio Sanità (e le raccomandazioni dell'UPI) che per collaudare l'edificio ha imposto alcuni interventi, in particolare: l'installazione di un corrimano lungo le scale di accesso della sezione sud e la posa di alcune recinzioni.

### Spiegazione liquidazioni – lavori eseguiti nel 2016:

#### Opere da impresario costruttore – ditta Ugo Bassi SA:

preventivo = Sfr. 80'000.-  
delibera = Sfr. 67'683.60  
liquidazione = Sfr. 78'066.55

Il maggior costo rispetto all'importo deliberato è dovuto alla maggior difficoltà nell'esecuzione dei lavori nella zona della cucina, dove si sono dovute eseguire numerose scanalature e demolizioni nella platea in beton (estremamente dura) e nelle pareti. Inoltre il nuovo impianto per le cappe ha comportato ulteriori interventi e demolizioni nelle pareti portanti in beton. L'opera grezza della scala interna è stata rifatta e preparata per la messa in quota precisa eseguita successivamente dalla ditta Giotto. Rispetto al preventivo c'è stato un leggero risparmio, ma bisogna considerare che alcune prestazioni inizialmente richieste alla Ugo Bassi sono poi state trasferite alla ditta Bazzana (vedi in basso).

#### Opere in metallo – ditta Maturi & Sampietro SA:

preventivo = Sfr. 5'000.-  
delibera = Sfr. 16'189.-  
liquidazione = Sfr. 19'785.60

Nel 2016 la ditta Maturi & Sampietro doveva terminare alcuni lavori iniziati l'anno scorso (griglie pozzi luce e torretta di espulsione aria della pompa di calore). Per quest'anno erano previste la fornitura e posa delle porte del locale tecnico e di separazione tra l'atrio cucina e i magazzini comunali, la modifica della quota di posa della porta d'entrata dei fornitori, l'installazione di lamiere forate quali

parapetto per le finestre del refettorio e dell'aula nord. Inoltre sono stati eseguiti dei lavori supplementari: modifica della nuova griglia di scarico del pavimento della cucina (costo dedotto alla ditta Alpiq per via di un loro errore di posa) e la posa di due scossetti supplementari davanti alle uscite di emergenza del piano aule. Questi lavori e alcuni altri piccoli interventi hanno causato una liquidazione dei costi superiore alla delibera.

#### Opere elettrotecniche / impianto elettrico – ditta Trinkler SA:

preventivo = Sfr. 40'000.-  
delibera opere da capitolato = Sfr. 22'926.90  
stima costi per opere a regia 2016 = Sfr. 17'000.00  
delibera suppl. sost. quadro elettrico = Sfr. 12'267.10  
liquidazione opere da capitolato = Sfr. 30'894.30  
liquidazione opere a regia = Sfr. 8'387.80  
liquidazione sost. quadro elettrico = Sfr. 12'983.50

Le opere da elettricista sono state eseguite secondo il capitolato, con l'aggiunta dei lavori per assecondare l'impianto alle esigenze sorte con gli interventi decisi in un secondo tempo (cucina nuova ecc.). Rispetto al preventivo 2016 c'è stato un leggero risparmio.

#### Impianto di riscaldamento - ditta Silvano Pozzi SA:

preventivo = Sfr. 125'000.-  
delibera = Sfr. 133'277.00  
liquidazione = Sfr. 115'302.75

Si veda il rapporto del progettista degli impianti RVCS ing. Berger (allegato)

#### Impianto sanitario e fornitura apparecchi sanitari - ditta Alpiq Intec Ticino SA:

preventivo = Sfr. 125'000.-  
delibera = Sfr. 109'172.65  
liquidazione = Sfr. 113'471.50

Nei costi per la fornitura e posa degli apparecchi sanitari, qua inclusi, ci sono anche i costi per la formazione del WC per disabili, ca. Sfr. 2'000.-, che sarebbero da considerare quale miglioria supplementare al progetto originale.

Si veda il rapporto del progettista degli impianti RVCS ing. Berger (allegato). Il rapporto tiene conto delle liquidazioni 2015 e 2016 e presenta cifre con delle piccole differenze rispetto a questa spiegazione perché è stato redatto nell'ottobre 2016, nel frattempo la ditta Alpiq ha eseguito alcuni interventi o correzioni all'impianto e infine la sua liquidazione è stata nuovamente aggiornata (leggermente al ribasso).

#### Impianto di ventilazione - ditta Aircond SA:

preventivo = Sfr. 100'000.-  
delibera = Sfr. 107'781.10  
liquidazione = Sfr. 100'524.40

Si veda il rapporto del progettista degli impianti RVCS ing. Berger (allegato). Come sopra per la ditta Alpiq il rapporto dell'ing. Berger per la ditta Aircond tiene conto delle liquidazioni 2015 e 2016 e presenta una cifra di liquidazione leggermente differente rispetto a questa spiegazione perché è stato redatto nell'ottobre 2016, nel frattempo la ditta AirCond ha eseguito alcuni interventi o correzioni all'impianto e infine la sua liquidazione è stata nuovamente aggiornata (leggermente al ribasso).

#### Opere da gessatore – ditta Bazzana SA:

preventivo = Sfr. 10'000.-  
previsione di delibera = Sfr. 15'000.-  
liquidazione = Sfr. 54'425.-

Il lavori inizialmente previsti per il 2016 erano principalmente: terminare l'isolamento termico del plafone e di alcune pareti dei magazzini comunali (dopo la posa di tutti i nuovi impianti) ed iniziati nel 2015. Successivamente l'esecuzione di pareti termoisolate in cartongesso nel locale magazzino e corridoio della cucina.

Questi lavori sono stati eseguiti per un costo leggermente inferiore rispetto alla previsione di delibera messa nel budget, per un costo di ca. Sfr. 14'500.-.

Inoltre sono stati eseguiti numerosi altri lavori, in parte trasferiti da altre ditte oppure supplementari, in particolare:

- o La chiusura di scanalature per gli impianti elettrico e RVCS e la costruzione della parete divisoria nel corridoio della cucina, lavori inizialmente attribuiti all'impresa di costruzione (costo ca. Sfr. 1'000.-)
- o La modifica e rifinitura di alcuni plafoni dei locali spogliatoio e WC del piano aule, precedentemente manomessi per permettere l'esecuzione dei nuovi impianti RVCS (costo ca. Sfr. 5'000.-)
- o Rifacimento in randa alla scala del parapetto della scala cucina, per via della sua nuova pendenza. (costo ca. Sfr. 1'000.-)
- o Visti gli interventi invasivi per l'esecuzione dei nuovi impianti elettrico e RVCS, specialmente nei locali cucina, si è deciso di rifare la finitura in stabilitura anche alle pareti del piano seminterrato, inizialmente lo si voleva evitare. Questa decisione è stata presa dalla DL direttamente in cantiere e rapidamente senza poter attendere un preavviso del Municipio ed è stata fatta per fare un buon lavoro anche alle pareti, visto che la cucina sarebbe stata tutta nuova (costo ca. Sfr. 15'000.-)
- o Ripristino mazzette esterne della porta d'entrata fornitori, la porta è stata smontata e posata ad un livello inferiore perché per i lavori 2016 per via della bonifica amianto totale e per ragioni di altezze già ridotte nel locale cucina si è deciso di rifare la stratigrafia dei pavimenti e dunque la quota di posa sarebbe rimasta quella originale. (costo ca. Sfr. 1'000.-)
- o Smontaggi e rimontaggi di parti di cartongesso al piano aule, per consentire l'esecuzione dei raccordi dei canali di ventilazione già posati l'anno scorso. (costo ca. Sfr. 3'000.-)
- o Sistemazione mazzette delle finestre e pareti dei WC maestre (costo Sfr. 3'000.-)
- o Sistemazione architravi e rappezzi di intonaco attorno a tutte le porte e alle aperture interne modificate del piano aule (costo ca. Sfr. 9'000.-)
- o Esecuzione di nuovo intonaco e finitura nel WC operai comunali, precedentemente demolito per i lavori di bonifica amianto. (costo ca Sfr. 2'000.-)

I lavori sopra descritti sono stati quantificati in questo rapporto con un arrotondamento "al mille franchi", per il costo dettagliato sono a disposizione i rapporti di cantiere dei lavori a regia e i computi per la liquidazione dei lavori a misura.

#### Opere da pittore interne – ditta Danilo Cassina Sagl:

preventivo = Sfr. 15'000.-  
delibera = Sfr. 25'871.40  
liquidazione = Sfr. 27'614.25

La liquidazione è superiore alla delibera perché sono stati tinteggiati o verniciati anche il locale tecnico, il WC magazzini comunali e le porte del lift-vivande. Inoltre il quantitativo dei canali di ventilazione da verniciare è stato leggermente maggiore.

#### Porte interne - ditta RWD Schlatter AG:

preventivo = Sfr. 20'000.-  
delibera = Sfr. 21'749.-  
liquidazione = Sfr. 20'761.45

Le porte interne sono state completamente sostituite, c'è una leggera differenza tra il preventivo e la delibera, per la necessità di fare alcune porte tagliafuoco in più rispetto a quanto inizialmente pensato. La liquidazione è minore rispetto alla delibera perché alcuni dettagli esecutivi sono stati ottimizzati in fase di cantiere.

Opere da falegname interne: ditta Falegnameria Ceresio Sagl

preventivo = Sfr. 15'000.-  
delibera = Sfr. 45'014.40  
liquidazione = Sfr. 38'342.35

Le delibera dei lavori è molto superiore al preventivo perché è stato deciso di rifare completamente tutti i mobili fissi interni della scuola dell'infanzia. La liquidazione è invece inferiore rispetto alla delibera perché alcuni lavori sono stati trasferiti dal falegname ad altre ditte, in particolare la fornitura e posa degli specchi per i lavabi dei bambini (lavoro trasferito alla ditta Galvolux) e l'esecuzione degli scossetti delle finestre (lavoro eseguito dal pittore, gli scossetti non sono in legno ma in intonaco verniciato lavabile).

Opere da vetraio – specchi lavabi bambini: ditta Galvolux SA

non in preventivo  
liquidazione = Sfr. 3'445.75

Come detto in precedenza la ditta Galvolux ha fornito e posato al posto del falegname gli specchi dei lavabi dei bambini. Si è deciso di trasferire questa prestazione alla ditta Galvolux perché il dettaglio esecutivo del supporto per gli specchi dei lavabi è stato semplificato, gli specchi sono stati posati direttamente sul muretto d'installazione senza aver bisogno di un supporto di legno e dunque non aveva senso far comperare dal falegname gli specchi alla Galvolux.

Separazioni WC bambini: ditta Europrodotti Marino Bernasconi SA

preventivo = Sfr. 10'000.-  
delibera = Sfr. 16'234.55  
liquidazione = Sfr. 16'234.55

Le nuove separazioni per i WC dei bambini sono di un produttore specializzato e soddisfano i requisiti specifici e le norme per l'installazione in una scuola dell'infanzia. In Ticino c'è poca scelta di rivenditori di questi prodotti. Dopo la comparazione con altre offerte provenienti dalla svizzera interna si è scelto di deliberare ad una ditta del posto. Il maggior costo rispetto al preventivo è dovuto alla maggior qualità del prodotto (legname multistrato) e dettagli appositi per scuole dell'infanzia (maniglie, cerniere ecc.).

Serrature / cilindri – ditta Galli Sicurezza SA:

non in preventivo  
liquidazione = Sfr. 4'601.90

Sono stati installati diversi cilindri tipo Kaba Elostar compatibili con il piano chiavi dell'edificio.

Pavimenti e opere di rivestimento bagni, zona lavabi bambini e cucina - ditta Giotto SA:

preventivo = Sfr. 105'000.-  
delibera = Sfr. 62'923.50  
liquidazione = Sfr. 71'581.75

La cifra di liquidazione è molto inferiore al preventivo, ma è superiore alla delibera perché la ditta Giotto ha eseguito alcuni lavori supplementari, in particolare: fornitura e posa di uno strato di protezione dei pavimenti per la fase di cantiere, alcuni quantitativi di materiale sono stati maggiori rispetto a quanto previsto nel capitolato, sono stati posati dei profili angolari di finitura del PVC che all'inizio si pensava di non fare, il PVC è stato eseguito anche nelle nicchie dei lavabi "maestre" nelle aule, è stata necessaria la preparazione del sottofondo della scala (dopo la demolizione delle piastrelle originali si è dovuto rifarla) e sono stati rivestiti anche i davanzali del monta-vivande. Inoltre la ditta Giotto ha dovuto correggere il sottofondo in lastre di gesso-fibra posato dalla ditta Walo, che presentava delle irregolarità. Per questo lavoro sono stati dedotti Sfr. 2'500.- alla ditta Walo (vedi sotto).

Opere di sottofondo, autolivellante e lastre di gesso fibra – ditta Walo Bertschinger SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 73'828.25  
liquidazione = Sfr. 69'828.70

Vista la stratigrafia del nuovo pavimento con serpentine posate "a secco", stratigrafia definita nel dettaglio solo ad inizio 2015, si è reso necessario inserire uno strato di sottofondo in gesso – fibra quale supporto al pavimento finito.

La liquidazione è inferiore alla delibera perché i quantitativi previsti nel capitolato erano leggermente superiori al fabbisogno effettivo ed inoltre alla ditta Walo sono state fatte delle deduzioni per correzioni al sottofondo eseguito dalla ditta Giotto (vedi sopra).

Pulizia di cantiere / smaltimento rifiuti edili – ditta Blu Service Star SA:

preventivo = Sfr. 5'000.-  
delibera = Sfr. 4'492.80  
liquidazione = Sfr. 4'862.70

I lavori sono stati eseguiti come previsto, c'è un piccolo supplemento di costo per una pulizia più approfondita o ripetuta di alcune parti del cantiere.

Onorario architetto – Aldo Coldesina architetto:

preventivo 2. Tappa esecutiva 2016 = Sfr. 80'000.-  
delibera 2. Tappa esecutiva 2016 = Sfr. 40'000.-  
liquidazione 2. Tappa esecutiva 2016 = Sfr. 40'000.-

Non ci sono stati superamenti di preventivo.

Onorario ingegnere civile – ing. Giorgio Ferrario:

non in preventivo  
previsione di delibera = Sfr. 2'000.-  
liquidazione = Sfr. 453.60

L'ing. Ferrario ha svolto delle consulenze puntuali sul posto, per un'entità di spesa molto contenuta.

Costi secondari – specialista polizia del fuoco – ing. Geo Viviani

non in preventivo  
previsione di delibera = Sfr. 1'890.-  
liquidazione = Sfr. 2'700.-

L'ing. Viviani ha collaudato l'edificio al termine dei lavori nel 2016, il costo del suo onorario è stato superiore rispetto a quello del 2015 perché per la prima tappa il collaudo era solo parziale, mentre nel 2016 è stato definitivo.

Costi secondari – Ufficio di Sanità TI:

non in preventivo  
liquidazione = Sfr. 250.00

L'ufficio di Sanità ha collaudato l'edificio.

Costi secondari – certificazione Minergie – agenzia Minergie TI:

delibera = Sfr. 1'728.00  
liquidazione = Sfr. 1'728.00

L'agenzia Minergie TI ha esaminato l'incarto per la certificazione Minergie dell'edificio e ha rilasciato la certificazione TI-475.

Costi secondari – rimborso spese per offerte non consegnate – vari artigiani:

liquidazione = Sfr. -2'200.00

Le ditte che si sono iscritte ai vari bandi di concorso, ma che non hanno consegnato l'offerta, hanno versato un importo quale rimborso spese per la riproduzione dei capitolati.

riserva – imprevisti:

preventivo = Sfr. 50'000.-

fornitura lampade suppl. per magazzini e locale tecnico – ditta Sitolux Sagl:

- o liquidazione = Sfr. 730.75

Sono state necessarie delle lampade supplementari per completare l'illuminazione di alcuni locali nei magazzini e del locale tecnico, le 40 lampade fornite durante la prima tappa 2015 non erano abbastanza.

- o Estintori e accessori antincendio – ditta Sicli SA:

liquidazione = Sfr. 619.25

sono state posate nuove etichette di segnalazione estintori e sono stati forniti un nuovo estintore e una nuova coperta ignifuga.

- o Sigillature antifuoco – ditta Tecnocolor SA:

liquidazione = Sfr. 6'416.-

le sigillature antifuoco sono state necessarie per isolare le tubazioni e gli impianti di ventilazione tra le varie compartimentazioni antincendio dell'edificio.

- o Pulizia supplementare – ditta Blu Service Star SA:

liquidazione = Sfr. 108.-

La nuova griglia di scarico della cucina era stata sporcata durante la fase di cantiere, è stato necessario pulirla a fondo.

- o Redazione CECE plus – ing. Giovanni Branca

liquidazione = Sfr. 700.-

Per la ricezione del sussidio cantonale "CECE Plus" è necessario aggiornare il certificato CECE dell'edificio con le sue caratteristiche attuali (nuovi impianti RVCS).

Incentivi – sussidio cantonale risanamento bonus CECE Plus – Cantone TI

preventivo = Sfr. - 29'088.-

L'incentivo è previsto che sia versato nelle prossime settimane / mesi.

Incentivi – sussidio cantonale per risanamento secondo Minergie – Cantone TI

preventivo = Sfr. - 65'000.-  
liquidazione = Sfr. 60'960.-

L'incentivo è leggermente inferiore al preventivo per via di una più precisa computazione della superficie dell'edificio.

Incentivi – sussidio cantonale eliminazione riscaldamento elettrico diretto – Cantone TI

preventivo = Sfr. - 14'000.-  
liquidazione = Sfr. - 14'000.-

L'incentivo è stato ricevuto come previsto.

**Nuovi lavori rispetto al progetto del 2011 e approvazione del preventivo del 2012:**

Dal momento in cui è stata approvata la licenza edilizia il progetto ha subito i seguenti miglioramenti:

Perizia presenza amianto / lavori di bonifica – HOMA architetti Sagl e Sitaf Isolazioni SA:

non in preventivo

delibera 2016 = Sfr. 86'019.85 (bonifica totale dalla presenza di amianto - Sitaf Isolazioni SA)  
liquidazione 2016 = Sfr. 84'731.95 (bonifica totale dalla presenza di amianto - Sitaf Isolazioni SA)  
delibera 2016 = Sfr. 2'916.- (verifica della bonifica - Homa architetti Sagl)  
liquidazione 2016 = Sfr. 2'916.- (verifica della bonifica - Homa architetti Sagl)

A partire dal gennaio 2014 allegata alla domanda di costruzione è obbligatorio consegnare una perizia sull'eventuale presenza di amianto negli edifici costruiti prima del 1991. Nel caso sia riscontrata la presenza di amianto la bonifica non è obbligatoria, ma se si dovessero eseguire lavori che potrebbero toccare parti dell'edificio interessate dalla sua presenza, allora l'eventuale manomissione o intervento in quelle parti è da eseguire tramite una ditta specializzata. La lungimiranza del Municipio ha voluto che la perizia fosse comunque eseguita, nonostante la domanda di costruzione sia stata inoltrata prima dell'entrata in vigore dell'obbligo. È stato appurato che nell'edificio vi erano parti con presenza di amianto che erano interessate dai lavori di ristrutturazione previsti nel 2016. Il Municipio ha deciso di eseguire la bonifica totale dalla presenza di amianto nell'edificio.

I costi per la bonifica totale dalla presenza di amianto sono stati molto considerevoli, ca. Sfr. 90'000.-, e incidono per ca. la metà dei costi supplementari per lavori di miglioramento del progetto decisi in un secondo tempo. Rispetto alla delibera i lavori svolti dalla Sitaf sono stati leggermente meno onerosi.

Formazione locali ufficio e riunione, pareti in vetro – ditta Bressan SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 29'818.-  
liquidazione = Sfr. 30'160.65

La ditta Bressan (Galvolux) ha eseguito le pareti in vetro per la formazione dei locali ufficio e riunione per le maestre. C'è stato un piccolo lavoro supplementare: la posa di una pellicola bianca posta sui vetri dietro ai mobili per gli spazzolini. La pellicola bianca si è resa necessaria per impedire di vedere lo schienale dei mobili, non concepiti per rimanere a vista, dall'interno dei locali riunione e ufficio. Per questo motivo la liquidazione è leggermente superiore alla delibera.

Opere da gessatore – rifacimento stabilitura totale al piano aule - ditta Bazzana SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 29'592.-  
liquidazione = Sfr. 29'592.-

I lavori sono stati eseguiti come previsto.

Aggiornamento cucina: apparecchi cucina – ditta Flavio Morosoli SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 29'347.-  
liquidazione = Sfr. 27'982.25

La cucina è stata completamente rifatta, compresa la sua disposizione. La cucina è tutta nuova ad eccezione della stufa e della "Kippkessel".  
La liquidazione dei lavori della ditta Flavio Morosoli è minore della delibera perché per la dispensa il congelatore a baule non è stato acquistato (sono stati riutilizzati i congelatori a colonna della cucina precedente).

Aggiornamento cucina: fornitura nuove cappe – ditta Tecnovent SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 6'216.50  
liquidazione = Sfr. 6'216.50

I lavori sono stati eseguiti come previsto.

Onorario ingegnere specialista impianti RVCS – ing. Daniele Berger:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 6'672.50  
liquidazione = Sfr. 6'672.50 + Sfr. 371.20 = Sfr. 7'043.70

L'ing. Berger si è occupato della progettazione dell'impianto per le nuove cappe della cucina (cappa stufa e cappa forno) e della nuova entrata dell'acqua potabile.

Aggiornamento cucina: fornitura nuove lampade per cappe – ditta Sitilux Sagl:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 1'210.35  
liquidazione = Sfr. 1'210.35

I lavori sono stati eseguiti come previsto.

Impermeabilizzazioni: pavimenti cucina, WC e zone lavabi – ditta Walo Bertschinger SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 9'989.45  
liquidazione = Sfr. 9'989.45

In seguito alla modifica delle raccomandazioni Sia, piuttosto recenti, ora è consigliato d'impermeabilizzare totalmente il pavimento dei locali umidi. È stato deciso di seguire questa raccomandazione. I lavori sono stati eseguiti come previsto.

Opere da falegname supplementari: ditta Falegnameria Ceresio Sagl

non in preventivo  
delibera = Sfr. 6'420.60  
liquidazione = Sfr. 6'292.20

Per esigenze didattiche e delle maestre in un secondo tempo sono stati eseguiti ripiani, numerosi ganci, pareti in pavatex per appendere disegni e un adattamento dei cavalletti da pittore esistenti. Inoltre per la cucina è stato costruito un nuovo armadio e sono stati posati dei ganci e un ripiano.

Opere da pittore esterne – ditta Ramon Fernandez:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 2'840.40  
liquidazione = Sfr. 2'840.40

Il lavoro è stato eseguito secondo quanto previsto da capitolato.

Opere da pittore interne – ditta Danilo Cassina Sagl:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 583.20  
liquidazione = Sfr. 1'067.60

Le maestre hanno chiesto di verniciare con pittura lavabile la zona di muro dove saranno posati i cavalletti da pittore dei bambini, dopo la delibera di questo lavoro hanno chiesto di "dare una mano di dispersione bianca" sui pannelli in pavatex per appendere i disegni, ecco perché la liquidazione è superiore alla delibera.

Onorario supplementare per ingegnere specialista impianto elettrico – ing. Franco Locatelli:

non in preventivo  
liquidazione = Sfr. 5'000.00

L'ing. Locatelli si è occupato della progettazione di tutto l'impianto elettrico, che ha avuto consistenti opere supplementari.

**Lavori ordinati dal Cantone in fase di collaudo:**

Durante i sopralluoghi di collaudo da parte degli uffici Cantionali competenti sono stati segnalati alcuni interventi supplementari indispensabili:

Parapetto e corrimano per la scala cucina – ditta Maturi & Sampietro SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 4'050.-  
liquidazione = Sfr. 5'130.-

La scala della cucina aveva già un vecchio corrimano, che sarebbe stato sostituito. L'Ufficio di Sanità ha però voluto che esso fosse raddoppiato installandone uno anche a "quota bambini", inoltre dalla parte opposta ha voluto la posa di un parapetto. Il superamento di costo rispetto alla delibera è dovuto alla presenza del doppio corrimano.

Pellicola opaca sul vetro WC cucina – ditta Rollsystem SA:

non in preventivo  
liquidazione = Sfr. 151.20

L'ufficio di Sanità ha prescritto la posa di questa pellicola.

Corrimano scala esterna lato sud – ditta Maturi & Sampietro SA:

non in preventivo  
liquidazione = Sfr. 3'466.80.-

L'Ufficio Sanità ha prescritto la posa di un corrimano doppio per questa scala esterna.

Plinti per corrimano scala esterna lato sud – ditta Ugo Bassi SA:

non in preventivo  
liquidazione = Sfr. 959.05

Lavoro collaterale alla posa del corrimano (vedi sopra)

Recinzioni esterne - ditta Fratelli Albertolli SA:

non in preventivo  
delibera 2016 = 7'465.65  
liquidazione = 7'465.65

L'Ufficio di Sanità ha prescritto la sistemazione degli spazi esterni secondo la norma Sia 358.

Onorario specialista polizia del fuoco - ing. Geo Viviani

non in preventivo  
liquidazione = Sfr. 388.80 + Sfr. 702.- = Sfr. 1'090.80

L'Ufficio Sanità ha prescritto che il magazzino comunale sia aggiornato dal punto di vista delle norme antincendio. L'ing. Viviani ha redatto un rapporto indicante gli interventi minimi necessari per sistemarlo secondo le norme attuali, in seguito l'ha collaudato.

Onorario architetto – Aldo Coldesina architetto:

non in preventivo  
liquidazione = Sfr. 1'080.00

Per sistemare il magazzino comunale è stato necessario organizzare e dirigere alcuni lavori.

Porta antifuoco dell'archivio nei magazzini comunali – ditta RWD Schlatter AG:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 2'286.25.-  
liquidazione = Sfr. 2'286.25.-

L'ing. Viviani ha prescritto la sostituzione della porta dell'archivio con una di tipo EI30.

Lamiere forate nel portone garage – ditta Maturi & Sampietro SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 648.-  
liquidazione = Sfr. 648.-

L'ing. Viviani ha prescritto la sostituzione delle parti trasparenti del portone del garage con delle lamiere forate, per garantire una ventilazione costante dei locali.

Armadio antincendio – ditta Dick & Figli SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 3'883.70  
liquidazione = Sfr. 3'883.70

L'ing. Viviani ha prescritto la posa di un armadio per le sostanze infiammabili del magazzino.

Estintori e accessori antincendio – ditta Sicli SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 707.20  
liquidazione = Sfr. 728.85

L'ing. Viviani ha prescritto la posa di un estintore supplementare e di un cartello di segnalazione uscita d'emergenza nel magazzino comunale.

Cilindro per nuova porta archivio - ditta Galli Sicurezza SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 1'736.70  
liquidazione = Sfr. 1'736.70

Per la nuova porta dell'archivio è previsto un cilindro tipo Kaba Elostar compatibile con il piano chiavi dello stabile.

**Osservazioni dell'architetto:**

In generale i lavori eseguiti sono stati molto più rilevanti rispetto a quanto inizialmente prevedibile; ciò nonostante il superamento dei costi di ca. Sfr. 180'000.- (il 9% in più rispetto al preventivo del 2012) in pratica equivale in buona parte al rincaro dei costi di costruzione, dunque "in teoria" non ci sono stati sorpassi di costo, ma contemporaneamente si è aumentato di molto la qualità dell'opera. Nel 2016 nuove esigenze di progetto, eseguite con il benessere del Municipio, hanno comportato un ulteriore investimento di ca. Sfr. 250'000.- (ca. il 12% in più rispetto al preventivo) aumentando ulteriormente la qualità del rinnovato edificio della scuola dell'infanzia che è ora completamente aggiornato e da considerarsi tutto nuovo.

Rimango volentieri a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti, domande specifiche o consultazione dettagliata dei documenti di liquidazione.

Cordiali saluti,

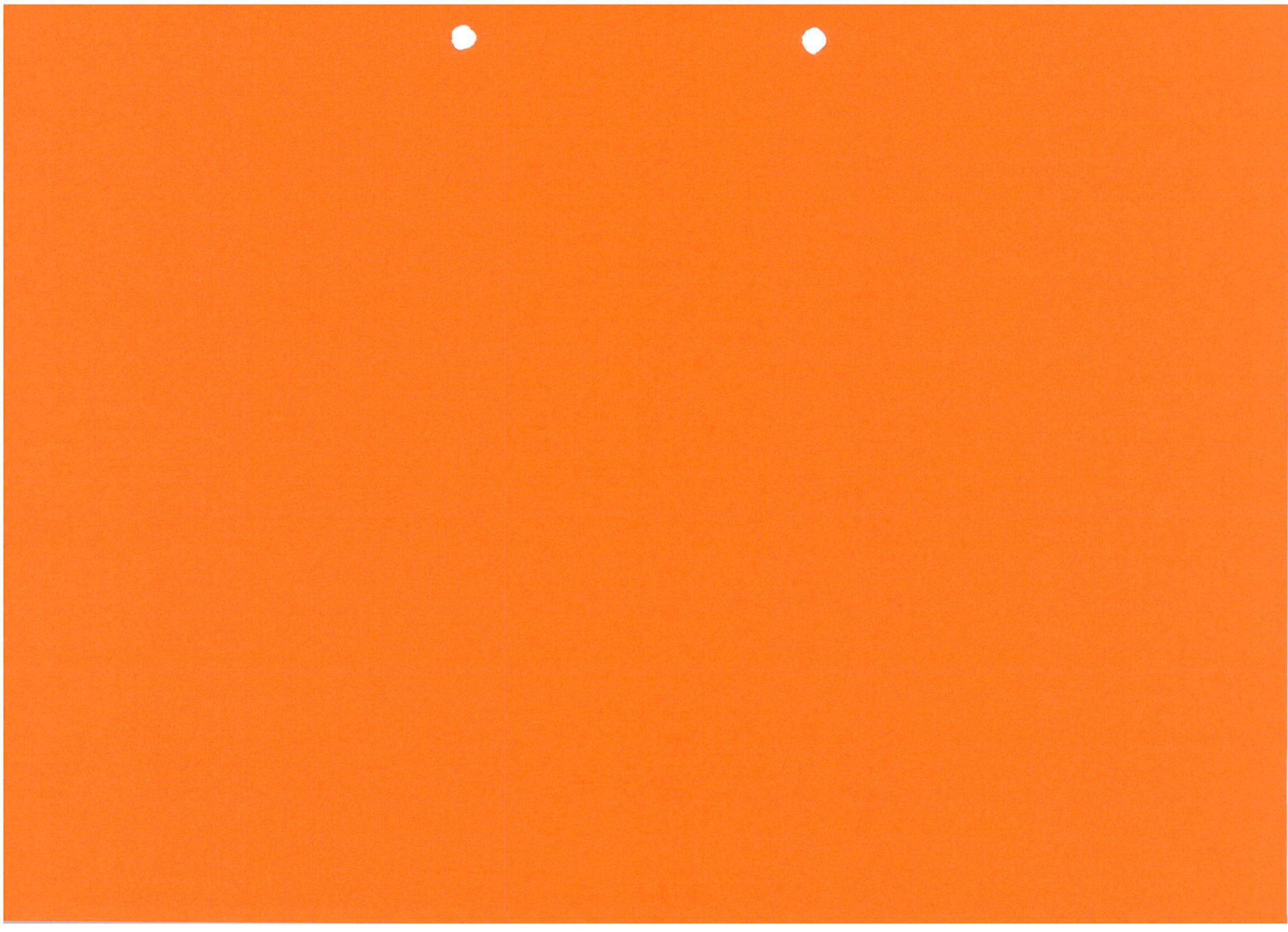


dipl. arch. ETH Aldo Coldesina

**Allegati:**

- o Tabella preventivo / delibere / controllo fatture – lavori 2015 e 2016
- o Spiegazione liquidazioni impianti RVCS dell'ing. Berger
- o Spiegazioni rincaro dei costi dell'edilizia (Ufficio statistica del Cantone Ticino)

progetto: Risanamento e ristrutturazione scuola dell'infanzia di Vezia		2015							
committente: Municipio di Vezia, via Daldini 13, 6943 Vezia									
TIPO DI LAVORO	preventivo 1 tappa	delibera 2015	differenza con delibera	liquidazione 2015	acconti pagati 2015	rimanente da pagare 2015	deliberato a:	tel.	
<b>LAVORI DI PREPARAZIONE:</b>									
installazione di cantiere e ponteggi	50'000.00	34'084.80	915.20	35'000.00	35'000.00		liquidato	Pamo Ponteggi SA, 6500 Bellinzona	091 826 11 66
<b>COSTRUZIONE GREZZA: opere da impresario costruttore</b>									
totale opere da impresario costruttore	115'000.00	93'430.80	42'102.10	135'532.90	135'532.90		liquidato	Ugo Bassi SA, 6963 Pregassona	091 941 75 55
<b>COSTRUZIONE GREZZA 2:</b>									
risanamento del tetto, lattoneria e nuovi abbaini	410'000.00	268'855.20	104'849.40	373'504.60	373'504.60		liquidato	Aurelio Pagnamenta SA, 6917 Barbengo	
finestre e davanzali, porte d'entrata e opere in metallo, parapetti e vari	170'000.00	145'031.05	13'968.95	159'000.00	159'000.00		liquidato	Maturi & Sampletto, 6805 Mezzovico	091 993 07 54 079 529 80 76
opere in metallo + parapetti finestre zona balcone	5'000.00	1'254.95	0.00	1'254.95	1'254.95		liquidato	Maturi & Sampletto, 6805 Mezzovico	079 529 80 76
protezione solare interna	15'000.00	9'716.00	0.00	9'716.00	9'716.00		liquidato	Rollsystem SA, 6915 Pambio-Noranco	079 621 25 08
protezione solare esterna	15'000.00	11'417.85	300.10	11'717.95	11'717.95		liquidato	Rollsystem SA, 6915 Pambio-Noranco	079 621 25 08
opere d'impermeabilizzazione interrate e varie, ev. aggiornamento	15'000.00	2'160.00	0.00	2'160.00	2'160.00		liquidato	Drytech SA, 6930 Bedano	091 960 23 40
<b>INSTALLAZIONI ELETTRICHE:</b>									
opere elettrotecniche (2015) (2/3 della delibera totale del concorso)	15'000.00	45'853.85	11'854.40	57'708.25	57'708.25		liquidato	Trinkler SA, 6942 Savosa	091 966 00 28
opere elettrotecniche - imp. avvolgibile finestre		0.00	22'028.10	22'028.10	22'028.10		liquidato	Trinkler SA, 6942 Savosa	091 966 00 28
impianto parafulmine		9'636.85	-96.40	9'540.45	9'540.45		liquidato	Trinkler SA, 6942 Savosa	091 966 00 28
fornitura luci d'emergenza		12'115.45	453.80	12'569.05	12'569.05		liquidato	Walter Luongo, 6943 Vezia	079 620 79 58
fornitura corpi illuminanti		32'530.70	771.10	33'301.80	33'301.80		liquidato	Stilux Sagl, 6900 Lugano	079 631 66 27
fornitura lampadine LED		2'500.00	0.00	2'500.00	2'500.00		liquidato	Studio The technologies, 6943 Vezia	078 601 70 30
lift vivande: nuovo	25'000.00	0.00	0.00	0.00	0.00		non eseguito		
<b>IMPL. DI RISCALDAMENTO VENTILAZIONE e SANITARIO (RVC):</b>									
impianto sanitario e fornitura apparecchi sanitari	15'000.00	18'418.05	0.00	18'418.05	18'418.05		liquidato	Alpiq Intec Ticino SA, 6802 Rivera	058 261 00 00
impianto di ventilazione (2015)	15'000.00	3'422.95	0.00	3'422.95	3'422.95		liquidato	Aircond SA, 6934 Bioggio	091 950 90 85
ispezione e risanamento canalizzazioni / tubazioni interne		4'906.60	-405.00	4'503.60	4'503.60		liquidato	Righetti Service SA, 6900 Lugano	091 956 98 18
<b>FINITURE:</b>									
opere da gestatore interne ed esterne	205'000.00	254'935.10	126'544.20	381'479.30	381'479.30		liquidato	Bazzana SA, 6814 Cadempino	091 665 66 45
opere da pittore interne	25'000.00	12'204.00	0.00	12'204.00	12'204.00		liquidato	Danilo Cassina Sagl, 6963 Pregassona	079 337 11 08
opere da pittore esterne	5'000.00	4'320.00	-320.00	4'000.00	4'000.00		liquidato	Ramon Fernandez, 6943 Vezia	079 421 92 91
totale opere da falegname		0.00	3'823.20	3'823.20	3'823.20		liquidato	Ceresio falegnameria, 6915 Pambio-Noranco	076 303 62 33
scritture / cilindri		6'553.00	-353.00	6'200.00	6'200.00		liquidato	Galli Sicurezza SA, 6900 Lugano	091 973 50 50
<b>FINITURE 2:</b>									
pulizia 1 tappa 2015	5'000.00	9'082.80	5'880.15	14'962.95	14'962.95		liquidato	Bepraco SA, 6916 Grancia	091 960 50 40
smaltimento rifiuti edili		1'011.35	0.00	1'011.35	1'011.35		liquidato	Fratelli Marfili, 6962 Viganello	091 941 40 42
estintori e accessori antincendio		815.15	0.00	815.15	815.15		liquidato	Sicli SA, 6900 Lugano	0848 218 218
<b>ONDIRARE:</b>									
architetto (1a FASE + 2a FASE parz.)	50'000.00	50'000.00	38'000.00	88'000.00	88'000.00		liquidato	Aldo Coldesina architetto, 6900 Lugano	079 682 56 90
architetto (2a FASE parz. + 3a FASE)	80'000.00	120'000.00	-40'000.00	80'000.00	80'000.00		liquidato	Aldo Coldesina architetto, 6900 Lugano	079 682 56 90
ingegnere civile	10'000.00	1'879.20	0.00	1'879.20	1'879.20		liquidato	Ing. Giorgio Ferrario, 6900 Paradiso	079 685 17 43
specialista incanto energetico per DC / Incanto Minerale e richieste sussidi	10'000.00	8'640.00	-1'080.00	7'560.00	7'560.00		liquidato	Ing. Daniele Berger, 6963 Pregassona	091 941 57 62
Ing. specialista per CECE Plus		1'400.00	0.00	1'400.00	1'400.00		liquidato	Ing. Giovanni Branca, 6946 Ponte Capriasca	091 940 16 36
<b>COSTI SECONDARI:</b>									
costi di riproduzione capitolati		4'398.70	0.00	4'398.70	4'398.70		liquidato	Ellores SA, 6943 Savosa	091 968 11 55
certificato polizza del fuoco per domanda di costruzione		1'890.00	0.00	1'890.00	1'890.00		liquidato	Ing. Geo. Vignani, 6900 Lugano	091 922 94 50
collaudo polizza del fuoco 1 tappa 2015		1'890.00	0.00	1'890.00	1'890.00		liquidato	Ing. Geo. Vignani, 6900 Lugano	091 922 94 50
assicurazione di costruzione		3'134.80	0.00	3'134.80	3'134.80		liquidato	ZURICH assicurazioni, 6900 Lugano	091 912 36 36
totale costi secondari	15'000.00	11'313.50	0.00	11'313.50	11'313.50				
<b>RISERVA:</b>									
imprevisti	50'000.00	0.00	0.00	0.00	0.00		liquidato		
<b>INCENTIVI:</b>									
sussidio federale del Programma Edifici	-50'000.00	-36'360.00	0.00	-36'360.00	-36'360.00		liquidato	Cantone TI / programma edifici	
<b>NUOVI LAVORI RISPETTO AL PROGETTO DEL 2012:</b>									
bonifica amianto 1 tappa 2015		378.00	0.00	378.00	378.00		liquidato	Sitaf Isolazioni SA, 6964 Davosco	091 941 81 71
ispezione canalizzazioni		0.00	226.00	226.00	226.00		liquidato	PK pulizia e Risanamenti SA, 6962 Viganello	091 950 91 63
asclugatura pavimenti dall'allagamento		0.00	10'311.10	10'311.10	10'311.10		liquidato	Magic Deumidificazioni Sagl, 6883 Novazzano	091 647 04 59
pavimento in parquet provvisorio, casua allagamento		0.00	-14'702.00	-14'702.00	-14'702.00		liquidato	Medici SA, 6850 Mendrisio	091 646 16 59
rimborso Bauwesen		0.00	-20'000.00	-20'000.00	-20'000.00		liquidato	ZURICH assicurazioni, 6900 Lugano	091 912 36 36
cassetta tralicci		1'320.00	-551.00	769.00	769.00		liquidato	Migros	
totale nuovi lavori rispetto al progetto 2012		1'698.00	4'688.10	8'386.10	6'386.10				
	1'270'000.00	1'144'527.20	344'082.30	1'482'223.40	1'482'223.40				



Lodevole  
Municipio di Vezia  
Via Daldini 13  
6943 Vezia

Lugano, 07 dicembre 2015  
(rev. 04 marzo 2017)

## Scuola dell'infanzia: lavori di ristrutturazione eseguiti nel 2015

### Spiegazione liquidazioni

Lodevole Municipio,

la prima tappa dei lavori di ristrutturazione della scuola dell'infanzia, eseguita con successo durante le vacanze scolastiche estive 2015, è conclusa. Durante le vacanze estive 2016 è prevista la realizzazione della seconda e ultima tappa.

I lavori, in certi casi di entità e qualità molto superiore a quanto inizialmente progettato, sono stati eseguiti bene e nei tempi previsti. Rispetto al preventivo i costi hanno avuto un superamento di ca. l'8%.

Riguardo ai lavori appena eseguiti di seguito vi spiego le differenze di costo e di entità dei lavori rispetto a quanto inizialmente previsto con la domanda di costruzione.

Per l'elenco dei lavori e i loro costi si fa riferimento alla tabella del preventivo/controllo fatture (tutti costi iva incl.).

#### Premessa:

Il preventivo dei lavori è stato redatto anni fa a partire dal primo progetto preliminare del 2009 fino all'approvazione del preventivo da parte del consiglio comunale nel 2012. In seguito, per via delle opposizioni alla domanda di costruzione, inoltrata ad inizio 2013, i lavori di progettazione sono stati sospesi per poi riprendere d'urgenza appena è arrivata la licenza edilizia a fine 2014.

I circa tre anni di tempo intercorsi tra l'approvazione del preventivo e le delibere dei lavori, con un rincaro medio dei costi nell'edilizia di ca. l'1,8% all'anno (vedi rapporto dell'ufficio di statistica cantonale del 2015), contribuiscono a spiegare il leggero superamento dei costi rispetto a quanto preventivato. Inoltre l'intenzione del Municipio di eseguire la prima tappa dei lavori già durante le vacanze scolastiche estive 2015 ha lasciato pochissimo tempo per la progettazione di dettaglio, ridotta a soli due o tre mesi, nei quali si sono dovuti studiare i dettagli del progetto e preparare i capitolati d'offerta per i bandi di concorso che dovevano essere deliberati per tempo, sperando in nessun ricorso (per fortuna non ce ne sono stati) per l'inizio lavori nel giugno 2015.

Per eseguire la progettazione di dettaglio in maniera ottimale sarebbe stato necessario fare dei sondaggi molto invasivi alla struttura dell'asilo, ma per mancanza di tempo e l'impossibilità di creare disagi durante il suo esercizio non si è potuto eseguirli se non all'inizio dei lavori in giugno. Tutto ciò ha contribuito a dover aggiornare quotidianamente il progetto durante tutta la fase esecutiva, dovendo operare con il rischio di incontrare situazioni impreviste o difficili dettagli da risolvere rapidamente (senza poterli preventivare). Anche questi motivi hanno contribuito al leggero superamento dei costi rispetto al preventivo.

Il preventivo iniziale, le delibere dei lavori e le liquidazioni finali presentano dunque delle differenze proprio perché il progetto ha dovuto sempre essere adattato, ma nota bene sempre e solo per aumentare la qualità dell'opera che effettivamente è migliore di quanto si era inizialmente previsto.

Alcune voci minori di spesa non erano specificatamente elencate nel preventivo perché considerate incluse in posizioni più grandi dello stesso genere di lavoro (per esempio le serrature e i cilindri erano preventivati assieme alle porte e finestre).

Ponteggi esterni ed interni - ditta Pamo Ponteggi SA:

preventivo 1. tappa 2015 = Sfr. 50'000.-  
delibera = Sfr. 34'084.80  
fattura finale = Sfr. 35'000.00

Il maggior costo è dovuto a una leggera differenza nel computo dei quantitativi e ad un intervento supplementare per modificare i ponteggi nella zona dei pozzi luce. Alcune parti di ponteggio sono state smontate da altri artigiani, per velocizzare l'esecuzione dei lavori che altrimenti sarebbero stati più lenti e costosi facendo intervenire esclusivamente la Pamo per lo smontaggio parziale o a tappe. In via eccezionale è stato concesso un piccolo sconto (totale fattura arrotondato da Sfr. 35'497.80 a Sfr. 35'000.-).

Opere da impresario costruttore – ditta Ugo Bassi SA:

preventivo 1. tappa 2015 = Sfr. 115'000.-  
delibera = Sfr. 93'430.80  
fattura finale = Sfr. 135'532.90

Il maggior costo è dovuto in gran parte ad interventi di rinforzo della struttura portante per sopportare il maggior peso del nuovo tetto per il quale gli appoggi esistenti non erano sufficienti o abbastanza larghi. Sono stati eseguiti sul posto dei pilastri in calcestruzzo armato. Inoltre sono state eseguite numerose scanalature, risparmi ed aiuti agli artigiani per l'esecuzione degli impianti che inizialmente si pensava fossero di minor entità. Anche la pavimentazione esterna è stata posata "fresco su fresco" con un sottofondo di betoncino; posa più solida e duratura rispetto a quella su split pensata inizialmente.

Opere da carpentiere / copritetto e lattoneria – ditta Aurelio Pagnamenta SA:

preventivo 1. tappa 2015 = Sfr. 410'000.-  
delibera = Sfr. 268'855.20  
fattura finale = Sfr. 373'504.70

Il maggior costo rispetto alla delibera, ma non rispetto al preventivo, è dovuto a numerose migliorie rese necessarie alla struttura esistente del tetto che si sono potute scoprire solo dopo l'esecuzione di sondaggi molto invasivi a inizio lavori a fine giugno 2015.

Il progetto iniziale prevedeva il rinforzo puntuale delle vecchie travi esistenti tipo Wellsteg, che erano dimensionate con vecchie norme ora in disuso, ma dopo un'attenta verifica sul posto e un'analisi dei costi si è capito che la strategia doveva essere cambiata, sia per una ragione di costi (le ore a regia per i rinforzi puntuali sarebbero diventate varie centinaia) che per una ragione di rapidità di esecuzione. Il rinforzo della struttura è stato fatto inserendo una nuova trave in legno supplementare dopo ogni trave Wellsteg esistente. La carpenteria dei portici delle entrate è stata completamente rifatta perché ci si è accorti che era ceduta, anche i plafoni esterni sono stati rifatti. Le gronde sono state fatte sporgere di più e ai canali di scarico sono stati aggiunti dei pluviali supplementari e dei "troppo pieni". Per questioni estetiche le mantovane degli abbaini sono state modificate in altezza e le travi in metallo dei portici sono state rivestite di legno.

Le tegole di bordo di tutto il tetto non sono state posate perché non erano fornibili in tempi brevi, al loro posto è stata fatta la lattoneria in rame (con nessun maggior costo).

La lattoneria è stata in generale aumentata, in particolare gli sviluppi dei canali per maggior sicurezza in caso di piogge molto forti.

Finestre / porte d'entrata e davanzali – ditta Maturi & Sampietro SA:

preventivo 1. tappa 2015 = Sfr. 170'000.-  
delibera = Sfr. 145'031.05  
fattura finale = Sfr. 159'000.-

Il maggior costo rispetto alla delibera è dovuto a:

- Fornitura di vetri più performanti tipo Glas Trösch Silverstar Selekt, con una protezione solare maggiore, in modo da poter evitare l'installazione della protezione solare esterna, specialmente nelle finestre "a rischio vandalismi". Questi vetri sono stati posati a tutte le finestre.

- Le due finestre della facciata est dell'aula movimento della sezione "nord", visto che la trave che le separava si è rivelata non portante, sono state "unite" in una finestra più grande e luminosa.
- Alle finestre degli abbaini sono stati aggiunti due motori di apertura supplementari.
- Alle finestre della cucina è stata aggiunta una zanzariera.
- Davanti alla finestra in banda del refettorio sono stati scoperti due pilastri portanti impossibili da rimuovere, per questo motivo i vetri delle due ante fisse in corrispondenza dei pilastri sono stati rivestiti con una lamiera forata per ragioni estetiche.
- A tutte le finestre apribili è stata aggiunta una maniglia con chiusura a chiave dall'interno.
- Per l'apertura delle finestre degli abbaini, che in caso d'incendio devono poter essere azionate con un comando apposito dai pompieri, è stato necessario fornire una centralina speciale anche per comandare sincronizzare l'apertura contemporanea delle lamelle esterne in caso di evacuazione dei fumi.
- Le serrature delle porte d'entrata sono state fornite con la funzione di "apertura diurna".
- Alla vasca fiori sulla facciata est è stato posato uno scossetto inizialmente non previsto.

opere in metallo – ditta Maturi & Sampietro SA:

preventivo 1. tappa 2015 = Sfr. 5'000.-  
 delibera = Sfr. 1'254.95  
 fattura finale = Sfr. 1'254.95

Le griglie dei pozzi luce sono state rifatte perché quelle esistenti erano troppo grandi e quindi inutilizzabili dopo la posa dell'isolamento esterno delle facciate (cappotto).

Protezione solare interna ed esterna – ditta Rollsystem SA:

preventivo interni = Sfr. 15'000.-  
 delibera interni = Sfr. 9'716.00  
 fattura finale interni = Sfr. 9'716.00

preventivo esterni = Sfr. 15'000.-  
 delibera esterni = Sfr. 11'417.85  
 fattura finale esterni = Sfr. 11'717.95

Il leggerissimo maggior costo tra la delibera delle protezioni solari esterne e la fattura finale è dovuta alla sostituzione di tre motori elettronici con altri tre meccanici per sincronizzare l'apertura delle lamelle del refettorio.

Opere d'impermeabilizzazione – ditta Drytech SA:

preventivo = Sfr. 15'000.-  
 delibera = Sfr. 2'160.00  
 fattura finale = Sfr. 2'160.00

Nulla di particolare da segnalare, è stata fatta una resina d'impermeabilizzazione alle soglie esterne di tutte le porte. Si è potuto notevolmente risparmiare rispetto al preventivo, infatti non sono state necessarie ulteriori opere d'impermeabilizzazione.

Opere elettrotecniche / impianto elettrico – ditta Trinkler SA:

preventivo 1. Tappa 2015 = Sfr. 15'000.-  
 preventivo 2. Tappa 2016 = Sfr. 40'000.-  
 delibera 1. Tappa 2015 (2/3 del totale del bando di concorso) = Sfr. 45'853.85  
 delibera 2. Tappa 2016 (1/3 del totale del bando di concorso) = Sfr. 22'926.90  
 delibera totale = Sfr. 68'780.75  
 fattura finale 2015 = Sfr. 57'708.25

Nel preventivo iniziale era previsto un grosso intervento di manutenzione e piccolo rifacimento dell'impianto elettrico, che però si è deciso in fase di progettazione di dettaglio di rifare completamente, anche per velocizzare i lavori. Inizialmente la maggior parte delle opere elettrotecniche erano previste in esecuzione durante la seconda tappa dei lavori nel 2016, ma si è potuto e dovuto anticiparle al 2015.

Opere elettrotecniche / impianto avvolgibili e finestre – ditta Trinkler SA:

non in preventivo ed eseguito come lavoro supplementare  
fattura finale = Sfr. 22'028.10

L'impianto di automazione dell'apertura delle finestre degli abbaini, sincronizzato con quello dell'apertura delle protezioni solari interne ed esterne, il tutto coordinato con il comando dei pompieri centralizzato, ha richiesto un notevole cablaggio ed è stato molto laborioso e oneroso. Inizialmente non era previsto ma specialmente per ragioni di polizia del fuoco si è dovuto farlo.

Opere elettrotecniche / impianto parafulmine – ditta Trinkler SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 9'636.85  
fattura finale = Sfr. 9'540.45

L'impianto parafulmine non era inizialmente previsto, ma si è rivelato obbligatorio per esigenze di polizia del fuoco. Il lavoro è stato eseguito secondo il capitolato, il minor costo della fattura rispetto alla delibera è dovuto alle deduzioni previste nel bando di concorso per la partecipazione alle spese del committente (assicurazione / pulizia / elettricità)

Opere elettrotecniche / fornitura luci di emergenza – ditta Walter Luongo SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 12'115.45  
fattura finale = Sfr. 12'569.05

Le nuove luci di emergenza, inizialmente non preventivate, sono state installate per ragioni di polizia del fuoco. Il lavoro è stato eseguito secondo quanto previsto da capitolato con una piccola aggiunta per un apparecchio supplementare.

Fornitura corpi illuminanti – ditta Sitalux SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 32'530.70  
fattura finale = Sfr. 33'301.80

Il progetto inizialmente non prevedeva la sostituzione delle lampade dell'asilo, che però in accordo con il Municipio sono state tutte sostituite con un progetto specifico. La qualità dell'illuminamento artificiale degli spazi e dell'efficienza energetica delle lampade (tutte con tecnologia LED) è così stata notevolmente aumentata.

Il maggior costo rispetto alla delibera è dovuto all'installazione di lampade più fini nel locale archivio (lampade standard avrebbero altrimenti toccato gli armadi mobili) e la fornitura supplementare di una nuova lampada per il banco di lavoro del magazzino comunale. Inoltre sono stati forniti dei ganci speciali per appendere le lampade al plafone inclinato in modo più rapido ed esteticamente migliore.

Impianto sanitario e fornitura apparecchi sanitari - ditta Alpiq Intec Ticino SA:

preventivo 1. Tappa 2015 = 15'000.-  
preventivo 2. Tappa 2016 = Sfr. 125'000.-  
delibera 2015 + 2016 = Sfr. 127'590.70  
fattura finale 2015 = Sfr. 18'418.05

Nulla di particolare da segnalare, la maggior parte dei lavori è prevista nel 2016. Nel 2015 sono state sostituite delle tubazioni nei plafoni dei magazzini comunali (altrimenti non eseguibili l'anno prossimo) e si è adattato l'impianto per consentire l'esecuzione degli altri lavori.

Impianto di ventilazione - ditta Aircond SA:

preventivo 1. Tappa 2015 = 15'000.-  
preventivo 2. Tappa 2016 = Sfr. 100'000.-  
delibera 2015 + 2016 = Sfr. 92'418.20  
fattura finale 2015 = Sfr. 3'422.95

Sono stati installati i canali di ventilazione nelle parti integrate dei plafoni ribassati e nelle pareti. È stata eseguita solo una piccola parte dei lavori (quelli altrimenti non più eseguibili l'anno prossimo). Vista la nuova configurazione dei canali dovuta alle modificate dimensioni dei plafoni, i canali di ventilazione saranno un po' più lunghi del previsto e dunque per il 2016 si prevede un leggero aumento dei costi.

Ispezione e risanamento canalizzazioni / tubazioni interne – ditta Righetti Service SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 4'908.60  
fattura finale = Sfr. 4'503.60

Sono state ispezionate e pulite le canalizzazioni dell'edificio e i pluviali che non si è potuto sostituire perché immurati sono stati risanati con il sistema della "calza interna in resina". A fine lavori sono stati puliti nuovamente tutti i pluviali. C'è stato un piccolo risparmio.

Opere da gessatore interne ed esterne – ditta Bazzana SA:

preventivo 1. Tappa 2015= Sfr. 205'000.-  
delibera = Sfr. 254'935.10  
fattura finale = Sfr. 381'479.30

La delibera iniziale è già superiore al preventivo perché rispetto al progetto originale si è optato per un tipo d'isolamento termico più pregiato (lana di roccia al posto di polistirolo), inoltre dopo la redazione del preventivo le norme sul risparmio energetico sono cambiate imponendo un più restrittivo coefficiente di trasmissione termica dell'involucro che per conseguenza ha comportato un aumento dello spessore dello strato termoisolante.

Ciò nonostante la fattura finale è notevolmente superiore alla delibera anche per i seguenti motivi:

- La carpenteria del tetto ha dovuto essere ispessita, causando una maggiore altezza dei plafoni ribassati in cartongesso, la quale intercapedine è stata riempita con ulteriore lana di roccia e lana di vetro per migliorare ulteriormente l'isolamento termico dell'edificio (altrimenti l'intercapedine sarebbe rimasta vuota). Il maggior peso della struttura ha causato l'utilizzo di lastre di cartongesso più spesse.
- Vista la diminuzione di altezza dei locali, dovuta al punto precedente, i canali dell'impianto di ventilazione controllata sono stati riposizionati in altri punti più in alto. Ciò ha comportato l'inserimento nei plafoni di canali di ventilazione in cassoni in cartongesso, non previsti.
- I lavori di "rappezzo" interni sono stati più estesi di quanto inizialmente prevedibile, a causa delle molte scanalature e velette in cartongesso eseguite per accomodare i cablaggi dell'impianto elettrico.
- L'esecuzione della barriera vapore all'interno dei plafoni ribassati, per rapidità di esecuzione è stata eseguita dalla ditta Bazzana e non alla ditta Aurelio Pagnamenta.
- Il nuovo concetto d'illuminazione artificiale ha comportato l'esecuzione di precisi e laboriosi risparmi alla base degli abbaini, per accomodare le lampade tipo "barre LED". Inoltre sono stati posati i rinforzi per il supporto di tutte le lampade fissate a plafone.
- In alcuni punti le facciate presentavano dei rivestimenti in legno, che sono stati tolti e al loro posto per compensazione è stata inserita maggiore lana di roccia, che in ogni caso ha ulteriormente contribuito a migliorare la qualità dell'involucro.
- Sono stati eseguiti altri numerosi piccoli interventi di miglioria generale ad ogni parte d'opera lavorata.

Opere da pittore interne – ditta Danilo Cassina Sagl:

preventivo 1. Tappa 2015= Sfr. 25'000.-  
delibera = Sfr. 12'204.00  
fattura finale = Sfr. 17'874.00

La fattura finale è superiore alla delibera perché sono state tinteggiate maggiori superfici e alcuni armadietti o rivestimenti lavabili supplementari.

Opere da pittore esterne – ditta Ramon Fernandez:

preventivo 1. Tappa 2015= Sfr. 5'000.-  
delibera = Sfr. 4'320.00  
fattura finale = Sfr. 4'000.00

Il lavoro è stato eseguito secondo quanto previsto da capitolato, con un piccolo risparmio finale.

Piccole opere da falegnami interne – ditta Falegnameria Ceresio Sagl:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 3'823.20  
fattura finale = Sfr. 3'823.20

Sono stati eseguiti degli smontaggi e rimontaggi puntuali di mobilio fisso e alcune riparazioni.

Serrature / cilindri – ditta Galli Sicurezza SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 6'553.00  
fattura finale = Sfr. 6'200.00

I cilindri erano previsti nel preventivo "finestre e porte d'entrata", ma sono stati deliberati a parte direttamente alla Galli Sicurezza SA. Sono stati installati cilindri tutti nuovi alle nuove porte. La fattura finale è stata leggermente inferiore alla delibera.

Pulizia di cantiere – ditta Reproco SA:

preventivo 1. Tappa 2015= Sfr. 5'000.-  
delibera = Sfr. 9'802.80  
fattura finale = Sfr. 14'962.95

La fattura è superiore alla delibera perché la pulizia ha richiesto degli sforzi molto supplementari ed inoltre alla ditta Reproco è stato chiesto di intervenire anche durante il mese di agosto per delle pulizie intermedie e sgombero di materiale, per velocizzare i lavori.

Sgombero rifiuti edili di demolizione – ditta Fratelli Maffi SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 1'011.35  
fattura finale = Sfr. 1'011.35

La ditta Maffi ha sgomberato i rifiuti edili di demolizione di parti dell'edificio, in gran parte legname di rivestimento interno.

I costi per la pulizia e sgombero di rifiuti edili sono in parte compensati dalle deduzioni fatte alle varie ditte per la partecipazione alle spese del committente previste nel bando di concorso (0,3% per pulizia / 0,2% per assicurazione / 0,5% per consumo energia elettrica).

Estintori e materiale antincendio – ditta Sicli SA:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 815.15  
fattura finale = Sfr. 815.15

Sono stati forniti degli estintori supplementari e ricollocati quelli esistenti, compreso le targhette di segnalazione, in accordo con il certificato di collaudo antincendio.

Onorario architetto – Aldo Coldesina architetto:

preventivo fino ad inoltro domanda di costruzione (nel 2013) = Sfr. 50'000.-  
liquidazione prestazioni fino ad inoltro domanda di costruzione (nel 2013) = Sfr. 88'000.-  
preventivo 1. Tappa esecutiva 2015= Sfr. 80'000.-  
preventivo 2. Tappa esecutiva 2016= Sfr. 80'000.-  
delibera 2015 = Sfr. 120'000.00  
delibera 2016 = Sfr. 40'000.00  
fattura finale 2015 = Sfr. 80'000.00

Il lavoro di progettazione supplementare per l'inserimento degli spazi ufficio e riunione e per l'aggiornamento della cucina è offerto quale sconto. Non ci sono superamenti di preventivo.

Onorario ingegnere civile – ing. Giorgio Ferrario:

preventivo 1. Tappa 2015= Sfr. 10'000.-  
delibera 2015 = Sfr. 1'879.20  
fattura finale 2015 = Sfr. 1'879.20

L'ing. Ferrario ha dovuto fare delle consulenze puntuali sul posto. Ne saranno previste altre l'anno prossimo, per un'entità di spesa simile a quella sostenuta nel 2015.

Onorario ingegnere specialista incarto energia e Minergie – ing. Daniele Berger:

preventivo 1. Tappa 2015= Sfr. 10'000.-  
delibera 2015 = Sfr. 8'640.00  
fattura parziale 2015 = Sfr. 7'560.00

L'ing. Berger ha redatto l'incarto energia e l'incarto per la certificazione Minergie dell'edificio, le sue mansioni non sono finite e proseguiranno fino all'ottenimento della certificazione definitiva Minergie a fine lavori nel 2016.

Onorario specialista CECE – ing. Giovanni Branca:

non in preventivo  
delibera = Sfr. 1'400.00  
fattura finale = Sfr. 1'400.00

L'ing. Branca ha redatto la certificazione CECE per l'edificio, fondamentale per poter usufruire degli incentivi.

Costi secondari – riproduzione capitolati – Eliorez SA:

delibera = Sfr. 4'398.70  
fattura finale = Sfr. 4'398.70

L'Eliorez SA ha prodotto le copie dei capitolati per i bandi di concorso.

Costi secondari – specialista polizia del fuoco – ing. Geo Viviani

delibera per certificato per domanda di costruzione = Sfr. 1'890.00  
fattura finale = Sfr. 1'890.-  
delibera per collaudo 1. tappa = Sfr. 1'890.-  
fattura finale = Sfr. 1'890.-

L'ing. Viviani ha redatto l'attestato di conformità antincendio dell'edificio e ha eseguito il collaudo per i lavori della 1. tappa.

Costi secondari – assicurazione di costruzione – Zürich assicurazioni

delibera 2015 = Sfr. 3'134.80  
fattura finale = Sfr. 3'184.80

I costi per l'assicurazione di costruzione ("Bauwesen") sono in parte compensati dalle deduzioni fatte alle varie ditte per la partecipazione alle spese del committente previste nel bando di concorso (0,3% per pulizia / 0,2% per assicurazione / 0,5% per consumo energia elettrica).

Incentivi – sussidio federale del programma edifici – Cantone TI / Programma Edifici

preventivo = Sfr. - 36'360.-

L'incentivo del programma edifici dovrebbe essere ricevuto nelle prossime settimane / mesi.

**Nuovi lavori rispetto al progetto del 2011 e approvazione del preventivo del 2012:**

Rimozione amianto parziale – ditta Sitaf Isolazioni SA

non in preventivo  
delibera = Sfr. 378.00  
fattura finale = Sfr. 378.00

Per permettere l'esecuzione di alcuni passaggi per nuove tubazioni e canali nella soletta, si sono dovute rimuovere alcune piastrelle ad opera di una ditta specializzata in bonifica amianto (amianto presente nella vecchia colla).

Ispezione canalizzazioni – ditta PR Pulizia e Risanamenti SA

non in preventivo  
delibera = Sfr. 226.00  
fattura finale = Sfr. 226.00

Dopo l'allagamento occorso durante la notte tra venerdì 24 e sabato 25 luglio 2015, è stata chiamata d'urgenza una ditta per ispezionare le canalizzazioni (intervento eseguito sabato 25 luglio).

Asciugatura betoncini – ditta Magic Deumidificazioni Sagl

non in preventivo  
delibera = Sfr. 10'311.00  
fattura finale = Sfr. 10'311.00

La ditta Magic Deumidificazioni ha eseguito l'asciugatura dell'acqua infiltratasi nello stabile a causa dell'allagamento del 24-25 luglio.

Sostituzione provvisoria pavimento in parquet in alcune aule – ditta Medici SA

non in preventivo  
delibera = Sfr. 14'702.00  
fattura finale = Sfr. 14'702.00

A causa dell'allagamento i pavimenti in parquet di alcune aule sono stati provvisoriamente sostituiti per permettere l'esercizio della scuola fino all'estate 2016.

Rimborso costi per danni allagamento – Zürich assicurazioni

non in preventivo  
rimborso = Sfr. - 20'000.-

L'assicurazione di costruzione ha rimborsato parte dei costi dovuti alla sistemazione dei danni causati dall'allagamento.

casetta esterna per tricicli - Migros

non in preventivo  
delibera = Sfr. 1'320.00  
fattura finale = Sfr. 769.00

Alla fine dell'esecuzione della prima tappa dei lavori ci si è resi conto che la vecchia casetta per il deposito dei tricicli era fatiscente e mezza rotta. Si è deciso di sostituirla e cambiarne l'ubicazione.

Rimango volentieri a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti, domande specifiche o consultazione dettagliata dei documenti di liquidazione per i vari lavori.

Cordiali saluti,



dipl. arch. ETH Aldo Coidesina

progetto: Risanamento e ristrutturazione scuola dell'infanzia di Vezia		2016							
committente: Municipio di Vezia, via Daldini 13, 6943 Vezia									
TIPO DI LAVORO	preventivo 2.tappa	delibera 2016	differenza con delibera	liquidazione 2016	acconti pagati 2016	rimanente da pagare 2016	deliberato a:	tel.	
<b>COSTRUZIONE GREZZA 1: opere da impresario costruttore</b>									
totale opere da impresario costruttore	80'000.00	67'683.80	10'382.95	78'068.55	78'068.55		Ugo Bassi SA, 6963 Pregassona	091 941 75 55	
<b>COSTRUZIONE GREZZA 2:</b>									
finestre e davanzali, porte d'entrata e opere in metallo, parapetti e vari	5'000.00	16'189.00	3'596.60	19'785.60	19'785.60		Maturi & Sampietro, 6805 Mezzovico	079 523 80 76	
<b>INSTALLAZIONI ELETTRICHE:</b>									
opere elettrotecniche (2016) (1/3 della delibera totale del concorso)	40'000.00	22'926.90	7'967.40	30'894.30	30'894.30		Trinkler SA, 6942 Savosa	091 966 00 28	
opere elettrotecniche - ev. lavori a regia (2016)	17'000.00	17'000.00	-8'612.20	8'387.80	8'387.80		Trinkler SA, 6942 Savosa	091 966 00 28	
opere elettrotecniche - sostituzione completa quadro elettrico	12'267.10	12'267.10	716.40	12'983.50	12'983.50		Trinkler SA, 6942 Savosa	091 966 00 28	
<b>IMPL. di RISCALDAMENTO VENTILAZIONE e SANITARIO (RVCS):</b>									
impianto di riscaldamento	125'000.00	133'277.00	-17'974.25	118'302.75	115'302.75		Silvano Pozzi SA, 6828 Balerna	091 695 51 11	
impianto sanitario e fornitura apparecchi sanitari	125'000.00	109'172.85	4'298.85	113'471.50	113'471.50		Alpiq Intec Ticino SA, 6802 Rivera	058 261 00 00	
impianto di ventilazione (2016) + aggiornamento cappe cucina	100'000.00	107'781.10	-7'256.70	100'524.40	100'524.40		Alzcond SA, 6934 Bioggio	091 930 90 85	
<b>FINITURE 1:</b>									
opere da gessatore interne (2016) + ultimazione lavori 2015	10'000.00	15'000.00	39'425.00	54'425.00	54'425.00		Bazzana SA, 6814 Cadempino	091 605 66 45	
opere da pittore interne	15'000.00	25'871.40	1'769.85	27'641.25	27'641.25		Danilo Cassina Sagl, 6963 Pregassona	079 337 11 08	
porte interne	20'000.00	21'748.00	-987.56	20'761.44	20'761.44		RWD Schliatter SA	091 961 80 80	
totale opere da falegname	15'000.00	45'014.40	-8'672.05	38'342.35	38'342.35		Ceresio falegname, 6915 Pambio-Noranco	076 303 63 33	
specchi lavabi bambini	10'000.00	0.00	3'445.75	3'445.75	3'445.75		Galvulux SA	091 610 55 11	
nuove separazioni WC bambini	10'000.00	16'234.55	0.00	16'234.55	16'234.55		Europrodotti Marino Bernasconi SA	091 935 40 50	
serrature / cilindri	4'601.90	4'601.90	0.00	4'601.90	4'601.90		Galli Sclerizza SA, 6900 Lugano	091 973 50 50	
<b>FINITURE 2:</b>									
pavimenti aule / rivestimenti bagni e cucina	105'000.00	62'923.50	8'658.25	71'581.75	71'581.75		GIOTTO SA, 6928 Manno	091 610 10 00	
lastre di gessofibra di supporto al pav. / autoliv. e isolamento pav. cucina	5'000.00	73'828.25	-3'999.55	69'828.70	69'828.70		WALO Bertschinger SA, 6807 Taverner	091 928 51 81	
pavimenti 2 tappa 2016	5'000.00	3'240.00	475.20	3'715.20	3'715.20		Blu Service Star SA, 6900 Lugano	091 971 01 18	
smaltimento rifiuti edili / pulizie supplementari		1'252.80	-105.30	1'147.50	1'147.50		Blu Service Star SA, 6900 Lugano	091 971 01 18	
<b>ONORARI:</b>									
architetto (2a FASE parz. + 3a FASE)	80'000.00	40'000.00	0.00	40'000.00	40'000.00		Aldo Coldesina architetto, 6900 Lugano	079 682 56 90	
ingegnere civile	10'000.00	2'000.00	-1'546.40	453.60	453.60		Ing. Giorgio Ferraro, 6900 Paradiso	079 685 17 43	
<b>COSTI SECONDARI:</b>									
collaudo polizza del fuoco 2 tappa 2016		1'890.00	810.00	2'700.00	2'700.00		Ing. Geo. Vhiani, 6900 Lugano	091 922 94 50	
collaudo ufficio sanità		0.00	250.00	250.00	250.00		Ufficio di Sanità TI		
certificazione Minergie		0.00	1'728.00	1'728.00	1'728.00		Agenzia Minergie TI		
rimborso spese per capitolati non consegnati		0.00	-2'200.00	-2'200.00	-2'200.00		vari artigiani		
<b>RISERVA:</b>									
imprevisti	50'000.00	0.00	730.75	730.75	730.75		Sitilux Sagl, 6900 Lugano	079 631 66 27	
fornitura corpi illuminanti supplementari per magazzini e locale tecnico		0.00	619.25	619.25	619.25		Sicli, 6900 Lugano	0848 218 218	
estintori e accessori antincendio		0.00	6'416.00	6'416.00	6'416.00		Tecnocalor SA, 6929 Gravesano	091 965 58 01	
sigillature antifuoco		0.00	108.00	108.00	108.00		Blu Service Star SA, 6900 Lugano	091 971 01 18	
pulizia supplementare griglia pavimento cucina		0.00	700.00	700.00	700.00		Ing. Giovanni Branca, 6946 Ponte Capriasca	091 940 16 36	
aggiornamento certificato CECE plus		0.00	700.00	700.00	700.00				
<b>INCENTIVI:</b>									
sussidio cantonale risanamento bonus CECE Plus		-29'088.00	0.00	-29'088.00	-29'088.00	In attesa ricezione	Cantone TI		
sussidio cantonale per risanamento secondo Minergie	-25'000.00	-85'900.00	4'640.00	-60'960.00	-60'960.00	ricevuto	Cantone TI		
sussidio cantonale eliminazione riscaldamento elettrico diretto		-14'000.00	0.00	-14'000.00	-14'000.00	ricevuto	Cantone TI		
<b>subtotale costi dell'opera (IVA Incl.) (Sfr.)</b>	<b>770'000.00</b>	<b>691'215.15</b>	<b>47'384.24</b>	<b>738'599.39</b>	<b>738'599.39</b>				
<b>LAVORI DECISI DOPO L'APPROVAZIONE DEL PREVENTIVO DAL CC NEL 2012:</b>									
bonifica aianto 2 tappa 2016		88'019.85	-1'287.90	84'731.95	84'731.95		Sitaf Isolazioni SA	091 941 81 71	
verifica rimozione amianto e analisi aria		2'916.00	0.00	2'916.00	2'916.00		HOMA architetti Sagl, 6954 Contone	091 958 29 27	
formazione locali ufficio e riunione per maestre		29'818.00	342.85	30'160.85	30'160.85		Bressan SA (Galvulux)	091 610 55 11	
opere da gessatore: stabilitura totale pareti aule		29'592.00	29'592.00	29'592.00	29'592.00		Bazzana SA, 6814 Cadempino	091 605 66 45	
agg. cucina secondo nuove esigenze e disposizioni laboratorio cantonale		29'347.00	-1'364.75	27'982.25	27'982.25		Flawo Morosoli SA	091 935 70 00	
aggiornamento cucina: fornitura canali e cappa cucina		6'216.50	0.00	6'216.50	6'216.50		Tecnovent SA, 6934 Bioggio	091 930 90 41	
adattamento lattoneria a nuovo ventilatore cappa		0.00	722.80	722.80	722.80		Donada SA, 6943 Vezia	091 966 35 49	
specialista impianto RVCS (cappe cucina + entrata acqua)		6'672.50	0.00	6'672.50	6'672.50		Ing. Daniele Berger, 6963 Pregassona	091 941 57 62	
specialista impianto RVCS		0.00	371.90	371.20	371.20		Ing. Daniele Berger, 6963 Pregassona	091 941 57 62	
fornitura luci cappa cucina		1'210.35	0.00	1'210.35	1'210.35		Sitilux Sagl, 6900 Lugano	079 631 66 27	
impermeabilizzazione pav. WC e cucina		9'989.45	0.00	9'989.45	9'989.45		WALO Bertschinger SA, 6807 Taverner	091 928 51 81	
opere da falegname supplementari		6'420.60	-128.40	6'292.20	6'292.20		Ceresio falegname, 6915 Pambio-Noranco	076 303 63 33	
opere da pittore esterne		2'840.40	0.00	2'840.40	2'840.40		Ramon Fernandez, 6943 Vezia	079 421 92 91	
opere da pittore suppl. (pittura lavabile zona cavalletti e dispersione pavatex		583.20	484.40	1'067.60	1'067.60		Danilo Cassina Sagl, 6963 Pregassona	079 337 11 08	
riparazione guide lamelle		0.00	156.60	156.60	156.60		WALO Bertschinger SA, 6807 Taverner	079 621 25 08	
specialista progettazione impianto elettrico, lavori supplementari		0.00	5'000.00	5'000.00	5'000.00		Ing. Franco Locatelli, 6900 Lugano	079 353 94 14	
scavo per nuova entrata acqua		0.00	9'639.00	9'639.00	9'639.00		Ugo Bassi SA, 6963 Pregassona	091 941 75 55	
<b>LAVORI ORDINATI DAL CANTONE IN FASE DI COLLAUDO - SPAZI ABITATI:</b>									
parapetto e corrimano scala cucina		4'050.00	1'080.00	5'130.00	5'130.00		Maturi & Sampietro, 6805 Mezzovico	079 523 80 76	
pellicola opaca su vetro WC cucina		0.00	151.20	151.20	151.20		Rollsystem SA, 6915 Pambio-Noranco	079 621 25 08	
<b>LAVORI ORDINATI DAL CANTONE IN FASE DI COLLAUDO - SPAZI ESTERNI:</b>									
corrimano scala accesso sezione sud		0.00	3'466.80	3'466.80	3'466.80		Maturi & Sampietro, 6805 Mezzovico	079 523 80 76	
plinti per corrimano esterno		0.00	959.05	959.05	959.05		Ugo Bassi SA, 6963 Pregassona	091 941 75 55	
recinzioni esterne		0.00	7'465.65	7'465.65	7'465.65		Fratelli Albertelli SA, 6806 Sigrino	091 945 22 02	
<b>LAVORI ORDINATI DAL CANTONE IN FASE DI COLLAUDO - MAGAZZINO:</b>									
rapporto antincendio per sistemazione magazzino comunale		0.00	388.80	388.80	388.80		Ing. Geo. Vhiani, 6900 Lugano	091 922 94 50	
collaudo antincendio		0.00	702.00	702.00	702.00		Ing. Geo. Vhiani, 6900 Lugano	091 922 94 50	
onorario architetto per sistemazione magazzino comunale		0.00	1'080.00	1'080.00	1'080.00		Aldo Coldesina architetto, 6900 Lugano	079 682 56 90	
nuova porta antifuoco per archivio		0.00	2'286.25	2'286.25	2'286.25		RWD Schliatter SA	091 961 80 80	
lamiere forate in portone garage		0.00	648.00	648.00	648.00		Maturi & Sampietro, 6805 Mezzovico	079 523 80 76	
armadio antincendio per sostanze infiammabili		0.00	3'883.70	3'883.70	3'883.70		Dick & Figli SA, 6900 Lugano	091 910 41 00	
estintori e accessori antincendio		0.00	728.85	728.85	728.85		Sicli, 6900 Lugano	0848 218 218	
serrature / cilindri		0.00	1'736.70	1'736.70	1'736.70		Galli Sclerizza SA, 6900 Lugano	091 973 50 50	
<b>subtotale costi dell'opera (IVA Incl.) (Sfr.)</b>	<b>0.00</b>	<b>216'678.85</b>	<b>68'104.80</b>	<b>254'188.45</b>	<b>254'188.45</b>				
<b>TOTALE</b>	<b>770'000.00</b>	<b>908'891.00</b>	<b>115'488.84</b>	<b>992'787.84</b>	<b>992'787.84</b>				

RICAPITOLAZIONE	preventivo CC 2012	liquidazione	differenza (%)
	Sfr.	Sfr.	(%)
<b>COSTI lavori 1. tappa 2015</b>	<b>1'270'000.00</b>	<b>1'482'223.40</b>	
<b>COSTI lavori 2. tappa 2016</b>	<b>770'000.00</b>	<b>738'599.39</b>	
<b>di cui maggior costi rispetto a preventivo</b>	<b>0.00</b>	<b>180'822.79</b>	<b>+8.86%</b>
<b>subtotale costi secondo progetto originale</b>	<b>2'040'000.00</b>	<b>2'220'822.79</b>	
<b>miglioramenti supplementari al progetto</b>	<b>0.00</b>	<b>254'188.45</b>	<b>+12.46%</b>
<b>TOTALE A FINE LAVORI</b>	<b>2'040'000.00</b>	<b>2'475'011.24</b>	<b>+21.32%</b>

Differenza Fr 435'011.24

# DANIELE BERGER

studio d'ingegneria termoclimatica  
ingegnere consulente per l'energia OTIA-SBHI  
via Ceresio 24 6963 Pregassona-Lugano  
tel. 091 941.57.62 fax 091 941.73.84

studio.b@bluewin.ch <http://studiodanieleberger.ch>



Lodevole

Municipio di Vezia  
Via Daldini 13  
6943 Vezia

Ns.ref. DB/db

Vs.ref

6963 Pregassona-Lugano

14.10.2016

Concerne: 2012-44 Ristrutturazione scuola dell'infanzia nel comune di Vezia

Egregi Signori.

In allegato alla presente vi facciamo pervenire le liquidazioni finali delle ditte che hanno eseguito i lavori di impianto riscaldamento, sanitario e ventilazione, per l'oggetto citato in calce, le stesse liquidazioni sono state controllate aritmeticamente e verificato il materiale effettivamente fornito e posato e corrette.

## CCC 24 IMPIANTO RISCALDAMENTO

Assuntore delle opere:	ditta Silvano Pozzi SA 6828 Balerna
Importo deliberato:	Fr. 131'944.20 IVA inclusa escluso le trattenute
Importo di liquidazione:	Fr. 115'302.75 IVA inclusa compreso trattenute

Differenza tra contratto e liquidazione	Fr. -16'641.45
--	----------------

## CCC 25 IMPIANTO SANITARIO

Assuntore delle opere	ditta Alpiq Intech-Ticino SA 6802 Rivera
Importo deliberato:	Fr. 127'590.65
Importo liquidazione	Fr. 132'623.65

Differenza tra contratto e liquidazione	Fr. 5'033.00
--	--------------

Il supplemento è giustificato con l'aggiunta della nuova cucina, che ha comportato la fornitura e posa delle condotte di alimentazione, per acqua calda, circolazione acqua calda, acqua fredda e parzialmente le condotte di scarico, come pure la fornitura e posa della coibentazione delle condotte, per il risparmio energetico.

## CCC 244 IMPIANTO VENTILAZIONE

Assuntore delle opere	ditta Aircond SA 6934 Bioggio
Importo deliberato	Fr. 91'493.85
Importo di liquidazione	Fr. 104'603.75

Differenza tra contratto e liquidazione	Fr. 13'108.90
--	---------------

Il supplemento è giustificato con l'aggiunta della nuova cucina, che ha comportato la fornitura e posa di un nuovo ventilatore di aspirazione, dovuto al cambiamento della cappa cucina (più grande di quella esistente), la fornitura e posa dei nuovi canali, che servono sia per l'aspirazione che la compensazione di aria fresca, come pure delle serrande taglia fuoco, quadretto elettrico per la gestione delle serrande taglia fuoco.

Se non ci fosse stata l'aggiunta della cucina avremmo avuto addirittura una diminuzione di costo tra la delibera e liquidazione di circa  $\text{Fr. } 18'427.65 - 13'108.90 = \text{Fr. } 5'318.75$

Dai preavvisi di pagamento eseguita da parte nostra sulle diverse liquidazioni degli assuntori delle opere, non abbiamo trattenuto eventuali penali, ritardi o danni recati al Committente, suddette deduzioni spettano all'Architetto Coldesina o da parte del vostro tecnico Comunale Giovanna Bersani.

Sempre a vostra disposizione per eventuali delucidazioni in merito, vi giungano cordiali saluti.

Studio ingegneria termoclimatica  
Daniele Berger

PS Prima di eseguire i pagamenti totali, sarà da richiedere una fideiussione bancaria assicurativa alle ditte Silvano Pozzi SA e Alpiq IntTec-Ticino SA, come pure il collaudo finale delle opere.

Allegati: Liquidazioni e polizze di versamento delle ditte sopracitate