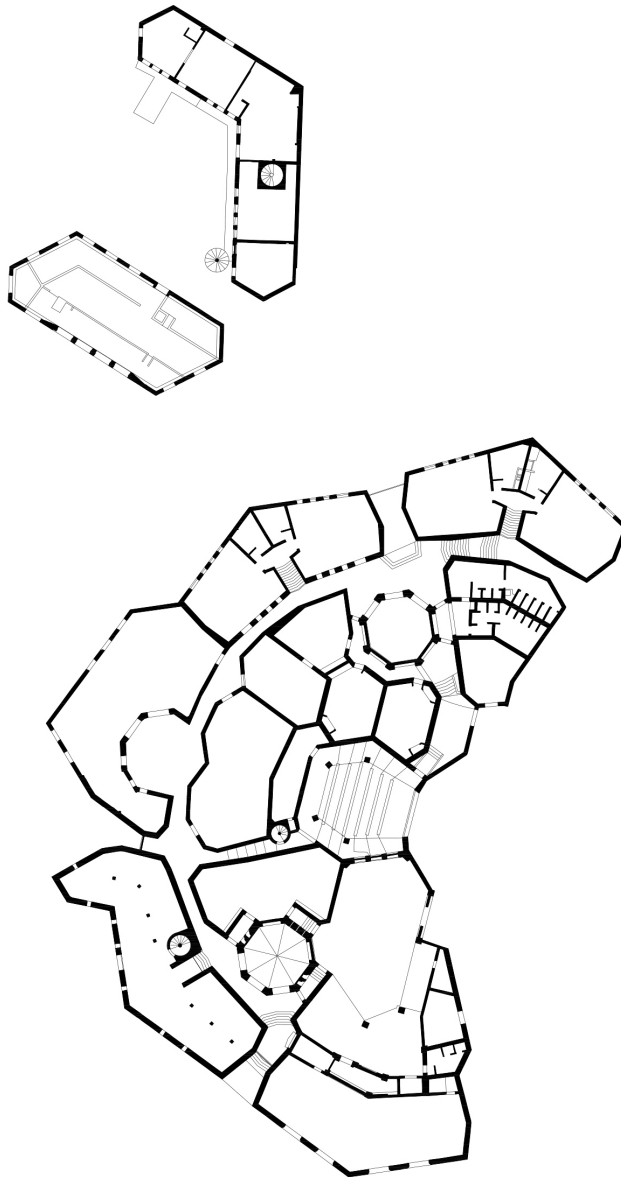




Proyecto de Cooperación Internacional  
**¡Que no baje el telón!**  
Componente B

**Report Focal Point**  
**Febbraio 2020**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA



**isa**  
UNIVERSIDAD  
DE LAS ARTES



AGENZIA ITALIANA  
PER LA COOPERAZIONE  
ALLO SVILUPPO

MINISTERIO  
de *Cultura*  
REPÚBLICA DE CUBA

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: lunedì 03.02.2020**

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 15.00**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Danae Perera**

L'Udg:

- predisporre il piano di lavoro per il mese di febbraio,
- lavora sul materiale informativo per *Universidad 2020*,
- continua a dotare l'ufficio del corredo necessario.

Merlo predisporre il materiale del III corso da inviare a UNIFI.

**Sede: Facoltà di Conservazione**

**Orario: 8.30.30 – 15.00**

**Presenti: Sara Garuglieri**

Garuglieri prosegue l'analisi e la scansione del materiale depositato presso la Facoltà di Conservazione dell'ISA.

P.S.

- Paradiso rimane nell'appartamento per proseguire la stesura della relazione sugli aspetti strutturali della FAT, in previsione dell'incontro con Atrio.
- Durante la mattina Merlo invia a Paradiso i risultati nelle prove fino al momento realizzate da Restaura. Paradiso chiede che Restaura alleggi una relazione descrittiva con l'interpretazione dei dati numerici.

Nota

Durante il fine settimana Mecca, Caccia e Merlo invitano Paradiso ad avere un atteggiamento più collaborativo nei confronti dei colleghi italiani e di non prendere iniziative personali che possono in qualche modo inficiare il Progetto.

Alessandro Merlo

## **PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON resoconto giornaliero**

**Data: martedì 04.02.2020**

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 15.00**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Danae Perera**

L'Udg:

- lavora sul materiale informativo per *Universidad 2020*,
- continua a dotare l'ufficio del corredo necessario.

Merlo predisporre incontra il direttore dell'ENIA e prende accordi per le restanti prove sui materiali e sulle strutture, in particolare per i carotaggi e per le indagini con il georadar. L'ENIA, previa convenzione con l'ISA, si rende disponibile a dare il suo contributo a titolo gratuito purché venga data la possibilità ai loro esperti di prendere parte al IV e V corso di aggiornamento professionale.

Merlo invia al Laboratorio Comunicazione del DIDA una bozza di carta intestata del Progetto e si informa sui tempi di consegna del sito web.

Merlo chiede ad Alberto Orosa di Restaura di redigere una memoria scritta con i risultati delle analisi realizzate sulla struttura. Orosa risponde che per compilare la relazione è necessario che i suoi tecnici realizzino ulteriori prove e, pertanto, la memoria non sarà disponibile prima di 15 giorni.

**Sede: Facoltà di Conservazione**

**Orario: 8.30.30 – 13.00**

**Presenti: Sara Garuglieri**

Garuglieri prosegue l'analisi e la scansione del materiale depositato presso la Facoltà di Conservazione dell'ISA. Nel pomeriggio lavora alla stesura della relazione assieme a Paradiso.

N.B.

- Paradiso rimane nell'appartamento per redigere la relazione sugli aspetti strutturali della FAT in previsione dell'incontro con Atrio, previsto per giovedì mattina.
- Merlo fa presente che l'utilizzo del suo mezzo privato per gli scopi del Progetto non deve essere dato per scontato.
- Merlo invita i colleghi a prestare attenzione al Documento di Progetto e, in particolare al Piano Finanziario, facendo presente che per ogni cambiamento che si rende necessario apportare rispetto a quanto formulato in sede di progetto è necessaria una comunicazione previa ad AICS.

Alessandro Merlo

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: mercoledì 05.02.2020**

**Sede: AICS**

**Orario: 09.00 – 11.00**

**Presenti: Alessandro Merlo, Mariarosa Stevan, nuovi *Fellow***

La riunione tenutasi nella sede dell'AICS è stata indetta dalla Stevan per fare conoscere a Merlo i due nuovi *fellow* (Gaia e Giulio) che affiancheranno il progetto *Que no baje el Telón*, sul fronte della comunicazione.

Merlo illustra ai *fellow* i contenuti del Progetto e spiega loro quali sono state le attività svolte fino a quel momento e i risultati conseguiti.

Per ciò che concerne gli aspetti legati alla comunicazione, Stevan si impegna ufficialmente affinché il calendario di AICS Cuba del 2021 sia incentrato interamente sulle Scuole d'Arte e in particolare sulla FAT.

Viene inoltre stabilito che i *fellow* sostituiranno la direttrice, in caso di sua indisponibilità, negli incontri istituzionali.

Infine, viene programmata:

- La partecipazione di Giulio alla conferenza di mercoledì 12 al Convegno *Universidad 2020*,
- una visita all'ISA per il giorno giovedì 13 febbraio.

Alessandro Merlo

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: giovedì 06.02.2020**

**Sede: FAT – riunione tecnica con Atrio**

**Orario: 09.30 – 12.30**

**Presenti: Michele Paradiso, Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Marilyn Mederos, Alida Diez, Sara Garuglieri**

Come concordato nei giorni precedenti ha luogo presso la sede dell'UdG una riunione tecnica indetta da Paradiso per illustrare la relazione da lui redatta sugli aspetti statico-strutturali della FAT.

Paradiso traduce in spagnolo la relazione, inviata la sera precedente sia agli intervenuti che a Caccia e Mecca, affinché Atrio e Feliciano possano intenderne nel dettaglio il contenuto.

Alla fine della riunione Merlo fa presente a Paradiso che la suddetta relazione, pur lodevole, avrebbe dovuto essere consegnata tre mesi prima (così come previsto nel cronogramma dei lavori) e che una parte del contenuto era già conosciuto.

La novità risiede invece nelle indicazioni contenute nel paragrafo 7, nel quale sono elencate le operazioni da effettuare sul manufatto al fine di comprenderne il comportamento statico e lo stato di conservazione.

Dopo una breve discussione, Paradiso concorda e il gruppo di lavoro si impegna a realizzare quanto prima quanto richiesto per consentire al primo di realizzare il proprio lavoro. In particolare si decide di lavorare prioritariamente sui blocchi 13 e 14 per poter procedere con il progetto delle nuove coperture.

Terminata la riunione i membri dell'UdG si trattengono per fare il punto della situazione.

In allegato:

- il verbale dettagliato della riunione redatto da Sara Garuglieri
- la relazione di Paradiso.

Alessandro Merlo



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DIDA**  
DIPARTIMENTO  
DI ARCHITETTURA

## **Relazione tecnica sulla componente strutturale degli edifici della FAT all'ISA. Prime considerazioni e ipotesi di lavoro**

**Prof. Arch. Michele Paradiso**

### **Indice**

Citazione	pag. 2
Conoscenze previe sulla costruzione delle volte	pag. 2
Sintesi delle risultanze e indicazioni del gruppo di studio coordinato dal Prof. Gilberto Quevedo Sotolongo (2002-2011)	pag. 4
Addenda derivanti dalla Tesi di Laurea di Micol Simoni sulla Scuola di Roberto Gottardi (2007-2008)	pag. 8
Stato dell'arte degli studi attuali facenti parte del progetto <i>Que no baje el telón!</i>	pag. 10
Considerazioni e proposte sugli indagini necessarie alla conoscenza materico-strutturale degli edifici della FAT	pag 13
Riflessioni e proposte su come procedere nell'immediato futuro	pag. 14

## 1. Citazione

Come Roberto Gottardi spiegava la sua Scuola (da una intervista personale a lui, 2008):

*"Lo schema iniziale, tracciato a grandi linee, è poi passato per un processo di limatura. Apparentemente è molto libero: i passaggi sembrano allargarsi e restringersi "a sentimento", come si dice a La Habana, ma in realtà lo schema planimetrico è sempre attento ai problemi funzionali. Ho messo uno slargo laddove si aprono tre porte perchè se gli alunni escono tutti insieme dalle aule c'è bisogno di uno spazio più ampio, di una piccola piazzetta, ma la scelta è anche legata alla percezione del luogo come punto di sosta in cui ti puoi fermare, osservare; le planimetrie non sono mai gratuite, ma nascono da necessità pratiche e psicologiche. I patii aperti sono punti di ritrovo: anche se la loro dimensione è ridotta consente comunque l'incontro, lo scambio, mentre le calli strette risolvono il problema del calore, è la legge delle Indie: i muri alti creano ombra, gli slarghi un ricircolo d'aria che porta maggiore ventilazione."*



foto del 2007: a destra la situazione degradata delle volte

## 2. Conoscenze previe sulla costruzione delle volte

E' ormai chiaro che in tutte e 5 le Scuole non si può più parlare di coperture secondo la tecnica pura della volta alla catalana. Anche in Arte Drammatica infatti non si usò la *bóveda tabicada* propriamente detta, ma si introdussero elementi in cemento leggermente armato soprattutto in relazione all'esigenza di aprire lucernari sui tetti. La struttura di queste *claraboyas* è ancorata infatti a nervature trasversali che attraversano lo spessore della volta consentendo di aprire questi grandi "occhi" verso l'esterno: alla forma inizialmente disegnata, "a becco d'oca"

con una specie di cappello ricurvo, oggi corrisponde solo un oculo circolare, il più delle volte chiuso da un vetro per riparare lo spazio sottostante dalle intemperie. Tra il 2000 e il 2003 la maggior parte del lavoro svolto dall'EMPROY2 riguardò il reperimento della documentazione originaria, esecutivi di progetto, disegni di particolari architettonici e soprattutto informazioni relative alle coperture, che potessero aiutare a comprendere e risanare gli edifici. Purtroppo le inconsuete condizioni di lavoro degli anni '60 e l'incompleta conservazione del materiale, faticosamente reperibile all'interno degli archivi Micons, lasciarono molte lacune. Gli ingegneri dell'*Università Marta Abreu di Las Villas* vennero incaricati di ricavare il dettaglio delle strutture tramite uno studio specifico sulle volte. Ci si rese cioè già allora conto che non esisteva coincidenza tra i disegni esecutivi degli ingegneri del Micons e i dettagli tecnici della effettiva esecuzione dei lavori. Si introdussero delle varianti rispetto alla tecnica *tabicada* propriamente detta, come riporta l'allora (anni '60) Viceministro delle *Obras Publicas*, Enrique De Johng: "*Si pensava che la bóveda de ladrillo non si potesse costruire senza un rinforzo in cemento armato, per questo sono state calcolate delle travi portanti che formano uno scheletro in cemento; tra una trave e l'altra c'è una porzione di volta catalana.*" (intervista al ViceMinistro, 2007). A questo si aggiunge il ricordo dell'Arq. Josefina Rebellón e dell'Arq. Regino Gayoso (intervistati sempre nel 2007 insieme a José Mosquera): "*Hilda (Hernández, ingegnere strutturista del Micons) mi raccontava del suo lavoro alle ENA e della necessità di realizzare un rinforzo in cemento armato di sostegno*".



foto della Scuola di Gottardi durante la costruzione, 1962



Lo stesso Roberto Gottardi parla in varie interviste di travi di bordo in tutte le aule di Arte Drammatica e di travi interne alle volte che consentivano l'apertura dei lucernari, mentre durante i lavori di restauro delle Scuole di Porro si è rimessa in luce uno scheletro di travi in cemento armato disposte secondo i meridiani e i paralleli. José Mosquera lo ha ribadito anche recentissimamente nella sua visita alla costruzione del modello in scala di una volta catenaria, lo scorso 17 gennaio (dichiarazione a Fernando Vegas, registrata).

### **3. Sintesi delle risultanze e indicazioni del gruppo di studio coordinato dal Prof. Gilberto Quevedo Sotolongo (2002-2011)**

Il lavoro del team coordinato dal Prof. Sotolongo ha coperto un arco di tempo molto lungo, accompagnando il restauro e consolidamento della Scuola di Arte Plastica e poi di Danza. La metodologia utilizzata, consolidata nel lavoro su queste due Scuole, è servita come prassi per dapprima applicarla alla Scuola di Balletto di Vittorio Garatti e poi direttamente alla Scuola di Teatro anche se molte delle analisi effettuate sulle prime due Scuole non sono state ripetute sulla Scuola di Gottardi, considerando i risultati già ottenuti applicabili anche a quest'ultima.

Tutte le relazioni tecniche conclusive del team di Quevedo, col quale ho collaborato negli stessi anni 2007-2008 per la redazione di una tesi di laurea, e condivise col sottoscritto, sono state consegnate al Prof. Alessandro Merlo già nel luglio e settembre 2018. Qui si possono trovare i dettagli delle indagini e le motivazioni delle scelte metodologiche effettuate. Peraltro tutto questo è stato ribadito, sia pure in forma sintetica, nella conferenza tenuta al corso dallo stesso Quevedo lo scorso 27 gennaio.

Mi pare però utile richiamare qui alcune questioni e conclusioni alle quali arrivava Quevedo in quegli anni, per ciò che concerne la componente strutturale, ma sottolineando che dopo 13 anni la situazione generale di degrado (più quella materica che quella strutturale) è certamente peggiorata.

#### a) analisi del quadro fessurativo delle pareti e delle volte:

quasi tutto quello che venne evidenziato da Quevedo si sta confermando via via che si procede con le nostre analisi, sia per quanto riguarda le pareti, sia per quanto riguarda le lesioni sulle volte. In particolare allo stato attuale risulterebbe che le zone più degradate siano le stesse a suo tempo indicate da Quevedo;

#### b) caratterizzazione meccanica dei materiali delle pareti e delle volte:

al fine di determinare i parametri elastici del materiale composito

delle pareti (mattoni-malta) e delle volte (pianelle-malta) Quevedo utilizzò la prassi standard e cioè quella della *tecnica di omogeneizzazione*, che fa sì di poter trattare numericamente una struttura composta da diversi materiali come un unico materiale con propri parametri elastici. Questo permette di modellare numericamente la struttura con un appropriato codice di calcolo agli elementi finiti. Addirittura Quevedo dimostra che i parametri elastici delle pareti e delle volte siano talmente simili fra loro, da poterli assumere identici nei due casi. Quevedo però non ha considerato per le volte, ai fini della omogeneizzazione, la possibile/probabile presenza all'interno dello spessore della volta di uno strato di cemento leggermente armato. Cionondimeno i risultati di Quevedo sono da considerarsi validi perché comunque i parametri adottati risultano a vantaggio di sicurezza. Per la valutazione dello stato tenso-deformazionale delle volte catalane si procedette quindi a una modellazione comparata della loro configurazione originaria e della condizione di deterioramento dell'epoca. I risultati mostrarono forti concentrazioni di tensioni anche di trazione in estradosso dove si avevano bruschi cambi di geometria in pianta e nelle zone maggiormente deteriorate;

c) caratterizzazione meccanica delle travi in cemento armato:

furono eseguiti saggi per definire il modulo elastico degli elementi in cemento armato usando il classico metodo non invasivo degli ultrasuoni, e altro invasivo, con prelievo di campioni *in situ* per la caratterizzazione meccanica a compressione; si rilevò un alto grado di carbonatazione del cemento, dovuto all'uso di *arena marina* nel suo confezionamento.

Queste inoltre le considerazioni finali del Prof. Quevedo Sotolongo:

*.....l'alterazione materica di laterizi, cemento e legno viene ricondotta prevalentemente al prolungato stato di abbandono e all'assenza totale di qualsiasi forma di manutenzione. Fondamentalmente si indicano l'esposizione alle particolari condizioni ambientali e l'uso di una tecnica costruttiva che non ha tenuto conto della durabilità dei singoli elementi come cause primarie di questo degrado, in seguito ulteriormente aggravato da alcuni interventi effettuati alla fine degli anni '80 all'insaputa dello stesso progettista.*

*Sia le coperture sia le murature verticali presentano infatti alterazioni e deformazioni dovute all'umidità e all'attacco di microrganismi biologici di cui la conseguenza visibile sono le numerose efflorescenze e gli effetti di delaminazione e polverizzazione dei laterizi. Inoltre l'ostruzione dei canali di scolo, dovuta alla crescita di vegetazione sopra le coperture, ha impedito il corretto smaltimento delle acque meteoriche che, ristagnando lungo le travi di bordo, hanno disgregato il cemento, la cui porosità ha favorito il disfacimento dello strato di copriferro e il conseguente processo di carbonatazione che ha corrosato le armature. Irrimediabilmente corrosato anche l'acciaio del 90% delle catene, presenti nella quasi totalità delle volte, ma non più in tiro.*

*La situazione più delicata e compromessa è senza dubbio quella delle*

*bóvedas catalane dove le resillas, avendo perso le loro proprietà fisico-meccaniche, non svolgono più una funzione portante. Il ricorso estradossale è quasi completamente distaccato dagli strati inferiori con un sollevamento dell'ordine di 5-6 cm che ha lasciato esposta agli agenti atmosferici la malta sottostante. Questa, particolarmente porosa per la presenza di impurità e per l'alta percentuale di cemento che rende l'impasto arido, ha assorbito acqua determinando un sovraccarico del 20-30% superiore a quello di progetto. E' stato inoltre stimato che circa il 60% delle bóvedas catalane della Scuola sia interessato da lesioni, fortunatamente recuperabili, provocate dall' assenza di giunti di dilatazione. Le coperture di Arte Drammatica infatti sono geometricamente molto complesse e l'assenza, negli anni della loro progettazione, di una normativa valida - esistente solo per i grandi edifici industriali - ha portato a non considerare la possibile dilatazione degli elementi in opera per effetto dell'umidità o delle alte temperature. Proprio la deformazione delle resillas infatti ha generato un'azione spingente sulle travi-parapetto che ha provocato la fessurazione del cemento armato, materiale più rigido, e il distacco degli elementi ceramici.....*

In conclusione sono stati indicati come cause delle lesioni delle volte i sovraccarichi accidentali, dovuti alla presenza di piante e al malfunzionamento del sistema di deflusso delle acque meteoriche a cui si è aggiunta l'eccessiva porosità dei materiali, e l'assenza di giunti di dilatazione che, in presenza di temperature elevate, ha determinato la deformazione del materiale ceramico e le conseguenti discontinuità fisiche nelle coperture ogni 40-50 cm.

Nell'ultima parte della relazione al progetto di restauro per la Scuola si riportano le indicazioni relative agli interventi proposti da Quevedo per il ripristino delle strutture e dei materiali deteriorati:

*.....secondo quanto evidenziato dalle analisi svolte si indica di procedere preliminarmente all' eliminazione della vegetazione presente sulle coperture, il cui peso ha minacciato la stabilità delle stesse e le cui radici ne hanno fortemente danneggiato l'integrità materica. Quindi si rende necessario un' operazione di deumidificazione della struttura e una sua successiva impermeabilizzazione mediante prodotti idrorepellenti, traspiranti e con alta resistenza alle difficili condizioni ambientali (temperatura e umidità). Si raccomanda inoltre di scegliere prodotti trasparenti per non incidere a livello estetico sulla percezione visiva del complesso. Nel caso dei canali di scolo si consiglia l'uso di una membrana liquida con alta capacità di deformazione, che meglio si adatta alle irregolarità geometriche, e con un'alta permeabilità al vapor d'acqua. Si raccomanda di proteggere con trattamenti anti corrosivi gli elementi metallici (catene e ferri delle armature, oggi scoperti) previa pulitura e ripristino degli stessi, sorvolando sul fatto che le catene non sono più in tensione e che quindi risultano totalmente inutili perché non svolgono più la funzione strutturale di riduzione della spinta orizzontale sulle imposte delle*

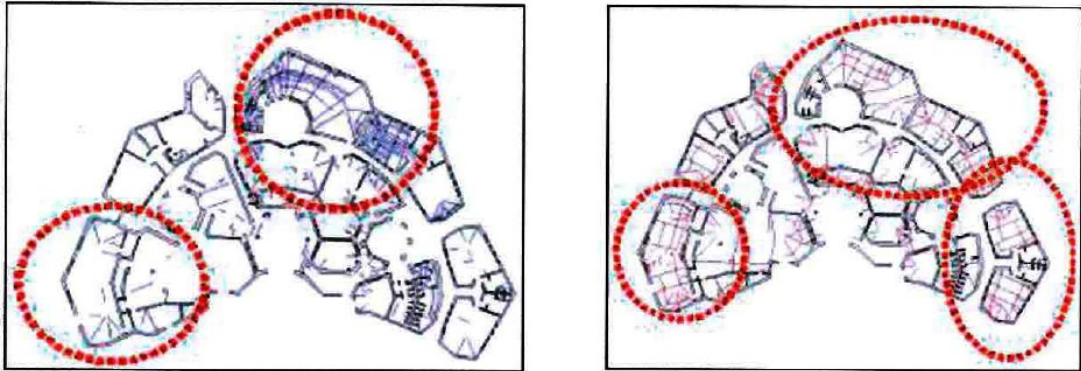
volte.

*...omissis.....*

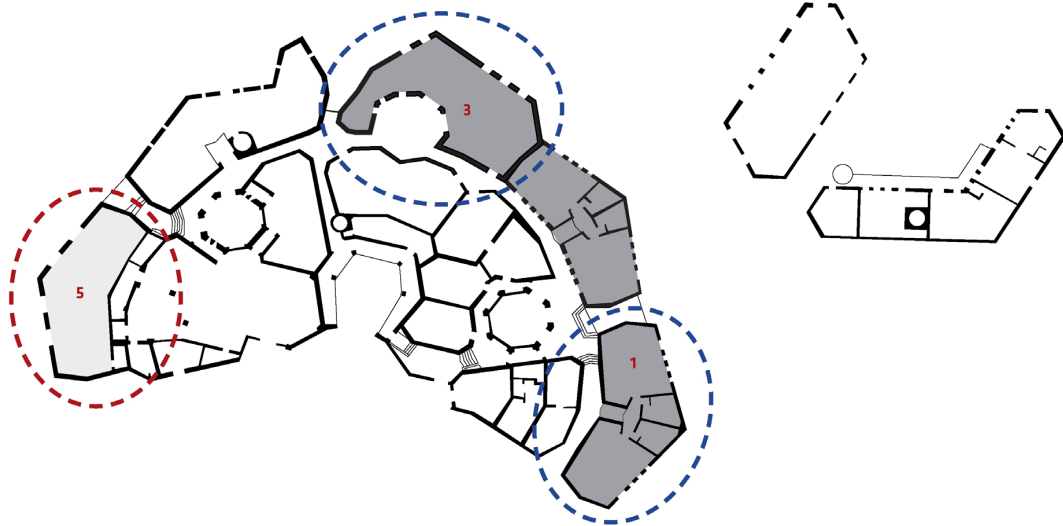
*nel caso specifico della bóveda catalana si consiglia l'eliminazione dei sovraccarichi accidentali che negli anni si sono aggiunti sulle coperture (vegetazione, materiale organico, infiltrazioni d'acqua...) e la stesura di prodotti protettivi che evitino ulteriori danni in futuro. A livello strutturale l'intervento più urgente e complesso è quello della creazione di giunti di dilatazione interni alla struttura voltata così da scongiurare la comparsa di nuove lesioni dovute alla deformazione dei laterizi.*

*Operativamente gli interventi suggeriti si traducono in una demolizione e sostituzione fisica di intere parti della costruzione. Per il rifacimento dei giunti di malta delle coperture si indica infatti di eliminare non solo il ricorso estradossale delle resillas, ma anche lo strato cementizio sottostante, che viene completamente sostituito fino a 3 cm dalla superficie esterna della volta; il riempimento di questi vuoti avviene con un prodotto impermeabilizzante. Di fatto quindi, per riuscire a salvaguardare le coperture da futuri attacchi di microrganismi, funghi e agenti atmosferici, si sceglie di demolirne interamente l'ultimo strato determinando la perdita totale del materiale originario. Nel ricorso intradossale, su cui è stata stesa una pittura colorata nel tentativo di nascondere efflorescenze, muffe e macchie di umidità, si raccomanda un'adeguata pulitura con olio e mezzi abrasivi che consenta di rimuovere tale pigmento e quindi di valutare le condizioni dei laterizi; se eccessivamente compromessi si consiglia anche in questo caso la sostituzione fisica degli elementi. Questo procedimento, oltremodo invasivo e distruttivo, non lascia margine al possibile recupero di materiale originale e comporta un ulteriore problema di stabilizzazione delle volte tramite strutture di puntellamento durante la rimozione dei due ricorsi di materiale resistente.*

Le indicazioni di Quevedo sugli interventi da realizzare, in grandissima parte condivisibili alla data attuale, furono immediatamente messe in essere per alcuni degli ambienti voltati dell'anello esterno, partendo dalla sostituzione del folio estradossale e intradossale. Si dovettero interrompere nel 2011, quando il Governo Cubano, pressato da crisi economiche interne, ridusse al minimo il finanziamento annuale, che risultò persino insufficiente per una minima opera manutentiva dell'esistente. I lavori su quelle volte, interrotti bruscamente, hanno poi ulteriormente aggravato col passare del tempo la instabilità e il degrade delle stesse.



volte maggiormente lesionate in estradosse e in intradosso  
(relazione Quevedo, 2008)



zone intradossali maggiormente lesionate. la zona in grigio a destra corrisponde agli interventi poi interrotti di sostituzione dell'ultimo e del primo folio e presentano allo stato attuale ulteriori degradi dovuti alla interruzione dei lavori, mentre il fatto che sia stata sostituito in parte il folio estradossale e intradossale impedisce al momento una comparazione diretta del rilievo di Quevedo sopra riportato  
(rilievo del quadro fessurativo, Sara Garuglieri, 2020)

#### **4. Addenda derivanti dalla Tesi di Laurea di Micol Simoni sulla Scuola di Roberto Gottardi (2007-2008)**

Quella tesi si occupò sostanzialmente della aula ex-scenografia, lavorando in stretta collaborazione con Roberto Gottardi, Universo Garcia e Gilberto Quevedo. Di seguito alcune risultanze che ritengo possano essere di interesse per il nostro lavoro comune:

a) prove di trazione su campioni dei tensori di acciaio:

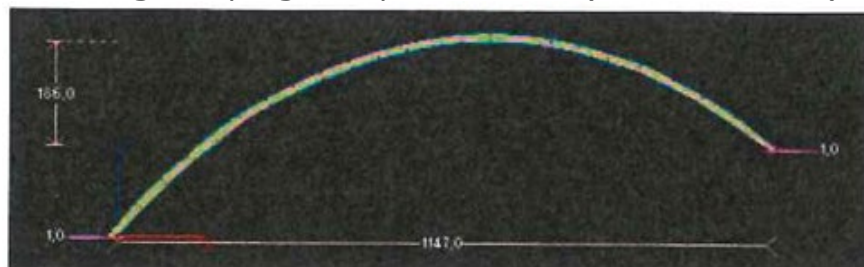
i provini avevano una sezione con diametro pari a 1 pollice. Alla prova di trazione risultò un acciaio di non elevate qualità stabilendo la tensione di rottura a circa 4000 kg/cmq.

b) prove su campioni di laterizio:

Le analisi chimico fisiche furono effettuate dal team del Dott. Fratini del CNR e anticiparono le risultante delle stesse analisi eseguite dallo stesso Fratini. Furono eseguite prove di compressione su triplette di provini costituite da tre mattoncini ricavati dagli originali e malta riprodotta secondo le risultanze delle analisi chimico fisiche del Fratini. La resistenza a rottura dei laterizi, data l'alta porosità e la bassa temperatura di cottura, si attestò su valori bassi, intorno ai 90-110 kg/cmq de cui si deduce una tensione massima ammissibile a compressione intorno ai 35 kg/cmq. Tale livello di ammissibilità però risulta superiore alle tensioni di compressione trasmesse dall'edificio alla base dei muri portanti;

c) verifica numerica dell'arco trasversale ideale della volta alla catalana:

con complesse operazioni di rilievo metrico con mezzi molto speditivi si riuscì a rilevare la curva intradossale della volta della stessa aula. Questa geometria, relative ad una fascia trasversale della profondità di un metro, fu sottoposta a verifica numerica con il programma Archvault (Paradiso, Galassi), che è basato sulla teoria della stabilità degli archi di Jacques Heyman. Si assunse come altezza del pacchetto di *rasilla* quello desunto dai disegni di progetto, pari a 18 cm (6 *folii*, in teoria).



profilo dell'arco ideale. Si noti la differenza delle quote di imposta

L'arco risultò con una curva funicolare interna quasi perfettamente coincidente con l'asse geometrico, dimostrando una corretta concezione strutturale degli anni '60. Le spinte sulle travi di bordo in c.a. furono determinate in kg. 2200 come componente orizzontale e kg. 1700 come componente verticale (profondità dell'arco ideale 1 metro, carico solo a peso proprio). Attraverso il codice di calcolo Straus7 fu poi modellata una porzione di trave di bordo in c.a. e furono applicate le spinte. La conclusione fu che le spinte venivano completamente assorbite dalla trave sì da considerare eccessivamente cautelativa la presenza dei tiranti di

acciaio. Lo studio non prese in considerazione però la distorsione termica delle volte che oggi si sa è la causa principale del deterioro strutturale dei *folii* delle volte. (Si rimanda per eventuali approfondimenti alla relazione di tesi, già consegnata al Prof. Merlo nel 2018).

## **5. Stato dell'arte degli studi attuali facenti parte del progetto *Que no baje el telón!***

Nella parte che segue e per comprendere le proposte operative successive, considero importante fare il punto della situazione su quanto messo in campo fino ad ora dalle attività collegate ai corsi di formazione tenuti all'ISA fino ad oggi. Procederò per punti richiamando le cosiddette *fasi metodologiche per un corretto progetto di consolidamento strutturale*, avendo come riferimento la specifica Carta del Restauro promossa dal Comitato ICOMOS ISCARSAH (Carta di Zimbabwe 2003), recentemente aggiornata nel meeting che si è tenuto a Barcellona nello scorso marzo 2018, meeting coordinato dal Prof. Ing. Pere Roca dell'Università Politecnica della Catalogna.

a) documentazione storica sul progetto anni '60 e i successive interventi:

come è noto dei disegni originali degli anni '60 è rimasto poco ed è conservato al *Archivo Histórico de la OHC*. Per amabile concessione del Dr. Eusebio Leal Spengler questa documentazione è stata scansionata nel 2018 all'interno di una mia tesi di laurea sulla FAT. Questa documentazione è stata consegnata, dopo essere stata organizzata, al Prof. Merlo tre settimane fa. Come pure è stata consegnata la cartella sulla FAT in possesso dell'ISA, che a me è arrivata dall'Arch. Christian Zecchin. Come pure sono state consegnate tutte le relazioni tecniche sul lavoro fatto su tutte le Scuole dal Prof. Ing. Quevedo Sotolongo negli anni 2002-2011. Esistono schizzi, disegni di progetto e piante, a mano dello stesso progettista Roberto Gottardi, quando questi fu invitato nel 2008 a ri-progettare il completamento della parte mai costruita. Ma questo è tema che non riguarda l'oggetto di *Que no baje el telón*. Al momento non esistono o non sono stati ancora trovati sia documenti di cantiere che relazioni tecniche che riguardino la costruzione degli anni '60. Questi documenti però erano gli elaborati del gruppo di ingegneri che progettavano gli esecutivi tecnici ma, come è noto, la costruzione effettiva, a partire da questi documenti, subiva dei cambiamenti in corso d'opera, tanto che si può dire che quello che abbiamo di fronte è un edificio parzialmente diverso dalla idea progettuale. Tantomeno esistono o sono stati localizzati memorie tecniche degli interventi di restauro consolidamento degli anni '80 e documenti inerenti i lavori di sostituzione del primo e ultimo folio delle volte catalane di alcune aule dell'anello esterno della FAT, conseguenti alle indicazioni di intervento del

Prof. Quevedo Sotolongo. Cionondimeno, l'Arch. Sara Garuglieri, titolare di una borsa di ricerca legata alle mie specifiche attività nel progetto, come era stato concordato col Prof. Merlo, dopo avere predisposto nelle settimane passate una bozza del rilievo del quadro fessurativo, ed avere contribuito alle operazioni sul campo coordinate dalla Prof.ssa Susanna Caccia Gherardini ha iniziato lunedì scorso la catalogazione di una parte dell'Archivio privato di Roberto Gottardi, esclusivamente dedicandosi a quei faldoni che facciano esplicito riferimento alla FAT, per contribuire alla conoscenza del progetto. Il materiale, come è noto, è stato donato dalla vedova Gottardi all'ISA e depositato attualmente, in sacchi e scatole, presso la *Biblioteca de la Facultad de Patrimonio del ISA*. Già da lunedì scorso, dopo un grande lavoro di precatalogazione, l'Arch. Garuglieri ha trovato documenti importanti, massimamente riferiti a foto di cantiere. Garuglieri stima in 15 giorni lavorativi il tempo necessario per completare la scansione di questi documenti strettamente collegabili al progetto. Va da sé che saranno poi completamente condivisi.

b) operazioni di rilievo digitale con laser scanner degli edifici della FAT:

il rilievo è stato effettuato durante il primo corso di formazione, nell'ottobre scorso e successivamente integrato tra dicembre e gennaio, così come riferito dai reports del Prof. Merlo, che qui ringraziamo. A stima dello stesso Prof. Merlo l'interpretazione della nuvola di punti e la restituzione dei vari fotopiani, sezioni etcetera, utili alle fasi successive dell'indagine, sarebbe stato completamente disponibile alla fine di gennaio 2020. Personalmente ritengo che un insieme di edifici così complesso come la FAT richieda più tempo per le operazioni suddette. Sono certo però che al momento che tale rilievo si renderà indispensabile per la componente strutturale, e cioè al momento di modellare alcune parti di edifici per la necessaria analisi numerica con codici di calcolo strutturale agli elementi finiti, quanto necessario sarà sicuramente disponibile.

c) esecuzione dei saggi di fondazione:

nel novembre scorso sono stati eseguiti 4 saggi di fondazione nel perimetro esterno della FAT, più prossimo al rio Quibù e ad uno degli edifici incompleti esterni a questo anello. Con sorpresa i saggi hanno rilevato la totale mancanza di fondazioni, mentre era a conoscenza per trasmissione orale di alcuni testimoni degli anni '60, che tutte le murature poggiassero su travi in cemento armato, così come era stato fatto per le altre 4 Scuole. In realtà le murature in corrispondenza dei saggi poggiano su quella che in castigliano viene chiamata *argamasa*, tecnica, riscontrabile anche in antichi edifici de La Habana Vieja, che consiste nel realizzare un conglomerato con differenti componenti materiche, di differente natura chimico-fisica, al solo scopo di livellare il suolo per realizzare il piano di appoggio delle murature, nelle zone che non avessero nell'immediato la presenza di roccia solida. Considero



indispensabile eseguire uno o due altri saggi di fondazione, nei muri interni, e suggerisco le fondazioni della grande aula voltata con soppalco dedicata in origine alla realizzazione delle scenografie, nelle cui pareti si sospetta la presenza peraltro di pilastri in cemento armato a reggere la travi di bordo di appoggio delle volte alla catalane;

d) prove *in situ* non invasive:

nel novembre scorso il Prof. Merlo, codirettore del progetto, incaricò la *Oficina de Diagnóstico de la OHC* di eseguire alcune prove *in situ* non invasive. Fu concordato di eseguire:

1 prove con sclerometro su una porzione della parete con i mattoni maggiormente erosi. Si trattava di effettuare la prova su tre zone quadrate nella stessa fascia altimetrica. Una zona in basso, una zona a metà altezza, una zona il più in alto possibile. Ciascuna zona consisteva in un quadrato ideale dove dovevano essere battuti i 4 vertici e il centro del quadrato. Per ogni punto la prova andava ripetuta 3 volte;

2 prove con pacometro nelle travi di bordo di appoggio delle volte nel mezzanino dell'aula ex-scenografia;

3 prove agli ultrasuoni nelle stesse travi e sul pilastro di sostegno del solaio del mezzanino;

4 prove empiriche per accertare lo stato di tiro dei tensori nella zona del mezzanino (martello a battere, tre volte, per ciascun tensore in mezzanino e alle reni con registrazione della risposta sonora);

Più recentemente, già nella settimana del 13 gennaio, nelle riunioni tra i componenti del gruppo di studio, si è ipotizzata la possibilità di eseguire indagini termografiche per accertare ove possibile la presenza degli irrobustimenti in cemento lievemente armato nello spessore delle volte. La scorsa settimana, dopo la esecuzione delle prove ultrasoniche, sono state eseguite prese con camera termografica giusto per prova, rimandando la vera indagine a condizioni di sfasamento termico migliori. Solo la scorsa settimana il laboratorio della OHC ha inviato materiale risultante della prove sclerometriche e agli ultrasuoni, in forma brutta, senza che fossero accompagnati, come deve essere da una relazione sui risultati, ancorché in forma di bozza.

In buona sostanza per quanto riguarda i punti sopra detti e le nuove esigenze diagnostiche si comunica e/o propone:

1 l'Arch. Sara Garuglieri continuerà il suo lavoro di indagine e scansione dei documenti dell'Archivio privato Gottardi;

2 si propone di accelerare per quanto possibile le operazioni di restituzione del rilievo laser scanner. Per quanto si dirà dopo, propongo che per quanto riguarda la componente strutturale si dia la priorità ai due edifici incompiuti fuori dell'anello esterno della FAT, laddove va analizzato lo stato resistivo e progettato il relativo consolidamento e la costruzione ex-novo delle relative coperture alla catalane;

3 si propone di esguire i due ulteriori saggi di fondazione;  
 4 si propone, per ciò che concerne le indagini *in situ* non invasive, di procedere alla esecuzione delle indagini mancanti (tiranti e termografia) e alla validazione dei risultati delle indagini già eseguite (pacometro, sclerometro, ultrasuoni). Naturalmente il tutto accompagnato da una relazione diagnostica a firma del laboratorio esecutore.

## **6. Considerazioni e poposte sugli indagini necessarie alla conoscenza materico-strutturale degli edifici della FAT**

Tutto quanto sopra detto e ribadito nelle conclusioni, personalmente considero necessario, e questo é stato condiviso dai colleghi, di approfondire meglio lo stato del sistema voltato, soprattutto dall'estradosso, dove non si é potuti salire per monitorarlo per lo meno a vista, per mancanza di un ponteggio adeguato e delle necessarie attrezzature di sicurezza personale. Quindi qui si propone:

- a) di ispezionare a vista l'estradosso di tutte le volte sì da accertare quanto sia peggiorato lo stato di scollatura dell'ultimo *folio* estradosale, nella parte centrale del cervello delle volte, che Quevedo registrava fino a 5 cm, indicando la causa nella eccessiva escursione termica e nella mancanza di giunti di dilatazione adeguati. L'operazione può semplicemente essere eseguita con martelletto e battute leggere. Corre l'obbligo segnalare che questa operazione fu eseguita dal tesista sopra menzionato nel marzo-luglio 2018, e risultò una percentuale di pannelle rotte, degradate o sollevate dal folio sottostante pari al 50%;
- b) si propone di esguire carotaggi nello spessore delle volte (peraltro già eseguiti da Quevedo in tutte le alter 4 Scuole) al fine di accertare la composizione dei *folii* e la presenza dello strato di cemento leggermente armato. Questi saggi propongo che vengano eseguiti sempre nella stessa aula ex-scenografia e dovrebbero essere più di uno e soprattutto nelle zone dove si sospetta la presenza di questo elemento di irrigidimento. Nella imagine successive si suggeriscono tre punti:
  - A, a 30-40 cm dall'appoggio della volta sulle travi di bordo;
  - B, immediatamente prossimo al lucernario;
  - C, nel punto più altp della volta, posizione intermdia ai lucernari.

Il carotaggio dovrebbe fermarsi ai 15 cm. di profondità, poichè si presume che la volta abbia uno spessore di 18-20 cm.



- c) si propone l'acquisizione di martinetti piatti, in numero di più di 1, sia di forma semicircolare che quadrangolare. L'uso di questo sistema minimamente invasivo sarebbe l'unico, a mio parere, capace di garantire, aldilà di qualsiasi indagine numerica, il vero stato tensionale all'interno delle murature portanti. Nel senso che non é solo utile nell'immediato, per verificare la effettiva tensione di sollecitazione a compressione, oltreché i parametri elastici nella situazione attuale di degrado, utile peraltro per una corretta modellazione numerica successiva, ma anche nelle varie fasi di cantiere, monitorando gli effetti del cambio di distribuzione tensionale mano a mano che si vada avanti con le operazioni di consolidamento. Propongo pertanto al Prof. Merlo di verificare se il budget della componente B del progetto permetta di donare all'ISA questa strumentazione, che dovrebbe essere comprensiva di uno o due comparatori millesimali base 20 cm. e di un nutrito numero di pastiglie di acciaio. Propongo che il Prof. Merlo si ponga in contatto col Coordinatore del Laboratorio Prove Materiali e Strutture del DiDA, Prof. Mario De Stefano, per i primi necessari abbozzamenti.

## **7. Riflessioni e proposte su come procedere nell'immediato futuro**

Divido le mie riflessioni in due parti: la prima riguardante gli edifici esistenti voltati, la seconda gli edifici esistenti incompleti e da voltare.

Sugli edifici esistenti già voltati, in particolare sulle murature, al momento che si sarà completato lo schema del quadro fessurativo e delle incongruenze e/o degrade strutturali, si potrà dare una valutazione complessiva degli interventi da eseguire, soprattutto quando sarà

disponibile la relazione finale de la Oficina de Diagnóstico de la OHC, che considero pregiudiziale unitamente a tutte le indagini e saggi sopra proposti. La mia personale impressione allo stato attuale delle conoscenze è che risulterà comunque poco utile provvedere ad una verifica numerica dell'intero sistema voltato. Questo per due ragioni. Perché lo stato di degrade strutturale é talmente evidente e gli interventi di consolidamento talmente qquasi ovvi che una analisi numerica seuirebbe solo se approfondita fino all'estremo dettaglio; questo presuppone modellarla tenendo in conto qualsiasi differenza minima, da zona a zona, di perdita di capacità resistiva dovuta a qualsiasi tipo di degrado. Andranno scalati cioè i parametri elastici zona per zona, metro quadro per metro quadro. Ma questo presuppone che le indagini diagnostiche ci forniscano con i loro risultati questa possibilità e la cosa mi pare poco probabile.

Sugli edifice incompleti, dove bisognerà provvedere a costruire le volte alla catalana, la verifica numerica risulterà fondamentale.

Questi i passi:

- 1) restituzione del rilievo laser scanner (Prof. Alessandro Merlo);
- 2) indagini documentali atti a reperire il disegno delle centine alla epoca del progetto (Arch. Sara Garuglieri);
- 3) analisi numerica dello stato di fatto atta ad accertare lo stato di consistenza statica delle fabbriche allo stato di pre-rudere. Qui é necessario reperire una indagine geologica-geotecnica. In mancanza di questa, permettendolo la già citata *Carta del Restauro di Zimbawe*, si potrà far uso di indagini su siti limitrofi. In ogni caso sia la resistenza ultima del suolo sia i parametri elastici dei materiali esistenti verranno scalati (degradati) a vantaggio della sicurezza (Prof. Paradiso, Prof. Galassi);
- 4) progetto delle centine per le volte catalane con curvature che siano in armonia con le curvature esistenti (Atrio aiutata da Arch. Garuglieri);
- 5) una volta definite la tecnica costruttiva e il consolidamento dell'esistente si procederà alla verifica numerica del nuovo progetto traendone spunti per eventuali modifiche o goustamenti (Prof. Paradiso, Prof. Galassi).

Per gli edifice esistenti voltati, da consolidare, la mia personale opinione è che vadano sostituite tutte le piastrelle dell'ultimo folio, cercando comunque in fase di smontaggio di recuperarne il più possibile. Trascuro qui sia il problema della eventuale sostituzione dello stato intradossale sia il problema dei canali di gronda sia quello della impermeabilizzazione perché ancora oggetto di dubbi su come procedere. Una volta realizzato il quadro fessurativo delle pareti (ricordo che la misura della ampiezza delle lesioni ma soprattutto la profondità nella parte sommitale non sarà possibile averla fino a quando non sarà organizzato un adeguato ponteggio) si potrà procedere, oltre alle opera di sostituzione e sanamento materico, laddove necessario, alla tecnica del cuciscuci e al riammorsmento delle parti che si sono separate nello spessore delle pareti perché

costituite da diversi paramenti disposti in aderenza (imbotti delle aperture). Una volta consolidate volte e pareti si passerà alle fondazioni. Per queste conosciamo solo quelle perimetrali esterne (*argamasa*). Qui, in corrispondenza di eventuali lesioni superiori, propongo che si consolidi con iniezioni a bassa pressione. Mi riservo di indicare il principio attivo e eventualmente le ditte produttrici. Invece insisto nel ritenere utile uno scannafosso continuo lungo tutto il perimetro estremo, il quale, unitamente alla barriera chimica sulle murature, dovrebbe garantire una forte diminuzione della umidità di risalita.

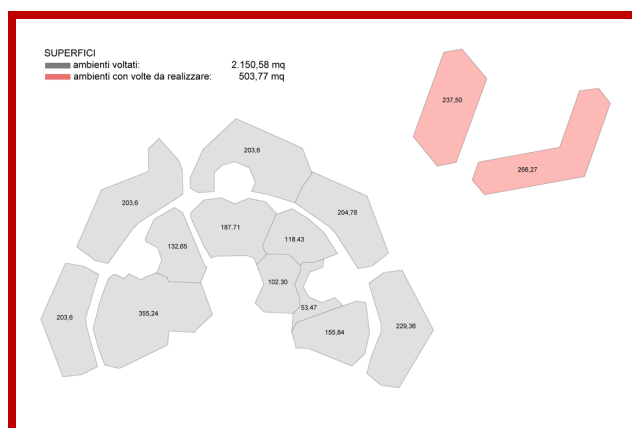
Per concludere, nella pagina successiva, fornisco alcune indicazioni di costo per gli interventi sulle volte. Approfitto per proporre che i colleghi di Atrio verifichino fin da ora sul mercato e con le imprese locali la corrispondenza delle seguenti voci di costo con la realtà locale.

In fede,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Michele Paradiso'. The signature is fluid and cursive, with a large, sweeping underline that loops back under the name.

Michele Paradiso  
Professore Associato di  
Scienza delle Costruzioni, ICAR08

La Habana, 5 febbraio 2020



calcolo superfici in proiezione orizzontale

tabella costi di massima interventi volte

voce	mq	costo in cuc al mq	costo totale	Magg. 20%	fonte
costruzione nuove volte	500	150	75000	90000	OHC La Habana vedi nota 1
consolidamento volte esistenti solo estradosso	2150	220	473000	567600	UPC Spagna Vedi nota 2
<b>totale</b>			<b>548000</b>	<b>657600</b>	

Nota1: con pannelle di produzione locale escluso ponteggio

Nota2: con pannelle di produzione locale escluso ponteggio e incluso centine in legno

## ATTI DELLA RIUNIONE

Data: 06.02.20

Luogo: Oficina FAT

ATRIO: Arq. Marilyn Medero; Arq. Alida Diaz

UNIFI: Prof. Alessandro Merlo; Prof. Michele Paradiso; Arq. Sara Garuglieri

ISA: Yanet Valenciaga Feliciano

---

*Riunione riguardante la relazione tecnica sulla componente strutturale degli edifici della FAT all'ISA.*

**Prof. M. Paradiso:** Il Prof. Paradiso inizia la riunione facendo un prologo degli argomenti toccati nella riunione (Vedi indice della relazione).

Punto 1: Inizia con una citazione dello stesso Gottardi per poi mostrare le foto risalenti alla data del 2007, scattate insieme all'ARCH. **GIORDANO SANCHEZ NUNEZ**, dalle quali è possibile apprezzare lo stato di degrado delle volte. Ribadendo che per tutte le scuole, ci si trova di fronte non a volte propriamente dette "alla catalana", bensì a volte a tecnica mista in quanto furono inseriti al proprio interno elementi di cemento leggermente armati per la necessità di supportare i grandi lucernai i quali, a loro volta, sono ancorati a nervature trasversali che attraversano lo spessore della volta. I fatti in essere sono tutti documentati.

Interviene l'ARCH. **MARILYN MEDERO** domandando se tutte le volte sono fatte in questo modo.

il **PROF. PARADISO** dice che le fonti sostengono questo, però non è detto che la documentazione e la realtà coincidano.

l'ARCH. **MARILYN MEDERO** chiede ulteriori chiarimenti riguardo al dettaglio tecnico di come sono disposte le *rasillas* e le nervature.

Il **PROF. PARADISO** risponde che è semplice improbabile che una struttura fatta di *rasillas* spessa 18 / 20 cm possa supportare il peso dei grandi lucernai. Soprattutto nella grande luce che c'è in corrispondenza dell'aula di Scenografia (Gymnasio). Quindi qualcos'altro dentro ci dev'essere.

La riunione continua con la fedele traduzione della relazione fino al punto 5.a riguardante la documentazione storica, qui vengono menzionati i pochi piani esistenti risalenti agli anni '60, presenti nell'archivio storico dell'OHC, scannerizzati alla data del 2018 in occasione di una tesi avente come relatore lo stesso **PROF. PARADISO**.

Il **PROF. PARADISO** sostiene che tale documentazione è già stata previamente organizzata e passata al **PROF. MERLO** per poi essere a sua volta condivisa con il gruppo ATRIO.

L'ARQ. **MARILYN MEDERO** pare esserne a conoscenza, tantomeno in possesso di tale documentazione sostenendo che l'unica documentazione passatagli fa riferimento al materiale fornito dalla stessa **YANET VALENCIAGA FELICIANO** originariamente passatogli dall'ARCH. **CHRISTIAN ZECCHIN**.

Il **PROF. MERLO** si impegna pertanto a passare al più presto tale documentazione ad ATRIO.

Il **PROF. PARADISO** segue con la traduzione della relazione.

Al punto 6.b viene introdotto il tema dei carotaggi, effettuati dallo stesso **ING. QUEVEDO SOTOLONGO** sulla scuola di Balletto. Viene specificato dal **PROF. PARADISO** che sarebbe necessario effettuare tre carotaggi al fine di verificare la composizione strutturale delle volte. Per i carotaggi è stato scelto il Blocco 11, reputato un edificio "tipo" essendo quello che presenta volte con luci maggiori e geometrie complesse. I carotaggi in questione sarebbero da eseguire:

1. Sul punto centrale più altro della volta che è il punto più delicato.

2. All'appoggio della volta sul cornicione. Questo al fine di verificare se vi è o meno la presenza di lamine di ferro disposte ogni 40 cm per rinforzare le stesse. Come risulta da alcuni disegni confrontati insieme all'[ARCH. CHRISTIAN ZECCHIN](#).
3. Vicino ad uno dei lucernai per verificare la presenza di nervature armate collegate gli stessi lucernai.

L'[ARCH. MARILYN MEDERO](#) interviene proponendo altri punti dove eseguire i carotaggi basandosi sui ragionamenti appena fatti ed ipotizzando punti potenzialmente migliori/alternativi rispetto a quelli indicati dal [PROF. PARADISO](#). L'[ARCH. MARILYN MEDERO](#) propone di fare un carotaggio lontano dai lucernai in modo da verificare se, solo in corrispondenza di questi, vi sia eventuale presenza di cemento armato o nervature.

L'individuazione dei punti di carotaggio viene rimandata ad un altro momento sulla base delle proposte fatte e delle informazioni di base. Il consiglio del [PROF. PARADISO](#) è quello di iniziare da uno dei carotaggi e poi vedere, in base a quello che emerge, dove continuare con gli altri.

Il [PROF. MICHELE PARADISO](#) continua la traduzione fino ad arrivare alla stima dei costi relativamente agli interventi di restauro e consolidamento oltre che agli interventi di nuova realizzazione.

L'[ARCH. MARILYN MEDERO](#) informa che la stima dei costi non lo fa il progettista bensì il costruttore insieme all'*Inversionista*, ovvero, il progettista fa la stima dei costi del progetto che non ha niente a che vedere con la costruzione. Ad ogni modo questa prima stima di massima fatta dal [PROF. PARADISO](#) è comunque da considerare come riferimento.

Il [PROF. PARADISO](#) specifica che i prezzi di riferimento provengono da due fonti:

- Il primo stimato dall'[OHC](#) e specificatamente dall'[ARCH. GIORDANO SANHEZ NUNEZ](#) che ha già avuto esperienza della costruzione di scale con tecnica "alla catalana".
- Il secondo proveniente da fonti spagnole ovvero con il Politecnico di Madrid, con l'Estremadura, Valencia e Barcellona.

La stima finale dei costi sembra però eccessiva allo stesso [PROF. PARADISO](#) (c.a. 650.000 cuc), fuori budget rispetto ai fondi a disposizione del progetto, invita pertanto ATRIO a verificare i prezzi locali.

Il [PROF. PARADISO](#) sottolinea che il suo compito è quello di fornire un proprio punto di vista sugli interventi che sarebbero necessari per un intervento ad hoc prescindendo dal budget. Le stime effettuate serviranno infatti da base per le successive fasi decisionali di intervento in merito alle priorità di progetto e di budget che ne vincolerà le scelte.

L'[ARCH. MARILYN MEDERO](#) al contrario sostiene che il prospetto dei costi potrebbe essere realistico e che questo fa emergere un campanello di allarme utile al MINCULT per rendersi conto delle reali spese necessarie per l'intervento. A fronte delle stime dei costi effettuate dal [PROF. PARADISO](#) e dalla [PROF. CACCIA](#) il MINCULT potrebbe eventualmente mobilitarsi nel trovare ulteriori fondi di investimento.

Il [PROF. PARADISO](#) chiede se la propria esposizione sia chiara, se tutto è condiviso e approvato e se ci siano dubbi al riguardo.

Il [PROF. MERLO](#) risponde che è d'accordo con quanto ai punti 6 e 7 riguardanti la metodologia per continuare ad approfondire le indagini diagnostiche, anche in considerazione del fatto che è lo stesso [PROF. PARADISO](#) ad essere il responsabile diretto per il proprio ramo disciplinare. Tiene però a sottolineare che se questa relazione fosse stata pronta a dicembre, al termine del corso di diagnostica, nel mese di gennaio sarebbero già state fatte le opportune prove richieste. Ad ogni modo, essendo adesso tutto chiaro, queste indagini saranno poste come priorità.

Già parlando in privato con il [PROF. PARADISO](#), il [PROF. MERLO](#) sostiene che vi siano visioni differenti riguardanti lo sviluppo del progetto e che per quanto riguarda la sua parte, il suo intento al di là delle problematiche in essere intrinseche nella situazione cubana, è quello di rimanere il più fedele possibile al cronoprogramma per almeno quanto concernono le proprie possibilità.



Il **PROF. PARADISO** interviene sostenendo che i due corsi di formazione hanno titoli simili e pertanto i risultati di questa relazione sarebbero dovuti pervenire dopo la fine del corso coordinato con la **PROF. SUSANNA CACCIA** ovvero in data 31 gennaio e che pertanto il ritardo attestabile è solo di 5 giorni. Lo stesso infatti teneva a dare la priorità alla componente materica in modo da confrontarsi con le eventuali visioni differenti tra docenti.

Oltretutto, il **PROF. PARADISO** sostiene di aver già avuta ben chiara la situazione da tempo e le cose che sarebbero state necessarie alle verifiche ma che in più di una occasione non è stato preso in considerazione, e che pertanto ha aspettato il tempo necessario affinché ci si rendesse conto toccando con mano il problema. A partire da questo momento il **PROF. PARADISO** si impegna nel rispettare come stabilito il cronoprogramma in modo che sia tutto concluso per la data di fine maggio così come stabilito all'epoca della scrittura del progetto e in successivi abboccamenti insieme al **PROF. MERLO**.

Il **PROF. MERLO** sostiene che il **PROF. MECCA** avrebbe avuto già bisogno di questi dati in modo da montare il prossimo corso sul caso specifico e non su dati teorici. Il progetto è stato costruito a suo tempo con altri intenti, adesso c'è da sbrigarsi a iniziare tali analisi che a questo punto richiederanno ulteriore tempo.

Lo stesso **PROF. MERLO** informa di essersi già riunito con **ENIA** e di aver preso accordi con **BORIS (NON VIENE CITATO IL COGNOME, NDR)**, il capo del dipartimento di indagini della ENIA, con sede vicina al Ministero della Costruzione. **BORIS** ha preso impegni con il progetto. Se i collaboratori dell'ENIA vengono incorporati all'interno del programma dei corsi, **BORIS** effettuerà tutte le indagini di cui abbiamo bisogno. Questo interesse nasce da una volontà di dare continuità a passate indagini già effettuate dalla ENIA in passato. Le indagini che la ENIA effettuerà fanno riferimento ai carotaggi (disponendo di uno strumento con punta di 21 mm), coordinati da noi, oltre alle indagini georadar.

I carotaggi sono stati previsti per la settimana del 17 febbraio. Prima però c'è la necessità che gli stessi, **ENIA** ed **ISA**, firmino una convenzione.

Sul tema di **RESTAURA**, che lavora con l'OHC, il **PROF. MERLO** dice che, quando fu contattato **ALBERTO** gli fu richiesto di inviare solo i dati raccolti senza memoria descrittiva e che pertanto, se lui stesso deve effettuare l'interpretazione dei dati, necessita di procedere con ulteriori misurazioni. A questo punto verranno dallo stesso **ALBERTO** integrate le informazioni mancanti e prodotta una relazione finale, stessa cosa farà la ENIA.

Il **PROF. PARADISO** sostiene di non esser stato a conoscenza delle due opzioni e che pertanto aveva sin da subito dato per scontato che i dati raccolti sarebbero stati restituiti insieme ad un'interpretazione degli stessi da parte di **ALBERTO**.

Il **PROF. MERLO** chiede a questo punto un incontro tra l'**INVERSIONISTA** e l'**IMPRESA**, già a partire dalla settimana seguente, in modo da iniziare ad installare i ponteggi al cantiere affinché si possa procedere con le operazioni di diagnostica sulle volte in sicurezza.

Lo stesso **PROF. MERLO** propone pertanto, viste le difficoltà nel trovare impalcature, di adibire parapetti smontabili lungo i bordi delle coperture ed aggrappati alle stesse, che possano essere spostati da una copertura e l'altra man mano che si va avanti con i lavori di diagnostica. Il **PROF. MERLO** dichiara la propria volontà nell'aprire il cantiere già a partire da questo momento, operazione già proposta ma contrastata da parte dell'**INVERSIONISTA** fino a questo momento.

Oltretutto, ribadisce la necessità già enunciata in precedenza, di eleggere un Coordinatore alla Sicurezza, una figura terza non legata a MINCULT, ISA o UNIFI. Di questa questione ne parlerà lo stesso **PROF. MECCA** durante il suo corso. L'**ARCH. MEDERO** riferendosi a **YANET VALENCIAGA**, spiega che probabilmente **MIGUEL SANCHEZ (inversionista)** non ha ben presente cosa significhi la sicurezza in un cantiere e che questa non afferisce solo a questioni di sicurezza rispetto ai furti di materiale. La priorità è quella pertanto di insistere tutti insieme affinché tutto questo sia approvato.

Il **PROF. MERLO** prosegue sul tema delle prove in situ dei prodotti per il restauro proposti dalla **PROF. CACCIA**, comunicando che la stessa ha già fornito una lista di questi materiali e che allo stesso tempo si è

informata con la dogana aeroportuale riguardo al trasporto degli stessi (biocidi, consolidanti e protettivi) ricevendo un diniego per il loro trasporto mediante mezzi aerei in quanto considerati prodotti liquidi potenzialmente pericolosi; al diniego aeroportuale per il viaggio si aggiunge anche quello per l'importazione nel paese da parte della dogana Cubana.

Il **PROF. MERLO** si è pertanto riferito tramite e-mail all'**AMBASCIATA** la quale è risultata ignara riguardo alle procedure o permessi da attivare. La stessa consiglia di riferirsi allo stesso **MINCULT** per quanto riguarda i permessi per l'entrata di questi prodotti nel paese, mentre per quanto riguarda il viaggio aereo, se questo non è possibile l'alternativa è via mare.

Quindi il **PROF. MERLO** ha girato la mail dell'Ambasciata ad **ADA LLANES** e a **YANET**.

La soluzione potrebbe essere, anche sotto consiglio della **PROF. CACCIA**, di cercare questi prodotti all'interno dello stesso territorio cubano in forma di principi attivi o qualche impresa locale che li produce, se viene percorsa questa ultima via va da se che le imprese vadano informate del fatto che non necessariamente questo significa che gli venga aggiudicato il lavoro. Le prove infatti devo essere totalmente anonime perché dobbiamo testare solo il principio attivo.

Sempre il **PROF. MERLO** a questo punto chiede all'**ARCH. MARILYN MEDERO** se è al corrente dell'esistenza di qualche società locale che lavora prodotti chimici. L'**ARCH. MARILYN MEDERO** fa riferimento al dipartimento di **CHIMICA DELL'UNIVERSITÀ DELL'HABANA** che hanno laboratorio analisi e questo può essere verificato anche attraverso l'agenzia di Patrimonio in quanto già collaborano.

Il **PROF. PARADISO** interviene proponendo di mettersi in contatto con la **PROF. LUZ ALICIA DIAZ FERNANDEZ** (chimica) già presentata al **PROF. MERLO**. **YANET** interviene dicendo che la facoltà di Patrimonio si rivolge anche alla **FACOLTÀ DI CRIMINOLOGIA** che potrebbe essere un altro canale.

L'**ARCH. MARILYN MEDERO** informa invece che l'OHC, essendo ente autonomo con propria disciplina, ha la possibilità di muoversi per altri canali indipendenti e privilegiati di importazione rispetto a quelli disponibili al **MINCULT** e che pertanto dobbiamo iniziare a chiedere alla Facoltà di Patrimonio e poi, come ultima soluzione, chiamare le imprese che hanno questi prodotti non dando a loro garanzia sull'aggiudicazione del lavoro finale. Altra alternativa risulta quella di riferirsi a **MAPEI** che essendo a Panamá non ha problemi per l'importazione.

Altra idea è quella di andare recarsi alla **Fiera Commerciale dei Costruttori** (21-24 aprile 2020) su invito.

Vengono infine approvate da tutti le proposte avanzate dal **PROF. PARADISO** il quale chiede quali siano le priorità rispetto alle soluzioni proposte. Propone di organizzare in questi giorni il materiale in suo possesso per passarlo al **PROF. MERLO** ad a sua volta all'**ARCH. MARILYN MEDERO**.

Per ultimo, riguardo il lavoro dell'**ARCH. GARUGLIERI**, il **PROF. PARADISO** propone che continui il suo lavoro di scannerizzazione dell'Archivio Gottardi solo ed esclusivamente per le parti riguardanti direttamente le scuole oggetto di interesse. La stessa **ARCH. GARUGLIERI** stima che tale lavoro dovrebbe concludersi in 15 gg c.a.

Il **PROF. MERLO** propone che l'**ARCH. GARUGLIERI** possa lavorare mezza giornata alla scannerizzazione e l'altra metà con Atrio.

In accordo con il **PROF. PARADISO**, l'**ARCH. ALIDA DIEZ** e l'**ARCH. MARYLIN MEDERO** confermano che l'arch. Garuglieri lavorerà in supporto a loro nello studio di ATRIO per quanto riguarda il disegno delle centine e blocchi mancanti 13-14.

Il **PROF. PARADISO** chiede a **PROF. MERLO** quando pensa sia pronto il rilievo il quale risponde che il rilievo è pronto ma se vogliamo elaborati specifici dobbiamo comunicarglielo e nel giro di qualche giorno si impegna a fornirli. Viene richiesto pertanto in questa sede di fornire al più presto i rilievi dei due edifici non terminati al fine di procedere con il progetto delle volte.

L'ARCH. MARYLIN MEDERO chiede sempre a PROF. MERLO quando saranno passati i piani generali del rilievo il quale risponde che già ci stanno, riproducendo le stesse sezioni e piante fornite da ATRIO, ma che devono essere tutti verificarli.

Infine, l'ARCH. MARYLIN MEDERO precisa che loro non tutti i giorni vanno in ufficio di Atrio e che pertanto possiamo metterci d'accordo. L'ARQ. ALIDA DIAZ propone che questa settimana l'ARCH. GARUGLIERI continui le operazioni di scannerizzazione in modo che loro come studio ATRIO organizzino il lavoro.

YANET VALENCIAGA FELICIANO fa presente che l'ARCH. GARUGLIERI sta sotto la sua responsabilità e che pertanto è necessario che loro sappiano dove si trovi e fino a che ore. L'ARCH. MARYLIN MEDERO ricorda che a partire dal 17 febbraio loro saranno al corso del PROF. MECCA. In queste ore l'ARCH. GARUGLIERI può approfittare per andare avanti sempre con il lavoro di Archivio o eventualmente con il lavoro riguardante il quadro fessurativo già iniziato.

Il PROF. PARADISO propone infine che l'ARCH. GARUGLIERI predisponga e fornisca al PROF. MERLO e a YANET VALENCIAGA FELICIANO il programma delle attività svolte durante la settimana.

Verbale redatto da Sara Garuglieri e rivista da Michele Paradiso, sabato 8 febbraio 2020

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: venerdì 07.02.2020**

**Sede: /**

**Orario: 08.30 – 14.00**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Danae Perera, Armando Garcia**

I membri della Udg lavorano dalle proprie abitazioni.

Alessandro Merlo

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: lunedì 10.02.2020**

**Sede: FAT – riunione dell'UdG**

**Orario: 08.30 – 16.00**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Danae Perera, Armando Garcia**

Vengono stabilite le presenze presso lo stand dell'ISA al Convegno Internazionale *Universidad 2020*.

Merlo informa AICS del Convegno e invita Stevan a prendervi parte. Stevan risponde che invierà uno dei due nuovi *fellow*.

Merlo prende i primi contatti con Alessandra Basile e la informa sulle mansioni che dovrà svolgere come *Focal Point*. Invia poi alla stessa il Documento di Progetto affinché possa prenderne visione.

Merlo informa che è sua intenzione parlare nuovamente con il decano della FAT affinché conceda all'UdG tutto il primo piano della palazzina che la ospita. Sempre Merlo sottolinea che ancora non è stato fatto niente per migliorare lo stato di fatiscenza dei vani.

Vengono spostate le prove di Restaura a giovedì poiché mercoledì è prevista nella FAT una performance di alcuni artisti spagnoli, che Merlo e Feliciano incontrano nella mattina per appurare che tali performance non danneggino in alcun modo gli edifici.

Viene chiesto a Merlo di redigere una relazione sul terzo corso di *capacitación*.

A fine mattina Merlo e Garcia si recano in alcuni negozi per acquistare delle risme di carta, senza avere esito.

Nello stesso tragitto si fermano ad acquistare del cavo elettrico e delle prese per dotare l'ufficio di corrente a 220 v., dato che l'ISA è sprovvista di tale materiale.

N.B.

- La riunione di Merlo delle 14.00 presso il MINCEX viene annullata.
- Garuglieri prosegue la scansione del materiale dell'archivio Gottardi.

Alessandro Merlo

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: martedì 11.02.2020**

**Sede: FAT**

**Orario: 08.30 – 16.00**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Danae Perera, Armando Garcia, Sara Garuglieri**

Merlo e Feliciano lavorano sulla presentazione del giorno successivo a *Universidad 2020*, predisponendo le slide e redigendo il testo dell'intervento.

Garuglieri prosegue la scansione del materiale dell'archivio Gottardi.

Alessandro Merlo

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: mercoledì 12.02.2020**

**Sede: Palacio de las Convenciones**

**Orario: 08.30 – 17.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Danae Perera**

Congresso internazionale *Universidad 2020*. Merlo, Feliciano e Perera presiedono lo stand dell'ISA, nel quale è stato dato grande risalto al Progetto *Que no baje el Telón*. Fino alle ore 14.00, rispondono alle domande e realizzano delle interviste.

Alle ore 15.15 prendono parte come relatori ad una sessione presieduta da Ada Llanes dedicata ai progetti di cooperazione dell'ISA. Merlo parla del ruolo dell'Università nei progetti di Cooperazione allo sviluppo.

Vengono presi contatti con università cubane e centroamericane interessate al Progetto.

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 16.30**

**Presenti: Sara Garuglieri, Armando Garcia**

Garuglieri prosegue la scansione del materiale dell'Archivio Gottardi.

Durante la mattina Garcia supporta le attività di alcuni artisti spagnoli che utilizzano la sede della FAT per delle installazioni temporanee (durata 1 giorno).

Sempre nel corso della mattina, assieme all'elettricista, dota l'ufficio di corrente a 220 v.

Alessandro Merlo

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: giovedì 13.02.2020**

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 15.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Sara Garuglieri**

Feliciano lavora alla programmazione del mese di febbraio.

Garcia continua l'allestimento dell'ufficio del Progetto.

Alle 9.30 Merlo riceve i due nuovi *fellow* dell'AICS, che sono stati incaricati di seguire l'andamento del Progetto, e fa visitare loro le scuole d'Arte.

Garuglieri segue Restaura nelle restanti prove sulla scuola, impegnandosi a redigere una breve relazione.

Merlo ricorda a Atrio la conferenza di martedì mattina.

Alessandro Merlo



**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: venerdì 14.02.2020**

**Sede: /**

**Orario: 08.30 – 15.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Sara Garuglieri**

Feliciano si reca presso il *Palacio de las Convenciones* per la chiusura del Congresso internazionale *Universidad 2020*.

Garcia continua l'allestimento dell'ufficio del progetto.

Merlo lavora da casa redigendo un report sulle spese di progetto sostenute in La Habana nel mese di gennaio, che poi invia a Firenze.

Merlo invia per e-mail alcune considerazioni sull'andamento economico del Progetto a Jessica Cruciani, facendo presente alcune preoccupazioni sulla gestione delle spese.

Alle 13.30 Merlo ha un pranzo di lavoro con Davide Del Curto, durante il quale vengono ipotizzate alcune possibili sinergie tra i due progetti.

Garuglieri lavora da casa alla sistemazione del materiale scansionato.

Alessandro Merlo

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: lunedì 17.02.2020**

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 15.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Danae Perera, Saverio Mecca, Letizia Dipasquale, Sara Garuglieri**

Alle ore 8.15 Merlo si reca presso una cartoleria per stampare i moduli di iscrizione al quarto corso di Aggiornamento Professionale.

Alle ore 9.00 iniziano le iscrizioni al corso, che terminano alle ore 11.00.  
Mecca e Dipasquale giungono per la prima lezione alle ore 10.45.

Il corso si svolge regolarmente fino alle ore 14.00.

L'UdG lavora per la riunione del giorno successivo, in particolare vengono predisposti i lotti per la prima gara relativi agli acquisti dei veicoli, del materiale informatico e della cancelleria.

Garuglieri prosegue il suo lavoro presso la biblioteca della *Escuela de Arte de la Conservación*.

N.B.

Venerdì 14 febbraio giunge a La Habana Letizia Dipasquale con la famiglia, i quali vengono ospitati in calle 21.

Domenica 15 febbraio arriva Saverio Mecca, che dimora in calle 10.

Alessandro Merlo

## **PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON** **resoconto giornaliero**

**Data: martedì 18.02.2020**

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 14.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Danae Perera, Saverio Mecca, Letizia Dipasquale, Sara Garuglieri**

Il corso si svolge regolarmente dalle ore 9.00 alle ore 14.00.

Dalle ore 9.30 alle ore 11.00 Atrio, all'interno del IV corso, illustra il progetto di riabilitazione della FAT.

Garuglieri documenta le prove di restauro che il gruppo di Milano realizza sulle coperture della Scuola di Musica (cfr. allegato del 19.02.2020).

**Sede: ISA – Riunione UdG**

**Orario: 12.30 – 16.00**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Danae Perera, Aldo Peña, Renée Oliver Gerardo**

Alla riunione viene invitata anche Renée Oliver, in rappresentanza del Mincult, per esporre alcune problematiche.

In particolare Feliciano fa presente che:

- alle lezioni del quarto corso non si è iscritto nessun rappresentante dell'impresa di costruzioni che realizzerà le opere (ESEO), come invece è previsto nel Progetto.
- Miguel Sanchez, che rappresenta l'Inversionista, è malato e non potrà prendere parte al corso.
- Ad oggi, non è stato ancora individuato un sostituto dell'Inversionista dell'ISA e che, pertanto, non esiste una controparte tecnica che rappresenti tale istituzione.
- Ad oggi non è stata ancora indicata l'impresa di restauro che affiancherà l'ESEO.
- Sono in corso di stipula delle convenzioni con GeoCuba e con Enia, due enti cubani ai quali l'UdG si è dovuta rivolgere per realizzare le necessarie prove di diagnostica dato che l'inversionista non era stato in grado né di realizzarle direttamente né di contrattare chi le potesse compiere.
- La mancanza sia di una connessione internet che di una linea telefonica dedicata crea dei ritardi nel lavoro quotidiano.
- Non è stato ancora individuato, nonostante vari tentativi, il soggetto che deve realizzare il video sul Progetto.

A questo punto della riunione Oliver e Peña prendono la parola e con una certa veemenza spiegano ai presenti che l'UdG non si deve occupare di questioni che non la

## **PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**

### **resoconto giornaliero**

riguardano, come, ad esempio, criticare i programmi dell'inversionista o prendere direttamente accordi con soggetti terzi senza averne la facoltà.

Feliciano interviene a difesa del lavoro realizzato, sostenendo che quanto svolto rientra pienamente nei compiti dell'UdG.

Ne scaturisce un'animata discussione dalla quale sembra emergere la volontà del Mincult di:

1. limitare (o rallentare) il lavoro che l'UdG svolge quotidianamente cercando di rispettare il cronogramma del progetto,
2. limitare il ruolo di controllo e monitoraggio svolto dal DIDA.

Una volta rasserenati gli animi, la riunione riprende e vengono revisionate le procedure di acquisto del materiale di progetto attraverso una gara ad evidenza pubblica.

Alessandro Merlo

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**Data: mercoledì 19.02.2020**

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 14.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Saverio Mecca, Letizia Dipasquale, Sara Garuglieri**

Il corso si svolge regolarmente dalle ore 9.00 alle ore 14.00.

Garuglieri documenta le prove di restauro che il gruppo di Milano realizza sulle coperture della Scuola di Musica e fa compiere loro una indagine termografica nel blocco 11 della FAT (cfr. allegato).

Merlo si occupa del cambio dei visti da A1 a D1 di Mecca e Dipasquale.

Merlo si occupa di reperire il piano finanziario del progetto di riabilitazione affinché possa essere utilizzato per le esercitazioni del corso.

Alessandro Merlo

## **PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON** **resoconto giornaliero**

**Data: giovedì 20.02.2020**

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 14.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Saverio Mecca, Letizia Dipasquale, Sara Garuglieri**

Il corso si svolge regolarmente dalle ore 9.00 alle ore 14.00.

Garuglieri prosegue il lavoro di scansione del materiale depositato presso la biblioteca di Arte della Conservazione.

Merlo e Feliciano predispongono le slide da presentare alla riunione indetta dal Mincult per il giorno successivo, durante la quale è previsto che i direttori del Progetto della Fondazione Getty e del Progetto *Que no baje el Telón* espongan i risultati conseguiti fino al momento in vista di possibili sinergie (in calce il programma della riunione).

Caccia Gherardini invia il file con le schede dei prodotti chimici per il restauro. Una versione cartacea viene consegnata da Merlo a Atrio e Mecca.

Alessandro Merlo

---

### **Chequeo de obra en el ISA// Proyectos de cooperación internacional**

Estimadas/os:

Actualmente en el ISA se están ejecutando 2 proyectos de cooperación internacional :

- "Plan de Conservación y gestión de Las Escuelas Nacionales de Arte". Contraparte extranjera: Fundación Politécnico de Milano
- "Que no baje el telón: Conservación , gestión y puesta en valor del patrimonio cultural de la Facultad de Arte teatral del ISA". Contraparte extranjera Agencia Italiana de Cooperación al Desarrollo (AICS). Asistencia técnica Universidad de Florencia

La asistencia técnica de las contrapartes extranjeras prevista en ambos proyectos es fundamental pues se abordan temas relacionados con la gestión del sitio patrimonial en el cual está enclavado el ISA.

Por ello aprovechando las misiones de trabajo de la Universidad de Florencia, de la Fundación Politécnico de Milano y otras entidades italianas involucradas en ambos proyectos, hemos coordinado con la Dirección de inversiones del Mincult realizar en el espacio que habitualmente se utiliza para el chequeo de las obras del ISA, la presentación de los resultados que hasta ahora se han ido alcanzando por ambos proyectos.

Estos resultados cobran mayor relevancia para el proceso inversionista teniendo en cuenta que en el primer semestre del año está previsto el inicio de las obras de restauración de la Facultad de arte teatral.

Los invitamos a participar en el encuentro que tendrá lugar:

Fecha: Viernes 21 de febrero

Lugar: ISA

Hora: 9.00 am

PROPUESTA DE ORDEN DEL DÍA

## **PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**

### **resoconto giornaliero**

1. Presentación resumida de los proyectos de cooperación y sus resultados en el ISA. Ing. Ada Llanes //Centro de Cooperación MINCULT (duración 2 min)
2. Presentación de los resultados del proyecto “Plan de Conservación y gestión de Las Escuelas Nacionales de Arte.”// Arq.Davide del Curto y Arq. María Paola Borgarino de la Fundación Politécnico de Milán (duración 10 min)
3. Presentación de los resultados del proyecto “¡Que no baje el telón!”.// Arq. Alessandro Merlo de la Universidad de Florencia (duración 10 min)
4. Avances del proyecto de restauración del proyecto “¡Que no baje el telón!”.// Arq. Marilín Mederos de ATRIO (duración 10 min)
5. Presentación de la preparación de la obra en la Facultad de Arte Teatral; cronograma, proyecto de organización de obra, seguridad, facilidades temporales// Dirección BTM e Inversiones Mincult (duración 10 min)
6. Propuestas y conclusiones Ing. Ada Llanes //Centro de Cooperación MINCULT (duración 5min)

Saludos,  
Adita

Ada Llanes Marrero  
Directora  
Colaboración Internacional  
Ministerio de Cultura de Cuba  
Teléfono: +(53) 78330665  
Facebook: [www.facebook.com/Centro-de-Colaboración-Internacional-Mincult](http://www.facebook.com/Centro-de-Colaboración-Internacional-Mincult)

## PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON resoconto giornaliero

Data: venerdì 21.02.2020

**Sede: ISA – Chequeo de obra en el ISA (Proyectos de cooperación internacional)**

**Orario: 09.30 – 12.00**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Danae Perera, Aldo Peña Díaz, Renée Oliver Gerardo, Ada Llanes Marrero, Isabel Marilyn Mederos Perez, Alida Diez Sánchez, Giulio Fabris (AICS), Matteo Sirgiovanni (ARCS), Federico Mei (ARCI), Davide Del Curto (Politecnico di Milano), Sofia Celli (Università di Parma), Maria Paola Borganino (MIBACT), Silvia Ramey (Decana de la Facultad de Arte de la Conservación, ISA), Andrea Griletto (Assorestauro), Julio Cesar Díaz (direttore CIOP), Luis Rodríguez (vicerettore ISA).**

Davide Del Curto presenta il progetto “Piano di gestione e conservazione dell’ISA” attraverso alcune slide di sintesi (in calce). Da sottolineare la possibilità di lavorare assieme sui punti 3, 4 e 5:

3. Paesaggio e rischio idraulico,
4. Energia e sostenibilità,
5. Gestione nel tempo.

Merlo, Feliciano e Mederos, illustrano i presupposti del progetto *Que no baje el Telón* e le attività svolte durante i primi cinque mesi, sia in riferimento al progetto generale sia a quello di riabilitazione.

Da rilevare:

- L’intervento della Decana della Facoltà di Arte della Conservazione che lamentato il mancato coinvolgimento nel progetto.
- L’intervento del direttore del CIOP che ha ammesso un ritardo nella presa in carico del progetto.

N.B.

Il corso si svolge regolarmente dalle ore 9.00 alle ore 14.00.

Garuglieri prosegue la ricognizione dell’archivio Gottardi.

Merlo incontra l’architetto Universo Garcia con il quale si accorda per una prossima riunione.

Alessandro Merlo



# PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON

## resoconto giornaliero

1

THE NATIONAL SCHOOLS OF ART  
LA HABANA, CUBA

### Piano di CONSERVAZIONE e GESTIONE

Obiettivi	1. Conservare un Monumento di A. del XX secolo 2. Gestire una Università delle Arti
2 scale	Tutto il complesso / Singolo edificio
5 punti	1. Documentazione e analisi funzionale 2. Conservazione materiale 3. Paesaggio e rischio idraulico 4. Energia e sostenibilità 5. Gestione nel tempo

D. Del Curto – K.I.M. 2018 / Kick Off CUBA

1

### IL GRUPPO DI LAVORO

**Fondazione Politecnico di Milano**  
Ing. Daniele Bignami

**Dipartimento di Architettura e Studi Urbani**  
Prof. arch. Davide Del Curto, arch. PhD Maria Paola Borgarino, arch. PhD Andrea Garzulino, dr.ssa Matilde Marzulli, arch. Luca Valisi, arch. Federica Allegretti, arch. Serena Mazza, arch. Riccardo Feder, dr.ssa Roberta Ramella

**Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale**  
Prof. Renzo Rosso, prof. Daniele Bocchiola, Ing. Andrea Sencini

**Dipartimento di Energia**  
Prof. Cesare Joppolo

**Università di Parma**  
Prof.ssa Federica Ottoni, arch. Sofia Celli

**Princeton University**  
Prof.ssa Ing. Maria Garlock, prof. Ing. Branko Glisic

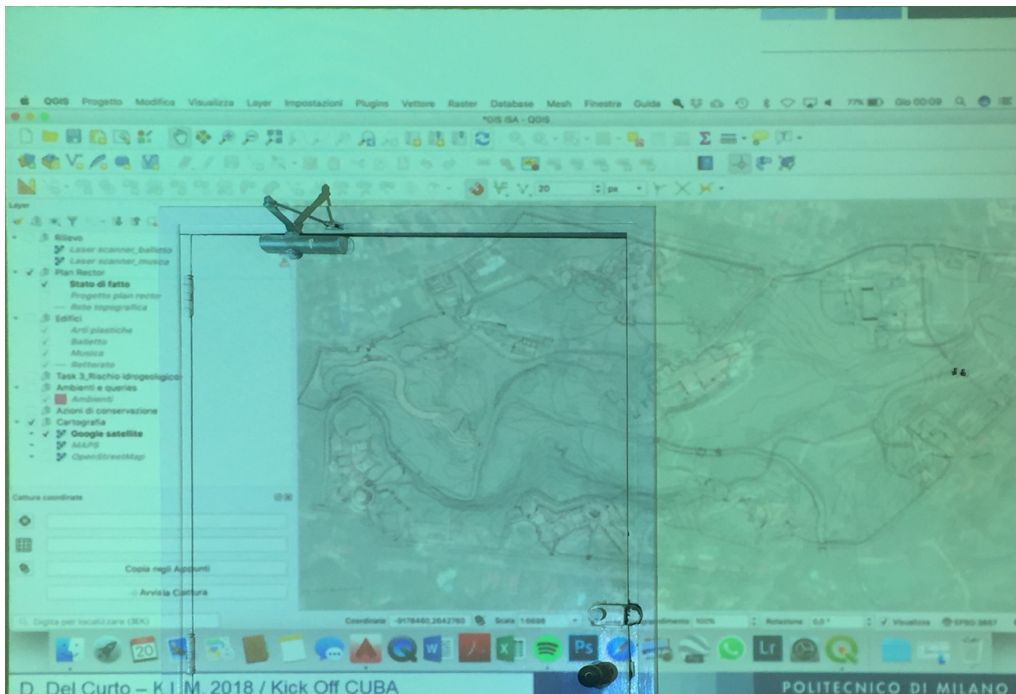
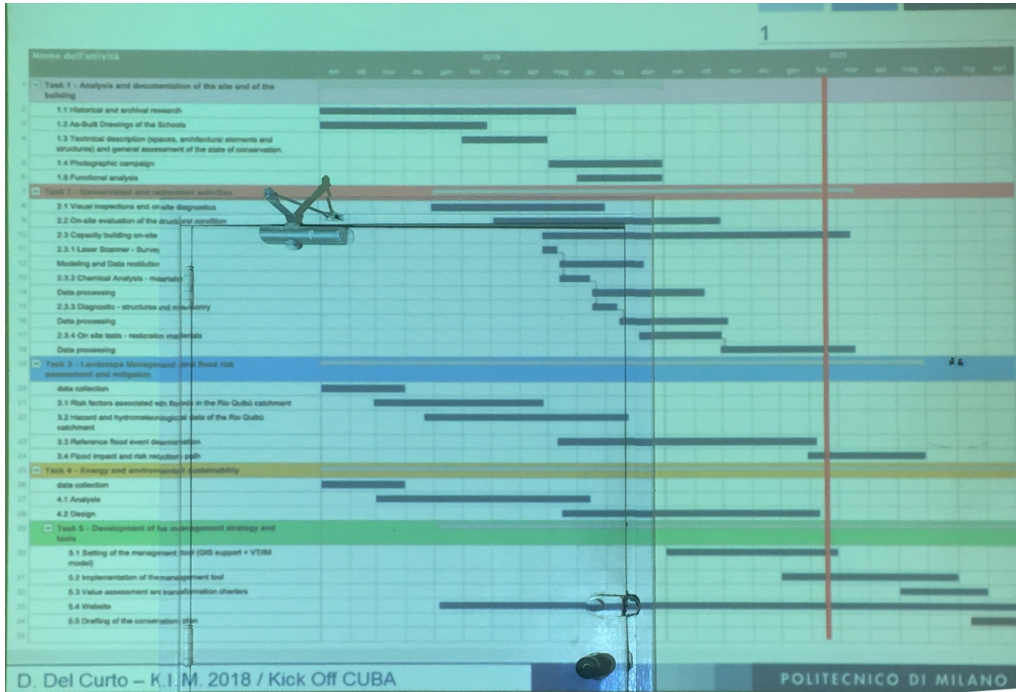
**Assorestauro**  
Arch. PhD Andrea Griletto, arch. Sonia Vallese

**Comitato Vittorio Garatti**  
Arch. Vittorio Garatti, arch. Christian Zecchin

D. Del Curto – K.I.M. 2018 / Kick Off CUBA

# PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON

## resoconto giornaliero



## PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON resoconto giornaliero

**Risultati preliminari (parte ITALIA)**

1. Risultato scientifico di alto livello = conoscenza approfondita
2. Proposte di azioni concrete per problemi pratici
3. Strumento per la gestione dell'intero complesso, non solo una parte

**Questioni aperte / possibili paradossi:**

1. Conservare il monumento VS gestire lo sviluppo del ISA  
Architetture iconiche della Rivoluzione: oggi sono ancora adatte alla funzione educativa?
2. Progetti corretti: in teoria o in pratica?
3. Obiettivi e controllo dei tempi

D. Del Curto – K.I.M. 2018 / Kick Off CUBA POLITECNICO DI MILANO

**Risultati preliminari (parte CUBA)**

1. Ottima collaborazione POLITECNICO – ISA – MINCULT
2. Coinvolgimento docenti e studenti della Facoltà di Patrimonio

**Questioni aperte / paradossi:**

**Domanda:** Quali sono le 3 priorità di intervento per la ISA e i suoi edifici?

**Risposta:**

**(Rector):** il percorso di sviluppo e accreditamento universitario

**(Mincult):** coordinamento con altri progetti internazionali

**(Decana):** molte priorità, non saprei da quale partire

D. Del Curto – K.I.M. 2018 / Kick Off CUBA POLITECNICO DI MILANO

**PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**  
**resoconto giornaliero**

**AGENDA**

**9/2020: SI COMPLETA IL PIANO  
(A MILANO)**

**11/2020: SI PRESENTA IL PIANO  
(A CUBA)**

**Esperamos su comentarios...**

**Buon lavoro**

[davide.delcurto@polimi.it](mailto:davide.delcurto@polimi.it)  
**+39(0)2.23.99.94.47**



**assorestauro**  
associazione italiana per il restauro architettonico, artistico, urbano  
italian association for architecture, art and urban restoration

D. Del Curto – K.I.M. 2018 / Kick Off CUBA

POLITECNICO DI MILANO

## **PROGETTO QUE NO BAJE EL TELON**

### **resoconto giornaliero**

**Data: lunedì 24.02.2020**

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 14.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Saverio Mecca, Letizia Dipasquale, Sara Garuglieri, Vito Getuli**

Il corso si svolge regolarmente dalle ore 9.00 alle ore 14.00.

Garuglieri prosegue il lavoro di scansione del materiale depositato presso la biblioteca di Arte della Conservazione.

L'UdG lavora sui seguenti temi:

- Verifica del sito web: per il momento non è possibile caricare i contenuti poiché non è disponibile un collegamento internet.
- Controllo del cronogramma del Progetto e segnalazione delle attività da avviare.
- Appuntamento con il vicerettore alla comunicazione per condividere azioni di valorizzazione del progetto.
- Backup dei file del progetto: necessità di ottenere il nullaosta dal Dipartimento di Comunicazione per fare un backup mensile sul server dell'ISA.
- Riprendere i contatti con Cubarte per la fibra ottica.
- Segnalare ad AICS il mancato allineamento delle due componenti del progetto.
- Necessità di redigere da parte del DIDA dei resoconti contabili mensili (entro il 28 ogni mese) e trimestrali, da inviare a [iris@mincult.gob.cu](mailto:iris@mincult.gob.cu)

N.B.

Domenica 23 febbraio Mecca invia una bozza del planning sequenziale del cantiere.

Domenica 23 Merlo invia al Mincex una lettera a firma di Mecca nella quale sono illustrate le motivazioni che hanno portato alla scelta di Alessandra Basile come Focal Point dal 1° marzo al 30 settembre 2020.

Domenica 23 arriva a Cuba Vito Getuli, che viene ospitato in calle 10.

In allegato:

- il report di Sara Garuglieri sulle attività svolte dal Politecnico di Milano nella settimana precedente.
- il resoconto delle attività svolte da Garuglieri nella settimana dal 17 al 21 febbraio 2020.

Alessandro Merlo

<b>ORARI - ATTIVITA' GARUGLIERI</b>					
	<b>17/02/2020</b>	<b>18/02/2020</b>	<b>19/2020</b>	<b>20/02/2020</b>	<b>21/02/2020</b>
<b>08:30</b>	<b>Archivio facoltà di patrimonio</b>	<b>Archivio facoltà di patrimonio</b>	<b>INIZIO Report Prove POLIMI</b>	<b>Acquisizione materiale blocchi 13-14 ATRIO</b>	<b>Report Paradiso</b>
<b>09:00</b>					
<b>09:30</b>		<b>Documentazione prove POLIMI</b>	<b>Documentazione prove POLIMI + TERMOGRAFIE FAT</b>	<b>Report Prove POLIMI 18-19 FEB</b>	<b>Documentazione prove POLIMI</b>
<b>10:00</b>					
<b>10:30</b>					
<b>11:00</b>					
<b>11:30</b>					
<b>12:00</b>					
<b>12:30</b>					
<b>13:00</b>					
<b>13:30</b>					
<b>14:00</b>					
<b>14:30</b>					
<b>15:00</b>					
<b>15:30</b>					
<b>16:00</b>				<b>Report Prove POLIMI 18-19 FEB</b>	<b>Report Prove POLIMI 21 FEB</b>
<b>16:30</b>					
<b>17:00</b>					
<b>17:30</b>					
<b>18:00</b>					



**¡que no baje el telón!**

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



**¡que no baje  
el telón!**

Conservación, Gestión y Puesta en  
Valor del Patrimonio Cultural del ISA

**REPORT**

**PROVE MATERIALI ED INTERVENTI**

**Escuela de Musica “Gusano”**

Politecnico Di Milano - Prof. Davide Del Curto

A CURA DI:  
SARA GARUGLIERI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE  
**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA

MINISTERIO  
de  
*Cultura*  
REPÚBLICA DE CUBA



AGENZIA ITALIANA  
PER LA COOPERAZIONE  
ALLO SVILUPPO

**18.02.2020**

PROVE MATERIALI ED INTERVENTI

**DIDA:**

Arch. Garuglieri

**POLITECNICO DI MILANO:**

TEAM DEL CURTO

Maria Paola Borgarino

Serena Mazza

Federica Allegrett

Luca Valisi

NON PRESENTI:

Davide Del Curto

Sofia Celli

**ATRIO.OPTIMO**

arch. Yanet Cedeño

Ing. Roberto Villamil

ESTUDIANTES DEL LA FACULTAD DE RESTAURACION Y PATRIMONIO DEL ISA

Nosley Salas (esecutore prove) e altri

**UNIVERSITÀ PRINCETON - GETTY FOUNDATION**

Moraya

Camil





## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

---

Il giorno 18.02.2020 , il gruppo del Politecnico di Milano coordinato dal prof. Davide del Curto, insieme ai tecnici e restauratori di ATRIO.OPTIMO, hanno effettuato alcune prime prove sulla Scuola di Musica (Gusano) dell'I.S.A.

Tali prove sono state svolte in corrispondenza di una porzione di superficie in c.a. esterna.

1. Prova di pulitura mediante sabbiatura ad aria compressa con arena silice e grani di ferro.
2. Reintegrazioni del calcestruzzo in corrispondenza delle aree con ferri scoperti.

### 1\_ PULITURA

---



Figura 1:  
Compressore McGRAW utilizzato per le prove di pulitura delle superfici



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 2:  
Deposito di arena silice e componente abrasiva in ferro



Figura 3:  
Pulitura del colaticcio e delle patine biologiche



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

---



Figura 4:  
Pulitura del colaticcio e delle patine biologiche



Figura 5:  
Risultati della pulitura



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

---



Figura 6:  
Risultato della pulitura del colaticcio e delle patine biologiche



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

### 2\_ INTEGRAZIONI DI CLS

Sono stati eseguiti alcuni scassi geometrici, mediante sega circolare, cercando di scavare intorno al ferro. Tali scassi sono stati eseguiti di varie dimensioni, mediamente rettangolari, al fine di trovare la migliore soluzione estetica valutando la reintegrazione in sovrasquadro.

Dopo una pulitura dalla polvere con aria compressa, è stato applicato sui ferri il **MAPEFER 1K**, diluito nella proporzione di 100 gr di acqua ogni 1/2 kg di polvere mapefer e da stendere in due mani. Necessaria l'attesa di 24 h per l'asciugatura del prodotto.



Figura 6:  
Vista generale



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 7:  
Creazione di scassi di vare forme geometriche in corrispondenza dei ferri scoperti



Figura 8:  
Creazione di scassi di vare forme geometriche in corrispondenza dei ferri scoperti



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 9:  
Scassi di vare forme geometriche in corrispondenza dei ferri scoperti



Figura 10:  
Risultati della pulitura



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

### ALTRO

**GARUGLIERI** si trovava dalle ore 9:00 c.a. nell'archivio della facoltà di patrimonio quando, dopo circa un ora, sono arrivate due ragazze **MARIA PAOLA BORGARINO** e **SERENA MAZZA**.

l'accompagnatore delle due ragazze spiega che il giorno precedente sono stati acquisiti da un altro archivio o biblioteca i piani originali e le immagini storiche dell'Antico Country Club e che pertanto attualmente si trovano nell'archivio della stessa facoltà di patrimonio al ISA.

**BORGARINO** e **MAZZA**, hanno chiesto a **GARUGLIERI** in cosa consistesse il suo lavoro all'archivio, la stessa ha spiegato che stava digitalizzando la poca documentazione rimasta dell'archivio Gottardi in quanto la maggior parte dello stesso fosse stata venduta alla Princeton.

Le stesse mostrano un atteggiamento ignaro ai

fatti e chiedono a **GARUGLIERI** informazioni riguardo il lavoro di **ZECHIN**, ma di cui **GARUGLIERI** non è a conoscenza. Più tardi, **GARUGLIERI**, durante le prove al gusano, ha scoperto la presenza delle due ragazze della **PRINCETON** insieme al Team del Politecnico.

**GARUGLIERI**, una volta sul sito del gusano, chiede informazioni dell'archivio gottardi direttamente alle ragazze della Princeton. Le stesse rispondono di non essere a conoscenza di tale documentazione e che probabilmente il motivo è perché ancora questa non è stata archiviata.

nel parlare, **LUCA VALISI**, consiglia a Garuglieri di rivolgersi a **SOFIA CELLI** che risulta essere la persona addetta a questo tipo di ricerca ma non presente in quel momento sul posto, ma presente a Cuba.



**19.02.2020**

**PROVE MATERIALI ED INTERVENTI**

**DIDA:**

Arch. Garuglieri

**POLITECNICO DI MILANO:**

TEAM DEL CURTO

Davide Del Curto

Maria Paola Borgarino

Serena Mazza

Federica Allegretti

Luca Valisi

Sofia Celli

**ATRIO.OPTIMO**

arch. Yanet Cedeño

Ing. Roberto Villamil

ESTUDIANTES DEL LA FACULTAD DE RESTAURACION Y PATRIMONIO DEL ISA

Nosley Salas (esecutore prove) e altri

**UNIVERSITÀ PRINCETON - GETTY FOUNDATION**

Moraya

Camil

**ASSORESTAURO**

Direttore Tecnico Andrea Griletto

**MAPEI**

Squadra tecnica Cuba

**ARCI ITALIA**

Federico Mei



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

---

Il giorno 19.02.2020 il gruppo di lavoro del Politecnico di Milano insieme al team ATRIO.OPTIMO, i tecnici MAPEI e ASSORESTAURO ha proseguito le prove iniziate il giorno precedente afferenti a:

1. Integrazioni di cemento **MAPEGROUT** (cemento contenente fibre di vetro). Viene stesa la prima mano di Mapegrout “a filo” e rispettando le geometrie tracciate il giorno precedente. La stesura di un'ulteriore mano, in sovrapposizione, è prevista per venerdì 21.



Figura 1:

Il Prof. Del Curto con il restauratore Nosley Salas. Nello sfondo il Direttore Tecnico di Assorestauro Andrea Griletto



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 3:  
Applicazione di Mapegrout T60 Mapei (prima mano)



Figura 4:  
Applicazione di Mapegrout T60 Mapei (seconda mano)



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 5:  
Mapegrout T60



Figura 6:  
Resultado dell'integrazione a raso



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 7:  
Kit di diagnostica IBIX mobile Lab



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

---

2. Stesura del protettivo impermeabilizzante **I-Protect AS IBIX** biocare con garanzia 10 anni per sup. orizzontali e 15 per sup. verticali. Prodotto a Fluoropolimeri senza solvente, prodotto americano utilizzato anche nella Loggia della Pigna in Vaticano. Sempre venerdì verranno effettuate prove con spugnette e pipetta per misurare l'assorbimento.



Figura 8:  
Applicazione protettivo  
impermeabilizzante I-Pro-  
tect AS IBIX biocare



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 9:  
Aplicazione protettivo impermeabilizzante  
I-Protect AS IBIX biocare



Figura 10:  
Protettivo impermeabilizzante I-Protect AS  
IBIX biocare



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

3. Prova Microscopia ottica in corrispondenza delle parti su cui è stata effettuata la pulizia delle superfici nel giorno precedente. Tale prova permette di vedere il grado della pulitura e se vi siano ancora tracce di colonie biologiche.

Durante la prova il software richiede anche altri parametri relativi a:

- Umidità ambientale (66%) e temperatura (40°)
- Temperatura superficiale (25°)
- Umidità superficiale (7%)

È stata fotografata la misurazione del colore.

Il microscopio ottico ha rilevato tracce biologiche ancora persistenti dopo la pulitura.



Figura 11:  
Rilevamento della temperatura superficiale





## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 12:  
Rilevamento dell'umidità superficiale (profondità 3/5 cm c.a.)



Figura 13:  
Campionamento cromatico



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 14:  
Prueba con microscopio ottico



Figura 15:  
Resultados de la pulitura mediante sabbatura



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

4. Dopo i risultati della prova con microscopio ottico è stato steso un prodotto biocida **Essenzio IBIX biocare**. Venerdì 21 verrà ripetuta la prova con microscopio ottico per verificare se vi siano stati miglioramenti.



Figura 16:  
Applicazione del biocida essenzio su calcestruzzo già sottoposto a pulitura mediante sabbatura.



Figura 17:  
Biocida essenzio IBIX biocare



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

5. Applicazione **COLORITE BETON** al fine di trovare la giusta tonalità del calcestruzzo di nuova integrazione.



Figura 18:  
Finitura colorata COLORITE BETON



Figura 19:  
Prova di colore con COLORITE BETON

**19.02.2020**

INDAGINI TERMOGRAFICHE PRELIMINARI  
ESCUELA DE ARTE DRAMATICO

**DIDA:**

Arch. Garuglieri

**POLITECNICO DI MILANO:**

TEAM DEL CURTO

Luca Valisi - Tecnico del Laboratorio LADC



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

---



Figura 1:  
L'Arch. Luca Valisi durante l'acquisizione delle immagini termografiche nel BLOCCO 11



Figura 2:  
Termocamera FLIR Serie T1020.



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

L'arch. Garuglieri, su richiesta del prof. Del Curto ed in accordo con il prof. Merlo, ha accompagnato l'arch. Luca Valisi presso l'edificio delle Scuole di Arte Teatrale.

L'arch. Garuglieri ha illustrato gli edifici all'arch. Valisi spiegando i maggiori dubbi riguardanti la componente strutturale delle coperture voltate.

L'arch. Valisi, ha effettuato alcune indagini preliminari con l'ausilio di **Termocamera FLIR Serie T1020** di proprietà del Laboratorio LADC del Politecnico di Milano.

Le prime immagini acquisite riguardano, in comparazione per similitudine di forma, i BLOCCHI 1 e 5. Tali blocchi, secondo la relazione di Quevedo Sotolongo, sono interessati da lesioni in corrispondenza delle volte ma rispettivamente il Blocco 1 è stato interessato da interventi di restauro mentre il Blocco 5 rimane allo stato originale. In entrambi i blocchi si apprezzano elementi all'interno delle volte afferibili a probabili nervature o inserimento di elementi di diverso materiale all'interno delle stesse.



Figura 3:

Immagine termografica su BLOCCO 1.

Viene evidenziata la presenza di alcuni elementi “tipo nervature” o ferri sulle volte



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 4:  
Immagine termografica su BLOCCO 1.  
Viene evidenziata la presenza di alcuni elementi “tipo nervature” o ferri sulle volte



Figura 5:  
Immagine termografica su BLOCCO 5.  
Viene evidenziata la presenza di alcuni elementi “tipo nervature” o ferri sulle volte





## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

Le verifiche sono continuate in corrispondenza del BLOCCO 11 nel quale sono evidenti gli stessi elementi accoppiati, passanti lateralmente ai lucernai, connessi a loro volta da elementi orizzontali a formare una cerchiatura per il lucernario. Questo sembra confermare la presenza di tali elementi come già illustrati nei piani del '62.

La stessa situazione si ripete anche in corrispondenza del BLOCCO 9.



Figura 6:  
Immagine termografica su BLOCCO 11.  
Viene evidenziata la presenza di alcuni elementi “tipo nervature” tangenti ai lucernai.



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 7:  
Immagine termografica su BLOCCO 11.  
Viene evidenziata la presenza di alcuni elementi “tipo nervature” tangenti ai lucernai.



Figura 8:  
Immagine termografica su BLOCCO 9.  
Viene evidenziata la presenza di alcuni elementi “tipo nervature” tangenti ai lucernai mentre le fascie più scure si trovano in corrispondenza dei filari di mattoni esterni giustapposti alle volte.

**21.02.2020**

**PROVE MATERIALI ED INTERVENTI**

**DIDA:**

Arch. Garuglieri

**POLITECNICO DI MILANO:**

TEAM DEL CURTO

Davide Del Curto

Maria Paola Borgarino

Serena Mazza

Federica Allegretti

Luca Valisi

Sofia Celli

**ATRIO.OPTIMO**

arch. Yanet Cedeño

ESTUDIANTES DEL LA FACULTAD DE RESTAURACION Y PATRIMONIO DEL ISA

Nosley Salas (esecutore prove) e altri

**ASSORESTAURO**

Direttore Tecnico Andrea Grilletto

**MAPEI**

Tecnico Adrian Cardoso



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

---

Il giorno 21.02.2020 il gruppo di lavoro del Politecnico di Milano insieme al team ATRIO.OPTIMO, i tecnici MAPEI e ASSORESTAURO ha proseguito le prove iniziate il giorno precedente afferenti a:

1. Integrazioni di cemento in sovrasquadro **PLANITOP FINE FINISH** (rasatura a finitura fine per strutture in calcestruzzo porose o irregolari) con l'ausilio di guide lignee e successiva impressione dei texture mediante assi lignei. Tale finitura viene giustapposta allo strato di **Mapegrut** messo in opera il 19.02.2020. ;
2. Prove colore con su rasatura con **COLORITE BETON**;\*;
3. Verifica dell'impermeabilizzante **I-Protect AS IBIX biocare** applicato il 19.02.2020;
4. Ripetizione delle verifiche con microscopia ottica dopo l'applicazione del biocida **essenzio IBIX biocare** applicato il 19.02.2020\*

*\*Prove non documentate.*

### ALTRO

Il Tecnico **LUCA VASILI** ha dichiarato di non aver effettuato altre prove termiche sulle Scuole di Arte Teatrale, previste per la sera del 20.02.2020, in quanto le immagini già acquisite, oltre a quelle effettuate anche nelle altre scuole, già davano risultati apprezzabili anche in condizioni tipicamente sfavorevoli da manuale.

Il team del Politecnico, oltre alle prove fin'ora descritte ha lavorato anche su altri edifici, comparando i piani con le strutture esistenti e ponendo delle sonde (non si conosce la natura di queste analisi).



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA



Figura 1:  
Aplicazione della finitura PLANITOP FINE FINISH Mapei



Figura 2:  
Risultato dell'applicazione in sovrasquadro della finitura PLANITOP FINE FINISH Mapei senza COLORITE.



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

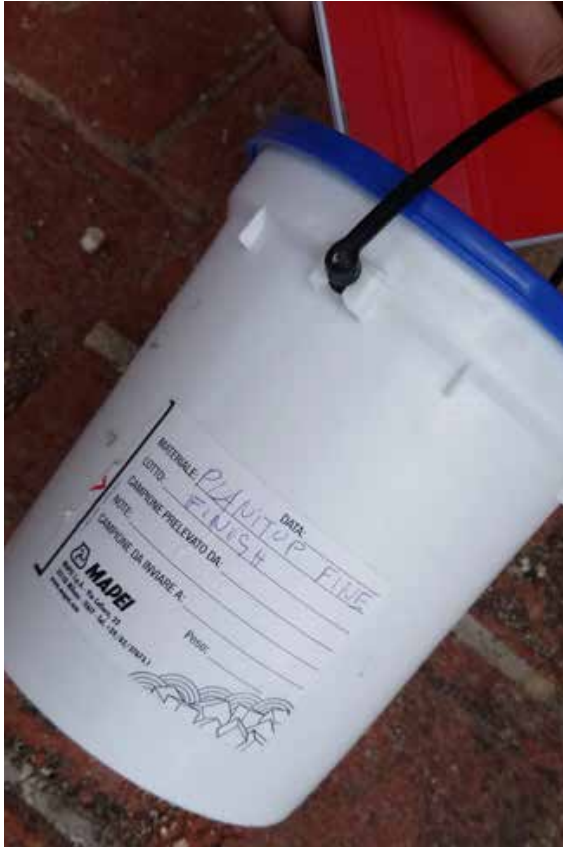


Figura 3:  
Finitura PLANITOP FINE FINISH



Figura 4:  
Il prof. Del Curto con l'arch. Yanet Cedeño



## ¡que no baje el telón!

Conservación, Gestión y Puesta en Valor del Patrimonio Cultural del ISA

---



Figura 5:  
Prueba de impermeabilización con e senza **Protect AS IBIX biocare** aplicado el 19.02.2020. (video)



## RESOCONTO GIORNALIERO

**Data: martedì 25.02.2020**

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 14.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Danae Perera, Saverio Mecca, Letizia Dipasquale, Sara Garuglieri, Vito Getuli**

Il corso si svolge regolarmente dalle ore 9.00 alle ore 14.00.

Merlo incontra Atrio per visionare assieme le schede inviate da Caccia.

Garuglieri prosegue la scansione del materiale dell'archivio Gottradi.

Merlo invia a Paradiso un esempio di sezione del blocco 13 per consentire al primo di valutare la bontà del materiale in vista della modellazione 3D ai fini strutturali.

Merlo consegna a Garuglieri uno schema con l'indicazione dei codici dei singoli fronti.

Merlo consegna a Feliciano la bozza della lettera da inviare ad AICS inerente allo sfasamento contabile delle due componenti del Progetto.

Alessandro Merlo





## RESOCONTO GIORNALIERO

Data: mercoledì 26.02.2020

**Sede: ISA**

**Orario: 08.30 – 14.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Danae Perera, Saverio Mecca, Letizia Dipasquale, Sara Garuglieri, Vito Getuli**

Il corso si svolge regolarmente dalle ore 9.00 alle ore 14.00.

Dalle ore 9.30 alle ore 11.00 ha luogo la conferenza dell'Ing. Boris Morales Baballeros dell'ENIA.

Garuglieri prosegue la scansione del materiale dell'archivio Gottradi.

Merlo riceve da Geocuba la bozza della Convenzione che intenderebbe sottoscrivere con il DIDA.

Merlo incontra nuovamente Atrio per predisporre un cronogramma dei lavori da sottoporre al *Comité de Coordinación* del giorno successivo.

Alessandro Merlo



## RESOCONTO GIORNALIERO

Data: giovedì 27.02.2020

**Sede: ISA – riunione Comité de Coordinación**

**Orario: 09.30 – 12.00**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Danae Perera, Saverio Mecca, Isabel Marilyn Mederos Pérez, Alida Diez Sanchez, Ada Llanes Marrero, Renée Oliver, Giulio Fabris, Caridad Vilces (Municipio Playa), Sanchez (DMC Playa)**

Marrero comunica che da questo momento il CIOP è rappresentato da Miguel Sanchez (assente per malattia).

Feliciano riporta gli accordi preso con in vicerettore per la comunicazione in merito alla visibilità del Progetto:

- Valutare la possibilità di affidare il video ad un professore della FAMCA, con il quale dovrà essere sottoscritto un accordo. In ogni caso sarà necessario prima capire cosa ci si aspetta dal video durante un incontro convocato *ad hoc*.
- Impossibilità di affiggere all'entrata del campus dei cartelli informativi sui progetti che AICS ha in corso con l'ISA (come da richiesta di Mariarosa Stevan); viene però concesso di appendere dei manifesti nella hall del rettorato.
- La pagina web deve essere gestita da Cuba e il dominio .com non potrà essere utilizzato (cfr. Documento di Progetto).

Su quest'ultimo punto sia Merlo che Fabris dissentono.

Feliciano fa nuovamente presente che la Facoltà di Arte della Conservazione, nonostante le critiche rivolte all'UdG dalla Decana, non si è mai interessata al Progetto. Vengono fatte delle proposte affinché i docenti di tale Facoltà possano avvicinarsi e partecipare, in base alle loro competenze, ai lavori.

Mederos e Feliciano sollevano nuovamente il problema della mancanza sia dell'inversionista dell'ISA sia dell'ingegnere strutturale di Atrio. Marrero prende in carico il problema.

Merlo e Mecca fanno il punto della situazione sul terzo e quarto corso di capacitazione.

Mecca fa presente la necessità di un incontro con l'inversionista.

Marrero convoca una riunione per il venerdì successivo. Merlo si impegna a preparare l'ordine del giorno.

Mederos presenta un cronogramma plausibile sui tempi del progetto di riabilitazione. Secondo tale programma il cantiere si dovrebbe aprire a fine 2020.



## RESOCONTO GIORNALIERO

Vengono infine presi accordi con il Municipio Playa al fine di iniziare a predisporre un piano di lavoro inerente sia alle iniziative con la FAT sia alla documentazione (atlas) del patrimonio del Municipio.

**Sede: ISA – riunione del primo Comité de Compras**

**Orario: 12.00 – 12.30**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Armando Garcia, Danae Perera, Saverio Mecca, Isabel Marilyn Mederos Pewrez, Alida Diez Sanchez, Ada Llanes Marrero, Renée Oliver**

Durante il Comité vengono illustrate le procedure di acquisto attraverso bando pubblico e il contenuto del primo lotto.

N.B.

Il corso si svolge regolarmente dalle ore 9.00 alle ore 14.00.

Garuglieri prosegue la scansione del materiale dell'archivio Gottardi.

Boris Morales comunica che martedì 4 marzo sarà possibile incontrare l'ing. dell'ENIA che prese parte ai lavori di ristrutturazione delle scuole nel 2010.

Conferma inoltre l'inizio delle operazioni di diagnostica per il giorno successivo (venerdì 28 febbraio).

Viene fissata una riunione con il direttore di FAMCA per lunedì 2 marzo alle ore 10.00.

Merlo invia a Renée Oliver i contatti della filiale cubana della Savino Del Bene.

Alessandro Merlo



## RESOCONTO GIORNALIERO

Data: venerdì 28.02.2020

***IV Jornada Nacional del Joven Investigador del Patrimonio***

**Sede: Casa de la Musica de Plaza**

**Orario: 10.00 – 12.00**

**Presenti: Alessandro Merlo, Yanet Feliciano, Isabel Marilyn Mederos Perez**

Merlo, Feliciano e Mederos presentano una relazione che ha come tema centrale il progetto di cooperazione internazionale *Que no baje el Telón*.

N.B.

Il corso si svolge regolarmente dalle ore 9.00 alle ore 14.00.

Garuglieri prosegue la scansione del materiale dell'archivio Gottardi.

Le operazioni di diagnostica da parte dell'ENIA vengono disdette per mancanza di carburante.

Alessandro Merlo