



# Città Metropolitana di Messina

IV DIREZIONE "Edilizia Metropolitana e Istruzione"  
Servizio Edilizia Scolastica



## I.I.S. "G.B. IMPALLOMENI" di Milazzo (ME)

**LAVORI DI ADEGUAMENTO PER IL RISPARMIO ENERGETICO DA ESEGUIRE NELLA CENTRALE TERMICA UBICATA NELL'EDIFICIO SCOLASTICO "G.B. IMPALLOMENI" NEL COMUNE DI MILAZZO (ME). - CODICE EDIFICIO 0830493259.**

### PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA IN CORSO D'OPERA

(Ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera c) numero 1) del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50)

**RELAZIONE TECNICA**

**TAV.**

**01**

**IL DIRETTORE DEI LAVORI:**

**Geom. Nicolò ANNA**

*F.to geom. Nicolò Anna*

**Approvazione in linea tecnica:**

**n. 06/2023 del 04.09.2023**

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Ing. Rosario BONANNO)

*F.to ing. Rosario Bonanno*

**DATA**

**30.08.2023**

**CODICE UNICO PROGETTO B54D22003510003**

**CODICE IDENTIFICATIVO GARA 9545657D57**

## **Indice**

- 1. PREMESSA**
- 2. IL PROGETTO**
- 3. LA VERIFICA E VALIDAZIONE DEL PROGETTO**
- 4. LA GARA DI APPALTO E L’AFFIDAMENTO**
- 5. L’ESAME DEL PROGETTO APPROVATO**
- 6. ADEGUAMENTI E MODIFICHE INTRODOTTI DALLA VARIANTE IN CORSO D’OPERA**
- 7. IL PREVENTIVO DI SPESA**
- 8. I NUOVI PREZZI**
- 9. TEMPO DI ULTIMAZIONE**
- 10. MODALITÀ DI FINANZIAMENTO**
- 11. PRINCIPALI DISPOSIZIONI LEGISLATIVE E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO**
- 12. ALLEGATI**

## 1. Premessa

Le opere previste nel presente appalto ed in corso di realizzazione, riguardano l'adeguamento della centrale termica, nonché la sostituzione della caldaia, necessaria per consentire una più efficace climatizzazione degli ambienti, migliorandone le condizioni abitative ed il confort percepito dell'edificio.

Lavori: *Lavori di adeguamento per il risparmio energetico da eseguire nella centrale termica ubicata nell'edificio scolastico "G.B. Impallomeni" nel Comune di Milazzo (ME).* - Codice Edificio 0830493259.

Impresa: **MG Impianti s.r.l.** - con sede in Via Santa Barbara, civ. 4/B - 98061 Brolo (ME), P.IVA 02954820839, indirizzo PEC: [mg\\_impianti@arubapec.it](mailto:mg_impianti@arubapec.it);

Contratto: Trattativa mercato elettronico (MEPA) n. 3379519 del 29.12.2022 - rubricata al n. 195 del 28.02.2023, per un importo contrattuale pari ad € 112.113,00.

Codice Unico Progetto               **B54d22003510003**

Codice Identificativo Gara       **9545657D57**

## 2. Il progetto

Le opere previste dal presente appalto, hanno come finalità la messa in sicurezza del locale centrale termica, allo stato privo anche di valvola sicurezza, e la sostituzione della caldaia.

La redazione del progetto, a cura del Geom. Nicolò ANNA, è stata completata in data 16.11.2022 e l'approvazione, della Città Metropolitana di Messina, è avvenuta con Determina Dirigenziale n. 1848 del 30.12.2022.

Le modalità di affidamento riportate nella Determinazione Dirigenziale n. 1848 del 30.12.2022, assicurava il quadro economico nell'importo complessivo di **€ 210.000,00**, così suddiviso:

- per lavori a base d'asta (esclusi oneri sicurezza)	€ 149.993,00
- oneri per la sicurezza	€ 2.600,00
- per somme a disposizione dell'amministrazione	€ 60.007,00

I lavori che sono stati previsti si possono riassumere, come di seguito elencato:

- Allestimento di cantiere;
- Rimozione di caldaia;
- Fornitura e posa in opera di n. sei caldaie a condensazione da circa 540 Kw alimentate con metano;
- Fornitura in opera di pompe di circolazione con modelli a giri variabili così da migliorare l'efficienza del sistema di distribuzione;
- Messa a norma impianto elettrico;
- Installazione di quadro elettrico adeguato;
- Fornitura in opera di centralina elettronica per la rilevazione di fughe di gas;
- Fornitura e collocazione di sensore catalitico per la rilevazione di gas metano;
- Fornitura e posa in opera di segnalatore d'allarme luminoso e acustico;
- Fornitura e installazione valvola di sicurezza;
- Fornitura in opera di plafoniera stagna e di emergenza;
- Installazione di sistema chiusura automatico porta esterna;
- Sostituzione di tubature e pezzi speciali;
- Sistemazione della centrale termica dal punto di vista edile con rifacimento intonaco ove necessario e ritinteggiatura di tutte le pareti;
- Sistemazione e pulizia del pavimento.
- Opere provvisoriale di sicurezza.

### 3. La verifica e la validazione del progetto

Il progetto esecutivo è stato approvato e verificato dal Responsabile Unico del Procedimento Ing. Rosario BONANNO in data 09.12.2022 al n. 57/2022, è stato quindi validato dallo stesso con il medesimo atto.

### 4. La gara di appalto e l'affidamento

Sulla base della determinazione dirigenziale n. 1848 del 30.12.2022, divenuta esecutiva nei modi e termini di legge, il Responsabile del Servizio Edilizia Scolastica - Titolare E.Q. - della IV Direzione, della Città Metropolitana di Messina ha approvato l'affidamento diretto dei lavori in oggetto, in considerazione dell'importo dei lavori, ai sensi dell'art. 1 comma 2 lett. a) del D. L. n. 76/2020 coordinato con la legge di conversione 11/09/2020 n. 120 previo accertamento del possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente, alla ditta **MG IMPIANTI s.r.l.** - con sede in Via Santa Barbara civ. 4/B - 98061 Brolo (ME) - P.IVA 02954820839, indirizzo PEC: [mg\\_impianti@arubapec.it](mailto:mg_impianti@arubapec.it), che ha offerto il ribasso del 26,7000% sull'importo a base di gara, nei modi e nei termini del nuovo quadro economico rimodulato; la stessa determinazione è stata pubblicata nell'apposita sezione Albo Pretorio del sito web istituzionale della Città Metropolitana di Messina dal 02.01.2023 al 11.01.2023 progressivo 12/2023.

Il Dirigente competente, previo accertamento del possesso dei requisiti oggettivi e soggettivi in capo all'aggiudicataria, in data 28.02.2023 al n. 195 ha proceduto alla ratifica e sottoscrizione, digitale, della Trattativa mercato elettronico MEPA n. 3379519 del 29.12.2022, per l'importo, al netto del ribasso d'asta, di € 112.113,00 comprensivo di oneri di sicurezza ed escluse somme a disposizione.

Quadro economico rimodulato in funzione della determinazione n. 1848 del 30.12.2022:

#### 1. Lavori

Lavori a base d'asta	€	149.993,00	
Importo oneri di sicurezza	€	2.600,00	
Importo lavori al netto oneri di sicurezza	€	147.393,00	
deduzione del ribasso d'asta (pari al 25,7000%)	€	37.880,00	
Importo dei lavori al netto esclusa la sicurezza	€	109.513,00	
oneri per la sicurezza	€	2.600,00	
<b>Totale</b>	<b>€</b>	<b>112.113,00</b>	<b>112.113,00</b>

#### 2. Somme a disposizione dell'amministrazione

I.V.A. 22% sui lavori	€	24.664,86	
Oneri conferimento a discarica	€	5.460,00	
Per incentivi ex art. 113 D.Lgs 50/2016	€	2.999,86	
Contributo Autorità di Vigilanza (ANAC)	€	30,00	
Allacciamenti a pubblici servizi (compreso IVA)	€	4.700,00	
Per beni strumentali ed informatici	€	6.319,03	
Imprevisti	€	7.499,65	
<b>Totale somme a disposizione</b>	<b>€</b>	<b>51.673,40</b>	<b>51.673,40</b>
<b>Totale complessivo</b>			<b>163.786,40</b>
Economie da ribasso d'asta	€		46.213,60
<b>Importo complessivo impegnato</b>	<b>€</b>		<b>163.786,40</b>

## 5. L'esame del progetto approvato

In relazione all'incarico di direzione dei lavori affidato al sottoscritto Geom. Nicolò ANNA, veniva eseguito un esame complessivo del progetto prima della consegna dei lavori in via d'urgenza (avvenuta in data 06.02.2023); l'esame della documentazione d'appalto è stato svolto sulla base degli elaborati forniti dallo stesso progettista (coincidente con D.L.) e relativi al progetto *"Lavori di adeguamento per il risparmio energetico da eseguire nella centrale termica ubicata nell'edificio scolastico "G.B. Impallomeni" nel Comune di Milazzo (ME). Codice Edificio:0830493259"* approvato con Determinazione Dirigenziale n. 1848 del 30.12.2022.

Nel seguente elenco sono riportati tutti gli elaborati esaminati:

- TAV. 01 RELAZIONE TECNICA E DIAGNOSI ENERGETICA
- TAV. 02 PLANIMETRIA GENERALE
- TAV. 03 PLANIMETRIE
- TAV. 04 ANALISI DEI PREZZI
- TAV. 05 ELENCO DEI PREZZI
- TAV. 06 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- TAV. 07 QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANO D'OPERA
- TAV. 08 CRONOPROGRAMMA
- TAV. 09 SCHEMA DI CONTRATTO
- TAV. 10 CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
- TAV. 11 QUADRO ECONOMICO

L'esame dei documenti indicati è stato condotto allo scopo di accertare la completa conformità del progetto indicato dalla normativa vigente; tale lavoro di verifica ha riguardato oltre gli aspetti normativi più generali anche gli elementi di natura economica e tecnico-costruttiva.

L'esito di questo esame preliminare non ha evidenziato problematiche, tali da dover intervenire per apportare modifiche al progetto, non sono state individuate quindi modifiche e/o osservazioni.

## 6. Adeguamenti e modifiche introdotti dalla variante in corso d'opera

Nei seguenti punti sono riportate tutte le parti del progetto originario che hanno richiesto degli interventi in variante, necessari alla soluzione dei problemi funzionali legati alla installazione della nuova caldaia e soprattutto all'allaccio/funzionalità dell'impianto di distribuzione principale esistente. La presente variante e suppletiva in corso d'opera è stata redatta per circostanze impreviste ed imprevedibili che alterano il costo dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza della Stazione Appaltante, comunque senza che sia alterata la natura generale del contratto e ferma restando la piena funzionalità dell'opera, ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera c) numero 1) del Decreto Legislativo 50/2016 e per quanto contenuto dall'art. 7 commi 2-ter e 2-quater, della Legge 26 giugno 2022, n. 79.

Pertanto le scelte introdotte dalla Direzione Lavori sono dirette ad una riduzione dei costi per compensare i maggiori oneri introdotti dalle modifiche stesse, pur mantenendo l'obiettivo del progetto originario.

1. **PROBLEMATICHE DI ORDINE FUNZIONALE**: La necessità di rendere agibili i locali centrale termica, dove permane una condizione di pericolo, la sostituzione della caldaia, la sostituzione della linea principale e l'installazione dei dispositivi di sicurezza, in caso di fuga di gas, è la finalità del progetto originario. In fase di esecuzione dei lavori, precisamente nella sostituzione di un tratto della linea principale (interrata), si è constatato che l'intera linea doveva essere sostituita, circostanza non prevedibile nella fase di redazione del progetto seppur esecutivo.
2. **ENTITÀ DELLE MODIFICHE**: La soluzione adottata, per compensare il maggiore onere dovuto alla sostituzione di una parte della linea principale dell'impianto di riscaldamento, non prevista, precisamente il collegamento al corpo nuovo denominato "Liceo Classico", pertanto la maggiore quantità relativa alla tubazione necessaria ed al relativo scavo, è identificata nella redazione della presente variante e suppletiva in corso d'opera, e quindi tali modifiche comportano un aumento della spesa rispetto al contratto d'appalto, comunque nell'ambito del finanziamento.  
Le modifiche eseguite, quindi, riguardano:
  - a) Realizzazione di una ulteriore linea di tubazione principale;
  - b) I relativi movimenti di terra, necessari per la posa della menzionata tubazione;
3. **VARIAZIONI**: Le variazioni effettuate sono:
  - a) La sostituzione della linea tubazione principale di collegamento al corpo nuovo;
  - b) Movimenti terra necessari per la posa della tubazione sopra menzionata;
4. **CONCLUSIONI**: Tutte le lavorazioni evidenziate nei punti precedenti riguardano, il miglioramento del rendimento energetico, le basse immissioni in ambiente, il perfezionamento dell'efficienza manutentiva

I lavori indicati in questi punti sono eseguiti in conformità con la normativa vigente.

## 7. Il preventivo di spesa

### Preventivo di spesa

L'importo complessivo della Variante in corso d'opera ammonta a € 163.786,40 così ripartito:

#### 1. Lavori

Lavori a base d'asta	€	167.557,70	
Importo oneri di sicurezza	€	2.639,60	
Importo lavori al netto oneri di sicurezza	€	164.918,10	
deduzione del ribasso d'asta (pari al 25,7000%)	€	42.383,95	
Importo dei lavori al netto esclusa la sicurezza	€	122.534,15	
oneri per la sicurezza	€	2.639,60	
<b>Totale</b>	<b>€</b>	<b>125.173,75</b>	<b>125.173,75</b>

#### 2. Somme a disposizione dell'amministrazione

I.V.A. 22% sui lavori	€	27.538,22	
Oneri conferimento a discarica	€	460,00	
Per incentivi ex art. 113 D.Lgs 50/2016	€	3.351,15	
Contributo Autorità di Vigilanza (ANAC)	€	35,00	
Allacciamenti a pubblici servizi (compreso IVA)	€	500,00	
Per beni strumentali ed informatici	€	6.319,03	
Imprevisti	€	409,24	
<b>Totale somme a disposizione</b>	<b>€</b>	<b>38.612,65</b>	<b>38.612,65</b>
<b>Totale complessivo Variante in corso d'opera</b>			<b>163.786,40</b>
<b>Importo complessivo impegnato</b>	<b>€</b>		<b>163.786,40</b>

## 8. I nuovi prezzi

Nella redazione della variante in corso d'opera è stato necessario introdurre n. 3 nuovi prezzi desunti dal Prezzario unico della Regione Siciliana anno 2022 pubblicato sulla G.U.R.S. n° 31 dell'8 luglio 2022, ed altri, ricavati da regolare analisi, ai sensi dell'art. 8 comma 5 lettera b) del DM 49/2018.

## 9. Tempo di ultimazione

Il tempo utile di ultimazione, contrattualmente fissato in giorni 120 (centoventi), non è stato prorogato.

## 10. Modalità di finanziamento

Sulla base delle somme computate nei punti precedenti non si è determinato alcun aumento della spesa prevista nel quadro economico, rimodulato in funzione della determinazione n. 1848 del 30.12.2022, pertanto, il costo degli interventi e delle variazioni indicate è annoverato tra le somme a disposizione dell'Amministrazione, deducendolo da parte degli imprevisti e dagli oneri di discarica, quindi non necessitano ulteriori finanziamenti, oltre a quello originario, se pur rimodulato, da cui se ne desume:

- Importo complessivo finanziato per l'opera originaria **€ 163.786,40**;
- Importo complessivo finanziato per la variante in corso d'opera **€ 163.786,40**;

Differenza di spesa € 0,00

<b>Totale</b>	<b>€ 163.786,40</b>
Economie da ribasso d'asta ed I.V.A.	<u>€ 46.213,60</u>
<b>Importo complessivo</b>	<b>€ 210.000,00</b>

## 11. Principali disposizioni legislative e norme tecniche di riferimento

### DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

- Decreto del Presidente della Repubblica n. 207 del 05.10.2010 regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»;
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”, Pubblicato nella G.U.R.I. n. 91 del 19/04/2016 (in vigore dal 19/04/2016) ed ultimo aggiornamento: avviso di rettifica in G.U. n. 164 del 15 luglio 2016.
- D.M. n. 49 del 07.03.2018 Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione», entrato in vigore del provvedimento: 30/05/2018.
- Legge 27 dicembre 2017, n. 205 - Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2018 e bilancio pluriennale per il triennio 2018-2020. (17G00222) (GU Serie Generale n.302 del 29-12-2017 - Supplemento Ordinario n. 62)
- Decreto Legislativo n° 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza dei luoghi di lavoro, così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo n. 106 del 03.08.2009;
- D.Lgs. 81/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro del 14 marzo 2020, e Protocollo emanato dal MIT;
- Regole per il contenimento della diffusione del covid19 nei cantieri edili del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 19.03.2020;
- Protocollo Ministeriale allegato al DPCM 17 maggio 2020;

### NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

- L. 2248/1865 allegato F - Legge sulle opere pubbliche;
- D.M. 145/2000 - Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici;
- D.P.R. 34/2000 - Regolamento del sistema di qualificazione degli esecutori di lavori pubblici;

#### edilizia

- D.P.R. 380/2001 - Testo unico per l'edilizia;
- L. 23/1996 - Norme per l'edilizia scolastica;
- D.M. 18/12/1975 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica;
- D.M. 13/09/1977 - Modificazioni alle norme tecniche relative alla costruzione degli edifici scolastici;
- Circolare P954/4122 - Chiarimenti sulla larghezza delle porte delle aule didattiche ed esercitazioni;
- L. 13/1989 - Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;
- D.G.R. 840/2009 - Prescrizioni tecniche atte a garantire la fruizione di edifici destinati all'istruzione con riferimento al 1° e 2° ciclo statale e paritario dell'ordinamento scolastico e dei Centri di Formazione Professionale redatte ai sensi dell'art. 6, comma 1 della L.R. 12/07/2007 n° 16;

#### norme tecniche per le costruzioni

- D.M. 14/01/2008 - Nuove norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare 02/02/2009 n° 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14/01/2008;

prevenzione incendi

- D.M. 26/08/1992 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica;
- Circolare P2244/4122 - Chiarimenti applicativi e deroghe in via generale;

centrali termiche

- Disposizioni nazionali sancite dal Decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013;
- D.M. del 08 novembre 2019 (G.U. 21 novembre 2019, n. 273), *Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi.*

**12. Allegati**

- TAV. 01 RELAZIONE TECNICA
- TAV. 02 ANALISI DEI PREZZI
- TAV. 03 ELENCO DEI NUOVI PREZZI
- TAV. 04 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- TAV. 05 QUADRO COMPARATIVO DI RAFFRONTO
- TAV. 06 NUOVO QUADRO ECONOMICO
- TAV. 07 SCHEMA ATTO DI SOTTOMISSIONE E VERBALE CONCORDAMENTO NUOVI PREZZI

Messina, 30 Agosto 2023

**Il Direttore dei Lavori**

*Geom. Nicolò ANNA*

*F.to geom. Nicolò Anna*

**Il Responsabile del Procedimento**

*Ing. Rosario BONANNO*

*F.to ing. Rosario Bonanno*