

PRO-1



# UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MESSINA

## UNITA' SPECIALE DEI SERVIZI TECNICI

### Lavori di manutenzione straordinaria dei prospetti dell'edificio C del Plesso Centrale Universitario

FASE:

## PROGETTO ESECUTIVO



DISCIPLINA: GENERALE

ELABORATO:

## RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

TAVOLA:

001-EdificioC-EC-RI

COD. PROGETTO:

EdificioC-E

NOME FILE:

001-EdificioC-EC-RI.pdf

SCALA:

--

DATA:

12/07/2017

#### PROGETTISTA DELLE OPERE DI RESTAURO ARCHITETTONICO

Arch. Maria Giovanna Leonardi

#### PROGETTISTA DELLE OPERE CIVILI ED ANNESSE

Ing. Salvatore Ferrara

#### COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Renato Mommo

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

#### IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Biagio La Spada

Unità Speciale dei Servizi Tecnici - via Consolato del Mare, 41 Is. 317 - 98122 Messina  
tel. 090/6768100 - fax 090/6768121 mail: us.servizitecnici@unime.it

## RELAZIONE TECNICA

### Lavori di manutenzione straordinaria dei prospetti dell'edificio C nel Plesso Centrale Universitario

#### PREMESSA

La presente relazione attiene al progetto per i lavori di *manutenzione straordinaria dei prospetti dell'edificio C, nel Plesso Centrale Universitario* di Messina allo scopo di conseguire il generale obiettivo di riqualificare l'immobile interessato, in modo diffuso, dagli effetti di degrado degli intonaci dei prospetti, dei fregi decorativi, dei cornicioni, nonché di deterioramento, per carbonatazione, dei conglomerati cementizi e distacco dei copriferro per ossidazione delle sottostanti armature. Il progetto prevede, altresì, il rifacimento della impermeabilizzazione del terrazzo di copertura, la quale non garantisce la necessaria protezione all'infiltrazione delle acque meteoriche e la sostituzione di tutti gli infissi in alluminio anodizzato con altri in legno.

#### BREVI CENNI STORICI SUL PLESSO CENTRALE UNIVERSITARIO

La nuova Università è stata edificata nel medesimo sito già occupato da quella borbonica, e dal collegio gesuitico, ove aveva trovato sede nel periodo di formale chiusura dell'Ateneo, anche l'Accademia Carolina, nell'intento di manifestare una continuità nell'uso dei luoghi.

Il nuovo edificio appariva già nelle linee progettuali imponente, armonico nel gioco degli spazi e la scelta di un'architettura ispirata all'eclettismo ha consentito una realizzazione che ha prevalso sulle macerie che quel tragico dicembre del 1908 che ha comportato la cancellazione integrale della morfologia storica.

##### **Il progetto Botto-Colmayer per la ricostruzione della Studiorum Universitas (1913 - 1914)**

L'Università degli Studi fu tra i primi edifici pubblici riprogettati dopo il terremoto. Il 30 maggio 1913 lo studio dell'Ing. Giuseppe Botto (pochi anni prima "ispettore superiore dei lavori di costruzione del policlinico di Roma"), ispettore superiore del Genio Civile e grande Ufficiale, definiva il progetto di massima; tra il 25 agosto e il 4 dicembre l'ingegnere di prima classe Giuseppe Colmayer disponeva il progetto esecutivo del gruppo centrale; nel 1927 la nuova struttura veniva inaugurata.

Il Piano Regolatore della ricostruzione della città, redatto dal neo-ingegnere capo del Comune Ing. Luigi Borzi, ha mantenuto la sede storica del primo insediamento universitario di Messina, quel "Collegio Primario della Compagnia di Gesù", la cui originaria edificazione risale al primo seicento.

Il nuovo complesso universitario, secondo il nuovo disegno di piano, rappresentava la testata di un comparto delimitato dal torrente Portalegni, la via Cardines (oggi Cesare Battisti), e la via dell'Università (già via dei Porzi).

Secondo il convincimento che l'architettura è lo specchio del tempo in cui si manifesta, il progetto Botto-Colmayer del "Gruppo Centrale della Regia Università di Messina" manifesta il tempo in cui è stato concepito e anche tutto quello che ha dovuto subire negli anni successivi alla sua edificazione.

Il gruppo centrale degli edifici universitari è disposto ad anfiteatro, sopra un'area di 20.000 mq circa, e prima dell'edificazione del corpo di fabbrica dell'architetto Filippo Rovigo (via dei Verdi), era costituito da sette fabbricati, tutti comunicanti fra loro a mezzo di gallerie coperte. I sette corpi che davano la forma di "anfiteatro" sono stati definiti nei disegni esecutivi dell'Ing. Colmayer con le lettere A-B-C-D-E-F-H.

Così come intesa nell'elaborazione grafica progettuale del 1913-14, il linguaggio volumetrico e figurativo del "Gruppo Centrale" era molto più che una semplice disposizione a "anfiteatro", infatti una disposizione rigorosamente simmetrica stabiliva criteri gerarchici sin dalla distribuzione dei corpi e dalla relativa destinazione d'uso. Visti dall'esterno, i fronti "portalegni" e "via dei Verdi" esaltavano il corpo A, a capo dell'intera cittadella universitaria, mentre i fronti laterali sulle vie Cardines e Università proponevano come gerarchicamente dominanti i corpi C e D. Il progetto assumeva i connotati tipici del razionalismo neoclassicista quando viene decorato.

### **L'espansione edilizia universitaria**

Dagli inizi degli anni cinquanta e sistematicamente per tutti gli anni sessanta, lo sviluppo edilizio e l'incremento dell'edilizia universitaria, finalizzata in una attività di espansione avente come obiettivo prioritario il potenziamento intensivo della sede centrale dell'Ateneo, provocò conseguenze infauste al progetto Botto-Colmayer. Infatti, nel 1952 l'architetto Filippo Rovigo, fra i più emergenti fautori del razionalismo, fu incaricato di progettare un "nuovo padiglione" destinato alle Facoltà di Lettere e Filosofia ed Economia e Commercio. Il sito del nuovo padiglione veniva identificato dall'Amministrazione Universitaria internamente all'area non edificata del progetto Botto-Colmayer, lungo la via dei Verdi, proprio dove vi era l'ingresso della verde corte, soluzione spaziale di collegamento dei sette padiglioni, pausa edilizia di volume indispensabile per il respiro della cittadella universitaria. Con tale scelta, veniva irreparabilmente alterata la corte e mortificato l'ingresso al corpo principale. Il progetto Rovigo venne finanziato dopo molto tempo e appaltato nel 1961, con una variante nel 1963 commissionata dal Consiglio di Amministrazione dell'Università, a distanza di ben dieci anni dalla redazione del progetto originario che si era ispirato al concetto di inserimento nell'architettura costituita dai padiglioni esistenti.

In realtà il nuovo edificio non fece altro che opprimere quella spazialità necessaria al coordinamento dei volumi del "gruppo centrale".

Nel 1958, veniva commissionata all'Ingegnere Francesco Basile la sopraelevazione dei padiglioni B (chimica), lungo la via Giacomo Venezian già Università, e C (matematica, disegno, fisica) lungo la via Cesare Battisti già Cardines, ma il progetto non raggiunse mai l'appalto.

Nel 1962, il Genio Civile progettava la crescita verticale degli avancorpi dell'edificio centrale su via Tommaso Cannizzaro, già Portalegni. Nel 1967 l'ingegnere Domenico Cannata progettava la sopraelevazione dei padiglioni E (giurisprudenza) e D (chimica) ancora su via Tommaso Cannizzaro. Nel 1968, ancora mediante intervento diretto dell'ufficio tecnico dell'Università, veniva progettata una laterofetazione: l'aula di lezioni per l'istituto di Mineralogia (corpo F) ad angolo tra via dei Verdi e Giacomo Venezian.

Pertanto, lungo gli anni cinquanta e sessanta, la teoria compositiva del progetto del 1913-14 che aveva caratterizzato il plesso centrale universitario mediante la gerarchizzazione dei volumi e delle funzioni era stata irreparabilmente cancellata.

### **Decorati dei prospetti**

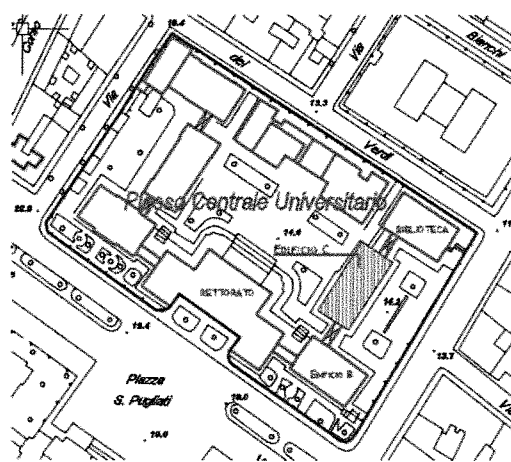
La riproducibilità tecnica degli oggetti d'arte e dei decori, giunse nei cantieri della città in piena ricostruzione, con la capacità seriale tipica dell'industrializzazione che ditte specializzate nel settore promuovevano con la diffusione di cataloghi, che hanno costituito una sorta di glossario eclettico adattabile alle varie neostrutture della città.

L'architettura che si è venuta a determinare, compresa quella del plesso centrale universitario essendo il frutto di una duplice esigenza, strutture antisismiche ed aspetto estetico è stata condizionata dall'industria edilizia del prefabbricato, che offrendo una vasta gamma di prodotti e confezionando mascheroni, mensole, cornici, colonne, capitelli ed ogni oggetto dei linguaggi figurativi di ogni stile e grandezza contribuirà comunque al raggiungimento dell'obiettivo di quell'eclettismo tipico di Messina.

## DESCRIZIONE DEI LAVORI PREVISTI IN PROGETTO

I lavori previsti in progetto prevedono principalmente i seguenti interventi:

1. Ponteggi e recinzioni;
2. Rifacimento della terrazza di copertura e di quella del corpo di collegamento tra gli edifici C e la Biblioteca Regionale;
3. Ripristino dei prospetti dell'edificio C, nonché dei portici di collegamento tra gli edifici C-Biblioteca Regionale, C-B e B-A, attraverso il rifacimento delle parti ammalorate, la ripresa accurate dei fregi, degli elementi marcapiano, sia orizzontali che verticali, e dei cornicioni in generale, nonché il risanamento di tutte quelle parti che presentano i ferri di armatura a vista interessati da processo di corrosione;
4. Sostituzione degli infissi in alluminio anodizzato e vetri al piano terra dell'edificio C, con altri in legno, conformi a quelli collocati negli edifici A, B ed F al fine di garantire uniformità dei prospetti;
5. Restauro dei portoni in legno dell'edificio C e delle chiusure metalliche dei portici;
6. Altri lavori di modesta entità.



La natura e la consistenza del degrado degli intonaci dei prospetti e degli elementi architettonici dell'edificio e dei portici di collegamento è obiettivamente difficile da prevedere, poiché non si è in grado di effettuare in modo diretto saggi ed ispezioni, ciò per la mancanza dei necessari ponteggi che permetterebbero di accertare l'estensione e la gravità dei degradi.

### 1. PONTEGGI E RECINZIONI

Per garantire le adeguate condizioni di sicurezza durante la fase dei lavori, il progetto prevede la realizzazione di una recinzione di cantiere idonea ad isolarlo dalle adiacenti strutture dell'Ateneo destinate ad attività didattiche e amministrative e creare dei passaggi protetti per l'accesso ai piani dell'edificio che dovranno continuare ad essere operativi anche durante l'esecuzione dei lavori. Il Piano Operativo di Sicurezza mostra nel dettaglio quali sono gli apprestamenti da utilizzare.

Sono state previste due diverse tipologie di ponteggi per l'esecuzione delle lavorazioni in quota: un ponteggio tradizionale a telaio ed uno di tipo "autosollevante" (così come utilizzato nel precedente appalto di ristrutturazione dell'edificio F).

Tale soluzione comporta maggiori vantaggi esecutivi per il minore impatto dei ponteggi sulle condizioni di utilizzazione degli ambienti interni dell'edificio che dovrà continuare ad ospitare studenti, docenti e personale tecnico-amministrativo.



## 2. RIFACIMENTO TERRAZZA

Le infiltrazioni di acqua pluviale al piano sottostante la **copertura dell'edificio C** hanno reso urgente procedere al rifacimento dell'impermeabilizzazione. Si è prevista, quindi, la demolizione della attuale pavimentazione in marmette e del relativo massetto di posa e il rifacimento del pacchetto di impermeabilizzazione e di isolamento termico.

Infatti, al fine di garantire il soddisfacimento del valore limite di trasmittanza termica  $(U) < 0.32$  W/mqK per le coperture in zone climatiche B, qual è quella del comune di Messina, si è previsto di utilizzare un pacchetto di copertura costituito dai seguenti strati:

- pannelli in polistirene espanso estruso da cm 5
- massetto isolante con polistirene e rete elettrosaldata, con spessore complessivo di cm. 5

Sull'isolamento termico sopra descritto andrà posato il doppio strato di guaina bituminosa da 4 mm. Si è, altresì, inserito un ulteriore strato tecnico costituito da un telo in feltro di poliestere, posto tra il massetto di isolamento termico e la soprastante pavimentazione, avente la funzione di desolidarizzare i due strati, in modo da non trasferire sforzi tangenziali dovuti alle differenti dilatazioni termiche.

Per il rifacimento della copertura del **corpo di collegamento con l'adiacente edificio della Biblioteca Regionale** non si procederà alla realizzazione del pacchetto di isolamento termico, poiché trattandosi di volumi aperti non trova applicazione il rispetto di limiti massimi di trasmittanza termica.

Il **terrazzo** verrà ripavimentato utilizzando mattonelle analoghe a quelle oggi presenti, che saranno impiegate per realizzare uno zocchetto perimetrale di cm. 25.

Attualmente lo smaltimento delle acque pluviali dal terrazzo di copertura avviene attraverso una serie di feritoie, realizzate nel parapetto, che fanno confluire l'acqua ad un canale di gronda esterno su cui si innestano i pluviali.

Si è prevista l'utilizzazione di bocchettoni angolari in pvc, del tipo ad angolo di 90° con tubo a sezione quadrata da mm 100\*100, per migliorare il sistema di deflusso delle acque piovane dal terrazzo al cornicione di gronda posto all'esterno del parapetto.

I lavori sul terrazzo di copertura interesseranno, inoltre, il **parapetto** perimetrale e la soprastante **copertina** con il parziale risanamento delle parti in calcestruzzo armato (pilastri e cordolo di coronamento) e il rifacimento degli intonaci distaccati.

Si è procederà, infine, al ripristino della superficie del **canale di gronda**, ricavato nel cornicione del prospetto, alla sostituzione dei bocchettoni dei pluviali e, infine, all'impermeabilizzazione della superficie del canale di gronda, attraverso l'applicazione di malta bicomponente elastica a base cementizia rinforzata con rete in fibra di vetro.

Prima dell'esecuzione dei lavori si procederà, attraverso idonea autogrù, allo spostamento della **macchina centralizzata di climatizzazione** a servizio di tutto l'edificio, che verrà ricollocata a lavori ultimati.

## 3. RIPRISTINO DEI PROSPETTI

Le operazioni preliminari che verranno effettuate sui prospetti consisteranno nell'eliminazione dei depositi superficiali attraverso una **idropulitura meccanica** estesa a tutta la superficie, ad esclusione delle parti decorate con fregi architettonici poste sulle trabeazioni dei portoni e delle finestre, per le quali è prevista una **pulitura manuale** con l'utilizzazione di spazzole di saggina.

Le parti di prospetto interessate dalla presenza di colonizzazione biologica (alghe, funghi e licheni) verranno trattate per mezzo di **soluzioni biocide**.

Si procederà, quindi, a **rimuovere tutte quelle parti di intonaco** in fase di distacco dal supporto sottostante, spesso costituito da elementi in conglomerato cementizio armato (pilastri, travi di piano, architravi, stipiti di finestre, ossatura di cornicioni o modanature delle trabeazioni).

Infatti, le finestre (del primo piano e del piano terra) e i portoni di ingresso presentano una trabeazione realizzata in conglomerato cementizio, rinforzata con barre di armatura metallica, e soprastante tonachino a base di cemento, polvere di marmo e graniglia di marmo.

La presenza delle armature metalliche ha determinato l'espulsione di interi tratti di conglomerato cementizio corrispondente al copriferro e l'ingenerarsi di evidenti lesioni in corrispondenza delle citate armature, ormai ossidate in presenza di carbonatazione del calcestruzzo.

Rimosse le parti di intonaco relative alle aree di degrado, si procederà alla demolizione dei sottostanti calcestruzzi e al **risanamento strutturale**, previo trattamento delle armature metalliche ossidate, e la ricostruzione della malta copriferro con conservazione della sezione e l'integrazione, ove necessario delle armature.

Ultimata la ricostruzione dell'elemento in calcestruzzo si procederà all'applicazione dell'intonaco superficiale realizzato con malte analoghe a quelle asportate e attraverso l'uso di modine gli intonaci saranno modellati secondo le originarie modanature dell'elemento oggetto di restauro.

Qualora lo spessore dell'intonaco da applicare sia superiore a 2,5 cm si interporrà una rete porta intonaco zincata.

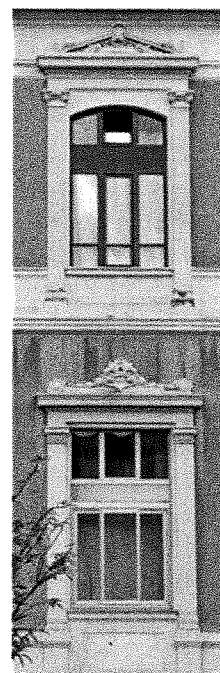
La ricostruzione di elementi decorativi a sviluppo lineare, quali cornici di piano (o di gronda), dentelli ovuli ecc. potrà essere eseguita attraverso l'uso di modine o con la realizzazione di elementi prefabbricati, fuori opera, da collocare con l'uso malta e perni in acciaio inox.



Per i **due portoni di accesso principali** è previsto il restauro dei fregi soprastanti l'architrave, attraverso:

- l'applicazione di soluzione consolidante a base di silicati;
- la riadesione e il fissaggio di frammenti distaccati mediante imperniature in VTR o barre in acciaio inox e resina epossidiche;
- la rimozione di tutte quelle parti di intonaco espulse per l'ossidazione di sottostanti elementi metallici;
- il trattamento di asportazione dell'ossidazione delle armature e l'applicazione di boiacche passivanti;
- l'integrazione o ricostruzione delle parti mancanti con malte di analoghe caratteristiche di quelle esistenti incluse le eventuali armature di sostegno da realizzarsi con barre in VTR o acciaio inox e rete zincata;
- consolidamento finale e protezione con prodotto a base di silicato di etile più silossano, dato a pennello o a spruzzo.

Analogo trattamento verrà utilizzato per le **finestre d'angolo poste al piano terra dei due prospetti principali e a tutte quelle del primo piano**.

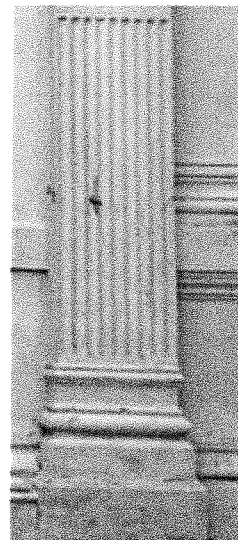


### Basamenti, fusti e capitelli colonne portoni e finestre

Sarà necessario ricostruire, previo adeguato trattamento delle sottostanti superfici, gli elementi modanati delle basi delle colonne dei portoni e delle finestre. Tale ricostruzione verrà eseguita, ordinariamente, in situ con l'uso di modine, ma qualora necessario tali elementi verranno realizzati fuori opere, mediante l'uso di matrici (in gomma siliconica o gesso) e applicati con l'utilizzazione di perni in acciaio inox e malta.

Gli intonaci mancanti sui fusti delle colonne verranno ripristinati con malte di analoghe caratteristiche e le eventuali scanalature saranno ricostruite con l'uso di sagome.

Il progetto prevede la posa in opera di perni in acciaio inox, fissati con ancorante chimico, da applicare nelle zone e per gli elementi che pur non risultando perfettamente ancorati al sottostante strato, possono essere mantenuti in opera previo miglioramento del loro fissaggio.



### Corpi di collegamento tra i diversi Edifici

I corpi di collegamento necessitano delle medesime tipologie di restauro dei prospetti dell'edificio C.

Previa operazione di idropulitura, meccanica e manuale delle superfici, si procederà alla demolizione delle parti di intonaco espulse per l'ossidazione delle sottostanti armature metalliche e quindi al risanamento dei calcestruzzi armati e alla ricostruzione degli intonaci con l'utilizzazione di modine per la sagomatura.

## 4. SOSTITUZIONE E RESTAURO DEGLI INFISSI

Il progetto di riqualificazione dell'edificio prevede la **sostituzione degli infissi** in alluminio e vetri collocati al piano terra. Si è prevista l'utilizzazione di infissi in legno simili a quelli utilizzati al piano primo e a quelli collocati negli edifici già riqualificati A, B ed F.

Si procederà, quindi, allo smonto degli infissi in alluminio e vetri e alla collocazione di serramenti in legno douglas per finestre e porte-finestre, a vetri, ad una o più ante o a vasistas, con le seguenti prestazioni:

- classe di permeabilità all'aria 4 (UNI EN 12207);
- classe di tenuta all'acqua 9A (UNI EN 12208);
- classe di resistenza al vento 5 (UNI EN 12210);
- trasmittanza termica complessiva  $U < 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2/\text{K})$  per classe climatica B
- verniciatura con due mani di vernice trasparente, previa mano di antitarmico;
- Vetro camera con vetri stratificati di sicurezza ed adeguata trasmittanza termica
- Sezione 70 mm.

Gli **infissi in legno presenti** (portoni principali e laterali) verranno restaurati attraverso lo smontaggio, la riparazione (con sostituzione di legname fino al 15% del totale dell'infisso) e la successiva ricollocazione con la registrazione e la sostituzione parziale o totale delle cerniere e della ferramenta di chiusura. Il lavoro di restauro verrà completato con l'applicazione di due mani di vernice trasparente (ad olio naturale) previa raschiatura accurata di quella esistente e di trattamento antitarmico.

Il portico di collegamento degli edifici A e B è dotato di cancellate metalliche tra le colonne poste sul lato prospettante piazza S. Pugliatti, il portico di collegamento degli edifici B con C, invece è

dotato, su entrambi i lati di cancellate metalliche chiuse con vetri retinati, montati su telai metallici collocati all'interno delle cancellate. Il portico di collegamento dell'edificio C con la Biblioteca Regionale è privo di cancellate metalliche.

**Gli infissi in ferro**, di chiusura dei portici verranno restaurati attraverso:

- l'eliminazione della vecchia vernice e delle parti ossidate con sabbiatura;
- la sostituzione delle parti in lamiera piana ossidate e non recuperabili;
- la riparazione dei serramenti mediante sostituzione di cerniere, ferramenta di sostegno e chiusura e rimessa in quadro dell'infisso;
- la verniciatura a due mani previa applicazione di antiruggine;

IL PROGETTISTA  
DELLE OPERE DI RESTAURO

Arch. Maria Giovanna Leonardi

IL PROGETTISTA  
DELLE OPERE CIVILI ED ANNESSE

Ing. Salvatore Ferrara