



## **Città Metropolitana di Palermo**

**Direzione Edilizia e Beni Culturali**

*Via Roma,19 - Palermo – Tel. 091/6628619 - 091-6628072 - Fax. 091-6628734*

Esecuzione di indagini diagnostiche e per l'esecuzione di verifiche tecniche finalizzate alla valutazione del Rischio sismico degli edifici scolastici sede dell' **I.I.S.S. "N. Palmeri" (corpo aule e Palestra) – Piazza G. Sansone n. 12 – Termini Imerese (PA)** nonché al consequenziale aggiornamento della relativa mappatura, previste dall'OPCM n. 3274 del 20 marzo 2003 e successive modifiche ed integrazioni.

**Codici ARES: 0820702863 (Corpo Aule) - 0820702862 (palestra)**

### **RELAZIONE TECNICA E QUADRO ECONOMICO**

#### **OBIETTIVO**

Esecuzione di indagini diagnostiche ed effettuazione delle verifiche tecniche finalizzate alla valutazione del Rischio sismico degli edifici scolastici nonché al consequenziale aggiornamento della relativa mappatura, previste dall'OPCM n. 3274 del 20 marzo 2003.

#### **CORPO AULE**

#### **DESCRIZIONE EDIFICIO**

La sede centrale dell'Istituto è ubicata in piazza Sansone, 12 a Termini Imerese.

Il Liceo scientifico di Termini Imerese nasce nel 1967, come sezione annessa al Liceo ginnasio G. Ugdulena, ottiene l'autonomia nel 1975 e con D.M. del 14/04/1980 viene intitolato allo studioso termitano Nicolò Palmeri. La scuola, inizialmente ubicata insieme al Liceo classico Ugdulena nei locali dell'ex convento delle Clarisse in via Garibaldi, dal 1989 viene trasferita in piazza Sansone.

L'edificio, è costituito da un unico corpo di fabbrica il cui impianto planimetrico è riconducibile ad una L con i due lati uguali.

L'immobile ha tre elevazioni fuori terra, fatta eccezione per uno dei due corpi scala angolari che presenta la sopraelevazione di un piano consentendo in tal modo l'accesso al lastrico solare. Una piccola porzione dell'edificio e precisamente quella posta a nord – est presenta un piano seminterrato destinato ad alloggio del custode. In posizione contrapposta rispetto a quest'ultima, al piano terreno vi è l'auditorium, il cui incremento di altezza è stato ottenuto con un ribassamento della quota di calpestio.

1. L'epoca di realizzazione dell'edificio è degli anni '80.
2. Esso ha una struttura intelaiata in cemento armato.

3. L'edificio è ubicato in zona sismica di 2° categoria.
4. Non si è in possesso di alcun collaudo
5. L'edificio presenta delle criticità strutturali che vanno di seguito esplicitate:

Durante una visita svolta presso l'Istituto si è avuto modo di riscontrare la presenza di diverse lesioni in corrispondenza di taluni elementi strutturali anche con fenomeni di espulsione di materiale.

Ciò premesso, risultando l'edificio scolastico in esercizio, si reputa necessario approfondire lo stato di fatto in atti, al fine di riscontrare l'idoneità statica delle strutture portanti ed eventualmente individuare gli interventi che si dovessero reputare necessari.

L'analisi delle strutture condotta da un professionista con avvalorata esperienza nel rilievo e nell'analisi di strutture ammalorate, dovrebbe comporsi secondo le seguenti fasi:

- Rilievo geometrico strutturale del complesso;
- Rilievo del quadro fessurativo presente nelle strutture del complesso;
- Analisi inerente sia la natura del quadro fessurativo che sulle possibili cause perturbatrici che hanno indotto la formazione delle lesioni;
- Eventuale monitoraggio dei fenomeni in atto e loro evoluzione;
- Giudizio d'idoneità statica delle strutture portanti ed eventualmente prime indicazioni degli interventi che si dovessero reputare necessari.

La conduzione della prima fase permetterà di eseguire il rilievo geometrico strutturale del manufatto, il quale comporta la determinazione in via indiretta mediante metal-detector di tutti gli elementi strutturali quali pilastri, travi, setti parete, orditura e tipologia dei solai.

Il rilievo strutturale e geometrico delle strutture, permetterà di caratterizzare tutti gli elementi principali dei telai costituenti l'edificio, relativamente alle loro sezioni strutturali e luci nette di sviluppo.

Nello svolgimento di tale fase per le parti sottomesse delle strutture sarà necessaria l'esecuzione di specifici saggi al fine di una precisa determinazione delle relative parti d'opera, così come è opportuno condurre una serie di analisi sclerometriche al fine della determinazione delle resistenze differenziate dei materiali.

Eseguito il rilievo geometrico strutturale e realizzati i relativi disegni rappresentativi è possibile passare al rilievo dei quadri fessurativi presenti nelle strutture.

Con la definizione dei quadri fessurativi delle strutture, si potrà rilevare la posizione di ogni lesione presente negli elementi strutturali, ed ognuna di esse verrà riportata in opportuni prospetti fessurativi identificativi.

In particolar modo è opportuno identificare le lesioni in sezione ed in superficie, rispettivamente le prime quali lesioni presenti a vista sulle quattro superfici dell'elemento, le quali potenzialmente interessano globalmente l'intera sezione e per cui la loro evoluzione tenderà alla formazione di aperture.

La seconda tipologia di lesioni quelle in superficie, sono da intendersi come lesioni presenti al più su una o due delle quattro superfici costituenti l'elemento strutturale e per cui la loro evoluzione tenderà alla formazione di lesioni in sezione.

Mediante analisi dei quadri fessurativi tramite la teoria del Mohr si possono dedurre interessanti considerazioni di natura tecnica che permettono di determinare il dissesto strutturale e quindi di individuare le probabili cause perturbatrici.

I risultati delle analisi condotte permetteranno di definire gli eventuali punti in cui installare gli strumenti per il monitoraggio della struttura.

Tale monitoraggio permetterà di rilevare, se i fenomeni che si sono manifestati tramite le lesioni nelle strutture siano ancora in atto, e quindi permettere di intervenire con largo anticipo nel caso di un peggioramento delle condizioni strutturali.

Comunque per eseguire le verifiche di cui in epigrafe dovrà essere raggiunto il livello di conoscenza LC2 secondo le N.T.C. 2018.

Per il corpo di fabbrica delle aule si riportano i dati caratteristici dimensionali:

### **PA102863**

	<b>Dati Metrici</b>	<b>Volumi</b>
<b>Superficie lorda dell'edificio</b>	1703.48 m <sup>2</sup> ;	
Altezza dell'edificio	10.60 m;	
Volume parziale		<b><u>18057</u> m<sup>3</sup></b>
<b>Superficie Auditorium</b>	324.14 m <sup>2</sup>	
Incremento di altezza	1.40 m	
Volume parziale		<b><u>453.81</u>m<sup>3</sup></b>
<b>Area con Piano seminterrato</b>	324.15	
Altezza seminterrato	3.40 m	
Volume parziale		<b><u>1095.63</u> m<sup>3</sup></b>
<b>Area scala</b>	42.25 m <sup>2</sup>	
Incremento di altezza	3.35 m	
Volume parziale		<b><u>141.54</u>m<sup>3</sup></b>
<b>Volume complessivo dell'edificio</b>		<b><u>19748</u> m<sup>3</sup></b>

## CORPO PALESTRA

### DESCRIZIONE EDIFICIO

L'edificio della Palestra, annessa al Liceo Scientifico di Termini Imerese Nicolò Palmeri è costituito da un unico corpo di fabbrica il cui impianto planimetrico, molto semplice è riconducibile ad un rettangolo. L'immobile si presenta dunque con un volume unico di altezza pari a 8.30 m la cui compattezza è interrotta solo in alcuni elementi della costruzione, che sono di altezza inferiore ( pari a 4.05 m).

1. L'epoca di realizzazione dell'edificio è degli anni '90.

2. Esso ha una struttura intelaiata in cemento armato.

3. L'edificio è ubicato in zona sismica di 2° categoria

4. Non si è in possesso di alcun collaudo

5. L'edificio non presenta dei particolari problemi agli elementi strutturali mentre vi è qualche elemento non strutturale che presenta delle lesioni ma non si reputano in condizioni pericolose.

Comunque per eseguire le verifiche di cui in epigrafe dovrà essere raggiunto il livello di conoscenza LC2 secondo le N.T.C. 2018

Per il corpo di fabbrica palestra si riportano i dati caratteristici dimensionali:

### PA702862

	Dati Metrici	Volumi
<b>Superficie lorda dell'edificio</b>	860 mq	
Altezza dell'edificio	8.30 m	
Volume parziale		<u>7138 mc</u>
<b>Superficie corpi bassi</b>	305 mq	
Altezza	4.05 m	
Volume parziale		<u>1235 mc</u>
<b>Volume complessivo</b>		<u>8373 mc</u>

Per il servizio in epigrafe la Città Metropolitana di Palermo ha avuto concesso i finanziamenti nell'ambito del PON FESR Regione Sicilia 2014/2020 Azione 10.7.1 con DDG n. 4056/Istr del 13/9/2018, per gli importi riportati nel seguente specchio:

Codice Edificio ARES/ MIUR	IMPORTO TOTALE RICHIESTO
<b>0820702863 / PA102863</b>	<b>€ 42.546,40</b>
<b>0820702862 / PA702862</b>	<b>€ 20.932,50</b>
<b>TOTALE</b>	<b>€ 63.478,90</b>

Tenuto conto del fatto che si tratta di un unico complesso edilizio scolastico, strutturalmente costituito da due corpi di fabbrica, e tenuto altresì conto che i due edifici insistono nello stesso sito si ritiene opportuno affidare il servizio in epigrafe ad un unico soggetto, anche in relazione all'unitario studio geologico che dovrà essere condotto e allegato alle verifiche delle singole parti dell'edificio.

Per fare ciò si procederà ai sensi dell'art. 36 comma 2 lett. b) del Codice dei Contratti D.Lgs. 50/2016 così come modificato dal "Decreto Sblocca Cantieri", previa valutazione delle offerte di cinque operatori scelti da un elenco formato a seguito di apposita manifestazione di interesse indetta dall'Amministrazione.

Di seguito si riporta il quadro economico del servizio nel quale vengono individuate e distinte le varie parti dell'importo finanziato con DDG n. 4056/istr del 13/9/2018 relativo ai due corpi di fabbrica:

*Esecuzione delle indagini diagnostiche ed effettuazione delle verifiche tecniche finalizzate alla valutazione del rischio sismico dell'edificio scolastico sede dell'I.I.S.S. "N.Palmeri" Piazza G.Sansone 12 Termini Imerese, nonché al consequenziale aggiornamento delle mappature previste dall'OPCM n° 3274/2003 e ss.mm.ii. - Corpo Aule Codice Edificio ARES n. 820702863 - Corpo Palestra Codice Edificio ARES n.820702862*

Edificio	CUP	Importi a base d'asta	CNPAIA 4%	IVA 22%	Compensi OPCM 3274/2003
820702863	D61G18000370006	€ 33.532,79	€ 1.341,31	€ 7.672,30	€ 42.546,40
820702862	D61G18000380006	€ 16.497,87	€ 659,92	€ 3.774,71	€ 20.932,50
	totali	<b>€ 50.030,66</b>	€ 2.001,23	€ 11.447,01	<b>€ 63.478,90</b>
<b>Importo a base d'asta dell'intervento</b>		<b>50.030,66</b>			
<i>Quota di finanziamento della Regione Sicilia, D.D.G. n. 4056 del 13/09/2018, D.D.G. n. 215 del 04/02/2019, D.D.G. n°4621 del 12/09/2019, giusta Convenzione con la Regione Siciliana, Dip. Reg.le Istruzione e F.P. del 05/08/2019</i>					<b>€ 63.478,90</b>

Spese per Commissione UREGA	€ 6.000,00
contributo ANAC	€ 30,00
Incentivo funzioni tecniche (art. 113 D.Lgs. 50/2016)	€ 500,31

<i>Quota di finanziamento con fondi di bilancio della Città Metropolitana di Palermo</i>	<b>€ 6.530,31</b>
--	-------------------

**€ 6.530,31**

**IMPORTO TOTALE DELL'INTERVENTO**

<b>€ 70.009,21</b>
--------------------

Come si evince dal quadro economico sopra riportato l'importo complessivo del servizio in epigrafe di € 70.009,21 verrà finanziato per € 63.478,90 con DDG n. 4056/Istr del 13/9/2018, nell'ambito del PON FESR Regione Sicilia 2014/2020 Azione 10.7.1 e per € 6.530,31 con fondi dell'Amministrazione della Città Metropolitana di Palermo.

**Il Responsabile Unico Del Procedimento**

Dott. Ing. Valerio Randazzo

