



COMUNE DI SANNICOLA

Provincia di Lecce

Piano Regionale Triennale di Edilizia Scolastica 2015-2017

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo €. 580.500,00



RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA - QUADRO ECONOMICO

PROGETTAZIONE :
Arch. Gianpaolo MIGLIETTA (U.T.C. Comune di Sannicola)

TAV. 1

Data : Aprile 2015



**COMUNE DI
SANNICOLA**
Provincia di Lecce

**RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO
ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI**

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

INDICE

1. PREMESSA	2
2. STATO DEI LUOGHI	3
Inquadramento territoriale e socio-economico del contesto urbano	3
Caratteristiche architettoniche, tecniche e funzionali dell'edificio	3
3. PROGETTO	6
A. <u>Interventi di messa in sicurezza dei solai</u>	6
B. <u>Adeguamento dell'impianto antincendio e prescrizioni VV.F.</u>	7
C. <u>Adeguamento dell'impianto elettrico e realizzazione impianti ausiliari</u>	8
D. <u>Adeguamento dell'impianto termico e di climatizzazione</u>	9
E. <u>Adeguamento impianto idro-termosanitario</u>	9
F. <u>Abbattimento delle barriere architettoniche</u>	10
G. <u>Interventi di ristrutturazione e riqualificazione dell'edificio</u>	11
4. CANTIERABILITÀ E FASI ATTUATIVE DEL PROGETTO	13
5. ELENCO ELABORATI	14
6. QUADRO ECONOMICO	14



COMUNE DI
SANNICOLA
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

1. PREMESSA

Con Atto Dirigenziale nr. 6 del 20.03.2015 "*Area politiche per la programmazione del territorio, del sapere e dei talenti – Servizio Scuola, Università e Ricerca*" la Regione Puglia ha emanato l'Avviso Pubblico "*Piano Regionale Triennale di Edilizia Scolastica 2015/2017*" finalizzato a dare esecuzione a quanto previsto dalla Deliberazione G.R. nr. 361 del 03/03/2015 che ha approvato i criteri di cui Allegato A della stessa deliberazione, stabilendo le modalità ed i tempi con cui gli Enti Locali possono presentare candidatura al finanziamento (reso possibile dal D.L. 12/09/2013 nr. 104 e dal D.M. 23/01/2015 di attuazione dell'art. 10 del citato D.L. 104/2013).

A tal fine l'Amministrazione Comunale di Sannicola con Deliberazione nr. 57 del 01.04.2015 ha manifestato interesse alla presentazione dell'apposita domanda di intervento di finanziamento, incaricando il sottoscritto Responsabile del 3° Settore, arch. Gianpaolo Miglietta, a porre in essere tutti gli adempimenti necessari per la predisposizione della documentazione richiesta producendo adeguata proposta progettuale relativa alla **ristrutturazione e alla messa in sicurezza dell'edificio scolastico adibito a Scuola Media, sito al Viale degli Studenti**.

Nella stessa deliberazione veniva indicata la possibilità di procedere alla rielaborazione Progetto Esecutivo "*Riqualificazione e messa in sicurezza dell'edificio scolastico adibito a Scuola Media, sito al Viale degli Studenti*" già approvato con Del. G.C. nr. 165 del 12/09/2013, integrandolo, prioritariamente, con i necessari interventi strutturali allo scopo di eliminare le condizioni di inagibilità parziale di alcune parti del plesso scolastico per l'evidenziarsi di fenomeni di distacco di calcinacci dall'intradosso di alcuni solai e per la mancata conformità degli impianti connessi alle prescrizioni dei VV.F.

In esecuzione dell'incarico affidato, il sottoscritto nella sua qualità di Responsabile del 3° Settore del Comune di Sannicola, con Determinazione nr. 67 del 07.04.2015, data la possibilità di avvalersi della collaborazione di professionisti esterni, ha conferito incarico congiunto agli ing. Attilio FAGGIANO, arch. Daniele CATALDO e arch. Rocco Alberto DE LUCA, per il supporto tecnico specialistico all'UTC finalizzato alla elaborazione del presente Progetto Esecutivo.

Si è pertanto rivisitato il precedente progetto esecutivo già approvato con Del. G.C. nr. 165 del 12/09/2013 provvedendo all'aggiornamento degli interventi in base alle attuali necessità richieste per la ristrutturazione e messa in sicurezza dell'edificio scolastico.

Le risultanze della rielaborazione progettuale hanno comportato la eliminazione di alcuni lavori nel frattempo fatti eseguire dall'Amministrazione Comunale o ritenuti meno impellenti rispetto alla messa in sicurezza e alla rimozione delle condizioni di pericolo ed inagibilità, proponendo interventi in linea con gli obiettivi del richieste finanziamento.

Gli interventi di che trattasi possono riassumersi nelle seguenti categorie d'opera:

- 1) Adeguamento impianto antincendio;
- 2) Adeguamento impianto elettrico e realizzazione di impianti antintrusione, rilevazione fumi e allarme – segnalazione antincendio;
- 3) Adeguamento impianto termico e di climatizzazione;



**COMUNE DI
SANNICOLA**
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

- 4) Installazione di impianto termosanitario a produzione solare e nuovo gruppo di spinta per acqua potabile;
- 5) Installazione di piattaforma elevatrice (ascensore) per il superamento delle barriere architettoniche;
- 6) Installazione di porte antincendio e frangisole a lamelle in alluminio mobili in corrispondenza degli infissi esterni;
- 7) Ristrutturazione delle superfici murarie interne con tinteggiatura generale delle stesse;
- 8) Interventi di messa in sicurezza con opere di consolidamento statico di alcuni solai e verifica generale per l'adeguamento alla normativa antisismica.

L'importo complessivo del Progetto è stato determinato in € 580.500,00.

2. STATO DEI LUOGHI

Inquadramento territoriale e socio-economico del contesto urbano.

L'edificio pubblico oggetto del presente è quello attualmente destinato a Scuola secondaria di 1° grado (Scuola Media), ubicato lungo Viale degli Studenti, all'interno del centro abitato di Sannicola.

Nel suo insieme l'edificio è localizzato nell'ambito di un'ampia zona pinetata posta tra Viale degli Studenti e Via Collina alla quale si accede da entrambe le strade pubbliche.

Lo Strumento Urbanistico Generale del Comune classifica l'area in cui è compreso l'edificio scolastico come "Zona F1e - ATTREZZATURE E SERVIZI PUBBLICI, CENTRI DI QUARTIERE"., e il Piano Particolareggiato vigente, approvato ab-origine con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 348 del 06/03/1978, specifica che l'immobile e la relativa area di pertinenza è destinato a lotto per attrezzature pubbliche (Scuola Media).

L'edificazione della scuola in argomento è avvenuta all'inizio degli anni '70.

Complessivamente sviluppa una superficie coperta destinata ad aule, laboratori ed uffici, disposta su due piani, di circa mq 1.530, ed altra superficie di circa mq 440 destinata a palestra e servizi annessi.

La volumetria totale è di circa mc 9.250 di cui mc 3.500 relativi alla palestra ed ai relativi servizi.

Nel Catasto Fabbricati del Comune di Sannicola il plesso scolastico è individuato al foglio 14, particella 4 sub 2, con categoria B1.

La consistenza dell'edificio e la localizzazione dello stesso nell'ambito del territorio comunale viene meglio documentata dagli ulteriori elaborati tecnici facenti parte del presente progetto esecutivo.

Caratteristiche architettoniche, tecniche e funzionali dell'edificio.

Il complesso scolastico si compone di un padiglione principale a due piani in cui sono ubicate le aule, i laboratori e gli uffici, oltre ai locali di servizio, a cui è addossato un corpo di fabbrica ad unico piano che ospita la palestra con il deposito, ed i servizi igienici annessi.



**COMUNE DI
SANNICOLA**
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

L'edificio ha la struttura portante mista, in parte in muratura in conci di tufo ed in parte con telai in c.a..

I due solai di copertura (intermedio e terminale) sono del tipo piano latero –cementizio con spessore di cm 25. In particolare la copertura del padiglione principale è raggiungibile da vano scala ed è lastricata con tavelle di pietra calcarea locale posata, a pendenza, su letto di tufina con spolvero di cemento. Detta pavimentazione è in buono stato di conservazione essendo stati, di recente, eseguiti i necessari ed idonei interventi di manutenzione.

Il fabbricato, nel suo insieme, presenta caratteristiche architettoniche tipiche del periodo in cui è stato realizzato con elementi compositivi e volumi regolari, rifiniture tradizionali e quindi con pareti esterne lineari ampiamente finestate.

Evidenzia i normali segni di degrado dovuti al tempo, nonostante la periodica manutenzione ordinaria e gli occasionali interventi di manutenzione straordinaria, con distacchi di pittura, porzioni di intonaco e segni di vecchi fenomeni di infiltrazione o percolazione di acqua (quest'ultimi risolti con precedenti interventi commissionati dall'A.C.).

Le murature perimetrali sono a doppio paramento, che garantiscono un discreto isolamento termico.

Gli infissi esterni sono costituiti da profilati in alluminio a sezione ridotta e privi di ogni resistenza termica, con ampie superfici vetrate con lastre dello spessore di mm 3, che oltre a costituire pericolo per la fragilità delle stesse, conferiscono ai serramenti un altissimo valore di trasmittanza.

E' prevista a breve, con lavori già appaltati dall'A.C., la sostituzione dei predetti infissi con altri idonei sotto il profilo della sicurezza e dell'efficientamento energetico. Pertanto col presente progetto si provvederà non si procede alla loro sostituzione, ma si dotano i serramenti delle aule, dei laboratori e degli uffici di adeguati sistemi frangisole a lamelle orientabili.

Le porte interne sono in legno di faggio tamburato e verniciato, in buono stato di conservazione e di fatto idonee al loro utilizzo.

La pavimentazione degli ambienti è prevalentemente costituita da marmette di cemento lucidate, le soglie, i davanzali, i rivestimenti delle scale sono realizzati con lastre di travertino.

La palestra ha invece pavimentazione in pvc (non a norma ed in molte parti logorato) ed i servizi igienici hanno pavimento e rivestimento delle pareti in piastrelle di ceramica.

I servizi igienici della palestra, sono stati precedentemente ristrutturati, in alcuni casi con la sostituzione delle pavimentazioni, dei rivestimenti e risultando attualmente in discreto stato di manutenzione ed idonei a garantire il rispetto delle norme igieniche. Richiedono invece adeguata revisione i servizi igienici del padiglione delle aule che hanno apparecchi sanitari mal funzionanti e rubinetterie obsolete. Nell'edificio sono anche presenti i servizi igienici destinati ai portatori di handicap; anche per essi è richiesta una revisione con la sostituzione di alcuni accessori specifici per i diversamente abili.

L'impianto elettrico è del tipo sottotraccia con quadro generale ubicato nell'atrio d'ingresso a piano terra e sottoquadri di zona per il piano primo, la palestra e la centrale termica; gli interruttori e le prese hanno telai in metallo e caratteristiche non conformi alla normativa di sicurezza. Per lo stesso, a breve, l'amministrazione provvederà al suo adeguamento per la messa a norma, non



**COMUNE DI
SANNICOLA**
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

ritenendo pertanto necessario prevedere nel presente progetto tale intervento. Resterà necessaria l'integrazione di alcune linee di alimentazione per le nuove apparecchiature previste nel presente progetto.

L'illuminazione interna è data da plafoniere con lampade neon che tranne qualche puntuale sostituzione e/o riparazione risultano in buono stato di efficienza.

La produzione di acqua calda sanitaria per i servizi igienici è ottenuta con boiler elettrici che per motivi di eccessivo consumo di energia elettrica vengono tenuti non in funzione e spesso non riparati. Si provvederà quindi ad installare idoneo sistema di produzione di acqua calda sanitaria mediante pannelli solari.

Si rileva inoltre che negli uffici sono stati installati condizionatori d'aria del tipo "a split" con caratteristiche energetiche e ambientali non più adeguati, sicchè se ne prevede la sostituzione con atri di nuova generazione al alto rendimento energetico.

L'approvvigionamento idrico e lo scarico fognante sono garantiti dalle reti pubbliche cittadine e si diramano ai vari servizi con tubazioni in ferro zincato per l'impianto idrico e con tubazioni in pvc pesante per l'impianto fognario. Entrambi, considerata la vetustà dell'immobile richiederebbero interventi di adeguamento e probabile integrale sostituzione, ma allo stato si ritiene possibile il mantenimento in uso anche in considerazione di altri interventi più urgenti ed indifferibili.

L'impianto termico per il riscaldamento degli ambienti è costituito da elementi radianti in acciaio con tubazione di distribuzione in ferro a vista la cui rete è sprovvista di collettori di distribuzione che ha origine da una centrale termica con alimentazione a gas metano che, complessivamente pur in uso richiede la sostituzione della caldaia in quanto non adeguata. Le tubazioni di distribuzione sono state recentemente isolate con strato di poliuretano espanso. Detta centrale termica alimenta anche la palestra.

Recenti interventi di manutenzione hanno portato alla sostituzione di alcuni tratti della rete di distribuzione agli apparecchi radianti con tubazione in rame, oltre ad aver applicato sugli stessi apparecchi le valvole di termoregolazione. Resta indispensabile la eliminazione dei corpi radianti della palestra in quanto inadeguati per il fabbisogno termico e pericolosi nello svolgimento delle attività didattico-sportive. Si prevede pertanto l'installazione di nr. 6 aerotermini in quota, con idonee caratteristiche termiche.

Il primo piano è attualmente raggiungibile solo con rampe scala, che costituisce barriera architettonica che si intende risolvere con la installazione di idonea piattaforma elevatrice.

La scuola è già fornita di impianto idrico antincendio alimentato da idonea riserva idrica sita nel piazzale esterno che adduce alla centrale di pompaggio da cui diparte la rete di distribuzione agli idranti e ai punti di presa per VV.F.. Purtroppo, non si può valutare la efficienza delle apparecchiature in quanto il gruppo pompe, obsoleto, non è più funzionante e del quale si rende necessaria la sostituzione. Andrà inoltre risistemato ed adeguato il vano "centrale idrica e antincendio" che richiede interventi di ristrutturazione delle murature e dei solai.

Per l'adeguamento antincendio occorre anche installare porte con caratteristiche REI per la compartimentazione di alcuni ambienti scolastici, nonchè l'impianto di rilevazione fumi nei vani deposito e archivio e l'impianto di allarme-segnalazione antincendio.



**COMUNE DI
SANNICOLA**
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

Va rilevato che al piano primo, nel mese di febbraio u.s., si sono manifestate in modo diffuso all'intradosso dei solai di copertura lesioni che hanno portato cautelativamente l'A.C. e l'amministrazione scolastica ad inibire l'accessibilità di tutti gli ambienti posti a tale livello. Sicchè tutto il piano primo è allo stato inagibile e le attività risultano spostate e concentrate tutte al piano terra con evidenti problemi logistici ed operativi.

L'A.C. ha quindi provveduto a far eseguire da laboratorio specializzato le necessarie prove di carico dei solai allo scopo di verificare lo stato di efficienza delle stesse strutture. Ha poi incaricato, con Det. Nr. 15 del 04.03.2015, l'ing. Cosimo Fonseca per indicare con apposita perizia tecnica gli interventi necessari al fine di rendere nuovamente fruibile, in tutta sicurezza, il piano primo dell'edificio.

Le risultanze della Relazione prodotta dal tecnico incaricato in data 25.03.2015 evidenziano che i solai di copertura del piano primo non hanno problemi statici in quanto hanno dato risposta positiva alle prove di carico della struttura; sono invece caratterizzati da una diffusa rottura dei blocchi di alleggerimento posti tra i travetti che può provocare lo "sfondellamento" dei blocchi che è comunque condizione di pericolo per l'incolumità di cose e persone ivi presenti.

I necessari lavori di risanamento dei solai delle aule interessate saranno a breve eseguiti dall'Amministrazione Comunale al fine di ripristinare l'agibilità dei locali e non ricadono quindi tra i lavori del presente progetto.

Si rende anche opportuna una puntuale verifica dell'edificio per la valutazione del grado di vulnerabilità in caso di evento sismico della quale incombenza ed onere verrà appositamente investita l'impresa appaltatrice quale servizio connesso ai lavori di che trattasi.

Infine si rileva che l'edificio, allo stato attuale, come si evince dalla diagnosi energetica effettuata ai sensi del D.Leg.vo 311/2006 e delle Linee Guida Nazionali sulla Certificazione Energetica è classificata in "CLASSE F". Con le opere di efficientamento energetico previste col presente progetto si otterrà un incremento di 2 classi energetiche.

3. PROGETTO

Le opere da eseguire riguarderanno principalmente:

A. Interventi di messa in sicurezza dei solai.

Riguardano le opere necessarie per ripristinare l'intradosso di alcuni solai di vani tecnici (che sono stati stralciati dall'intervento in itinere dell'A.C. non costituendo imminente pericolo per le persone) che presentano fenomeni di distacco e caduta di parti di intonaco e del fondo dei blocchi di alleggerimento in laterizio. L'intervento si rende necessario nella sala idrica e antincendio e nel vano deposito esterno (al momento non in uso).

Le lavorazioni di che trattasi saranno eseguite secondo la procedura che segue:

- assicurarsi che l'intonaco all'intradosso dei travetti sia ben aderente e provvedere a risanare eventuali parti in distacco con idonei materiali;
- demolire l'intonaco del solaio nelle parti di laterizio distaccate o ammalorate;
- rimozione di eventuali pitture dai supporti;



COMUNE DI
SANNICOLA
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

- applicazione a rullo di Mapewrap EQ Adesive della ditta Mapei o similare diluito 1:0,5 con acqua al fine di consolidare superficialmente le zone all'interfaccia d'applicazione;
- successivamente, applicazione a rullo o a pennello di un'altra mano di Mapewrap EQ Adesive e posa in opera del tessuto Mapewrap EQ NET (tessuto bidirezionale in fibre di vetro), avendo cura di stenderlo senza lasciare alcuna grinza. Per garantire un'azione efficace ed omogenea, i teli adiacenti nei punti di giunzione longitudinali dovranno essere sormontati per almeno 15 cm. e i punti di giunzione trasversali per almeno 10 cm.
- dopo aver spianato il tessuto si procede con l'applicazione di una seconda mano di Mapewrap EQ Adesive;
- a completa asciugatura dell'adesivo, si procederà con l'applicazione della rasatura con PLANITOP 200 (malta idrofuga monocomponente della ditta MAPEI) o equivalente.

Lo spessore complessivo del sistema di rinforzo sopra indicato sarà di circa 2-3 cm.

B. Adeguamento dell'impianto antincendio e prescrizioni VV.F..

B1) Risulta necessario procedere alla **sostituzione del gruppo di pressurizzazione idrico antincendio** con altro conforme alle Norme UNI EN 12845 aventi le caratteristiche e dotazioni che seguono:

- 1 elettropompa di servizio, 1 elettropompa pilota, 1 motopompa diesel, telaio di appoggio in acciaio verniciato, pressostati IP55, manometri, vuotomanometri, collettore biflangiato di mandata, serbatoi a membrana per pompa pilota, un quadro elettrico in cassetta metallica stagna IP55 a norma EN 12845 per comando elettropompa di servizio, un quadro elettrico in cassetta metallica stagna IP55 a norma EN 12845 per comando motopompa con doppia batteria per avviamento, un quadro elettrico IP55 per elettropompa pilota, valvole di intercettazione bloccabili, valvole di ritegno ispezionabili, circuito di prova con misuratore di portata, sfioro per sovrappressione, riduzioni eccentriche per aspirazione pompa principale, predisposizione per protezione sprinkler vano pompe, indicatori visivi di flusso ricircolo, dispositivi di segnalazione ottica e acustica a distanza (autoalimentati, autonomia 24h, 90db), accessori vari e quanto altro necessario affinché il gruppo sia perfettamente conforme alla norma UNI EN 12845. Escluso le opere murarie per la formazione del basamento di appoggio, (ove necessario), le tubazioni di aspirazione dal serbatoio, l'alimentazione elettrica dei quadri e il collegamento elettrico dei segnalatori a distanza. - gruppo con portata $Q = 480 \text{ l/min}$ - prevalenza $H = 5,5 \text{ bar}$ - potenza elettropompa di servizio + potenza elettropompa pilota $P = 14,5 + 1,0 \text{ kW}$.
- Sostituzione degli idranti esistenti (n. 5) con nuovi completi di cassetta da incasso (secondo la norma UNI EN 671-2) con portello in profilato di alluminio anodizzato di dimensioni indicative mm 560 x 360 x 150, UNI 45, composta da saracinesca a vite 1"1/2, sella portamanichetta, manichetta in nylon gommato a norma UNI EN 14540 o UNI 9487, lastra trasparente anti UV a frangibilità programmata, lancia erogatrice a triplice effetto in ABS, raccordi, legature e coprilegature secondo la norma UNI 7422, lunghezza tubo m 20.



COMUNE DI
SANNICOLA
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

B2) Installazione di rilevatori di fumo nei depositi e negli archivi.

Al fine di aumentare il livello di sicurezza dell'intero edificio all'interno di questi locali sarà realizzato un impianto di rivelazione fumi che, unitamente a quello di segnalazione manuale con avviso ottico-acustico di allarme incendio consentirà una più rapida individuazione di eventuali focolai di incendio ed una più efficace segnalazione per l'evacuazione dello stabile.

B3) Installazione di porte antincendio per ambienti scolastici da compartimentare (archivi, depositi e palestra).

Dette porte avranno le seguenti caratteristiche:

- a uno o due battenti in misure standard, costruite ed omologate secondo la norma UNI 9723 con doppia maniglia e/o maniglione antipanico ove richiesto e serratura con chiave patent, guarnizione termoespandente, cerniere con molla di richiamo, targhetta identificativa, verniciatura standard con mano di vernice epossidica.
 - REI 90 L x H = 1250 mm x 2150 mm (a un battente);
 - REI 90 L x H = 2450 mm x 2150 mm (a due battenti).

C. Adeguamento dell'impianto elettrico e realizzazione impianti ausiliari.

C1) Si rende necessaria la **revisione dell'impianto elettrico** con la realizzazione di linee di alimentazione relative alle nuove apparecchiature da installare (ascensore, acqua calda sanitaria, aerotermini, rilevatori di fumo, impianto di allarme e segnalazione antincendio e videosorveglianza). Nonchè la realizzazione dell'impianto elettrico nel vano centrale idrica e antincendio del tipo protetto;

Le caratteristiche tecniche ed impiantistiche sono dettagliate, a parte, nella Relazione specialistica allegata al progetto esecutivo.

C2) Si è reso opportuno anche per esigenze manifestate dall'amministrazione scolastica realizzare un **impianto di antintrusione ed allarme** con le seguenti dotazioni e caratteristiche:

- centrale antintrusione a microprocessore per controllo a zone, omologata IMQ 1° livello, con possibilità di parzializzazione delle zone, atta a garantire un'autonomia minima di 24 ore e di segnalazione di allarme a mezzo di combinatore telefonico GSM.
- rivelatori a doppia tecnologia da 10 GHz portata 15 m circa, con sensore a microonda e ad infrarossi, ad alta sensibilità e basso disturbo, con approvazione IMQ.;
- tastiera di inserimento/disinserimento impianto;
- sirena esterna.

C3) Per conferire maggiori livelli di sicurezza nell'aree esterne all'edificio scolastico, è stato previsto l'**impianto di videosorveglianza perimetrale con nr. 4 telecamere** e DVD recorder con monitor per memorizzazione e visualizzazione delle immagini; eventualmente implementabile anche il controllo da remoto.



COMUNE DI
SANNICOLA
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

D. Adeguamento dell'impianto termico e di climatizzazione.

I previsti lavori consistono in :

D1) sostituzione della caldaia della centrale termica con altra di nuova generazione a condensazione modulante avente le seguenti caratteristiche:

Pot. Focolare:	200 kW
Pot. Utile Min.	
In condensazione:	12,0 kW
Pot. Nominale:	195,2 kW
Classe rendimento:	****
Rendimento utile	
Potenza nominale	100,2%
Rendimento utile	
Potenza minima	106,5%
Emissioni NOx	53,8
Press. Massima:	6 bar

D2) fornitura e posa in opera, previa rimozione dei corpi radianti esistenti, **di n. 6 aerotermini per la palestra**, con funzionamento ad acqua calda, compresa la linea di alimentazione per l'allaccio, costituito da scambiatore a tubi alettati, grado di protezione IP44 . Potenza termica con aria a 20° C ed acqua 85°/75° C non inferiore a PT = 5,2(kW). Portata aria non inferiore a PA = 700 (mc/h);

D2) sostituzione di nr. 6 vecchi condizionatori del tipo “split” con unità esterne poste sulle facciate dell'edificio, con altri di nuova generazione ed alta efficienza energetica.

Le caratteristiche tecniche ed i particolari di installazione sono riportati in dettaglio negli elaborati scritto-grafici del progetto.

E. Adeguamento impianto idro-termosanitario.

E1) Installazione impianto solare termico.

La produzione di acqua calda sanitaria per i servizi igienici e i locali per il personale di servizio avviene mediante dei boyler elettrici ad accumulo, tenuti sempre accessi e con notevole dispendio di energia elettrica.

Per il suddetto impianto si prevede la **sostituzione dei boyler elettrici con un efficiente impianto solare termico** (uno per il padiglione delle aule ed uffici e l'altro per i servizi della palestra) da installare sulle coperture ed in corrispondenza delle suddette utenze.

L'impianto solare di produzione acqua calda ad uso igienico-sanitario è previsto a circolazione forzata costituito da n. 2 pannelli solari ad elevata efficienza delle dimensioni di circa 2,5 mq ciascuno. Le caratteristiche e dotazioni dell'impianto saranno le seguenti:

- pannelli con assorbimento > 95% ed emissione < 11%, piastra assorbente piana metallica in rame, struttura tubolare in rame entro la quale avviene la circolazione del fluido termovettore con verniciatura selettiva, contenitore in acciaio zincato, fosfatato e verniciato a fuoco con coibentazione in poliuretano espanso dello spessore di 40 mm e copertura in cristallo;



**COMUNE DI
SANNICOLA**
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

- struttura di sostegno dei pannelli in profilato di acciaio zincato con inclinazione di 45° con i relativi accessori di fissaggio dei collettori per tetti piani;
- vaso di espansione da 50 litri in lamiera a palla con foro superiore per lo sfiato;
- saracinesche di intercettazione a sfera;
- elettropompa di circolazione;
- valvola solenoidale;
- centralina di regolazione differenziale;
- tubazione in acciaio zincato per il collegamento all'ingresso dell'acqua fredda e dell'uscita acqua calda;
- valvola di sfiato aria;
- boiler solare da 200 litri, a norme DPR 23/8/1983, coibentato con 80 mm di poliuretano completo di doppio scambiatore in rame;
- liquido termovettore;
- tubazioni di collegamento isolate termicamente e accessori per il fissaggio e all'impianto di adduzione di acqua calda sanitaria esistente;
- rilascio della relativa certificazione di conformità.

Con riferimento alla procedura semplificata è derivata dalla metodologia adottata dall'AEEG per l'applicazione dei decreti ministeriali per l'efficienza energetica 20 luglio 2004, per la fascia solare 4 (Prov. di Lecce), considerati 10 mq di superficie dei collettori solari e il risparmio energetico dei due boyler elettrici di 2.651 KWh/anno ognuno, si ottiene la producibilità annua attesa di 26.510 KWh.

E2) Installazione nuovo gruppo di pressurizzazione.

Considerato che l'esistente gruppo pompe risulta ormai obsoleto ed inadeguato, si prevede la sua sostituzione con altro del tipo gemellare con le seguenti caratteristiche:

Gruppo di sollevamento, costituito da due elettropompe ad asse orizzontale con motore trifase tecnologia inverter, staffa portante con piedini antivibranti, collettori di aspirazione e mandata con giunti antivibranti, valvole di intercettazione e ritegno per ciascuna elettropompa, manometro con rubinetto e flangia di controllo, due o più serbatoi pressurizzati a membrana idonei per impieghi alimentari, impianto elettrico completo di quadro IP 55 con interruttori, telesalvamotori, commutatore per invertire l'ordine di avviamento, spie di funzionamento e blocco, pressostati, cavi di collegamento alle elettropompe e morsetteria. Portata min/med/max: Q (mc/h) = 0/6,0/12,0 Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar) = 5,5/4,5/2,3 Potenza nominale dei motori: P (kW) = 2 x 1,10.

F. Abbattimento delle barriere architettoniche.

F1) Installazione di ascensore.

Al fine di rendere accessibile a persone diversamente abili anche il 1° piano dell'edificio scolastico si è prevista l'**installazione di una piattaforma elevatrice**, completa del vano di alloggiamento in acciaio zincato e verniciato e vetri di sicurezza temperati da ubicarsi in prossimità dell'ingresso alla scuola, che avrà le seguenti principali caratteristiche:

- portata Kg 400;



**COMUNE DI
SANNICOLA**
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

- dimensione cabina mm. 1400 x 1100;
- n. 2 fermate (corsa utile m. 3,65);
- velocità m/s 0,10;
- tensione alimentazione 220 V c.a. monofase;
- avviamento diretto;
- potenza impegnata Kw 1,1;
- tolleranza di livellamento: max. mm +/-20;
- limiti di temperatura di esercizio: min. +5° max. 40°;
- emergenza con ritorno al piano più basso in caso di mancanza di tensione;
- emergenza con ritorno al piano più basso con comando manuale dalla centralina;
- luce di emergenza in cabina in mancanza di tensione;
- bottoniere di cabina e di piano con pulsanti a "uomo presente";
- gruppo oleodinamico con pistone completo di valvola di controllo della velocità in discesa per la sicurezza;
- cabina completa con pareti, rivestita con laminato plastico di colore a scelta secondo campionario, profili in alluminio, fondo fisso con pavimento in linoleum di colore a scelta della D.LL. e illuminazione con plafoniera su parete lato bottoniera;
- porte di piano in alluminio anodizzato con vetro unico complete di bottoniera;
- serrature di sicurezza omologate a norma di legge e chiudiporta;
- n. 2 fotocellule su ogni ingresso di cabina;
- centralina completa di valvola di non ritorno di sicurezza;
- centralina su armadio metallico posta a lato del vano in locale a non più di m 10 dal corsa.

G. Interventi di ristrutturazione e riqualificazione dell'edificio.

G1) Coibentazione esterna della copertura della palestra.

Verrà eseguita applicando sulla pavimentazione solare della palestra pannelli in polisterene ad alta densità da cm.8 di spessore, con sovrastante barriera al vapore, massetto in cls alleggerito e guina bituminosa ardesiata da mm. 5 da eseguirsi previo trattamento con idropulitrice della superficie di supporto.;

G2) Isolamento termico esterno delle pareti della palestra.

Sarà aumentato il grado di isolamento della parete esterna della palestra esposta a nord mediante l'esecuzione di "cappotto termico" con pannelli in polistirene ad alta densità da cm 5 applicati on malta adesiva e fissaggi meccanici. La finitura esterna prevede l'applicazione di rete di fibra di vetro posata su strato di malta collante e rivestimento finale con rasato clorato.

G3) Pavimentazione della palestra.

Si prevede il rifacimento della pavimentazione della palestra mediante rimozione e smaltimento della pavimentazione e battiscopa esistenti, ripristino con idoneo massetto di sottofondo, rasatura con livellante imputrescibile. Successiva posa in opera di ulteriore strato di Lamina tipo Everlay della MONDO spess. mm. 1,2 stabilizzante, impermeabilizzante ed isolante in fibra di vetro resinata, posata a secco, su cui incollare pavimento sportivo Indoor in vinile di spess.1,5 mm, multistrato a base di PVC rinforzato



COMUNE DI
SANNICOLA
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

da strato di fibra di vetro. Compreso il battiscopa in vinile di altezza 8-10 cm. e spessore 2.5 mm. e la rigatura regolamentare di campo per il gioco della pallavolo e basket;

G4) Revisione dei servizi igienici.

I servizi igienici per ambo i sessi verranno ristrutturati con il rifacimento degli impianti di carico e scarico, la sostituzione degli apparecchi sanitari, delle rubinetterie e degli accessori vari. E' prevista anche il rifacimento dei pavimenti e dei rivestimenti murari con ogni opera complementare necessaria, ripristini e rifiniture.

G5) Schermature solari in corrispondenza degli infissi.

In corrispondenza degli infissi esterni delle aule, dei laboratori e degli uffici, verranno installati, all'esterno, elementi frangisole a lamelle orientabili in lega di alluminio, dotati di meccanismo motorizzato. Le caratteristiche tecniche sono riportate negli elaborati grafici di progetto e nella descrizione dell'E.P.

G6) Tinteggiatura interna dei vani.

Si rende necessaria la **tinteggiatura interna di tutti i vani** sia per eliminare le diffuse macchie di muffa e le alterazioni del colore, ma anche per motivi igienico sanitari, come peraltro evidenziato dal R.S.P.P. della scuola.

Pertanto si procederà alle opere di tinteggiatura con metodi e materiali tradizionali che interesseranno circa mq 6.000 di superfici verticali ed orizzontali.

G7) Sistemazione e riqualificazione delle aree esterne.

Verrà innalzata la **recinzione lungo il confine** di proprietà sul lato nord quanto attualmente insiste un muretto alto circa m 1,00. A tal fine si installeranno **pannelli "tipo Orsogril" H 1335 mm** zincati a caldo e verniciati.

Nell'aiuola antistante si metteranno a dimora **nr. 10 alberi ornamentali** di media dimensione che conferiranno anche maggior decoro alla scuola in quanto ben visibili dal piazzale d'ingresso.

Lungo il viale d'accesso alla scuola, con funzione anche carrabile, si realizzerà un **marciapiede della larghezza di m 1,50** che permetterà ai pedoni di raggiungere l'edificio con maggior sicurezza.

Alcuni interventi previsti dal presente progetto, come nelle premesse riportato, assolvono anche all'**efficientamento energetico dell'edificio** che in base all'apposita diagnosi (Tav. 09) otterrà l'avanzamento di due classi energetiche, **passando dalla Classe F** (APE ante operam) **alla Classe D** (APE post operam).

Si è prevista infine la puntuale verifica dell'edificio per la **valutazione e riduzione del rischio sismico per l'eventuale adeguamento alle nuove norme tecniche per le costruzioni**, ai sensi del D.M. 14.01.2008, i cui adempimenti sono stati posti come onere a carico dell'impresa appaltatrice quale servizio connesso ai lavori di che trattasi.

L'attività da svolgere richiede i seguenti attività:



**COMUNE DI
SANNICOLA**
Provincia di Lecce

**RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO
ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI**

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

- relazione geologica;
- verifica della struttura prima dell'intervento con identificazione delle carenze e del livello di azione sismica per la quale viene raggiunto lo SLU (e SLE se richiesto);
- scelta motivata del tipo di intervento;
- scelta delle tecniche e/o dei materiali;
- dimensionamento preliminare dei rinforzi e degli eventuali elementi strutturali aggiuntivi;
- analisi strutturale considerando le caratteristiche della struttura post-intervento;
- verifica della struttura post-intervento con determinazione del livello di azione sismica per la quale viene raggiunto lo SLU (e SLE se richiesto).

Per la stima dei costi delle opere si è fatto riferimento al Prezziario Regionale per le Opere Pubbliche edito dall'Assessorato Regionale LL.PP. nell'anno 2012 (pubblicato sul B.U.R.P. n. 105 del 18/07/2012) e, per le lavorazioni non previste, ai correnti prezzi di mercato e listini ufficiali dei fornitori.

4. CANTIERABILITÀ E FASI ATTUATIVE DEL PROGETTO

Le fasi attuative dell'intervento (cronoprogramma) sono descritte nella seguente tabella:

n°	DESCRIZIONE DELLE FASI ATTUATIVE	TEMPO MASSIMO DI ATTUAZIONE (gg.)
1	Esperimento procedura di gara per appalto lavori	60
3	Esecuzione dei lavori	240
4	Collaudo	30
	Sommano	330

Il progetto è immediatamente cantierabile, visto che gli interventi riguardano un edificio scolastico di proprietà comunale e con lavorazioni per il quale non è prevista l'acquisizione preventiva di pareri da altri Enti di controllo.



**COMUNE DI
SANNICOLA**
Provincia di Lecce

RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

5. ELENCO ELABORATI

(redatto ai sensi dell'art. 93 c.5 D.Lgs. n.163/2006 e artt. da 33 a 43 D.P.R. n. 207/2010)

- Tav. 01 RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA – QUADRO ECONOMICO
- Tav. 02 RELAZIONE SPECIALISTICA:
Impianto antincendio, elettrico, solare termico, climatizzazione
- Tav. 03 ADEGUAMENTO DELL'EDIFICIO ALLA NORMATIVA ANTISISMICA:
Relazione descrittiva degli interventi
- Tav. 04 INQUADRAMENTO TERRITORIALE – PLANIMETRIA GENERALE
- Tav. 05 INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO:
Piante – Prospetti - Sezioni - Particolari
- Tav. 06 ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO E ANTINCENDIO
Planimetrie - particolari costruttivi
- Tav. 07 IMPIANTO TERMOSANITARIO E CLIMATIZZAZIONE
Planimetrie - particolari costruttivi
- Tav. 08 ISOLAMENTO TERMICO DI COPERTURE E PARETI
ABACO INFISSI: particolari costruttivi
- Tav. 09 DIAGNOSI DELL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
- Tav. 10 ELENCO PREZZI UNITARI
- Tav. 11 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- Tav. 12 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E QUADRO INCIDENZA MANODOPERA
- Tav. 13 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - CRONOPROGRAMMA –
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA
- Tav. 14 MANUALE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
- Tav. 15 SCHEMA DI CONTRATTO

6. QUADRO ECONOMICO

Il costo globale dell' intervento proposto è stato determinato valutando l'entità dei lavori da eseguire sulla base dell'elenco prezzi unitari formato per ogni categoria di opere.

Per la determinazione dei prezzi si è fatto riferimento al Prezziario Regionale per le Opere Pubbliche edito dall'Assessorato Regionale LL.PP. nell'anno 2012 (pubblicato sul B.U.R.P. n. 105 del 18.07.2012) e, per le lavorazioni non previste, ai correnti prezzi di mercato.

L'applicazione dei prezzi unitari citati alle quantità derivanti dal Computo metrico comporta la formazione del seguente quadro economico generale:



**COMUNE DI
SANNICOLA**
Provincia di Lecce

**RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO
ADIBITO A SCUOLA MEDIA, SITO IN VIALE DEGLI STUDENTI**

Progetto Esecutivo: Importo € 580.500,00

Relazione tecnica illustrativa - Quadro economico

QUADRO ECONOMICO			
IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA			TOTALE
a1		Lavori a Corpo	391.660,03
a2		Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	32.381,00
A	a1 + a2	TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA	424.041,03
SOMME DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
b1		Lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	0,00
b2		Prove di carico, perizia verifica statica e supporto alla progettazione	7.000,00
b3		Allacciamenti ai pubblici servizi	1.200,00
b4		Imprevisti	42.362,36
	b5.1	Spese di esproprio e di acquisizione di aree non edificate	0,00
	b5.2	Spese acquisizione di immobili già edificati	0,00
b5	b5.1 + b5.2	Acquisizione aree o immobili	0,00
b6		Indennità e contributi dovuti ad enti pubblici e privati come per legge (permessi, concessioni autorizzazioni finalizzate all'esecuzione dell'opera)	0,00
	b7.1	Spese tecniche (D.LL., sicurezza, misura e contabilità, C.R.E.)	39.850,00
	b7.2	Incentivo economico ex art. 92 del D.Lgs. 163/06	8.480,82
	b7.3	Spese per attività di consulenza o supporto (comprese le spese per Relazioni geologiche)	0,00
	b7.4	Spese per Commissioni Giudicatrici	4.000,00
	b7.5	Spese analisi e collaudo statico	0,00
b7	b7.1 + b7.2 + b7.3 + b7.4 + b7.5	Spese generali	52.330,82
b8		Spese per pubblicità	450,00
	b9.1	INARCASSA su spese tecniche 4%	1.594,00
	b9.2	IVA Spese tecniche e INARCASSA 22%	9.117,68
	b9.3	IVA Lavori 10%	42.404,10
b9	b9.1 + b9.2 + b9.3	Totale IVA ed eventuali altre imposte	53.115,78
b10		Forniture	
b11		Servizi	
B	b1 + b2 + b3 + b4 + b5 + b6 + b7 + b8 + b9 + b10 + b11	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	156.458,97
C	A + B	TOTALE DELL'OPERAZIONE	580.500,00

SANNICOLA, li Aprile 2015

Progettista

Arch. Gianpaolo MIGLIETTA (U.T.C. Comune di Sannicola)