



PROVINCIA DI ROVIGO

REGIONE VENETO

COMUNE DI ARIANO NEL POLESINE

Ubicazione: Via Mantovani 23

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
OPERE EDILI ACCESSORIE ED ADEGUAMENTO
PREVENZIONE INCENDI EDIFICIO SCUOLA MEDIA
CON ANNESSA PALESTRA E SPOGLIATOI

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

TAV. **1** RELAZIONE TECNICA GENERALE

Novembre 2018

COMMITTENTE COMUNE DI ARIANO NEL POLESINE
con sede P.ZZA G. GARIBALDI N.1

PROGETTISTA

Per. Ind. Gino Berganton

via Mons. F. Pozzato, 20/E, 45011 Adria (RO) tel. e fax: 0426 901390
PEC: gino.berganton@pec.eppi.it e-mail: ginobergantona@gmail.com

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA GENERALE

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

COMMITTENTE:

COMUNE DI ARIANO NEL POLESINE

**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA CON SOSTITUZIONE
DEI SERRAMENTI DI FINESTRA ESTERNI E COIBENTAZIONE
DELLA COPERTURA, ED ADEGUAMENTO NORMATIVO
PREVENZIONE INCENDI ED OPERE EDILI ACCESSORIE**

	- INDICE	pag.	2
P. 1.0	- PREMESSA	pag.	3
" . 2.0	- SCELTE PROGETTUALI	pag.	4
" . 3.0	- DATI GENERALI DI PROGETTO	pag.	6
" 4.0	- PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO	pag.	8
" 5.0	- QUALITA' E PROVENIENZA MATERIALI	pag.	9
	- QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO	Pag.	10

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA GENERALE

1.0 PREMESSA

Il fabbricato, oggetto della presente relazione, è costituito da un edificio su due piani (piano terra e piano primo), con annessa palestra e spogliatoi ed è ubicato in via Mantovani 23 Comune di Ariano Nel Polesine

L'edificio è adibito a scuola elementare del capoluogo, con una presenza di circa 120 alunni, n. 20 docenti e n. 3 personale ausiliario (bidelli), per cui rientra nelle attività soggette ai Vigili del Fuoco di cui al DPR n. 151 del 01.08.2011, in particolare al punto 67-1/A scuole da 100 a 150 persone presenti, oltre all'attività 74-1/A per la presenza di una centrale termica avente potenza pari a 300 KW, funzionante a gas metano, per il riscaldamento degli ambienti. Attualmente, l'attività è priva di Certificato di Prevenzione Incendi e stata presentata pratica di valutazione progetto da un punto di vista antincendio, ai Vigili del Fuoco con esito positivo e una richiesta di deroga per la scala interna con servoscala sempre con esito positivo. Dovrà essere presentata SCIA Antincendio per la chiusura della pratica e relativo rilascio C.P.I.

Trattasi di attività esistente costruita prima del 1975 (intorno agli anni 1963/64), attualmente, la superficie complessiva del fabbricato è di :

FABBRICATO SCUOLA:

Numero dei piani	:	2
piano terra rialzato	:	mq. 605,0
piano primo	:	mq 784,0

FABBRICATO PALESTRA:

Numero dei piani	:	1
palestra	:	mq. 295,0
spogliatoi	:	mq. 145,0

Il fabbricato scolastico, e' collegato all'impianto sportivo per mezzo di un filtro di collegamento coperto, compartimentato.

Il fabbricato scolastico, si articola su due piani (piano terra e piano primo), I due piani, comunicano tra di loro, per mezzo di una scala interna di dimensioni adeguate, posta in posizione centrale al fabbricato. E' presente una seconda scala esterna di sicurezza, posta in posizione contrapposta a quella interna, avente larghezza 1,20 m..

I lavori oggetto del presente progetto, sono costituiti da interventi di riqualificazione energetica, con sostituzione dei serramenti di finestra esterni e coibentazione della copertura, e da lavori di adeguamento prevenzione incendi con sistemazione dell'impianto luci di emergenza e dell'impianto di allarme, e sostituzione del generatore di calore, ed altre opere edili accessorie.

2.0 SCELTE PROGETTUALI

La presente relazione, descrive i lavori che verranno realizzate oltre alle motivazioni relative alle scelte tecniche e tipologie proposte.

- Sostituzione dei serramenti esterni di finestra esistenti, con nuovi di serramenti a una o più ante apribili con o senza sopra-luce, realizzate in legno lamellare di prima scelta, dello spessore nominale di mm 92/92 sul telaio e 92/92 sulle ante. I serramenti saranno completi di guarnizione doppia termoacustica su anta con integrazione di ulteriore doppia guarnizione interna/esterna su vetrocamera e doppia guarnizione termoacustica su telaio, profilo batti acqua in alluminio anodizzato con guarnizione di tenuta e soglia con taglio termico con guarnizione sotto le porte finestre. Cornici coprifilo interne complanari al telaio da 60x12 mm all'interno e 40x12 mm all'esterno. Ferramenta di chiusura, legno con cerniere aventi portata 150KG con punti di chiusura da 2 a 5 punti a seconda dell'altezza del serramento, maniglia (alluminio), vetrocamera da alte prestazioni valore Ug attualmente il più basso raggiungibile: 33 bem +16gas+mm4+16gas+33 bem (mm48) Ug 0.5 W/m²K. Il lavoro verrà eseguito con montaggio su telaio esistente previo smontaggio del serramento esistente e mantenimento del coprirullo. Compreso i ponteggi necessari per eseguire il lavoro, le assistenze murarie ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola.

- Fornitura e posa di pannello di lana di vetro/roccia spessore mm. 140 con densità 70 Kg/mc. λ non inferiore a 0,034 W(m.K)/°, in rotoli da posizionare sopra il solaio del piano primo per la coibentazione della copertura dell'edificio in oggetto. Compreso, eventuali ponteggi necessari per eseguire il lavoro, le assistenze murarie ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.
- Tinteggiatura interna di tutti gli ambienti con colore bianco dato a tre mani, previa preparazione delle superfici di fondo;
- Tinteggiatura per rivestimento murale a buccia lavabile per una altezza di circa 1,5 m., dato a due mani, previa preparazione delle di fondo;
- Lavori di demolizione, modifica fori di porta, manutenzione, assistenza agli impianti e finiture varie all'interno dell'intero fabbricato.
- Sostituzione di un adeguato numero di luci di emergenza e di segnalazione con installazione dei corpi illuminanti ed allacciamento alle linee generali di impianto esistente;
- Installazione di alcune luci di emergenza esterne ed interne, in corrispondenza delle vie di fuga su scala esterna;
- Adeguamento del quadro elettrico in centrale termica in relazione alla nuova installazione del generatore di calore a condensazione ed alla sostituzione dei gruppi di circolazione, con installazione di nuovi interruttori di protezione e nuove alimentazioni con tubo in pvc adeguato;
- Sistemazione dell'attuale impianto di allarme non funzionante, con sostituzione delle batterie di alimentazione e messa in funzione dello stesso;
- Adeguamento della centrale termica, con installazione di nuovo generatore di calore a condensazione potenza 250 KW, completo di tutti gli accessori di sicurezza e regolazione, pompa primaria, compensatore idraulico ed accessori vari, in sostituzione del vecchio generatore esistente, con riduzione della potenza da 300 KW a 250 KW, a seguito dei lavori di riqualificazione energetica, con riduzione dei consumi di energia e conseguente risparmio dei costi di gestione;
- Sostituzione dei gruppi di circolazione esistenti, con nuovi gruppi di circolazione a portata variabile di tipo elettronico per il controllo della portata in relazione alle reali richieste energetiche dell'edificio;

- Installazione su tutti i corpi scaldanti esistenti (radiatori) all'interno dell'edificio, di valvole termostatiche di tipo meccanico a bassa inerzia termica, per il controllo della temperatura ambiente all'interno di ogni singolo locale.

2.1 SCELTE ECONOMICHE

Le scelte progettuali proposte, sono derivate da una valutazione sia tecnica che economica, come sopra descritto, al fine di evitare sprechi energetici (riducendo pertanto i consumi di energia) e per una migliore funzionalità e gestione degli impianti, in relazione agli orari di funzionamento della scuola in oggetto.

Le scelte di efficientamento energetico (nuovi serramenti con doppia camera d'aria, la coibentazione della copertura), sono finalizzati a ridurre le dispersioni termiche e di conseguenza i consumi energetici. Inoltre, verrà migliorato il confort all'interno degli ambienti. Tutte le tipologie strutturali (serramenti, copertura e generatore di calore), avranno caratteristiche non inferiori a quelle previste per poter accedere al Conto Termico 2.0 al fine di recuperare parte dell'investimento.

Le scelte impiantistiche proposte, sono derivate da una valutazione sia tecnica che economica, proponendo la sostituzione del generatore di calore esistente ormai obsoleto e con rendimenti non a norma, con nuova caldaia a condensazione di potenza pari a circa la un 20/25% in meno di quella esistente, ciò dovuto appunto alla riduzione delle dispersioni termiche a seguito delle migliorie eseguite con l'efficientamento energetico. Anche la nuova caldaia a condensazione, avrà caratteristiche non inferiori a quelle previste per l'accesso al Conto termico come sopra citato.

3.0 DATI GENERALI

Località: Ariano Nel Polesine (RO)

Altitudine s.l.m.	(m) 2
Latitudine	(DEG) 44° 57' N
Longitudine	(DEG) 12° 07' E

Condizioni climatiche esterne:

invernali	$t = - 5 \text{ }^\circ\text{C}$	U.R. = 76%
estive	$t = + 34 \text{ }^\circ\text{C}$	U.R. = 55%

Condizioni interne locali :

t. invernale	$+ 20 \text{ }^\circ\text{C} + - 1 \text{ }^\circ\text{C}$	U.R. = 45% + - 10%
t. estiva	$+ 26 \text{ }^\circ\text{C} + - 1 \text{ }^\circ\text{C}$	U.R. = 50% + - 10%

Temperatura di mandata fluido scaldante:

Acqua calda per riscaldamento . : + 60/50 °C At = 10 °C

Caratteristiche tubazioni di distribuzione:

Velocità acqua tubazioni principali:	massimo 1,2 m/sec
Velocità acqua tubazioni secondarie:	massimo 0,8 m/sec

I calcoli sono stati eseguiti nel periodo invernale secondo le norme UNI 7357-74 e 10344,

Isolamento termico dei parametri esterni:

Trattasi di fabbricato esistente, con parziale isolamento termico secondo quanto previsto dalle norme attualmente vigenti L. 10/91, DPR 412/93, D. Lgs. 192/05, 311/06, e DPR 59/09 D. Lgs n. 28/11, e Decreto 26.06.2015.

Rispetto al Decreto di cui sopra del 26.06.2015 relativamente ai requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici, si classifica l'intervento in oggetto, come riqualificazione energetica, di cui all'allegato 1 punto 1.4.2. in quanto gli interventi previsti coinvolgono una superficie inferiore del 25% della superficie disperdente complessiva dell'edificio oggetto di lavori (sostituzione dei serramenti di finestra esistenti con nuovi serramenti in legno a doppia camera d'aria e coibentazione della copertura dell'edificio). Viene prevista la ristrutturazione dell'impianto termico, con sostituzione del generatore di calore e l'installazione di valvole termostatiche sui radiatori. La distribuzione delle tubazioni, rimane invariata, In centrale termica, il nuovo generatore viene collegato alle tubazioni esistenti dell'impianto di riscaldamento.

4.0. PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO

- D.M. 26.06.1992 Norme di prevenzione incendi sull'edilizia scolastica;
- D.M. 18.12.1975 Norme tecniche per l'edilizia scolastica;
- Legge 23/1996 Norme per l'edilizia scolastica
- Legge n°10 del 09/01/1991 Norme per l'attuazione del Nuovo Piano Energetico Nazionale
- D.P.R. n°412 del 26/08/1993 Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici negli edifici ai fini del contenimento energetico.
- D.Lgs. n. 192 del 26.08.2005 e n. 311 del 29.12.2006; DPR. 59/2009; D. L.gs n. 28/11;
- Decreto Requisiti minimi degli edifici del 26.06.2015;
- Decreto 16.02.2016 Conto termico 2.0
- Norme UNI-TS 11300 parte 1,2,3,4 ;
- Decreto 37/08 in sostituzione della Legge n°46 del 05/03/1990 Norme di Sicurezza per la progettazione, installazione e manutenzione degli impianti tecnici.
- D.P.R. n°447 del 06/12/1991 Regolamento di attuazione della ex legge n°46 del 05/03/1990 in materia di sicurezza degli impianti.
- Decreto 81/08 Sicurezza nei luoghi di lavoro, e successive modificazioni ed integrazioni
- Legge n°186 del 01/03/1968 Disposizioni concernenti la produzione di materiale, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici. Norme CEI.
- D.P.R n. 151 del 01.08.2011. Elenco delle attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.
- Norme UNI 12845 e 10779 impianti idrici antincendio;
- Norme UNI 10339 impianti aeraulici;
- D.M. 01.12.1975 e nuove raccolte R impianti ad acqua calda;
- D.M. 12.04.1996 Impianti per la produzione di calore alimentati da combustibile gassoso;
- Legge n° 1083 del 06/12/1971 Approvazione delle norme di sicurezza dell'impiego del gas combustibile, norme UNI-CIG.
- Norme UNI CIG 7129/2015

5.0 QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Tutti i materiali devono essere della migliore qualità, ben lavorati e corrispondenti perfettamente al servizio a cui sono destinati. La Ditta Appaltatrice, dovrà presentare alla D.L. la documentazione e le relative schede tecniche di tutti i materiali, macchine ed apparecchiature che dovranno essere installate all'interno dell'edificio in oggetto, corrispondente per qualità, durevolezza, e garanzia, a quanto previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto ed all'Elenco prezzi Unitari. La D.L. approverà i materiali sottoposti a verifica dandone opportuno consenso scritto. Qualora la D.L. rifiuti dei materiali perché a suo insindacabile giudizio ritiene di qualità, lavorazione e funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto e quindi non accettabili, la Ditta assuntrice, a sua cura e spese, deve sostituirli (anche se già posti in opera) con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

Il tecnico

REGIONE VENETO

PROVINCIA DI ROVIGO

COMUNE DI ARIANO NEL POLESINE

**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ED ADEGUAMENTO
 NORMATIVO PREVENZIONE INCENDI FABBRICATO SCUOLA MEDIA
 CON ANNESSA PALESTRA DEL CAPOLUOGO
PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO**

QUADRO ECONOMICO

A.1	LAVORI	€ 146.700,00
A1.2	ONERI PER SICUREZZA (non ribassabile) a sommare	€ 3.200,00
A1.3	TOTALE IMPORTO LAVORI LOTTO "A" = A1.+A1.2	€ 149.900,00
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
B1	Imprevisti e arrotondamenti	€ 5.161,09
B2	Spese tecniche Progettazione Esec., e D.L. e pratica VV.F	€ 23.500,00
B3	Spese Tecniche per Piano di Sicur. E Coord. Sicurezza	€ 7.500,00
B4	Spese Tecniche per Diagnosi Energetica, Pratica per Conto Term. 2.0, Relazione ex L.10/91, redazione APE Ante e Post	€ 13.500,00
B5	Spese tecniche Per Verifica e Analisi Sismica	€ 14.000,00
B6	Spese tecniche per consulenza di supporto al RUP	€ 6.000,00
B7	Cassa Previdenza 2% su B2 e B4	€ 740,00
B8	Cassa Previdenza 4% su B3, B5 e B6	€ 1.100,00
B9	I.V.A. 10 % di A1.3 (€)	€ 14.990,00
B10	I.V.A. 10 % di B1 (€)	€ 516,11
B11	I.V.A. 22 % di B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8 (€)	€ 14.594,80
	TOTALE IVA di legge	€ 30.100,91
B12	Incentivo programm. interna art. 113 D.Lgs 50/2016 (2% di A1.3)	2.998,00
B13	TOTALE IMPORTO - B - SOMME A DISPOSIZIONE	€ 104.600,00
C	TOTALE IMPORTO COMPLESS. DELL'OPERA (A1.3+B13)	€ 254.500,00