

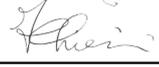
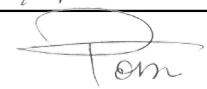


CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

IV DIREZIONE - Servizi Tecnici Generali
Servizio Edilizia Scolastica

AMPLIAMENTO DELL'ISTITUTO SUPERIORE
"I.C.E. VAINICHER" DI LIPARI (ME)
C.U.P. B66B14000020002
- PROGETTO ESECUTIVO -

ELABORATI	1
RELAZIONE TECNICA GENERALE	R.01

PROGETTISTI:	Arch. Domenico CALARCO  Arch. Caterina MARINO  Arch. Matteo VENUTO  Geom. Fortunato CHIESINI 
STRUTTURISTA:	Ing. Giovanni LENTINI 
IMPIANTISTA:	Ing. Giovanni PARISI 
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ing. Carmelo BATTAGLIA 

Messina, 31/08/2021	Revisione 02 - 06/10/2022	Visti ed approvazioni
APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA (ai sensi dell'art. 26 comma 8 D.Lgs. 50/2016) PROVVEDIMENTO n° <u>24</u> del <u>14.10.2022</u> Il Responsabile del Procedimento (Ing. Carmelo BATTAGLIA) 		VALIDATO (ai sensi dell'art. 26 comma 8 D.Lgs. 50/2016) PROVVEDIMENTO n° <u>==</u> del <u>12.10.2022</u>



CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

IV DIREZIONE "Servizi Tecnici Generali"
SERVIZIO EDILIZIA METROPOLITANA

AMPLIAMENTO DELL'ISTITUTO SUPERIORE "I.C.E. VAINICHER" DI LIPARI (ME)

- P R O G E T T O E S E C U T I V O -
Cod. CUP B66B14000020002

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Premessa

Il presente progetto prevede la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica, adiacente a quello esistente, da realizzare all'interno della stessa area di pertinenza dell'attuale sede principale.

L'intervento si rende necessario a causa dell'insufficiente numero di aule presenti nella sede centrale del plesso in oggetto e per concentrare tutte le attività didattiche in un unico plesso.

In atto si utilizzano ancora alcuni locali messi a disposizione, in comodato d'uso dal Comune di Lipari, che ne rivendica da tempo la restituzione. Inoltre il predetto plesso, destinato a scuola media, consente che si verifichino delle situazioni di disagio dovuti alla condizione di promiscuità tra alunni di età diverse.

Nella sede principale, intanto, si son dovute ricavare delle aule negli ambienti originariamente destinati a servizi annessi alla palestra a causa dello sgombero forzato di una terza sede che qualche tempo fa era sita in via Mons. Bernardino Re.

Questa Città Metropolitana, quindi, ha ritenuto opportuno e conveniente prendere in considerazione, quale migliore soluzione, l'ampliamento del plesso centrale dell'Istituto, sito in via T. Carnevale.

Il nuovo corpo di fabbrica potrà così risolvere i continui disagi in cui versa l'attività didattica per l'organizzazione e che si ripercuotono quindi sugli alunni e sul personale docente e discente.

Pertanto è prevista la demolizione dell'attuale palestra per consentire l'innalzamento della nuova struttura in un unico corpo e in una maggiore superficie di occupazione.

La presente relazione illustrativa stabilisce le prescrizioni, le condizioni, i requisiti tecnici inderogabili, fissa i profili, le caratteristiche tipologiche e funzionali più significative dell'edificio, determinando, altresì, le esigenze scolastiche in termini di destinazione d'uso degli spazi e delle rispettive superfici.

Obiettivo sostenibile del progetto è quello di ridurre l'impatto ambientale, facendo ricorso quanto più possibile a materiali riciclati che da un lato riducano il fabbisogno di materie prime e dall'altro stimolino la filiera di valorizzazione dei rifiuti da demolizione e costruzione.

La committenza pubblica può infatti rivestire un importante ruolo di spinta nell'alimentare questo mercato. L'obiettivo nazionale è di riciclare almeno il 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, nonché i prodotti contenenti materiali post-consumo o derivanti dal recupero degli scarti, dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi e quelli derivanti dall'utilizzo del polverino da pneumatici fuori uso.

Pur garantendo il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, limitatamente ai componenti oggetto di intervento, il progetto prevede l'adozione dei CAM che saranno meglio espone nelle relazioni specifiche allegate al progetto.

L'elenco prezzi e il capitolato specificano le prestazioni ambientali delle soluzioni scelte, a cui l'impresa potrà adempiere con prodotti alternativi, purché di pari impatto ambientale e sulla base di documentazione specificata per ciascun criterio.

In fase di esecuzione lavori si farà riferimento a tali indicazioni per l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori; nella fase di approvazione delle forniture il DM 11/10/2017 prevede anche il coinvolgimento della Stazione Appaltante, che svolgerà il ruolo di garante degli obiettivi di sostenibilità insieme alla Direzione Lavori.

Prima dell'avvio del cantiere, l'impresa dovrà redigere un "Piano di demolizione e recupero".

Pur adeguandosi alla limitata disponibilità di spazi di questo cantiere, si dovrà predisporre un sistema di differenziazione dei rifiuti e degli imballaggi.

L'appaltatore dovrà inoltre sottoscrivere un impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

I prezzi adottati nel computo metrico sono dedotti dal Prezzario Unico Regionale 2022 (Decreto n.17 /Gab. del 29.06.2022), e dai prezzari DEI 2022. I prezzi saranno aumentati del 15%, secondo le normative vigenti, in quanto i lavori verranno eseguiti su “isole minori”

1- Descrizione dell'opera

La soluzione raggiunta con le condizioni ottimali per la realizzazione dell'opera, prevede un corpo a tre elevazioni fuori terra, collegato per ogni singolo piano al corpo esistente, e nello stesso tempo autonomo perché raggiungibile attraverso l'area esterna di pertinenza del plesso oltre per la presenza di due vani scala.

L'edificio è composto dai seguenti ambienti:

- piano terra: 3 aule (*per una superficie totale di circa 143,50 mq*), servizi igienici (compreso servizi disabili), corridoi e disimpegni ed il locale palestra (circa 166.50 mq);
- primo piano: 3 aule (*per una superficie totale di circa 143,50 mq*), servizi igienici (compreso servizi disabili), corridoi e disimpegni ed il “vuoto palestra”;
- secondo piano: 6 aule (*per una superficie totale di circa 309,00 mq*), servizi igienici (compreso servizi disabili), corridoi e disimpegni.

La superficie utile dedicata all'attività didattica (12 aule) sarà di complessivi mq 403,50 circa.

La superficie complessiva coperta dell'intervento, compresa l'area del corpo palestra, è di circa 546,50 mq, l'area di pertinenza, compresa quella coperta, è di circa mq 3.160 e quella scoperta di circa mq 1.490.

La struttura si sviluppa per un'altezza di circa ml 11,80 con una volumetria di circa 6.568 mc (ovvero, sottraendo la cubatura oggetto di demolizione, circa 5.135 mc in ampliamento), vedi tabella “calcolo volumetrico” di seguito riportata.

Da un calcolo delle varie superfici e dei volumi, evidenziati nel prospetto appresso riportato, si sono ricavati, dai relativi rapporti, gli indici di edificabilità attuali e di progetto:

CALCOLO VOLUMETRICO

	piano	sup. coperta (mq)	altezza (m)	cubatura (mc)
FABBRICATO ESISTENTE	locali annessi palestra	115,20	4,65	535,68
	terra	1.093,10	4,45	4.864,30
	primo	980,60	3,85	3.775,31
	corpo parz. palestra (interno)	30,90	7,20	222,48
	corpo parz. palestra (esterno)	124,70	7,20	897,84
				10.295,61
AMPLIAMENTO IN PROGETTO	terra	546,50	4,45	2.431,93
	primo	546,50	3,85	2.104,03
	secondo	546,50	3,50	1.912,75
	copertura	39,90	3,00	119,70
				6.568,40
QUANTIFICAZIONE NUOVA CUBATURA	nuovo fabbricato			6.568,40
	locali annessi palestra			535,68
	corpo palestra			897,84
				5.134,88

Superficie scoperta (mq)

Superf. intero lotto	3.160,38	Superf. intero lotto	3.160,38
Sup. occupata (fabbr. esist.)	1.363,90	Sup. residua (escl. demoliz.)	1.124,00
Superf. scoperta	1.796,48	Sup. occupata nuovo fabbr.	546,50
		Superf. scoperta	1.489,88

volume fabbricato esistente	10.295,61
volume nuovo fabbricato	5.134,88
volume totale	15.430,49

volume totale	15.430,49
superficie lotto	3.160,38
nuovo indice edificato	4,88 mc/mq

indice edificato attuale 3,26 mc/mq

2 - Sistema ed elementi costruttivi

La progettazione è concepita per un sistema costruttivo di ultima generazione con l'utilizzo di componenti che garantiscono le migliori prestazioni, maggiore automazione, basso consumo energetico, isolamento termico ed una notevole riduzione dell'inquinamento, pensando anche alla razionalizzazione dei materiali evitando l'impiego di sostanze tossiche (CAM).

Per evitare dispersioni dalle strutture (muri, finestre), si è previsto l'uso di elementi edilizi complessi sfruttando l'alto isolamento termico delle pareti, dei serramenti e favorire le tecnologie a basso impatto ambientale.

La struttura portante è in cemento armato con solai piani antincendio REI 120. Le pareti divisorie saranno realizzate in laterizi mentre quelle esterne in poroton e con il sistema a "cappotto" costituito con pannelli a base di silicato di calcio.

Gli intonaci interni saranno del tipo isolante termico ed acustico, deumidificante, anticondensa, a totale assenza di resine e solventi ed aggregati radioemissivi che lo rendono idoneo per interventi di bioedilizia, con terzo strato di finitura in tonachino naturale, traspirante, antimuffa naturale, atossico di tipo diffusivo. Il tutto per una maggiore traspirabilità ed elevate capacità antibatteriche ed elevate prestazioni di isolamento.

L'isolamento termico sarà anche potenziato intervenendo sui solai con l'applicazione di barriera al vapore impermeabile da 3 mm, di pannelli in schiuma polyiso espansa rigida, di due strati di pannelli da creare una barriera al vapore da 4 mm e di pavimentazione in monocottura.

I controsoffitti collocati solo nei corridoi saranno del tipo modulari ispezionabili.

L'illuminazione di tutti gli ambienti avverrà mediante pannelli a LED. Il loro modesto spessore permette la collocazione in qualsiasi condizione, a soffitto, a sospensione, a parete e anche ad incasso permettendone quindi la collocazione con estrema semplicità anche su controsoffitto. Altro vantaggio di questi dispositivi è quello di illuminare con basso consumo di energia senza rinunciare ad un'alta luminosità.

Gli infissi esterni saranno di tipo a taglio termico, con trasmittanza termica complessiva non superiore a $2,2 \text{ W}/(\text{m}^2/\text{K})$, con vetrocamera di sicurezza in ambedue i lati, mentre quelli delle aule e dei servizi saranno del tipo tamburato.

Benessere e comfort

La struttura è caratterizzata dalla non tossicità dei materiali usati per i materiali da costruzione, alla traspirabilità dell'involucro edilizio, all'ottimizzazione della temperatura interna degli ambienti. Particolari criteri di attenzione saranno riservati alla realizzazione dell'impianto elettrico onde ridurre al minimo l'influenza del campo elettromagnetico sui fruitori e nel contempo consentire il risparmio energetico (pannelli

a LED). Inoltre per ridurre ulteriormente tali emissioni il quadro elettrico generale è stato posizionato in luogo periferico rispetto agli ambienti ad uso scolastico e più precisamente nel sottoscale adiacente alla cabina ascensore.

Una notevole dose di benessere è garantita anche dal buon livello di illuminazione naturale. La superficie delle finestre e porte-finestre nonché l'adozione di vetri camera basso-emissivi con alta trasmissione luminosa saranno tali da garantire un adeguato livello di illuminamento naturale almeno per la profondità di 3 m a partire dalle pareti perimetrali.

Tinteggiature

La tinteggiatura interna sarà in resina vilacrilica, traspirante ed idrorepellente, certificata eco biocompatibile; il "cappotto" sarà opportunamente rasato.

Anche la verniciatura delle opere in ferro, compreso trattamento antiruggine coprente, sarà certificata eco biocompatibile, di tipo a smalto colorato lucido a base di olio di resine naturali.

La struttura sarà completata con gli Impianti elettrico, antincendio e climatizzazione, eseguiti e certificati secondo normative vigenti e più dettagliatamente descritte nelle relative relazioni specialistiche allegate al presente progetto.

Il nuovo corpo di fabbrica sarà provvisto anche di impianto ascensore che, mancando tuttora nel corpo esistente, permetterà di distribuire meglio gli ambienti e potrà essere utilizzato da parte di persone diversamente abili presenti nel plesso.

Per quanto non espressamente riportato, si rimanda agli elaborati progettuali che fanno parte integrante, con la presente relazione.

3 - Area oggetto dell'intervento

Nello strumento urbanistico attuato dal Comune di Lipari l'area ricade in zona destinata ad attrezzature e servizi sovracomunali, attrezzature per la formazione superiore all'obbligo ed è censita al foglio n°97, particella n°357 del dell'Isola di Lipari.

Per gli aspetti geologici e geotecnici, eseguite le opportune indagini geologiche, si rimanda alla relativa relazione che è parte integrante del presente progetto.

L'opera può quindi ritenersi realizzabile sia dal punto di vista geologico che strutturale.

4 - Ubicazione dell'opera e caratteristiche generali

L'Istituto Superiore "I.C.E. Vainicher" di Lipari si trova in via T. Carnevale dell'Isola di Lipari. Attualmente è costituito da un fabbricato a due elevazioni f.t. in cui si trovano le aule, i disimpegni, i servizi igienico-sanitari, i laboratori e una palestra con annessi locali che attualmente, come accennato nelle premesse, sono stati divisi per destinarli ad attività didattiche.

La costruzione, realizzata alla fine degli anni sessanta, ha struttura portante in c.a., mentre le tramezzature sono state realizzate con laterizi.

Il nuovo edificio troverà ubicazione in adiacenza al corpo di fabbrica esistente occupando, oltre una parte della superficie scoperta, la superficie che attualmente occupa il corpo palestra che dovrà essere demolito e riproposto per consentire la realizzazione di ulteriori aule sulla stessa; sarà così consentito, oltretutto, realizzare dei locali ad uso esclusivo della palestra quali servizi igienici e spogliatoi. Oltre ad avere ingressi indipendenti, sarà collegato all'edificio esistente. Il vano palestra si eleverà invece per due elevazioni. La dislocazione dei locali prevede, come su riportato, tre aule al piano terra, tre alla prima elevazione e sei alla seconda, oltre i servizi igienici ai vari piani, gli spazi di collegamento, e una torretta scala che permetterà l'accesso al terrazzo praticabile, nonché a quello esistente.

5 - Opere complementari

Sul prospetto in adiacenza con il nuovo corpo di fabbrica insiste attualmente una scala antincendio che sarà rimossa e riproposta all'interno del nuovo corpo di fabbrica.

Per una migliore funzionalità del plesso in generale sarà indispensabile intervenire anche sulla sistemazione esterna. Verrà demolito il deposito e riproposto il sistema del gruppo antincendio e della riserva idrica mediante la realizzazione di un locale servizio interrato, si permetterà così l'uso del passaggio, attualmente occupato dai serbatoi, quale via di esodo.

Attualmente l'impianto fognante è dotato di una pompa sommersa per il sollevamento dei liquami, per poterli convogliare alla rete comunale, che verrà spostata dal luogo originario e potenziata e integrata adeguatamente visto il previsto aumento della popolazione scolastica nel plesso.

6 - Regole e norme da rispettare

In relazione alle opere da eseguire ed alla finalità da raggiungere con la costruzione del nuovo corpo, si reputa necessario che vengano osservate tutte le norme inerenti:

- alle normative di sicurezza sui luoghi di lavoro;
- agli impianti tecnologici da installare o già presenti in conformità al DM 37/08;
- alle normative sul risparmio energetico;
- alle normative CEI – UNI - CNR;
- alle normative di abbattimento delle barriere architettoniche;
- alle normative di prevenzione incendi;

- alla sicurezza dei cantieri con particolare osservanza del titolo IV del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.

Il relativo progetto esecutivo è stato redatto secondo le indicazioni del D.Lgs 50/2016 al fine di ottenere una completezza in termini procedurali e tecnico-amministrativi, nonché per acquisire tutte le autorizzazioni ed i pareri previsti dalla normativa vigente. Altro obiettivo della progettazione è quello di raggiungere almeno il 50% in peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, come materiali sottoponibili, a fine vita, a demolizione selettiva e che questi siano riciclabili o riutilizzabili. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali. Si evidenzia come la percentuale richiesta sia abbondantemente superata, in virtù dell'elevata incidenza di massetti, laterizi, pavimentazioni e rivestimenti. Qualora l'edificio arrivasse a fine ciclo di vita, tutti questi materiali potranno essere nuovamente impiegati ad esempio come sottofondi stradali, o vespai, o riempimenti drenanti, oppure reimmessi nel ciclo di produzione di rivestimenti nel caso del gres.

È stato elaborato l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. Una rappresentazione dello stesso elenco si trova allegata nelle relazioni specialistiche allegate.

Come già detto, nella stesura del computo di spesa, si sono adottati i prezzi unitari previsti nel Prezzario Unico Regionale 2022 (Decreto n.17 /Gab. del 29.06.2022), Lavori Pubblici in vigore all'atto della redazione del presente progetto e dai prezzari DEI.

Per quelle categorie di lavoro non previste nel prezzario regionale e DEI, i relativi prezzi unitari sono stati determinati con regolari analisi comprensive delle spese relative alla manodopera, materiali, noli, trasporti, nonché spese generali e utile d'impresa.

L'elenco prezzi e il capitolato specificano le prestazioni ambientali delle soluzioni scelte, a cui l'impresa potrà adempiere con prodotti alternativi, purché di pari impatto ambientale e sulla base di documentazione specifica per ciascun criterio.

Da una stima dei costi, si è ottenuto un importo a base d'asta, le cui quantità previste sono comprensive della maggiorazione del 15% dovuta per lavori eseguiti nelle isole minori. Si desume quindi che per la realizzazione dell'opera sarà necessaria una somma complessiva, comprese somme a disposizione, di € 3.195.000,00