

		<h1>REGIONE ABRUZZO</h1> <p>Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Programmazione, Parchi, Territorio, Valutazione Ambientali, Energia</p> <p>Servizio Politica Energetica, Qualità dell'Aria e SINA</p>
		<h1>Provincia di Chieti</h1> <h2>Settore 5</h2> <p>Edilizia Scolastica e Provinciale, Difesa del Suolo, Protezione Civile, Sicurezza sui Luoghi di Lavoro, Servizio Sismico Territoriale</p> <h3>SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA E PROVINCIALE</h3>
		<p>FINANZIATO DA: PROGRAMMA OPERATIVO FESR 2007-2013</p>  <p>PROGRAMMA OPERATIVO FESR 2007-2013 Competitività Regionale e Occupazione</p>
<p><b>OGGETTO:</b></p> <p><b>ELABORATO:</b></p> <p><b>IL DIRIGENTE:</b></p> <p><b>IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:</b></p> <p><b>PROGETTISTI:</b></p> <p><b>SCALA:</b></p> <p><b>ELABORATO:</b></p> <p><b>DATA:</b></p>	<h2 style="text-align: center;">PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO</h2> <p style="text-align: center;"><b><i>Efficientamento energetico manutentivo del fabbricato adibito a Palestra-Aula Conferenze dell'Istituto Tecnico Economico e Tecnologico "Enrico Fermi" Lanciano (Ch) mediante coibentazione della copertura.</i></b></p> <h3 style="text-align: center;">RELAZIONE TECNICA E QUADRO ECONOMICO</h3> <p>Dott. Ing. Carlo CRISTINI</p> <p>Dott. Ing. Claudio MENNA</p> <p>Dott. Ing. Michele ZULLI</p> <p>Geom. Adriano DI GIOVANNI</p> <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">18 MAG. 2015</p> <p style="font-size: small;">Questo elaborato è di proprietà della "Provincia di Chieti", pertanto non può essere riprodotto né integralmente e né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.</p>	



## AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI CHIETI

### SETTORE N.5

*EDILIZIA, DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE, SICUREZZA SUL LAVORO  
E SERVIZI TECNICI TERRITORIALI*

#### LAVORI DI:

*EFFICIENTAMENTO ENERGETICO MANUTENTIVO DEL FABBRICATO  
ADIBITO A PALESTRA-AULA CONFERENZE DELL'ISTITUTO TECNICO  
ECONOMICO E TECNOLOGICO "ENRICO FERMI" LANCIANO (CH)  
MEDIANTE COIBENTAZIONE DELLA COPERTURA.*

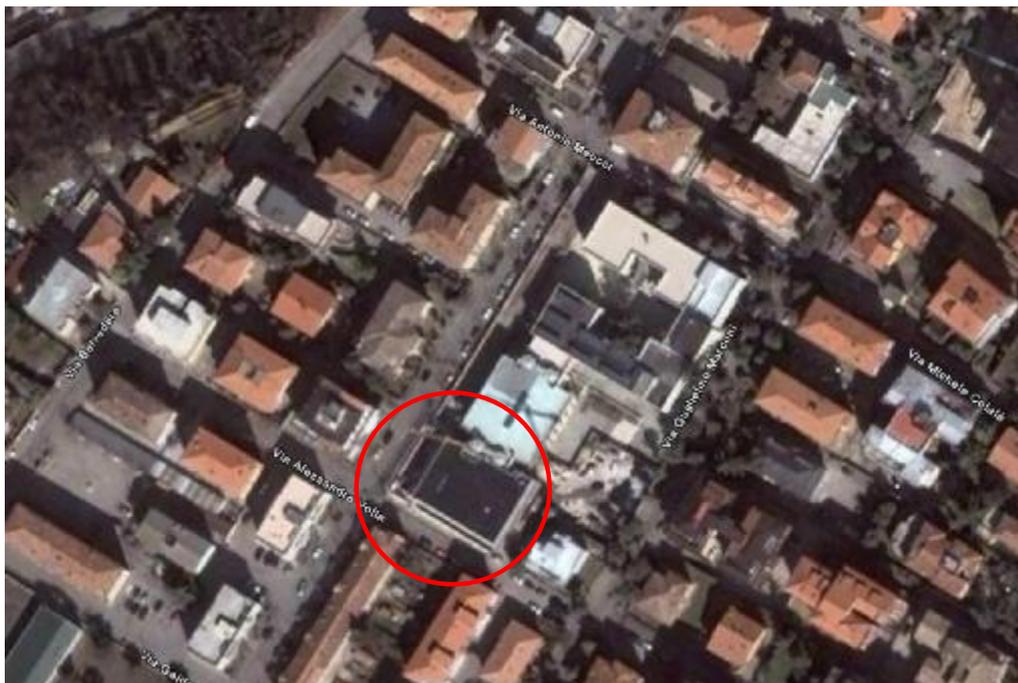
#### PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

### RELAZIONE TECNICA

#### PREMESSE

La struttura scolastica dell'Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri "E. Fermi" di Lanciano è dislocata nella zona ovest della città, in prossimità del centro, su un lotto di circa 7280 mq delimitato dalla viabilità comunale Viale Marconi, Vai Volta, Via Galvani e Via Meucci. L'area è catastalmente individuata al foglio 24 - Allegato B del Comune di Lanciano con la particella 393.

Essa è costituita da tre corpi fabbrica dei quali il primo, denominato "vecchia sede", è stato realizzato alla fine degli anni cinquanta, il secondo, denominato "ampliamento", è stato realizzato alla fine degli anni novanta, mentre il terzo, "palestra e aula conferenze", è stata realizzata tra il 2005 e il 2008. La porzione adibita a palestra è stata ultimata ed è in esercizio mentre la soprastante parte adibita ad auditorium è rimasta al rustico in attesa del completamento funzionale.



Il fabbricato più recente, sede di palestra e auditorium, presenta un'ampia copertura piana caratterizzata da dispersioni termiche durante il periodo invernale e elevate temperature interne durante il periodo estivo. Tali peculiarità comportano inevitabili ripercussioni sulla gestione energetica del fabbricato e sul comfort ambientale dei locali sede delle attività didattiche.

#### FONTI DI FINANZIAMENTO

Il 10 maggio 2010, la Regione Abruzzo ha sottoscritto a Bruxelles l'adesione al Covenant of Mayors (Patto dei sindaci), i cui obiettivi consistono nel raggiungimento entro il 2020 di una produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 20% del totale, con una riduzione del 20% delle emissioni di gas serra, in particolare CO<sub>2</sub>.

In attuazione della Delibera di Giunta Regionale n. 761 del 4 ottobre 2010, il 18 ottobre è stato sottoscritto il Protocollo di Intesa fra le 4 Province, l'ANCI e la Regione stessa, con la finalità di dare attuazione al Patto dei Sindaci.

In seguito la Provincia di Chieti è risultata aggiudicataria di un finanziamento da parte della banca europea degli Investimenti nell'ambito del programma "ELENA" a partire dall'annata 2012.

ELENA (*European Local ENergy Assistanxce* – Assistenza Energetica a Livello Locale) è lo strumento sviluppato dalla Banca Europea per gli Investimenti (BEI) in partnerscip con la commissione Europea, nell'ambito del Programma IEE *Intelligent Energy Europe* (Energia Intelligente per l'Europa), per offrire assistenza tecnica alle autorità locali e regionali nell'implementazione di progetti di investimento nei settori dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili.

In tale ambito la Provincia di Chieti ha svolto attività di auditing presso tutte le scuole di competenza provinciale al fine di verificare gli interventi possibili per ottenere un efficientamento energetico di almeno il 20 % rispetto ai consumi attuali.

Sulla base dell'audit prodotto si desume che gli interventi possibili sugli edifici possono essere riassunti come di seguito:

- *Riduzione della dispersione termica dalle superfici orizzontali opache;*
- *Riduzione della dispersione termica dei serramenti;*
- *Miglioramento dei rendimenti della generazione;*
- *Miglioramento dei rendimenti della regolazione;*
- *Riduzione dei consumi d'energia primaria con l'utilizzo di fonti rinnovabili.*

#### INTERVENTO DI PROGETTO

Il progetto prevede l'esecuzione, sulla copertura del corpo di fabbrica adibito a **palestra e aula conferenze**, la cui aula conferenze risulta attualmente al rustico, di interventi volti alla riduzione della dispersione termica.

La copertura attualmente presenta un pannello di coibentazione in polistirene espanso, dello spessore di cm 4 compatibile con la normativa vigente all'epoca della progettazione dell'opera, di cui si prevede la conservazione previo fissaggio alla sottostante struttura portante di copertura.

L'adeguamento energetico della copertura sarà effettuato ponendo in opera, superiormente a quanto presente, un adeguato pacchetto di isolamento termoacustico costituito da pannelli di lana di vetro dello spessore minimo di 80 mm (fino a 120 mm)

trattata con resine termoindurenti rivestiti su una faccia con uno strato di bitume armato con velo di vetro.

Il pacchetto di coibentazione sarà sovrastato da un doppio strato di membrane bitume polimero elastoplastomeriche armate con poliestere rinforzato. Lo strato superiore sarà rivestito con scaglie di ardesia.

L'intervento sarà preceduto dal rifacimento sul parapetto perimetrale, previa eliminazione dell'impermeabilizzazione, dell'intonaco e dei bocchettoni di scarico di raccolta e convogliamento acque negli attuali discendenti pluviali. Sul perimetro della copertura, ed in generale su tutti i raccordi tra superfici orizzontali e verticali, sarà posto un raccordo angolare in lana minerale.

Particolare attenzione sarà posta all'esecuzione di tutti i raccordi tra superfici orizzontali e verticali (comignoli aerazione canna ascensore, predisposizioni per passaggio impianti, pareti pozzo luce ecc).

Sarà adeguatamente curata la posa in opera di opportuni aeratori (caminetti di ventilazione) e l'esecuzione dei raccordi con i bocchettoni di scarico.

A confine con la palestra-auditorium è presente il fabbricato scolastico, denominato "ampliamento", sul quale andranno realizzati gli interventi indispensabili all'allontanamento delle acque piovane captate dai bocchettoni.

Tali interventi, funzionalmente correlati con gli interventi da attuare sulla predetta copertura, consistono nella posa in opera di una tubazione di adeguato diametro sulla quale andranno innestate le linee di scarico provenienti da n. 2 bocchettoni.

Tale tubazione, come descritto negli elaborati grafici, sarà portata nella parte posteriore del fabbricato per poi discendere verso terra, previa deviazione al disopra dell'uscita d'emergenza.

A pavimento sarà realizzata idonea traccia per raccordare detto pluviale al pozzetto esistente posando in opera un ulteriore pozzetto d'ispezione.

Sempre sul fabbricato "ampliamento" saranno sostituite le due coperture in policarbonato dei corpi ottagonali previa realizzazione di tubazione di convogliamento delle acque.

A confine tra i due corpi di fabbrica sarà realizzata una superficie di scorrimento delle acque piovane, impermeabilizzata e coibentata, idonea ad impedire l'"effetto vasca", per allontanare le acque piovane verso le due estremità del fabbricato.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI

- *Decreto Legislativo n. 311 del 29.12.2006 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia";*
- *D.M. 18.12.1975 " Norma tecniche aggiornate per relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica".*

La realizzazione delle opere in progetto comporta una spesa complessiva di **Euro 90.900,00** come di seguito ripartita

<b>IMPORTO LAVORI</b>		€(EURO)
<b>A</b>	Lavori a corpo (soggetti a ribasso d'asta)	€ 56 352,33
	Costi della manodopera (non soggetti a ribasso d'asta)	€ 14 247,81
	Oneri per la sicurezza (soggetti a ribasso d'asta)	€ 2 143,35
	<b>Totale per lavorazioni</b>	<b>€ 72 743,49</b>
<b>IMPORTO PER ATTUAZIONE PIANI DI SICUREZZA</b>		€(EURO)
<b>B</b>	Costi della sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)	€ 2 607,54
	<b>Totale per attuazione piani di sicurezza</b>	<b>€ 2 607,54</b>
<b>TOTALE LAVORI</b>		<b>€ 75 351,03</b>
<b>C SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE</b>		€(EURO)
C1	Imprevisti e arrotondamento	€ 2 526,85
C2	Spese tecniche per Coordinamento della Sicurezza in Fase di progettazione ed esecuzione	€ 3 113,18
C3	IIVA su importo totale lavori (10%)	€ 7 535,10
C4	IIVA (22%) e contrib. prev. (4%) spese tecniche coord. sicurezza	€ 836,82
C5	Incentivo alla progettazione (Art. 92 del D.Lgs. 163/2006)	€ 1 507,02
C6	Contributo Autorità di Vigilanza LL.PP.	€ 30,00
<b>Totale somme a disposizione</b>		<b>€ 15 548,98</b>
<b>IMPORTO TOTALE (A+B+C)</b>		<b>€ 90 900,00</b>