

Comune di Belluno

Provincia di Belluno

LINEA DI FINANZIAMENTO M4.C1: PNRR – M4.C1: POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDI ALLE UNIVERSITÀ – MISSIONE 4 –COMPONENTE 1 – INVESTIMENTO 3.3: PIANI DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA – INTERVENTI FINANZIATI DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU PNRR

**INTERVENTO DI RESTAURO PER MIGLIORAMENTO SISMICO SCUOLA
PRIMARIA "PELLEGRINI" LOC. BORGO PIAVE – BELLUNO**

CUP: I37C18000440009

**RELAZIONE SUL CONTO FINALE E CERTIFICATO DI REGOLARE
ESECUZIONE**

ENTE APPALTANTE:	Amministrazione Comunale di Belluno – Assessorato alle opere pubbliche e servizi manutentivi – Ambito tecnico e governo del territorio Area opere pubbliche ed espropri
IMPRESA APPALTATRICE:	Bortoluzzi Celeste Srl, con sede in via Feltre, 101 – 32100 Belluno (BL) P.IVA 00252290259
CONTRATTO:	Contratto 434 di Rep. del 29/09/2023
IMPORTO DEL CONTRATTO:	€ 636.599,15 compresi oneri per la sicurezza, oltre all'IVA.
IMPORTO DI VARIANTE N.1:	€ 726.049,63 compresi oneri per la sicurezza, oltre all'IVA.

PROGETTO PRINCIPALE

- Con Delibera n. 82 del 21/04/2022 è stato approvato il progetto definitivo redatto dallo studio di ingegneria + MA Srl recante per oggetto Intervento di restauro per il miglioramento sismico della Scuola elementare "Pellegrini" di Borgo Piave.
- Con decreto del ministero dell'istruzione n. 192 del 23.06.2021, l'intervento in oggetto è stato incluso nel piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) tra i progetti in essere della quota di cofinanziamento nazionale del programma finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU: Linea di Finanziamento M4.C1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nidi alle università – Missione 4 – Componente 1 – Investimento 3.3: Piani di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica.
- Con delibera di Giunta Comunale n. 208, del 03/11/2022 è stato approvato il progetto esecutivo redatto dallo studio di ingegneria +MA Srl, sulla base del prezzo della Regione Veneto 2022, ai sensi dell'art. 26 del D.L. n. 50 del 17.05.2022.
- in data 30/01/2023 è stata inoltrata nella relativa piattaforma telematica (Regis) al Ministero Economia e Finanza l'istanza di conferma relativa al fondo per l'avvio delle opere indifferibili 2023 pre-assegnazione 10%, ai sensi dell'art. 1, comma 370, legge 197 del 2022, che concedeva un ulteriore finanziamento del 10% pari a € 77.256,53, portando quindi il totale finanziato dell'intervento da € 772.565,26 a € 849.821,79.
- Con l'incremento del finanziamento sopracitato è stato aggiornato il computo metrico estimativo con l'utilizzo del prezzo della regione Veneto 2023 e giocoforza il quadro economico dell'intervento e di conseguenza alcuni elaborati progettuali.
- con delibera di Giunta Comunale n. 84, del 18/05/2023 è stato riapprovato, in linea tecnica, il progetto esecutivo, aggiornato con l'utilizzo del prezzo della regione veneto 2023, tenuto conto della concessione del fondo citato, con il seguente quadro economico:

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO	
A. LAVORI	
A.1 Importo lavori a misura	€ 541.108,82
A.2 Importo lavori a corpo	€ 95.000,00
TOTALE LAVORI	€ 636.108,82
A.3 Oneri per la sicurezza (ordinari e speciali) non soggetti a ribasso d'asta	€ 11.762,18
TOTALE LAVORI E ONERI SICUREZZA (A.3+A.4)	€ 647.871,00
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE	
B.1 Lavori in economia	€ 0,00
B.2.1 Rilievi, accertamenti e indagini	€ 0,00
B.2.2 Allacciamenti	€ 0,00
B.2.3 Imprevisti sui lavori compresa IVA	€ 35.042,21
B.2.4 Acquisizione aree	€ 0,00
B.2.5 Oneri aggiuntivi per discarica	€ 0,00
B.2.6 Accantonamento di cui art.33	€ 0,00
B.2.7 Spese tecniche per incarichi esterni (Progettazione definitiva ed esecutiva, direzione lavori, coordinamento sicurezza e collaudo statico)	€ 71.000,00
B.2.8 Spese tecniche per incentivi progettazione (1,8% su somme a base di appalto)	€ 11.661,68

B.2.9 Spese per accertamenti di laboratorio	€ 0,00
B.2.10 Spese di cui art.90 (assicurazione personale)	€ 0,00
B.3 Spese per consulenze o supporto	€ 0,00
B.4 Spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00
B.5 Spese per pubblicità	€ 0,00
B.6 IVA sui lavori (10% di A)	€ 64.787,10
B.7 IVA e Cassa su voci B.2.1, B.2.7, B.2.9, B.3, B.5)	€ 19.084,80
B.8 Tassa autorità di vigilanza LL.PP. (contributo ANAC)	€ 375,00
B.9 Spese per rilascio visti e pareri	€ 0,00
B.10 Acquisizione Beni	€ 0,00
B.11 Spese organizzative e gestione	€ 0,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 201.950,79
TOTALE QUADRO ECONOMICO	€ 849.821,79

I lavori in oggetto consistono principalmente in interventi strutturali, finalizzati ad ottenere un generale rinforzo statico delle strutture ed un miglioramento del comportamento sismico nei confronti delle azioni attese per il sito.

Le verifiche sismiche delle strutture allo stato di fatto hanno evidenziato le seguenti criticità:

- Le verifiche del comportamento globale hanno permesso di calcolare un indice di vulnerabilità sismica globale $\zeta_E = 0,705$ in termini di accelerazione, mentre le verifiche sismiche locali dei meccanismi di ribaltamento fuori piano delle murature hanno determinato un indice di vulnerabilità $\zeta_E = 0,26$.
- Le verifiche dei telai in c.a. hanno evidenziato alcune carenze nei confronti delle verifiche a taglio delle travi e di uno dei pilastri.
- Le indagini condotte sui solai di piano hanno evidenziato la presenza di fenomeni di distacco per sfondellamento delle pignatte.
- Le strutture portanti di copertura risultano verificate dal punto di vista statico nei confronti dei carichi previsti da normativa.

Gli interventi di miglioramento del comportamento sismico previsti da progetto consistono in:

- Placcaggio dei muri di fondazione della porzione di edificio in pietra dove non è presente il piano interrato con intonaco armato;
- Rinforzo di alcune travi in c.a. con fasciature di materiale FRP;
- Rinforzo di alcune travi in c.a. tramite l'inserimento di profili in acciaio UPN180 inghisati sulle stesse travi;

- Rinforzo del pilastro centrale del telaio in c.a. della palestra tramite il ringrosso della sezione resistente;
- Rinforzo delle murature con riempimento in bimattoni delle nicchie sottofinestra;
- Inserimento di un cordolo metallico interno a livello dei solai del piano primo e sottotetto per consentire un miglior comportamento scatolare dell'edificio ed inibire l'attivazione di meccanismi locali di ribaltamento fuori piano delle pareti;
- Posa in opera di sistema di rinforzo anti-sfondellamento dei solai con l'applicazione di lastre in gesso fibrorinforzato;
- Sostituzione delle tramezze esistenti con nuove pareti in cartongesso;
- Inserimento di un cordolo metallico in copertura in testa alle murature perimetrali in pietrame;
- Rinforzo della copertura con inserimento di un doppio tavolato ligneo incrociato e rifacimento del manto con coppi vecchi di recupero.

Con gli interventi proposti, oltre a garantire un complessivo miglioramento del comportamento statico, si bloccheranno i cinatismi di ribaltamento fuori piano delle pareti e l'indice di vulnerabilità sismica sarà innalzato da $\zeta E = 0,26$ dello stato di fatto a $\zeta E = 0,71$.

L'intervento di rinforzo con lastre in gesso fibrorinforzato all'intradosso dei solai **impedirà la formazione di pericolosi fenomeni di distacco di porzioni di intonaco e di laterizio.**

La sostituzione delle tramezze non strutturali con nuove pareti in cartongesso **impedirà lo sviluppo di fenomeni di ribaltamento fuori piano degli elementi secondari.**

Per la realizzazione degli interventi di miglioramento strutturale descritti sopra sarà necessaria l'esecuzione di una serie di opere edili ed impiantistiche complementari che si descrivono nei seguenti punti.

Partizioni interne

Le esistenti partizioni interne non portanti poste a divisione degli ambienti delle aule verranno demolite e ricostruite in cartongesso.

Al fine di garantire la possibilità di fissaggio delle lavagne e/o altri elementi, fino ad un'altezza di

2 metri, sarà realizzato un rinforzo con l'inserimento nella struttura di un pannello in OSB.

Particolare attenzione è stata data anche all'aspetto acustico, studiando un pacchetto atto a garantire un adeguato isolamento tra le aule.

Gli impianti preseti sulle pareti in demolizione, saranno ripristinati e integrati con nuovi punti di servizio per i collegamenti elettrici, e realizzati sotto-faccia nel pacchetto della parete.

Nuove pavimentazioni interne

Nell'ambito degli interventi di rinforzo strutturale del solaio di pavimento del piano primo si prevede la posa di elementi metallici per il rinforzo sismico.

Per ripristinare le pavimentazioni demolite per la realizzazione dell'intervento di rinforzo si prevede la posa di una nuova pavimentazione in tutti i vani del piano primo della scuola.

Per una corretta posa dei nuovi pavimenti e per limitare la presenza di discontinuità tra i vari ambienti della scuola si prevede:

- la rettifica delle esistenti superfici mediante stesa di massetto autolivellante dello spessore minimo a garantire la successiva posa dei pavimenti su supporto liscio e complanare;
- la posa di nuova pavimentazione;
- la posa di nuovi battiscopa;

Nuovi controsoffitti

In continuità con gli interventi già realizzati negli scorsi anni, per ovviare alle problematiche di sfondellamento dei solai di piano, si prevede la realizzazione di apposite controsoffittature in cartongesso rinforzate che garantiscano la protezione da eventuali fenomeni di distacco superficiale di parte dell'intradosso dei solai.

I nuovi controsoffitti saranno di limitato spessore e saranno costituite da telai metallici e lastre di finitura superficiale liscia.

L'esistente controsoffittatura in quadrotti posta nell'aula del piano terra verrà eliminata e sostituita con apposito sistema anti-sfondellamento.

La realizzazione del presente intervento comporterà il riposizionamento degli esistenti corpi illuminanti posti a servizio degli ambienti interni.

Nuove contro-pareti attrezzate

Le murature perimetrali saranno interessate da intervento di rinforzo sismico mediante

tamponamento delle nicchie sotto-finestra ora atte all'alloggiamento dei radiatori.

Quest'ultimi verranno quindi spostati al di fuori dell'attuale profilo delle murature. Per assicurare la giusta protezione all'urto verso i corpi scaldanti spostati si prevede la realizzazione di contro-pareti in cartongesso di pari altezza degli esistenti davanzi. Parte di queste nuove contro-pareti verranno attrezzate con apposite nicchie atte al deposito di materiale didattico come libri, quaderni e oggetti di cancelleria. Nella parte sommitale saranno finite con nuovi davanzi in legno di larice.

Nuovo manto di copertura

I lavori di rifacimento del manto di copertura consisteranno nella rimozione degli elementi che compongono il manto esistente, posa di cordolo in acciaio, inserimento di doppio tavolato incrociato strutturale e posa del nuovo manto della stessa tipologia dell'esistente e sostituzione delle lattonerie esistenti con nuovi elementi in rame. Questi interventi non comportano innalzamenti, né modifiche alle attuali geometriche della copertura.

Impianti

Gli interventi sopra descritti comporteranno inevitabilmente il coinvolgimento di alcune parti impiantistiche poste a servizio dell'edificio. Si prevede il mantenimento dell'assetto generale degli impianti presenti con puntuali interventi di adeguamento e miglioramento degli stessi.

Finiture murarie interne

Conclusi gli interventi si prevede la completa tinteggiatura interna dei vani coinvolti dai lavori mediante stesa di idropittura lavabile fino all'altezza di 2 m e idropittura traspirante per le restanti parti.

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO, DIRETTORE DEI LAVORI E COORDINATORE SICUREZZA

Le funzioni del Responsabile del procedimento sono state svolte dall'ing. Piergiorgio Tonon.

I lavori sono stati diretti per tutta la loro durata dall' Ing. Matteo Adami.

Le funzioni di coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione sono state svolte dall' Ing. Matteo Adami.

IMPRESA ASSUNTRICE DEI LAVORI E AGGIUDICAZIONE

Con Determinazione n.676 del 08/08/2023 e a seguire con contratto 434 di Rep. del 29/09/2023 si è provveduto all'aggiudicazione definitiva alla ditta Bortoluzzi Celeste Srl, con sede in via Feltre,

101 - 32100 Belluno (BL) P.IVA 00252290259 che ha offerto il ribasso del 1,772 % sull'importo a base gara e quindi determinando l'importo effettivo di aggiudicazione pari a 636.599,15 (€ 624.836,97 per lavori + € 11.762,18 per oneri per la sicurezza non soggetti al ribasso) + € 63.659,92 per I.V.A. al 10%);

Il quadro economico di aggiudicazione risulta il seguente:

QUADRO ECONOMICO DI AGGIUDICAZIONE	
A. LAVORI	
A.1 Importo lavori a misura	€ 533.836,97
A.2 Importo lavori a corpo	€ 91.000,00
TOTALE LAVORI	€ 624.836,97
A.3 Oneri per la sicurezza (ordinari e speciali) non soggetti a ribasso d'asta	€ 11.762,18
TOTALE LAVORI E ONERI SICUREZZA (A.3+A.4)	€ 636.599,15
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE	
B.1 Lavori in economia	€ 0,00
B.2.1 Rilievi, accertamenti e indagini	€ 0,00
B.2.2 Allacciamenti	€ 0,00
B.2.3 Imprevisti sui lavori compresa IVA	€ 35.042,21
B.2.4 Acquisizione aree	€ 0,00
B.2.5 Oneri aggiuntivi per discarica	€ 0,00
B.2.6 Accantonamento di cui art.33	€ 0,00
B.2.7 Spese tecniche per incarichi esterni (Progettazione definitiva ed esecutiva, direzione lavori, coordinamento sicurezza e collaudo statico)	€ 69.208,54
B.2.8 Spese tecniche per incentivi progettazione (1,8% su somme a base di appalto)	€ 11.661,68
B.2.9 Spese per accertamenti di laboratorio	€ 0,00
B.2.10 Spese di cui art.90 (assicurazione personale)	€ 0,00
B.3 Spese per consulenze o supporto	€ 0,00
B.4 Spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00
B.5 Spese per pubblicità	€ 0,00
B.6 IVA sui lavori (10% di A)	€ 63.659,92
B.7 IVA e Cassa su voci B.2.1, B.2.7, B.2.9, B.3, B.5)	€ 16.248,90
B.8 Tassa autorità di vigilanza LL.PP. (contributo ANAC)	€ 375,00
B.9 Spese per rilascio visti e pareri	€ 0,00
B.10 Acquisizione Beni	€ 0,00
B.11 Spese organizzative e gestione	€ 0,00
B.12 Economie da ribasso	€ 17.026,39
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 213.222,64
TOTALE QUADRO ECONOMICO	€ 849.821,79

CAUZIONI

L'Appaltatore Ditta Bortoluzzi Celeste Srl, a garanzia degli impegni da assumere con il suddetto contratto, ha costituito, ai sensi dell'art. 103, comma 1, del Decreto Legislativo n. 50/2016, cauzione definitiva, a mezzo di polizza fideiussoria n. 2023/50/2676381 prestata dalla compagnia assicuratrice Reale Mutua assicurazioni agenzia 360 Treviso per l'importo di € 31.829,95 = (euro trentunmilaottocentoventinove/95), a garanzia dell'esatto adempimento degli obblighi contrattuali.

POLIZZE ASSICURATIVE

L'Appaltatore Ditta Bortoluzzi Celeste Srl ha prodotto, come previsto dall'articolo 103, comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016, copia della polizza di assicurazione n. 38240 prestata dalla compagnia Reale Mutua agenzia di Treviso n. 360 per danni subiti dal Comune a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti e di responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori per i massimali riportati nel suddetto contratto di affidamento.

SUBAPPALTI

Con determinazione n° 159 del 27/02/2024 veniva autorizzato il subappalto all'Impresa IDROS SNC DI DE CASSAN LUCA & C, con sede in via SanFelice 16/D a Sedico (BL). Le opere subappaltate riguardavano le lavorazioni di assistenze alle lavorazioni su impianto idraulico ed elettrico, per un importo del contratto di subappalto di € 9.500,00 oltre a € 500,00 quali oneri per la sicurezza, oltre ad iva di legge.

Con determinazione n° 401 del 02/05/2024 veniva autorizzato il subappalto all'Impresa MUNARO SNC DI MUNARO ADRIANO & C, con sede in via Vittorio Veneto 192 a Belluno. Le opere subappaltate riguardavano le lavorazioni di fornitura e posa di pavimento, per un importo del contratto di subappalto di € 14.704,60 oltre a € 500,00 quali oneri per la sicurezza, oltre ad iva di legge.

Nel corso dell'appalto inoltre l'impresa si è avvalsa di un sub affidamento alla ditta Dolomiti Ponteggi Srl Società unipersonale, regolarmente comunicato al committente, con onere di pagamento diretto da parte dell'appaltatore.

PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA

Durante l'esecuzione dei lavori è emersa la necessità di apportare alcune varianti al progetto appaltato, nei limiti consentiti dalla vigente normativa, conseguenti a circostanze impreviste e imprevedibili, a situazioni riscontrate sui luoghi d'intervento ed alla necessità di introdurre alcune modifiche esecutive e migliorie alle opere di progetto.

Si sono riscontrate le seguenti circostanze che motivano e giustificano la redazione della perizia di variate:

- Rinvenimento di situazioni riscontrabili solo a seguito di svolgimento di indagini effettuate in corso d'opera che richiedono interventi di modifica alle modalità esecutive di alcune lavorazioni per la regolare esecuzione a regola d'arte delle opere;
- altre varianti alle modalità esecutive ad alcune lavorazioni previste in contratto;

Nel dettaglio le varianti proposte al progetto sono descritte nei punti seguenti.

- Il progetto prevedeva alcune somme destinate a lavorazioni di adeguamento/modifica di impianto termico ed idrico-sanitario al piano primo del fabbricato finalizzato alla realizzazione degli interventi di miglioramento sismico. Lo stato di conservazione degli impianti al piano primo si è mostrato migliore di quanto previsto in fase di progetto e le lavorazioni di miglioramento sismico previste hanno permesso la conservazione dell'impianto di distribuzione esistente.

Tuttavia, una volta eseguite le tracce a pavimento per l'inserimento dei profili metallici, è stato possibile prendere atto di molteplici punti di interferenza con le tubazioni impiantistiche esistenti: si sono dunque rese necessarie alcune lavorazioni aggiuntive, non inizialmente prevedibili, per l'assistenza alla posa dei profili in carpenteria metallica.

Al piano terra, a seguito di demolizione di alcune murature e pavimentazioni, si è riscontrata la presenza di alcune tubazioni dell'impianto idrico che portano ad uno dei bagni, in pessime condizioni di conservazione e con presenza evidenza di perdite idriche in alcuni punti. Si rende pertanto necessario procedere ad un intervento di generale rifacimento dell'impianto di distribuzione idro-termo-sanitario al piano terra e al rifacimento del locale bagno oggetto della precedente perdita.

Come previsto dai principi DNSH e dai Criteri Ambientali Minimi il nuovo bagno sarà dotato di apparecchi idraulici conformi alle specifiche tecniche per la riduzione del consumo di acqua. In particolare saranno installati rubinetti con un flusso di acqua massimo di 6

litri/minuto e vasi con sciacquoni con una capacità di scarico completa di massima di 6 litri e media di 3 litri.

- Il rifacimento dell'impianto idro-termo-sanitario al piano terra comporterà necessariamente l'esecuzione di nuove tracce sulle pavimentazioni. Si rende quindi necessario il rifacimento di queste: si prevede di procedere con la fornitura e posa in opera di nuove pavimentazioni e battiscopa anche nelle aule e corridoi del piano terra, impiegando la stessa tipologia prevista al piano primo.
- In copertura, tra il tavolato esistente e i sottocoppi, è stata rinvenuta la presenza di uno strato di onduline catramate, per le quali si è resa necessaria un'attività supplementare di analisi e le successive lavorazioni di rimozione e trasporto a discarica come rifiuto speciale;
- Si prevede la fornitura e posa di nuova guaina impermeabile sulla porzione di copertura piana posta sulla parte nord del fabbricato, in aggiunta agli strati sottostanti che, poiché in alcuni punti sono stati rinvenuti segni di usura che potrebbero portare a future infiltrazioni.
- Si rende necessaria la fornitura e posa di n°3 sfiati a tetto;
- Si prevede la fornitura e posa in opera di nuovo serramento apribile a ribalta per uscita in copertura ed accesso alla Linea Vita, comprese anche le lavorazioni di rimozione del lucernaio preesistente di dimensioni non adeguate e l'allargamento del foro di passaggio.
- In corrispondenza dei nuovi elementi metallici realizzati a pavimento e a parete del piano sottotetto, vista la non perfetta planarità dei muri, si è resa necessaria la lavorazione aggiuntiva di riempimento con malta a ritiro compensato tra i profilati e la muratura;
- In corrispondenza del sottotetto, per la corretta posa in opera dei profili metallici di rinforzo sismico, si è resa necessaria l'attività aggiuntiva di rimozione ed accatastamento in loco e successivo riposizionamento in opera del materiale isolante;
- Visti i lavori in corso che hanno comportato un riadattamento dell'impianto elettrico esistente, si prevedono le seguenti lavorazioni che possano apportare alcune migliorie agli impianti tecnologici del fabbricato ad uso scolastico:
 - Predisposizione di nuova rete dati che, dal locale posto al piano primo e destinato a zona server, arriva in ogni aula alla base dell'attacco delle lavagne;
 - Predisposizione antenna TV con fornitura e posa di palo in copertura;
 - Sostituzione di alcune plafoniere precedentemente smontate e ritrovate in cattivo stato di conservazione e non più adatte ad un successivo riutilizzo;

L'importo dei lavori in perizia approvata con determinazione n.614 del 02/07/2024 ammonta a € 714.287,45, oltre ad € 11.762,18 per oneri di sicurezza, per un totale di € 726.049,63. Il maggior importo dei lavori in perizia ammonta ad € 89.450,48 oltre IVA.

L'importo del quadro economico di variante ammonta a complessivi € 909.821,79 e prevede l'aggiornamento dell'importo dei lavori e delle somme a disposizione. Si riporta, di seguito, il quadro economico di variante riepilogativo.

QUADRO ECONOMICO DI PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA N.1	
A. LAVORI	
A.1 Importo lavori a misura	€ 604.487,45
A.2 Importo lavori a corpo	€ 109.800,00
TOTALE LAVORI	€ 714.287,45
A.3 Oneri per la sicurezza (ordinari e speciali) non soggetti a ribasso d'asta	€ 11.762,18
TOTALE LAVORI E ONERI SICUREZZA	€ 726.049,63
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE	
B.1 Lavori in economia	€ 0,00
B.2.1 Rilievi, accertamenti e indagini	€ 0,00
B.2.2 Allacciamenti	€ 0,00
B.2.3 Imprevisti sui lavori compresa IVA	€ 0,00
B.2.4 Acquisizione aree	€ 0,00
B.2.5 Oneri aggiuntivi per discarica	€ 0,00
B.2.6 Accantonamento di cui art.33	€ 0,00
B.2.7 Spese tecniche per incarichi esterni (Progettazione definitiva ed esecutiva, direzione lavori, coordinamento sicurezza e collaudo statico)	€ 69.208,54
B.2.7.1 Spese tecniche per incarichi esterni per 1^ Perizia di variante e suppletiva, (Progettazione, direzione lavori, coordinamento sicurezza)	€ 9.500,00
B.2.8 Spese tecniche per incentivi progettazione (1,8% su somme a base di appalto)	€ 11.661,68
B.2.9 Spese per accertamenti di laboratorio	€ 0,00
B.2.10 Spese di cui art.90 (assicurazione personale)	€ 0,00
B.3 Spese per consulenze o supporto	€ 0,00
B.4 Spese per commissioni giudicatrici	€ 0,00
B.5 Spese per pubblicità	€ 0,00
B.6 IVA sui lavori (10% di A)	€ 72.604,96
B.7 IVA e Cassa su voci B.2.1, B.2.7, B.2.7.1, B.2.9, B.3, B.5)	€ 18.802,50
B.8 Tassa autorità di vigilanza LL.PP. (contributo ANAC)	€ 375,00
B.9 Spese per rilascio visti e pareri	€ 0,00
B.10 Acquisizione Beni	€ 0,00
B.11 Spese organizzative e gestione	€ 0,00

B.12 Economie da ribasso	€ 1.619,47
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 183.772,16
TOTALE QUADRO ECONOMICO	€ 909.821,79

Il maggior importo per i lavori è finanziato con le somme disponibili nel quadro economico post gara alla voce Imprevisti sui lavori e Economie da ribasso, oltre alla somma aggiuntiva di 60.000,00 € messa a disposizione dal Comune di Belluno con variazione di bilancio approvata con delibera del Consiglio Comunale n.14/2024 del 30/04/2024.

Le modifiche al contratto sono riconducibili alla fattispecie dell'art. 106, comma 1, lett. c) e lett. e) del Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n.50 e rimane entro i limiti stabiliti dal successivo comma 12.

In particolare vi è il riscontro congiunto delle seguenti tre condizioni:

- le modifiche si riferiscono al medesimo intervento nell'ambito del quale sono state generate;
- le modifiche sono riconducibili all'art.106 comma 1, lett. C) del D.Lgs n.50/2016 e la necessità della loro introduzione è determinata da circostanze impreviste e imprevedibili ed esse non alterano la natura generale del contratto;
- le varianti proposte sono necessarie ed indispensabili ai fini della realizzazione del progetto;

Le economie disponibili possono dunque essere utilizzate poiché le varianti suppletive sono derivanti da circostanze impreviste e imprevedibili, tese a realizzare, migliorare e completare opere originariamente non previste nel progetto finanziato e posto a base di gara.

L'importo dei maggiori lavori previsto in perizia pari a € 89.450,48 è così suddiviso:

- Lavori riconducibili all'art.106 comma 1, lett. C) del D.Lgs n.50/2016: € 81.320,48
- Lavori riconducibili all'art.106 comma 1, lett. E) del D.Lgs n.50/2016: € 8.130,00

I lavori riconducibili all'art.106 comma 1, lett. E) del D.Lgs n.50/2016 previsti in variante consistono in:

- Progettazione di linea vita

- Fornitura e posa di nuovi sfiati a tetto
- Fornitura e posa di palo a tetto per posa nuova antenna
- Fornitura e posa di nuova finestra per uscita a tetto
- Predisposizione di nuova rete dati all'interno dell'edificio scolastico

CONSEGNA DEI LAVORI

I lavori sono stati consegnati il giorno 29/09/2023

VERBALE NUOVI PREZZI

E' stato stipulato verbale di concordamento nuovi prezzi in data 07/06/2024 unitamente alla Perizia suppletiva di variante.

TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Per l'esecuzione dei lavori venne stabilito da contratto una durata di 180 (centoottanta) giorni successivi e continuativi decorrenti dal verbale di consegna, dal quale risultava che il termine utile per l'ultimazione dei lavori veniva fissato al giorno 27/03/2024;

SVOLGIMENTO DEI LAVORI

Consegna dei lavori

I lavori del contratto principale sono stati consegnati con verbale redatto in data 29/09/2023 e firmato dal Sig. Marco Bortoluzzi per la ditta Bortoluzzi Celeste Srl e dal Direttore Lavori ing. Matteo Adami e per presa visione dal RUP ing. Simone Bezze.

Tempo utile per l'esecuzione dei lavori

Ai sensi dell'art.5 del contratto i lavori dovevano concludersi entro 180 giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla data del verbale di consegna.

Il termine ultimo per il completamento dei lavori risultava quindi fissato al 27/03/2024.

Sospensioni e riprese dei lavori

I lavori sono stati sospesi e ripresi dal 11/10/2023 al 27/11/2023, per 47 giorni con verbale di sospensione n.1 del 11/10/2023 e successivo verbale di ripresa n.1 del 27/11/2023 e il nuovo termine ultimo per il completamento dei lavori veniva fissato al 13/05/2024.

Proroghe

Nel corso dei lavori sono state concesse le seguenti proroghe:

- con determinazione n.427 del 09/05/2024 è stata concessa all'impresa Bortoluzzi Celeste Srl una prima proroga di 30 giorni, in considerazione delle mutevoli condizioni climatiche che non hanno reso possibile dare continuità ad alcune lavorazioni esterne, e il nuovo termine ultimo per il completamento dei lavori risultava aggiornato al 12/06/2024;
- con determinazione n.545 del 11/06/2024 è stata concessa all'impresa Bortoluzzi Celeste Srl una seconda proroga di 20 giorni, in considerazione delle ulteriori avverse condizioni climatiche nel mese di maggio, che non hanno reso possibile dare continuità alle lavorazioni esterne, e il nuovo termine ultimo per il completamento dei lavori risultava aggiornato al 02/07/2024.
- In occasione della redazione della perizia di variante e suppletiva n.1, approvata con determina n.614 del 02/04/2024 è stato concesso un maggior tempo contrattuale di 45 giorni per il completamento dei lavori previsti in variante e il nuovo termine ultimo per il completamento dei lavori risultava aggiornato al 16/08/2024.

Scadenza definitiva del tempo utile

In seguito alla sospensione dei lavori e alle proroghe concesse la nuova scadenza per il completamento dei lavori risultava quindi fissata per il giorno 16/08/2024.

Ultimazione dei lavori

Il giorno 16/08/2024 viene redatto il certificato di ultimazione dei lavori affidati all'Impresa Bortoluzzi Celeste Srl nel quale si certifica che i lavori sono stati ultimati in data 16/08/2024 e quindi entro il tempo utile contrattuale, con la sola esclusione delle seguenti lavorazioni:

- Sistemazioni esterne e sgombero aree di cantiere;

Con il suddetto certificato si assegnano ulteriori 20 giorni per il completamento di tutte le opere di piccola entità.

PENALI PER RITARDO

Essendo l'ultimazione dei lavori avvenuta entro i tempi contrattuali, non è stata applicata la penale di cui all'art.8 del contratto d'appalto.

DANNI DI FORZA MAGGIORE

Durante l'esecuzione dei lavori non si sono verificati danni a causa di forza maggiore.

DISPOSIZIONI E ORDINI DI SERVIZIO

Nel corso dei lavori non sono stati emessi Ordini di servizio.

ANDAMENTO DEI LAVORI

I lavori sono stati eseguiti in conformità alle norme contrattuali, secondo le prescrizioni di progetto e della perizia di variante approvata, in conformità degli ordini e delle disposizioni della Direzione dei lavori.

VARIANTI E LAVORI NON PREVISTI

Le principali variazioni apportate rispetto al progetto originario sono state giustificate con la perizia di variante e suppletiva. Quelle minori sono contenute entro i limiti in facoltà della Direzione Lavori. Tali variazioni di limitata e scarsa incidenza non alterano le condizioni del contratto né la sostanza del progetto appaltato.

CERTIFICATI DI ACCONTO

Durante il corso dei lavori è stata emessa un'anticipazione del 20% sul contratto iniziale e n.2 acconti così suddivisi:

- Anticipazione liquidazione n.2577 del 18/12/2024	127.319,83 €
- Certificato di pagamento n.1 in data 02/05/2024	313.956,74 €
- Certificato di pagamento n.2 in data 21/06/2024	122.629,82 €
- Certificato di pagamento n.3 in data 14/11/2024	158.512,99 €

Per un complessivo di **722.419,38 €**

CONTO FINALE E CREDITO DELL'IMPRESA

Lo stato finale dei lavori è stato redatto in data 29/01/2025 e riporta complessivamente i suddetti

importi netti:

Importo complessivo dei lavori compresi oneri per la sicurezza 726.049,63 €

da cui sono dedotti per anticipazioni ed acconti emessi: - 722.419,38 €

secondo il conto finale resta quindi

Credito netto dell'impresa al 29/01/2025 3.630,25 €

ASSICURAZIONE OPERAI

L'Impresa Bortoluzzi Celeste Srl ha assicurato i propri operai contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL di Belluno mediante polizza continuativa n. 3320668 e INPS di Belluno al n. 1001471169.

E' stato acquisito e verificato il DURC di congruità dell'impresa emesso dalla Cassa Edile di Belluno con protocollo 202401498BL00/3 del 30/10/2024 con attestazione di esito positivo.

Sono state verificate le posizioni assicurative degli operai delle ditte subappaltatrici e subaffidatarie:

- L'impresa IDROS SNC DI DE CASSAN LUCA & C ha assicurato i proprio operai contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL di Belluno mediante polizza continuativa n.3550543 e INPS di Belluno al n.1001424992
- L'impresa MUNARO SNC DI MUNARO ADRIANO & C, ha assicurato i proprio operai contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL di Belluno mediante polizza continuativa n.3623005/31 e INPS di Belluno al n.1001826952
- L'impresa Dolomiti Ponteggi Srl Società unipersonale, ha assicurato i proprio operai contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL di Treviso mediante polizza continuativa n.20344693/14 e INPS di Belluno al n.8412510249

INFORTUNI IN CORSO DI LAVORO

Durante il corso dei lavori non risulta essersi verificato alcun infortunio.

ASSICURAZIONI SOCIALI E PREVIDENZIALI

Come attesta il D.U.R.C per la verifica dell'Impresa Appaltatrice dei lavori non esistono inadempienze di sorta.

AVVISI AI CREDITORI

Si da atto che i lavori non hanno interessato aree private, pertanto non è necessario pubblicare l'avviso ai creditori.

CESSIONI DI CREDITO DA PARTE DELL'IMPRESA

Come da dichiarazione a firma del RUP del 09/01/2025, risulta che l'Impresa Bortoluzzi Celeste Srl non ha ceduto l'importo dei suoi crediti e, altresì, che non esistono impedimenti comunque notificati sulle somme da corrispondere all'Impresa in relazione ai lavori in oggetto.

RISERVE DELL'IMPRESA

L'Impresa ha firmato tutti gli atti contabili senza inserire riserve di sorta.

COLLAUDO STATICO

il Certificato di collaudo statico delle strutture delle opere in oggetto, ai sensi dell'art.67 del D.P.R. 6.06.2001 n. 380, della legge 5.11.1971 N. 1086, e del D.M. 14.01.2008 e s.m.i., è stato effettuato dall'ing. Eros Giacomo Follador, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Belluno (PD) n. n. 495, datato 02/09/2024 e depositato presso lo Sportello Unico del Comune di Belluno il 03.09.2024, assunto al prot. REP_PROV_BL/BL-SUPRO/0283184 del 03/09/2024

VERBALE DI VISITA E RELAZIONE

La visita di verifica della regolare esecuzione dei lavori è stata effettuata il giorno 04/09/2024 e oltre al sottoscritto Direttore dei lavori sono intervenuti alla stessa:

- Marco Bortoluzzi, amministratore delegato dell'Impresa esecutrice;
- Ing. Piergiorgio Tonon, Responsabile del Procedimento

Descrizione dei lavori eseguiti:

I lavori hanno riguardato principalmente gli interventi strutturali, finalizzati ad ottenere un generale rinforzo statico delle strutture ed un miglioramento del comportamento sismico nei confronti delle azioni attese per il sito.

Gli interventi di miglioramento del comportamento sismico hanno previsto:

- Placcaggio dei muri di fondazione della porzione di edificio in pietra dove non è presente il piano interrato con intonaco armato;
- Rinforzo di alcune travi in c.a. con fasciature;
- Rinforzo di alcune travi in c.a. tramite l'inserimento di profili in acciaio UPN180 inghisati sulle stesse travi;
- Rinforzo del pilastro centrale del telaio in c.a. della palestra tramite il ringrosso della sezione resistente;
- Rinforzo delle murature con riempimento in bimattoni delle nicchie sottofinestra;
- Inserimento di un cordolo metallico interno a livello dei solai del piano primo e sottotetto per consentire un miglior comportamento scatolare dell'edificio ed inibire l'attivazione di

meccanismi locali di ribaltamento fuori piano delle pareti;

- Posa in opera di sistema di rinforzo anti-sfondellamento dei solai con l'applicazione di lastre in gesso fibrorinforzato;
- Sostituzione delle tramezze esistenti con nuove pareti in cartongesso;
- Inserimento di un cordolo metallico in copertura in testa alle murature perimetrali in pietrame;
- Rinforzo della copertura con inserimento di un doppio tavolato ligneo incrociato e rifacimento del manto con coppi vecchi di recupero.

Per la realizzazione degli interventi di miglioramento strutturale descritti sopra si è resa necessaria l'esecuzione di una serie di opere edili ed impiantistiche complementari descritte in premessa.

Risultati della visita finale:

Con la scorta del progetto e dei documenti contabili, il sottoscritto Direttore dei lavori, con gli altri intervenuti alla visita, ha effettuato un esame generale dei lavori, che risultano eseguiti in conformità al progetto.

Per le parti non più ispezionabili, di difficile ispezione o non potute controllare, l'Impresa ha assicurato, a seguito di esplicita richiesta verbale del sottoscritto, la perfetta esecuzione secondo le prescrizioni contrattuali e la loro regolare contabilizzazione ed in particolare l'Impresa, per gli effetti dell'art. 1667 del codice civile, ha dichiarato non esservi difformità o vizi.

Confronto tra le previsioni progettuali ed i lavori eseguiti:

Dal confronto delle singole categorie di lavoro previste in progetto e in perizia suppletiva di variante con quelle effettivamente eseguite, non sono state riscontrate discordanze, salvo modeste variazioni rientranti nei poteri discrezionali della direzione tecnica dei lavori.

Penale per il ritardo:

Come risulta dalle premesse, non è da applicare nessuna penale.

Osservanza delle prescrizioni:

Da quando si è potuto riscontrare ed accertare con le suddette verifiche, controlli, misurazioni, accertamenti e saggi, si è tratta la convinzione che le opere eseguite corrispondono, in tutto e per tutto, alle prescrizioni contrattuali; che nella loro esecuzione

sono stati impiegati materiali idonei e seguite le modalità specificate nel capitolato speciale di appalto; che la lavorazione è stata condotta a regola d'arte ed infine che esiste la precisa rispondenza, agli effetti contabili, tra le opere eseguite e le registrazioni nel libretto delle misure, nel registro di contabilità e nello stato finale.

CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Ciò premesso,

Considerato l'intero svolgimento dell'appalto riassunto nelle premesse da cui risulta:

- che i lavori sono stati eseguiti conformemente alle norme contrattuali, alle previsioni di progetto e agli ordini e disposizioni del Direttore dei Lavori.
- che i lavori stessi sono stati eseguiti a regola d'arte, con buoni materiali e idonei
- che per quanto non è stato possibile ispezionare o di difficile ispezione l'Impresa ha in particolare dichiarato, agli effetti dell'art. 1667 del codice civile, non esservi difformità o vizi;
- che per quanto è stato possibile riscontrare, le notazioni contabili corrispondono, per dimensioni, forma, quantità e qualità dei materiali, allo stato di fatto delle opere;
- che sono stati verificati i certificati di qualità dei materiali i quali risultano conformi alle prescrizioni di progetto ed in particolare alle normative CAM;
- che sono stati prodotte le dichiarazioni di conformità degli impianti a regola d'arte:
 - Dichiarazione di conformità di sostituzione tubazioni impianto riscaldamento al piano terra e parte piano primo prot.41/24 a firma della ditta IDROS Snc;
 - Dichiarazione di conformità di sostituzione parte di tubazioni acqua fredda bagni piano terra e piano primo prot.42/24 a firma della ditta IDROS Snc;
 - Dichiarazione di conformità rifacimento bagno al piano terra prot.43/24 a firma della ditta IDROS Snc;
 - Dichiarazione di conformità modifiche impianto elettrico prot.44/24 a firma della ditta IDROS Snc;
- che sul conto finale non è stata applicata alcuna penale;
- che l'ammontare dei lavori contabilizzati al netto nel conto finale di € 726.049,63 € è pari alle somme autorizzate;
- che l'Impresa ha ottemperato all'obbligo delle assicurazioni degli operai contro gli infortuni sul lavoro e tutti gli oneri contributivi e previdenziali richiesti dalle vigenti disposizioni;
- che i lavori sono stati compiuti entro il periodo contrattuale;
- che i prezzi applicati sono quelli di contratto e definiti nella perizia suppletiva di variante autorizzata;

- che non risultano cessioni di credito da parte dell'Impresa né procure o deleghe a favore di terzi e non risultano altresì notificati atti impeditivi al pagamento da parte di terzi;
- che i lavori non hanno interessato aree private, pertanto non è stato necessario pubblicare l'avviso ai creditori;
- che l'Impresa ha ottemperato a tutti gli obblighi derivanti dal contratto ed agli ordini e disposizioni date dalla Direzione dei lavori durante il corso di essi;
- che l'Impresa ha firmato la contabilità finale senza riserva;

il sottoscritto Direttore dei lavori certifica che i lavori di

LINEA DI FINANZIAMENTO M4.C1: PNRR – M4.C1: POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDI ALLE UNIVERSITÀ – MISSIONE 4 –COMPONENTE 1 – INVESTIMENTO 3.3: PIANI DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA – INTERVENTI FINANZIATI DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU PNRR INTERVENTO DI RESTAURO PER MIGLIORAMENTO SISMICO SCUOLA PRIMARIA "PELLEGRINI" LOC. BORGO PIAVE – BELLUNO

eseguiti dall'Impresa **BORTOLUZZI CELESTE Srl**, con sede in via Feltre, 101 – 32100 Belluno (BL) P.IVA 00252290259, in base alla determinazione n.676 del 08/08/2023 e a seguire al contratto contratto 434 di Rep. del 29/09/2023

sono stati regolarmente eseguiti

e

liquida

il credito dell'Impresa come segue:

- Ammontare del conto finale	€	726.049,63
- A dedurre:		
• per penale di ritardo	€	0,00
• per detrazioni	€	0,00
• per anticipazioni e acconti già corrisposti	€	722.419,38
Sommano le detrazioni	€	722.419,38
Resta il credito dell'Impresa	€	3.630,25

Pertanto il credito dell'Impresa ammonta in netti € **3.630,25**, che possono essere corrisposte all'Impresa Bortoluzzi Celeste Srl, a saldo di ogni suo avere in dipendenza dell'esecuzione dei lavori di cui trattasi e salvo la superiore approvazione del presente atto.

Con il presente atto i lavori, oggetto del presente Certificato di Regolare Esecuzione, vengono consegnati all'Amministrazione Comunale di Belluno, la quale dichiara di prenderli in consegna definitiva a tutti gli effetti di legge e senza riserva alcuna.

Cessa di avere effetto alla data di emissione del presente CRE, ai sensi dell'art. 103, commi 1 e 7 del D.Lgs 50/2016 la garanzia fidejussoria di cauzione definitiva dell'importo di € 31.829,95 , mediante polizza fidejussoria assicurativa n 2023/50/2676381 , emessa della Reale Mutua assicurazioni agenzia 360 Treviso , e la polizza assicurativa n. 38240 prestata dalla compagnia Reale Mutua assicurazioni agenzia 360 Treviso a garanzia dei danni subiti dal Comune a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, e di responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori, **fatta salva** la costituzione della garanzia fidejussoria di cui all'art. 103 comma 6 del D.Lgs. 50/2016 per il pagamento della rata di saldo."

Belluno, 04/02/2025

Il Direttore dei Lavori

Ing. Matteo Adami

Visto: si approva Il RUP Ing. Piergiorgio Tonon