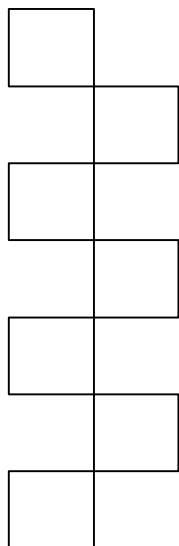


# COMUNE DI ROSETO CAPO SPULICO

## Provincia di Cosenza



LOCALIZZAZIONE INTERVENTO IN OGGETTO:

**EDIFICIO SCOLASTICO SCUOLA MATERNA MARINA  
DI ROSETO CAPO SPULICO ( CS)**

OGGETTO: PROGETTO DEFINITIVO

**INTERVENTO DI ADEGUAMENTO SISMICO  
SCUOLA MATERNA MARINA  
DI ROSETO CAPO SPULICO ( CS)''**

DITTA :

**COMUNE DI ROSETO CAPO SPULICO**

Manifestazione di interesse per la concessione di contributi finalizzati alla esecuzione di interventi di adeguamento sismico o, eventualmente, di demolizione e ricostruzione degli edifici scolastici

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA/GENERALE DELL'INTERVENTO

PROGETTO:

SCALA:1:

PROGETTISTA

GEOM. GIOVANNI MARANGI

PROGETTISTA STRUTTURALE

ING. SERGIO VUOTO

TAVOLA:

**A**



## **RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA**

### PREMESSA

Il 02.05.2018 è stato pubblicato l'Avviso pubblico finalizzato alla redazione del piano triennale 2018-2020 di interventi in materia di edilizia scolastica .

Nell'ambito di detto avviso pubblico e dal sopralluogo effettuato , l'Amm/ne Comunale di ROSETO CAPO SPULICO(CS) ha inteso predisporre la redazione di un PROGETTO DEFINITIVO con il titolo "INTERVENTO DI ADEGUAMENTO SISMICO SCUOLA MATERNA MARINA DI ROSETO CAPO SPULICO ( CS) " .

Lo scopo è quello realizzare interventi di adeguamento sismico degli edifici scolastici atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al NTC 2018 - Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui al Decreto Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018. **Saranno previsti** all'interno del maggiore intervento di adeguamento sismico, i lavori di adeguamento alle normative vigenti degli impianti Antincendio, Elettrico, Idro-termo-sanitario, oltre interventi di sostenibilità ambientale previsti dal **Protocollo ITACA Regione Calabria**

Gli interventi prevedano l'adeguamento strutturale ed antisismico dell'edificio scolastico in quanto l'edificio da una attenta analisi di seguito riportata, risulta essere non adeguato .

**Il progetto definitivo** ha previsto lavorazioni tali da raggiungere l'adeguamento sismico e l'agibilità di tutto il plesso scolastico .

La struttura è costituita da un corpo di fabbrica in muratura .

**L'intervento è capace di soddisfare quasi la totalità delle esigenze dell'istituzione scolastica .**

### **1. RICOSTRUZIONE DELL'ITER APPROVATIVO ED AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO ORIGINARIO DELL'EDIFICIO ESISTENTE, TANTO AI FINI EDILIZI ED URBANISTICI, QUANTO AI FINI SISMICI, NONCHÉ DI TUTTI I SUCCESSIVI INTERVENTI RILEVANTI DAL PUNTO DI VISTA STRUTTURALE;**

#### **1.1 DOCUMENTAZIONE ESISTENTE ED ANALISI STORICA**

La documentazione esistente è stata ricercata nell'archivio del Comune di ROSETO CAPO SPULICO , in quanto l'edificio, è stato oggetto piccole ristrutturazioni con fondi comunali.

Le documentazioni trovata sono stati:

- piante , sezioni e prospetti del progetto, oltre a dati geologici e geotecnici.

Tale documentazione , sicuramente è stato un punto di partenza per il calcolo della sicurezza dell'edificio esistente .

## **1.2 L'EVOLUZIONE STRUTTURALE E LA STORIA SISMICA DELL'EDIFICIO.**

L'evoluzione della struttura esistente è la seguente :

- anno di costruzione realizzato negli anni 70.

Sulla base della distribuzione degli epicentri dei terremoti catalogati dall'anno 1000 al 1986, l'Appennino meridionale presenta una storia sismica tra le più severe d'Italia, in termini d'intensità e di frequenza di terremoti, dovuti all'elevata attività neotettonica dell'Appennino.

Tra i terremoti più significativi, si ricordano:

Anno 1456 scala MCS XI (M = 7,10)

Anno 1857 scala MCS XI (M = 7,10)

Anno 1930 scala MCS X (M = 6,70)

Anno 1980 scala MCS X (M = 6,90)

L'area oggetto di studio, in particolare, secondo il CNR Progetto finalizzato Geodinamica, Gruppo di lavoro "SCUOTIBILITÀ", "DISTRIBUZIONE DELLE MASSIME INTENSITÀ OSSERVABILI", è interessata da fenomeni sismici di bassa frequenza e d'intensità massima pari al VII grado della Scala Mercalli Modificata. Tale condizione, è suffragata anche dalla MAPPA DELLE MASSIME INTENSITÀ MACROSISMICHE, pubblicata congiuntamente da GNDT (Gruppo Nazionale Difesa dai Terremoti), ING (Istituto Nazionale di Geofisica), SSN (Servizio Sismico Nazionale) nell'Aprile 1996.

**La costruzione dal 1982 ad oggi pur avendo avuto negli anni la zona dell'alto Ionio Cosentino piccole scosse di terremoto , la struttura si presenta priva di lesioni o danni .**

## **2. DISPONIBILITÀ DELLA RELAZIONE STRUTTURA ULTIMATA, CON GLI ESITI DELLE PROVE EFFETTUATE SUI MATERIALI IN CORSO DI COSTRUZIONE, NONCHÉ DELL'ATTO DI COLLAUDO STATICO**

Attualmente la struttura non ha avuto interventi strutturali e quindi è priva di collauda statico.

## **3. DISPONIBILITÀ DEGLI ELABORATI PROGETTUALI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI ORIGINARI E/O EFFETTUAZIONE DEL RILIEVO GEOMETRICO E DEL RILIEVO STRUTTURALE DELL'EDIFICIO ESISTENTE;**

### **3.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO ESISTENTE.**

Come su detto l'edificio nel corso degli anni è stato oggetto di piccole ristrutturazioni e quindi si è potuto attingere alle planimetrie che l'amministrazione è in possesso.

Tale planimetrie sono state verificate facendo un rilievo geometrico e strutturale dell'esistente.

Il fabbricato è un edificio in muratura, ed è costituito da un corpo di fabbrica .

Il piano terra si presenta composto da 2 aule aventi le seguenti dimensioni: aula 1 = 21,98 mq, aula 2= 36,31 mq , da salone atrio ingresso di 60,89 mq, sala docente da 12,54 mq, refettorio da 44,28 mq, d wc personale di 5,20 mq con wc ed anti, da wc di 26,97 mq compreso di wc KP , 4 wc e

anti, 2 sale per attività collettive da 29,60 mq e 33,23 mq e wc collegate alle sale di attività collettive di 21,86 mq .

I wc sono divisi per sesso , e sono privi di wc per le persone diversamente abili nella parte delle aule attività collettive.

Il piano è composto da due uscite di emergenza .

La tinteggiatura interna è chiara e presenta in alcuni punti ammalo rata.

Le tramezzature interne , sono stati costruite in mattono forati di spessore 10 cm.

Il piano si presenta con infissi interni ed esterni.

Gli infissi esterni sono in legno con vetro singolo e tapparelle in plastica.

Le fondazioni e la struttura in muratura si presentano in buono stato dato che, dopo un sopralluogo, la struttura non evidenzia lesioni di nessun genere.

La muratura è costruita in PIETRA DISORDINATA da 45 cm , senza isolamento termico ed altro per il contenimento del consumo energetico.

La copertura attuale si presenta a falda e non è provvisto di isolamento termico .

Il fabbricato confina in tutti quattro i lati con strada comunale .

#### **4. EFFETTUAZIONE DI INDAGINI E PROVE IN SITO SUI MATERIALI STRUTTURALI PER LA DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI DI RESISTENZA E DEFORMABILITÀ DA UTILIZZARE NEL CALCOLO, CONGRUENTI, AI SENSI DELLA NTC 2018, CON IL LIVELLO DI CONOSCENZA PREFISSATO E CON IL FATTORE DI CONFIDENZA ASSUNTO**

Per quanto riguarda le indagini e le prove in sito dei materiali per la determinazione dei parametri di resistenza che si sono utilizzati nel calcolo determinando il livello di conoscenza della struttura e quindi il fattore di confidenza , **si fa riferimento alla**

**TAV. A1- RELAZIONE DEL LIVELLO DI CONOSCENZA DELLA STRUTTURA e**

**TAV A2- INDAGINE CONDOTTA SUI MATERIALI STRUTTURALI *allegate alla presente.***

Tale relazione specifica che con le prove e le indagini effettuate si è arrivati ad un livello di conoscenza della struttura **LC1 - - con un fattore di confidenza FC=1,35**

#### **5. EFFETTUAZIONE DI INDAGINI E PROVE GEOTECNICHE, ANCHE DI TIPO SISMICO, CONGRUENTI CON L'IMPORTANZA E RILEVANZA DELL'INTERVENTO PROPOSTO**

Sono state effettuate indagini e prove geotecniche che hanno consentito di determinare dei parametri geologici e geotecnici , importanti per il calcolo e la verifica strutturale dell'esistente.

Tali parametri sono specificati nelle seguenti tavole:

**TAV. A3 RELAZIONE GEOLOGICA**

**TAV .A4 RELAZIONE SULLA PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE**

**TAV C. RELAZIONE SULLE FONDAZIONI**

**TAV D. RELAZIONE GEOTECNICA**

## **6. ESPLICITAZIONE DEL LIVELLO DI CONOSCENZA RAGGIUNTO, CONGRUENTE CON I DATI STORICI DISPONIBILI, NONCHÉ CON LE PROVE E LE INDAGINI EFFETTUATE**

Per l'esplicitazione del livello di conoscenza raggiunto si fa riferimento alle relazioni allegate :

**TAV. A1- RELAZIONE DEL LIVELLO DI CONOSCENZA DELLA STRUTTURA e**

**TAV A2- INDAGINE CONDOTTA SUI MATERIALI STRUTTURALI allegate alla presente..**

Tali relazioni specificano che con le prove e le indagini effettuate si è arrivati ad un livello di conoscenza della struttura **LC1 - con un fattore di confidenza FC=1,35**

## **7. MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA NELLO STATO DI FATTO, IN CONDIZIONI SISMICHE, CON LA CHIARA INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITÀ STRUTTURALI E L'ESPLICITA VALUTAZIONE DEL PARAMETRO A (RAPPORTO CAPACITÀ/DOMANDA) CONGRUENTE CON QUELLO DICHIARATO; LE RISULTANZE DELLE ELABORAZIONI DI CALCOLO ANTE OPERAM (COERENTI CON I TABULATI DI CALCOLO) DEVONO ESSERE SCHEMATICAMENTE SINTETIZZATE IN UNA APPOSITA TABELLA DELLE VERIFICHE**

### **7.1 MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA NELLO STATO DI FATTO**

Il metodo di analisi utilizzato è stato il metodo DELL'ANALISI (PUSHOVER).

L'analisi Push-Over, trattandosi di un'applicazione di forze statiche che vengono via incrementate, deve essere eseguita sia in direzione X che Y, e nei due versi + e -. La norma prescrive che le verifiche siano effettuate in generale utilizzando due tipo di distribuzione di forze orizzontali : una prima distribuzione si assume proporzionale al modo più significativo per la direzione del sisma considerata ed una seconda proporzionale alle masse .

Tale modellazione/calcolo è stata descritta dalle seguenti tavole allegate :

**TAV E. RELAZIONE DI CALCOLO STATO DI FATTO**

**TAV G. FASCICOLO DI CALCOLO STATO DI FATTO**

### **7.2 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI ATTUALI DI CRITICITÀ DELL'EDIFICIO SCOLASTICO - STATO ATTUALE**

Al fine di avere un dettagliato quadro conoscitivo di tutto l'organismo edilizio, sono stati effettuati rilievi e indagini in sito che hanno consentito la raccolta di informazioni necessarie ad un corretto calcolo strutturale e ad una verifica sismica sul comportamento statico-dinamico della struttura.

*Sulla scorta delle indagini, dei rilievi e dai calcoli strutturali eseguiti con il metodo PUSHOVER presso l'edificio scolastico in oggetto, sono stati individuati gli interventi primari, mirati al recupero delle funzionalità statico-dinamiche della struttura atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al NTC 2018 - Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui al Decreto Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018..*

**Il plesso scolastico dal calcolo effettuato presenta diversi deficit strutturali soprattutto nei maschi murari, e quindi, necessita dell'adeguamento sismico , in quanto la domanda è superiore alla capacità di spostamento:**

**-non è adeguato simicamente in quanto l'Indicatore di rischio espresso in termini di rapporto tra la PGA corrispondente allo Stato Limite più severo per l'edificio, previsto dalle norme, e la PGA al suolo di riferimento, prevista dalle norme per lo stesso Stato Limite è = PqaLV/Pqa 10% = 0,232**

C.D.S.

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	21	-	Distrib.Forze Prob.Massa:+Fx+0.3*Fv-Ecc5%		
Angolo Indr. Sisma (Grd)	0			Numero collassi totali	1
Numero basso Resist.Max.	32			Numero bassi significativi	32
Massa SDOF (t)	819,99			Taglio alla base max. (t)	120,55
Coeff. Partecipazione	1,00			Resistenza SDOF (t)	115,99
Rigidità SDOF (t/m)	52440,04			Spostam. Spervam. SDOF mm	2
Periodo SDOF (sec)	0,25			Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfal	6189,802			Fattore struttura	1,041
Coeff Smorzam.Equival.	7,000			Duttilità	1,104
S T A T O L I M I T E D I O P E R A T I V I T A'					
D O M A N D A			C A P A C I T A'		
Spostamento mm	2,558		Spostamento mm	2,441	
S.L. Operativita'	NON VERIFICA		Numero basso precedente	31	
PgaLO/α	0,040		ZetaE=PgaLO/Pga 81%	0,636	
Rapporto α*=Fe/Fv	1,08		TrCLO	39,000	
Tempo Intervento (anni)	43,333		(TrCLO/TDLO)^α	0,943	
S T A T O L I M I T E D I D A N N O					
D O M A N D A			C A P A C I T A'		
Spostamento mm	3,943		Spostamento mm	2,441	
S.L. Danno	NON VERIFICA		Numero basso precedente	31	
PgaLD/α	0,040		ZetaE=PgaLD/Pga 63%	0,507	
Rapporto α*=Fe/Fv	1,38		Asta3D Nro		
Tempo Intervento (anni)	26,000		TrCLD	39,000	
			(TrCLD/TDLD)^α	0,764	
S T A T O L I M I T E D I S A L V A G U A R D I A D E L L A V I T A					
D O M A N D A			C A P A C I T A'		
Spostamento mm	14,649		Spostamento mm	2,441	
S.L. Salvaguardia Vita	NON VERIFICA		Numero basso precedente	32	
PgaLV/α	0,040		ZetaE=PgaLV/Pga 10%	0,232	
Rapporto α*=Fe/Fv	>3		Asta3D Nro		
Tempo Intervento (anni)	2,667		TrCLV	39,000	
			(TrCLV/TDLV)^α	0,303	

## **8.DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA E DELLA CONSISTENZA DELL'INTERVENTO DA ADOTTARE, CON ESPLICITA INDICAZIONE DELLE ZONE DI INTERVENTO, CONGRUENTE CON LE CRITICITÀ EMERSE DALL'ANALISI SULLO STATO DI FATTO;**

### **8.1 LA TIPOLOGIA DI INTERVENTO – STATO FUTURO**

Dopo l'attenta analisi sulle criticità dell'edificio , le opere necessarie ad adeguare il corpo di fabbrica , vengono così elencate:

Le tipologie di intervento vengono evidenziati negli elaborati grafici : **TAV I. ELABORATI GRAFICI STRUTTURALI**

- **INTONACO ARMATO**

Risanamento strutturale di tutti i maschi murari interni ed esterni, su ambo i lati delle pareti. Si è progettato il Consolidamento di murature tramite iniezioni di miscela a base di cemento e applicazione di rete elettrosaldata con le seguenti modalità di esecuzione: spicconatura dell'intonaco, scarnitura delle connessioni, lavaggio e depolverizzazione della superficie muraria,

sigillatura dei giunti con malta cementizia, esecuzione di un reticolo costituito mediamente da 6 iniezioni per ogni metro quadrato profonde per almeno due terzi dello spessore del muro, innesto nei fori di tondini di acciaio da mm 6, pulitura e lavaggio del foro a pressione controllata con acqua ed aria; iniezioni di boiaccia di cemento con antiritiro; applicazione di rete elettrosaldata con rete fi6 10x10 m | solidamente fissata ai tondini di acciaio, intonaco con malta cementizia antiritiro a kg 300 per uno spessore non inferiore a cm 4, rifinitura finale Su entrambi i lati.

Al lato esterno prima della rifinitura finale verrà applicato un sistema di isolamento a cappotto realizzato mediante applicazione di pannelli termoisolanti in lastre posti in opera con pasta sintetica a base di polimeri acrilici in dispersione e quarzi a granulometria controllata miscelato con cemento 32.5 previo fissaggio meccanico con almeno quattro tasselli plastici prefabbricati a fungo al m<sup>2</sup> con inserto autoespandente, in corrispondenza di tutti gli spigoli di ogni pannello; successiva applicazione di rasatura sottile eseguita con stucco sintetico miscelato con cemento tipo 32.5 steso con spatola d'acciaio rinforzata con rete di armatura in fibra di vetro con appretto antialcalino, maglie quadrate 4x4 mm, del peso non inferiore a 150 g/mw annegata fresco su fresco, applicata in più riprese fino a coprire completamente il pannello isolante e la rete per ottenere un sottofondo continuo e omogeneo idoneo per il successivo strato di finitura, compreso applicazione di sottofondo a base di resine in solvente organico per polistirene espanso ad alta resistenza meccanica autoestinguente classe 1, di densità non inferiore a 40 kg/m<sup>3</sup>: spessore 40 mm.

In particolare in una parte dell'edificio sarà previsto solamente il rinforzo con la rete metallica in un solo lato a completamento della rete interna già esistente.

Lo strato di finitura sarà intonaco colorato.

- **CERCHIATURA DEGLI INFISSI**

Saranno cerchiate tutte le aperture esistenti. La cerchiatura sarà realizzata nel modo seguente :

- rimozione degli infissi ;
- cerchiatura in c.a. di tutte le aperture con cordolo in c.a.;
- messa in opera di nuovi infissi monoblocco in lega di alluminio a taglio termico con vetratura (4+14+4).

- **CONSOLIDAMENTO SOLAIO ALL'INTRADOSSO ( vedi particolare costruttivo) .**

1- preparazione del sottofondo

Rimuovere gli strati degradanti mediante sabbiatura, idropulitura o asportazione meccanica.

Applicare sulla superficie asciutta ed opportunamente trattata il Primer a rullo o adesivo

2 - applicazione del primo strato di resina

Ad asciugamento del Primer applicare la "Rasatura", per garantire la perfetta adesione del Sistema Composito al sottofondo. Applicare quindi il primo strato di "Adesivo".

3 - posa in opera della fibra di carbonio

Applicare la fibra sullo strato di resina ancora fresco, utilizzando un rullo così da eliminare tutta l'aria eventualmente intrappolata. la lunghezza di sovrapposizione dovrà essere maggiore di 15cm. Dopo aver messo in opera la fibra aspettare circa 30 minuti

perche' questa si impregni di resina.

4 - Applicazione del secondo strato di resina epossidica ad impregnazione

5. Al solaio di copertura dopo applicazione della resina verrà realizzato un controsoffitto con una struttura metallica posta ribassata mediante sospensioni in acciaio regolabili, il controsoffitto verrà combinato con diversi materiali isolanti, ad es. lane minerali, polistiroli, polistireni, lana/fibra di legno, sughero, canapa, etc., così da ottenere soluzioni conformi alle vigenti normative sul risparmio energetico .

- **RINFORZO PIANO TERRA DEL SOLAIO IN LATERO CEMENTO**

Rinforzo del solaio all'estradosso con soletta armata.

L'esecuzione del lavoro verrà svolto nel modo seguente :

- Demolizione del pavimento compreso di massetto di sottofondo ;
- piccolo massetto di livellazione
- manto di sicurezza costituito da una membrana bituminosa da 4 mm, con armatura in fibra poliestere, risvoltata sui perimetri e saldata agli eventuali tagliamuro.
- Pannello Isolante spessore 50 mm
- Strato separatore e barriera vapore, costituito da un foglio di polietilene, spessore 0.3 mm.

**- Posa della rete di armatura.**

- Separatore verticale in polietilene espanso a cellule chiuse, spessore 5-10 mm, posto sui perimetri ad alla base dei corpi in elevazione.
- Esecuzione del massetto di pavimentazione.

**. MODELLAZIONE DELLO STATO DI PROGETTO CON GLI ESITI DELLE VERIFICHE STRUTTURALI E DEL PARAMETRO A (RAPPORTO CAPACITÀ/DOMANDA) POST OPERAM; LE RISULTANZE DELLE ELABORAZIONI DI CALCOLO POST OPERAM (COERENTI CON I TABULATI DI CALCOLO) DEVONO ESSERE SCHEMATICAMENTE SINTETIZZATE IN UNA APPOSITA TABELLA DELLE VERIFICHE.**

**9.1 MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA NELLO STATO DI PROGETTO**

Il metodo di analisi utilizzato è stato il metodo (PUSHOVER).

**L'intervento su esposto ha consentito di conseguire i livelli di sicurezza previsti dalla normativa sismica in vigore in quanto l'Indicatore di rischio espresso in termini di rapporto tra la PGA corrispondente allo Stato Limite più severo per l'edificio, previsto dalle norme, e la PGA al suolo di riferimento, prevista dalle norme per lo stesso Stato Limite è =  $P_{gaLV}/P_{ga} 10\% = 1,133$ .**



C.D.S.

RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro		21 - Distrib.Forze Prop.Massa:+Fx+0.3*Fy-Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	1
Numero passo Resist.Max.	140	Numero passi significativi	140
Massa SDOF (t)	1483,52	Taglio alla base max. (t)	1696,57
Coeff. Partecipazione	1,00	Resistenza SDOF (t)	1696,57
Rigidezza SDOF (t/m)	115713,04	Spostam. Snervam. SDOF mm	15
Periodo SDOF (sec)	0,23	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfal	28981,469	Fattore struttura	1,045
Coeff Smorzam.Equival.	6,000	Duttilita	1,045
S T A T O L I M I T E D I O P E R A T I V I T A'			
D O M A N D A		C A P A C I T A'	
Spostamento mm	1,961	Spostamento mm	4,305
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	97
PgaLO/g	0,088	ZetaE=PgaLO/Pga 81%	1,394
Rapporto q*=Fe/Fy	0,13	TrCLO	301,000
Tempo intervento (anni)	333,333	(TrCLO/TDLO)^a	2,186
S T A T O L I M I T E D I D A N N O			
D O M A N D A		C A P A C I T A'	
Spostamento mm	2,496	Spostamento mm	6,663
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	115
PgaLD/g	0,131	ZetaE=PgaLD/Pga 63%	1,656
Rapporto q*=Fe/Fy	0,17	Asta3D Nro	1095,000
Tempo intervento (anni)	726,000	TrCLD	1095,000
		(TrCLD/TDLD)^a	3,014
S T A T O L I M I T E D I S A L V A G U A R D I A D E L L A V I T A			
D O M A N D A		C A P A C I T A'	
Spostamento mm	5,816	Spostamento mm	15,328
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	140
PgaLV/g	0,196	ZetaE=PgaLV/Pga 10%	1,133
Rapporto q*=Fe/Fy	0,40	Asta3D Nro	2475,000
Tempo intervento (anni)	174,000	TrCLV	2475,000
		(TrCLV/TDLV)^a	1,670

Tale verifiche trovano corrispondenza nelle tavole allegate :

**TAV F. RELAZIONE DI CALCOLO STATO DI PROGETTO**

**TAV H. FASCICOLO DI CALCOLO STATO DI PROGETTO**

**10. ALTRI LAVORI PREVISTI PER ARRIVARE ALL'AGIBILITA'**

**10.1 LAVORI DI ADEGUAMENTO ANTINCENDIO**

**L'edificio scolastico è di tipo 0 , con numero di presenze contemporanee fino a 100 persone.**

La scuola verrà adeguata alla normativa antincendio e sarà organizzata con vie di uscite dimensionate in base al massimo affollamento ipotizzabile in funzione della capacità di deflusso e sarà dotata di 2 uscite verso luogo sicuro.

La larghezza delle vie di uscita sarà multipla del modulo di uscita e non inferiore a due modulo (m 1,20).

La misurazione della larghezza delle singole uscite deve essere misurata nel punto più stretto della luce.

La lunghezza delle vie di uscita è non superiore a 60 metri ed è misurata dal luogo sicuro alla porta più vicina allo stesso di ogni locale frequentato dagli studenti o del personale docente e non docente.

Il numero delle uscite del piano terra sono due e contrapposte .

Le aule didattiche si apriranno nel senso dell'esodo .

Le porte che si apriranno verso i corridoi interni di deflusso saranno realizzate in modo da non ridurre la larghezza utile dei corridoi stessi.

Saranno installati estintori portatili di capacità estinguente non inferiore 13 A, 89 B, C di tipo approvato dal Ministero dell'interno in ragione di almeno un estintore per ogni 200 m2 di pavimento o frazione di detta superficie, con un minimo di due estintori per piano.

Sarà predisposta la cartellonistica di sicurezza.

Il locale caldaia sarà compartimentati con intonaco REI 120 ed avrà un rilevatore di fumo .

## **10.2 LAVORI PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

Per il rispetto della normativa per l'abbattimento delle barriere architettoniche, saranno effettuati i seguenti lavori :

Realizzazione dello spazio di accesso al wc kp .

Nuovo wc KP nelle aule attività collettive

In tutto l'edificio saranno osservate tutte le regole e le descrizioni redatte nella

### **TAV.P RELAZIONE ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE;**

**TAV .P1 DICHIARAZIONE, A FIMA DEL PROFESSIONISTA ABILITATO, DI CONFORMITÀ DEGLI ELABORATI ALLE DISPOSIZIONI ADOTTATE AI SENSI DELL'ART.77, COMMA 4, DEL D.P.R. 380/2001.**

## **10.3 RIFACIMENTO E MESSA A NORMA IMPIANTO ELETTRICO**

L'impianto elettrico sarà realizzato a norma per come descritto in relazione tecnica allegata:

### **TAV L. CALCOLI E SCHEMI IMPIANTO ELETTRICO**

## **10.4 REALIZZAZIONE IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE**

Saranno messa in opera climatizzatori ad inverter a basso consumo energetico.

## **10.5 ADEGUAMENTO IMPIANTO IDRICO SANITARIO**

Saranno sostituiti i pezzi sanitari esistenti e sarà realizzato un wc KP nell'aule attività collettive.

## **10.6 LAVORI PER L'ADEGUAMENTO DELL'EDIFICIO alla sostenibilità ambientale previsti dal Protocollo ITACA Regione Calabria.**

<b>PUNTEGGIO</b>					
<b>Punteggio qualità della localizzazione:</b>	<b>2,9</b>	<b>Punteggio qualità dell'edificio:</b>	<b>1,6</b>	<b>Punteggio finale:</b>	<b>1,7</b>

**Vedi :**

**TAV. N RELAZIONE DI PRE-VALUTAZIONE DEL PROGETTISTA CHE EVIDENZI IL LIVELLO DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELL'INTERVENTO PROPOSTO VALUTABILE, SECONDO IL PROTOCOLLO ITACA ;**

**TAV. O TOOL DI CALCOLO PROTOCOLLO ITACA REGIONE CALABRIA - EDIFICI SCOLASTICI 2016**

ROSETO CAPO SPULICO, lì 25.06.2018

I progettisti  
Geom.Giovanni Marangi



Ing. Sergio Vuoto

