



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MESSINA

DIPARTIMENTO SERVIZI TECNICI

Lavori necessari per l'adeguamento delle condizioni di sicurezza antincendio e igienico-sanitarie dell'Aula ex Mineralogia, sita nell'area del Plesso Centrale Universitario

FASE:

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA



DISCIPLINA: **GENERALE**

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA E STIMA

TAVOLA:

Edificio_Ex Mineralogia

COD. PROGETTO:

Ex_Mineralogia

NOME FILE:

000-Ex_Mineralogia

SCALA:

--

DATA:

12/05/2020

PROGETTISTA

Ing. Salvatore Ferrara

REVISIONE:	DATA:	RIFERIMENTO REVISIONE:	ESEGUITO:	CONTROLLATO:	APPROVATO:

IL RESPONSABILE DELL'UNITA' DI COORDINAMENTO TECNICO

Ing. Francesco Oteri

RELAZIONE TECNICA

Studio di Fattibilità Tecnico Economica relativo ai lavori necessari per l'adeguamento delle condizioni di sicurezza antincendio e igienico-sanitarie dell'Aula ex Mineralogia, sita nell'area del Plesso Centrale Universitario.

PREMESSA

Con nota del 13.02.2020 prot. n° 17015 il Servizio Autonomo di Prevenzione e Protezione ha inviato una relazione sulle condizioni di sicurezza antincendio ed igienico sanitarie dell'Aula ex Mineralogia, sita nell'area del Plesso Centrale Universitario.

La relazione, dopo una disamina normativa ed un puntuale rilievo dello stato dei luoghi, ha evidenziato le criticità della struttura e individuato gli interventi da eseguire per adeguare l'immobile.

Le conclusioni cui giunge il S.A.P.P. vengono di seguito riportate:

Analizzate le varie informazioni assunte e verificata la situazione attuale con le normative in atto in vigore, si fa presente che l'aula in atto ha bisogno di radicali interventi per il miglioramento delle condizioni di sicurezza antincendio e per il miglioramento delle condizioni igienico sanitarie della stessa aula e dei locali attigui.

Sinteticamente si indicano gli interventi da eseguire:

- 1. Ridimensionamento dei posti a sedere, necessari per la realizzazione di due passaggi laterali di larghezza ml 1.20 adeguamento del passaggio centrale, portandolo da ml 1.08 a 1.20 per aula con capienza sopra 150 posti.*
- 2. Trattamento con vernici ignifughe di tutte le parti di legno, sedute banchi e altri arredi, per la determinazione della classe di resistenza prevista dalla norma.*
- 3. Non risultando dagli atti di progetto alcuna indicazione circa la composizione del materiale con cui sono state realizzate le pareti prefabbricate esterne e interne, si ritiene sia necessario nell'ambito della eventuale programmazione degli interventi per la messa a norma dell'intera aula, programmare anche il trattamento ignifugo delle citate pareti determinandone la esatta classe di resistenza al fuoco.*
- 4. Rifacimento per intero dell'impianto di riscaldamento e di condizionamento.*
- 5. Rifacimento degli infissi laterali esterni dotandoli di sistemi di apertura meccanizzata.*
- 6. Rifacimento totale del controsoffitto con materiali di classe incendio adeguata.*
- 7. Adeguamento dell'illuminazione con verifica e inserimento di lampade di emergenza (non inferiore a 5 Lux a pavimento).*
- 8. Adeguamento dell'uscita superiore modificando le dimensioni della porta esterna (in atto inferiore di 30 cm) adeguandola a quella dell'aula.*
- 9. Imbiancatura di tutte le pareti.*
- 10. Rifacimento completo pavimenti.*
- 11. Realizzazione dell'impianto automatico per la rilevazione dei fumi collegato con la centrale.*
- 12. Realizzare un sistema per la copertura delle intercapedini laterali sulle vie pubbliche.*

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la valutazione della rispondenza alla normativa antincendio il S.A.P.P. ha preso a riferimento i seguenti Decreti:

- Decreto Ministeriale 26 agosto 1992 " Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica";
- Decreto del Ministro dell'Interno 19.8.1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali d'intrattenimento e di pubblico spettacolo" -, S.O. n. 149 alla G.U., S.G. n. 214 del 12.9.1996 - art. 1, comma 1 lettera d) AUDITORI E SALE CONVEGNO per i locali di pubblico spettacolo.

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

Si esamineranno, nel dettaglio, gli interventi da realizzare, seguendo la numerazione sopra indicata. Il computo metrico allegato riporterà i costi necessari ad eseguire il relativo intervento.

- 1. Ridimensionamento dei posti a sedere, necessari per la realizzazione di due passaggi laterali di larghezza ml 1.20 adeguamento del passaggio centrale, portandolo da ml 1.08 a 1.20 per aula con capienza sopra 150 posti.**

In atto, l'Aula ex Mineralogia ha una capienza di 255 posti a sedere, ben superiore al limite massimo di 100 persone fissato dal DM 26 agosto 1992 per le aule scolastiche.

Per le aule con capienza superiore a 100 persone occorre rispettare le norme per i locali di pubblico spettacolo - Auditorium (DM 19.08.1996).

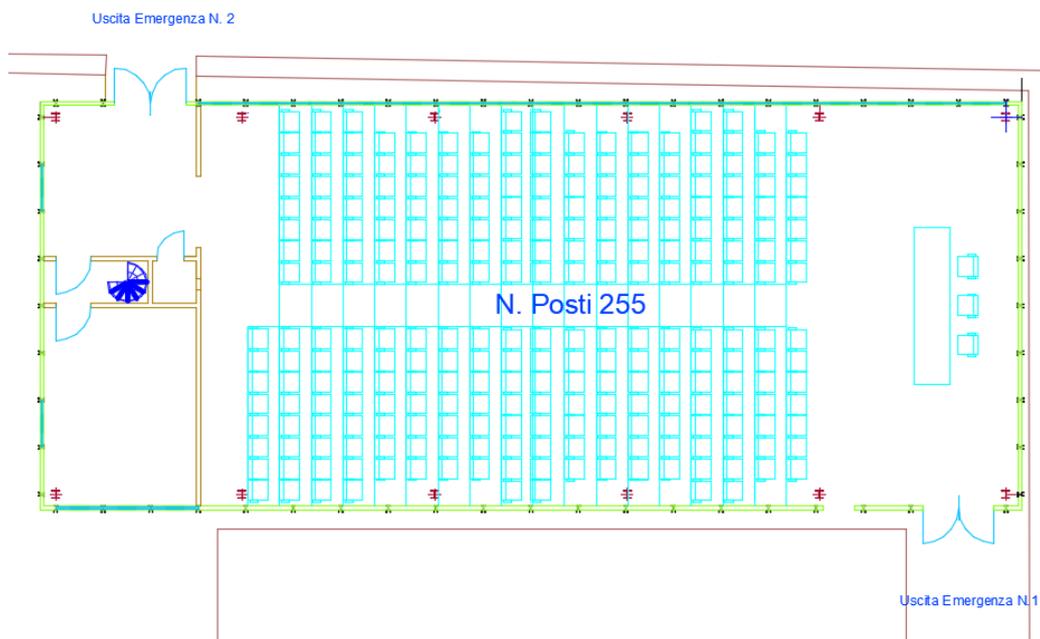


Figura 1- Stato di fatto "Distribuzione dei posti a sedere"

L'aula è dotata di n. 2 uscite di emergenza (una posta a livello cortile interno del Plesso Centrale e l'altra sulla via G. Venezian) e, per la morfologia dei luoghi, non possono realizzarsi ulteriori

uscite, in quanto l'edificio ha gran parte del perimetro laterale in aderenza ai muri di sostegno con le vie pubbliche e con l'edificio E.

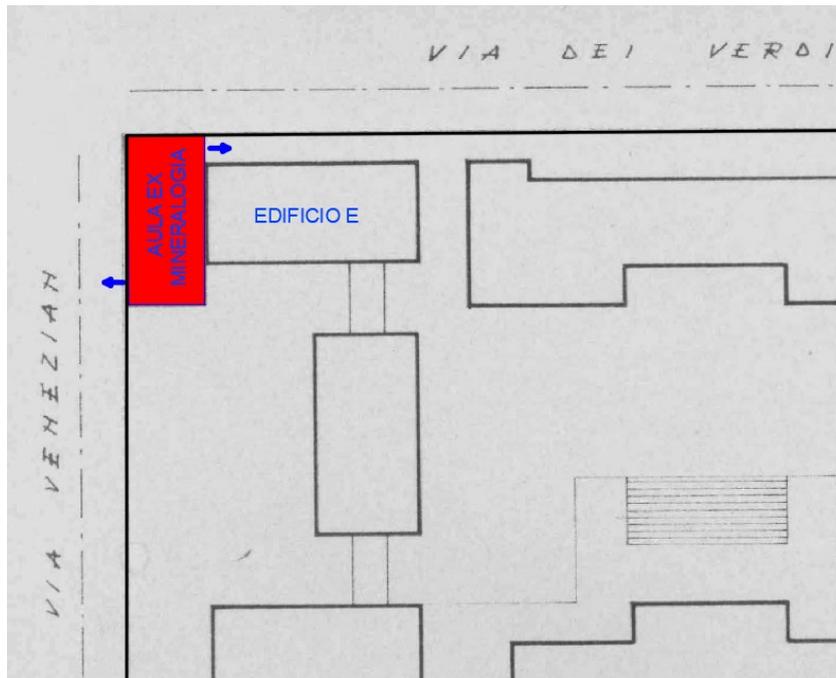


Figura 2- Sistema delle uscite d'emergenza

Per tale motivo è necessario ridimensionare i posti a sedere e limitare la capienza a 150 persone. Ai sensi del punto 4.3.2 del DM 19.08.196, per i locali con capienza non superiore a 150 persone possono essere previste due sole uscite di emergenza, quindi, l'unica soluzione ammissibile, per rendere adeguata l'aula alle norme antincendio, è quella di **ridurne la capienza a 150 persone**. Poiché la gradinata dell'aula è costituita da un n. 17 gradini, mentre le norme prescrivono un numero massimo di 15 gradini, è necessario interrompere la rampa in due e realizzare un pianerottolo da m 1.20. Per fare questo è necessario eliminare un intero gradone (da cm 80) e portarlo alla stessa quota del gradone precedente.

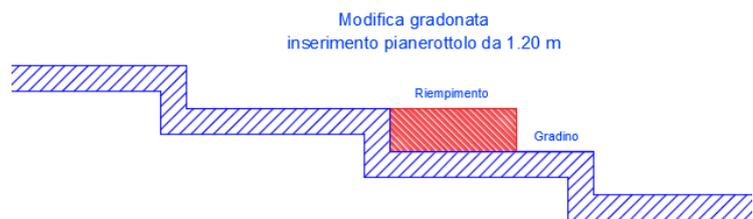


Figura 3- Modifica alla rampa

Applicando le soluzioni sopra indicate è possibile ridefinire le caratteristiche dell'aula:

- Posti a sedere: n. 150 di tipo fisso con sedile ribaltabile
- Numero settori: 2 da 75 posti (< 160 posti)
- Numero massimo di posti per fila: 6 (< 16 posti)
- Numero massimo di file: 8 (< 10 fila)
- Distanza tra schienali delle file: 0.80 m (= 0.80 m);
- Larghezza passaggio tra settori: 1.20 m (= 1.20 m);
- Numero massimo posti accostati alla parete: n. 2 (< 4)
- Larghezza scale laterali: 1.20 m (> 0.90 m)

- N. Posti in piedi: nessuno

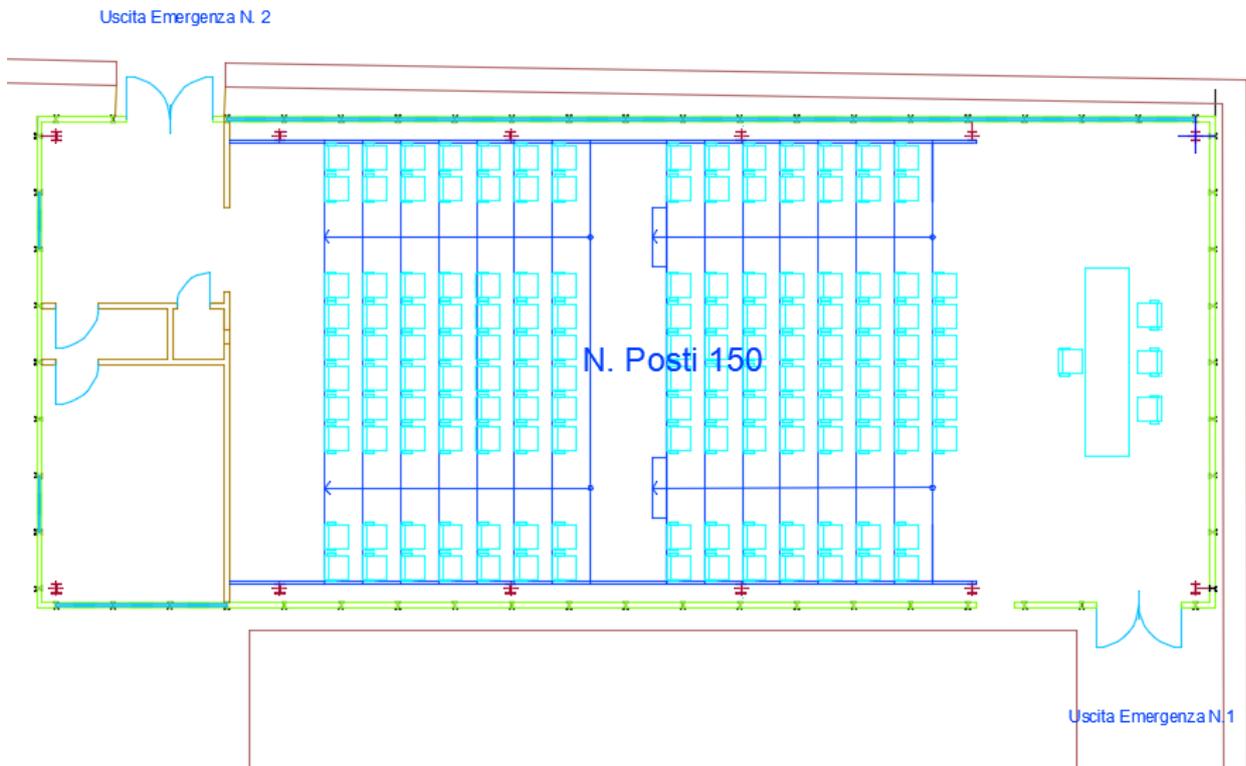


Figura 4 - Progetto "Distribuzione posti a sedere"

LAVORI DA ESEGUIRE

Per la modifica delle gradinate e la realizzazione delle scale interne all'aula è necessario rimuovere tutte le sedute, gli scrittoi e la pavimentazione in pvc, quindi:

- Eliminare un gradone, attraverso il riempimento con calcestruzzo alleggerito, creando un corridoio centrale che interrompa il numero di gradini, realizzando due rampe, la prima con n. 9 gradini e la seconda con n. 8 gradini;
- Realizzare le luci segnapasso, da incassare in corrispondenza di ciascuna delle 17 alzate delle due scale interne;
- Realizzare una nuova pavimentazione in pvc, previa applicazione di un idoneo livellante;

2. Trattamento con vernici ignifughe di tutte le parti di legno, sedute banchi e altri arredi, per la determinazione della classe di resistenza prevista dalla norma.

La modifica dell'organizzazione degli spazi interni dell'aula, con la realizzazione di due scale laterali, non consente l'utilizzazione dei vecchi arredi che, peraltro, risultano danneggiati (le sedute ribaltabili non sono più funzionanti) nonché privi dei requisiti di resistenza al fuoco stabiliti dalle norme.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Fornitura a collocazione di n. 150 sedie per auditorium, con sedute ribaltabili, braccioli e scrittoi, da fissare al pavimento.

3. Non risultando dagli atti di progetto alcuna indicazione circa la composizione del materiale con cui sono state realizzate le pareti prefabbricate esterne e interne, si ritiene sia necessario nell'ambito della eventuale programmazione degli interventi per la messa a norma dell'intera aula, programmare anche il trattamento ignifugo delle citate pareti determinandone la esatta classe di resistenza al fuoco.

Come indicato nella relazione redatta dal Servizio Autonomo di Prevenzione e Protezione è necessario procedere alla verifica della resistenza al fuoco delle strutture portanti e separanti (REI).

All'interno del fabbricato in oggetto sono presenti, al piano terra, degli spazi destinati a Centro Stampa. Trattandosi di attività non pertinenti, tali ambienti devono essere separati attraverso strutture di resistenza al fuoco di almeno REI 90 senza comunicazioni (DM 19.08.1996 punto 2.2.1). Il Centro Stampa si trova collocato al di sotto della gradinata dell'aula, occorrerà quindi proteggere sia le strutture portanti (travi e pilastri in acciaio) sia il solaio (realizzato con elementi prefabbricati in c.a.p).

I locali destinati ad aula devono, altresì, possedere strutture con resistenza al fuoco pari a REI 60 (altezza antincendio <12 m) è necessario, pertanto, applicare sui pilastri, sulle travi, sui pannelli di tamponatura e sull'intradosso della copertura in lamiera grecata, idonei materiali di protezione.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Intonaco antincendio da applicare sull'intradosso delle pareti, del solaio e delle gradinate prefabbricate che separano il centro stampa dall'aula;
- Applicazione di vernice intumescente alle travi e ai pilastri del centro stampa;
- Applicazione di vernice intumescente a tutti i pilastri e alle travi intermedie, di coronamento e trasversali, nonché alla lamiera grecata di copertura;
- Applicazione di controfodera in gesso a tutte le pareti prefabbricate di tamponamento per incrementare la loro Resistenza al fuoco.

4. Rifacimento per intero dell'impianto di riscaldamento e di condizionamento.

Si prevede la realizzazione di un nuovo impianto di climatizzazione (riscaldamento – raffrescamento) a VRV con recupero di calore.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Impianto di climatizzazione costituito da: unità motocondensante esterna a 60 Kw a VRF a recupero di calore, unità interne del tipo canalizzato, recuperatore di calore entalpico, pannelli di controllo locale.

5. Rifacimento degli infissi laterali esterni dotandoli di sistemi di apertura meccanizzata.

Gli ambienti dell'Aula sono illuminati ed areati attraverso delle finestre a nastro, costituite da 30 finestre a vasistas delle dimensioni di circa 120 * 90 cm poste, principalmente, ad una altezza dal pavimento di m. 4.40.

Per consentire un adeguato ricambio d'aria e una facilità di manovra è necessario sostituire gli infissi prevedendo, nel contempo, l'applicazione di un meccanismo elettrico per l'apertura e la chiusura del serramento.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Rimozione di infissi,
- Fornitura e posa in opera serramenti a taglio termico;
- Realizzazione di sistema di chiusura-apertura meccanizzata.

6. Rifacimento totale del controsoffitto con materiali di classe incendio adeguata.

Il controsoffitto si presenta in più parti danneggiato, è necessario quindi procedere al rifacimento.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Rimozione del controsoffitto e della orditura di sostegno;
- Fornitura e collocazione di controsoffitto resistente al fuoco.

7. Adeguamento dell'illuminazione con verifica e inserimento di lampade di emergenza (non inf. A 5 Lux a pavimento)

Si prevede l'adeguamento dell'impianto di illuminazione di emergenza.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Fornitura e collocazione di n. 10 apparecchi di illuminazione d'emergenza a LED.

8. Adeguamento dell'uscita superiore modificando le dimensioni della porta esterna (in atto inferiore di 30 cm) adeguandola a quella dell'aula.

L'Uscita di emergenza posta al primo livello, prospiciente la via Venezian, deve essere adeguata attraverso l'allargamento del vano di circa 30 cm.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Rimozione infisso;
- Opere murarie di adeguamento del vano porta;
- Fornitura e collocazione di porta in alluminio anodizzato con maniglioni antipanico.

9. Imbiancatura di tutte le pareti.

A seguito dell'applicazione della controfodera alle pareti di tamponamento è necessario procedere alla rasatura e alla ritinteggiatura delle pareti.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Preparazione delle superfici da tinteggiare con rasatura a gesso dolce;
- Tinteggiatura con pittura vinilacrilica.

10. Rifacimento completo pavimenti

A seguito della modifica della distribuzione interna dei posti a sedere e della gradonata è necessario rifare la pavimentazione dell'aula.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Preparazione della superficie da pavimentare con autolivellante
- Fornitura e posa in opera pavimento in pvc.

11. Realizzazione dell'impianto automatico per la rilevazione dei fumi collegato con la centrale.

La mancanza di sistemi di allarme (DM 19.08.1996 Titolo XIV) rende necessaria l'installazione di un sistema di rilevazione fumi collegati ad una centrale antincendio e ad un sistema di allarme acustico e di evacuazione (EVAC)

LAVORI DA ESEGUIRE

- Impianto antincendio costituito da centrale rilevazione incendi indirizzata completa di rilevatori di fumo, pulsanti di emergenza e sirena;
- Impianto di evacuazione vocale (EVAC) completo di centrale, amplificatore diffusori sonori e microfono.

12. Realizzare un sistema per la copertura delle intercapedini laterali sulle vie pubbliche.

Si prevede la sigillatura delle intercapedini tra i muri perimetrali delle vie pubbliche ed il fabbricato.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Sostituzione dei pannelli esistenti e realizzazione di copertura metallica con lastre continue da fissare su adeguata struttura metallica.

13. Lavori vari

Si rende necessario procedere a piccoli lavori di verifica, adeguamento e smaltimento.

LAVORI DA ESEGUIRE

- Revisione della copertura per eliminazione infiltrazioni acqua meteorica;
- Adeguamento dei quadri elettrici;
- Trasporto a rifiuto dei materiali dismessi;

DATI ECONOMICI

Il quadro economico dell'intervento è così articolato:

LAVORI

Importo complessivo dei Lavori (comprensivo di oneri sicurezza)

€ 272.145,63

Importo per l'attuazione degli oneri di oneri sicurezza: € 21.337,83

SOMME A DISPOSIZIONE

Rilievi, accertamenti ed indagini per la caratterizzazione dei materiali

€ 1.500,00

Imprevisti

€ 13.607,28

Incentivi di cui all'art. 113 D.lgs 50/2016

€ 5.445,91

Oneri di accesso alla discarica

€ 3.000,00

Spese per gara

€ 250,00

IVA ed eventuali altre imposte 10%

€ 27.214,56

Arrotondamento

€ 39,62

Sommano a disposizione

€ 51.054,37

TOTALE

€ 323.200,00

SOLUZIONE ALTERNATIVA ALL'ADEGUAMENTO

In considerazione dell'entità dei costi di adeguamento, si è valutata, come scenario alternativo, l'ipotesi della demolizione della struttura destinata ad aula ex Mineralogia e la restituzione dell'area alla originaria destinazione di spazio collettivo e di collegamento.

Il fabbricato, realizzato negli anni 70, costruito con una struttura prefabbricata, è in completa dissonanza con i caratteri architettonici degli edifici circostanti del Plesso Centrale Universitario e venne realizzato per far fronte a bisogni che, in atto, potrebbero essere soddisfatte dal recupero e dalla riorganizzazione dei Dipartimenti presenti nel Plesso centrale.

Dal computo estimativo redatto per la valutazione dei costi di demolizione dell'edificio e del ripristino della pavimentazione del cortile si desume che sono necessari i seguenti importi:

- Importo dei lavori di demolizione e ripristino : € 64.665,25
- Somme a disposizione dell'Amministrazione : € 26.334,75
- Totale : € 91.000,00

I benefici attesi da tale intervento sono valutabili in termini di:

- Miglioramento del decoro del Plesso Centrale, per l'eliminazione di una struttura precaria non consona al livello storico – urbanistico dell'intero comprensorio;
- Restituzione dell'originaria composizione architettonica, a corte interna, con una simmetrica disposizione degli edifici;
- Miglioramento della viabilità interna con la possibilità di realizzare una maggiore interconnessione dei percorsi;
- Restituzione di spazi esterni agli studenti e possibilità di realizzare interventi per la creazione di aree aggregative.

ALLEGATI

- Allegato 1: Computo metrico lavori di adeguamento
- Allegato 2: Elenco prezzi lavori di adeguamento
- Allegato 3: Computo metrico lavori di demolizione e ripristino
- Allegato 4: Elenco prezzi lavori di demolizione e ripristino

IL PROGETTISTA

Ing. Salvatore Ferrara