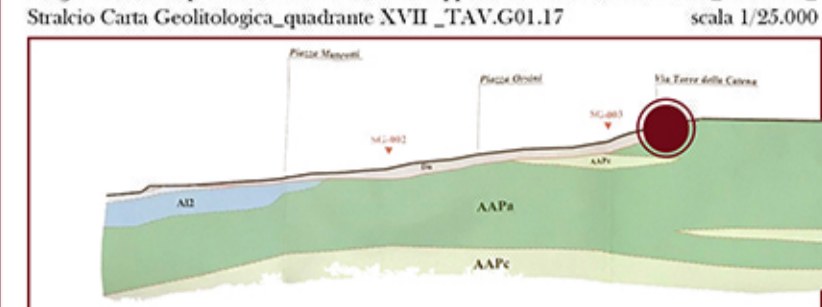


Analisi geolitologica del territorio del centro storico di Benevento



Dal punto di vista morfologico, la città di Benevento è ubicata in area appenninica, alla confluenza dei Fiumi Sabato e Calore; i due corsi d'acqua possono essere indubbiamente considerati come gli agenti che maggiormente hanno prodotto l'evoluzione ed il modellamento dell'attuale assetto morfologico. Tale assetto, in particolare nelle aree del centro storico, evidenzia la presenza di superfici terrazzate che si raccordano dolcemente con due ampie pianure alluvionali attraversate dai due corsi d'acqua i quali, in virtù dell'alternarsi delle fasi deposizionali ed erosive, hanno determinato l'accumulo di consistenti volumi di sedimenti alluvionali e la formazione di numerosi terrazzi fluviali. Il centro storico di Benevento sorge su una stretta ed allungata dorsale con orientazione WNW-ESE costituita da più ordini di terrazzi determinati dal progressivo approfondimento del Fiume Calore sul fronte nord-occidentale e del Fiume Sabato sul fronte sud-orientale.

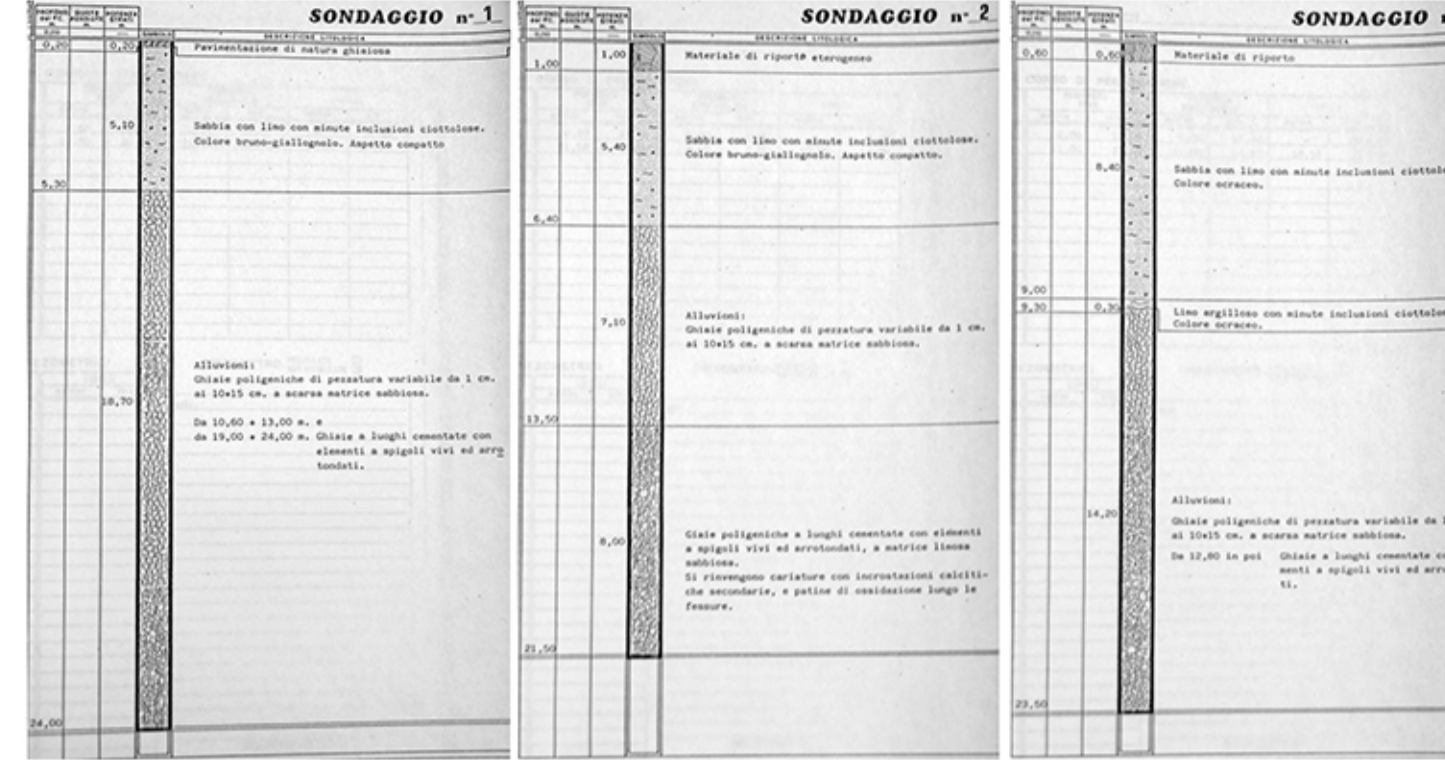


Legend for geological map showing various soil and rock types with color-coded boxes.

Indagini geognostiche sul Palazzo De Simone

INDAGINI LEGATE AI LAVORI DI RIPRISTINO E CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE DEL 1983

Gli interventi previsti nella stesura del progetto resero opportuna una serie di indagini approfondite eseguite nel manufatto. Le indagini geognostiche vennero eseguite (nei punti evidenziati nel key-plan qui di fianco) mediante n. 3 perforazioni a rotazione e carotaggio continuo, a profondità comprese tra i 21 e i 24 metri, con prelievo di campioni indisturbati e conseguenti indagini di laboratorio. La descrizione litologica si può leggere nelle immagini sottostanti.



L'immobile poggia su fondazioni di tipo diretto. Mediante i sondaggi eseguiti si è potuto constatare, in molti casi, l'esiguità o addirittura l'assenza di un adeguato approfondimento e allargamento delle strutture murarie in fondazione. Dalle calcolazioni effettuate si deduce inoltre che i terreni di fondazione sono fortemente sollecitati, con valori delle tensioni anche superiori ai 5kg/cmq. In quanto alla natura dei terreni d'imposta, i sondaggi geognostici hanno mostrato la presenza, per uno strato superficiale di spessore pari all'incirca a 6,00 m, di formazioni lenticolari a granulometria sabbioso-limoso. A maggiori profondità si rinvennero conglomerati di migliori caratteristiche meccaniche. Lo strato superficiale si ritiene inadatto a sopportare le sollecitazioni con adeguato margine di sicurezza. D'altro canto i setti murari che saranno costruiti al fine di adeguare sismicamente la struttura, dovranno necessariamente essere sottofondati, per evitare i cedimenti che certamente si produrrebbero adottando una tipologia di fondazione superficiale, mettendo in crisi i collegamenti tra le nuove e le vecchie murature. Pertanto, sia per uniformare i piani di posa delle diverse parti dell'edificio, sia per sanare le situazioni di carenza strutturale precedentemente descritte, si ritiene indispensabile provvedere anche per i muri preesistenti un intervento di sottofondazione.

Fonte: Archivio del Genio Civile, sede di Via Traiano, Benevento

Analisi delle murature

PROSPETTO EST\_RILIEVO DELLE MURATURE



muratura a paramento in blocchi di pietra e laterizio a vista, muratura a paramento in blocchi di pietra e laterizio intonacata, parapetto in muratura di laterizi, muratura in opus incertum originaria del VII secolo

MURATURA A PARAMENTO IN BLOCCHI DI PIETRA E LATERIZIO INTONACATA

Le pareti perimetrali esterne si possono considerare tutte formate da una muratura a sacco del diciottesimo secolo con strato esterno ed interno in intonaco di malta cementizia, doppio strato di muratura di pietra tenera (tufo vesuviano) ed intercapedine riempita con pietrame calcareo misto ad aria.

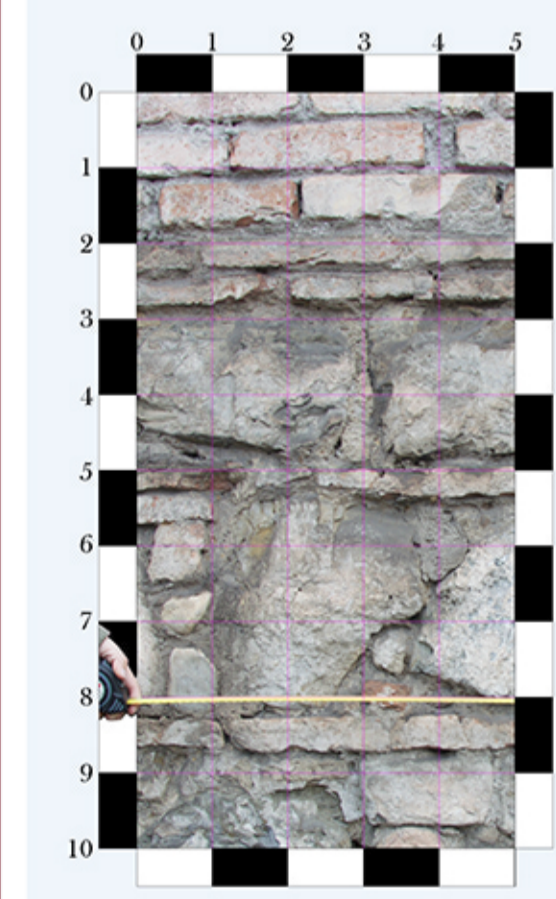
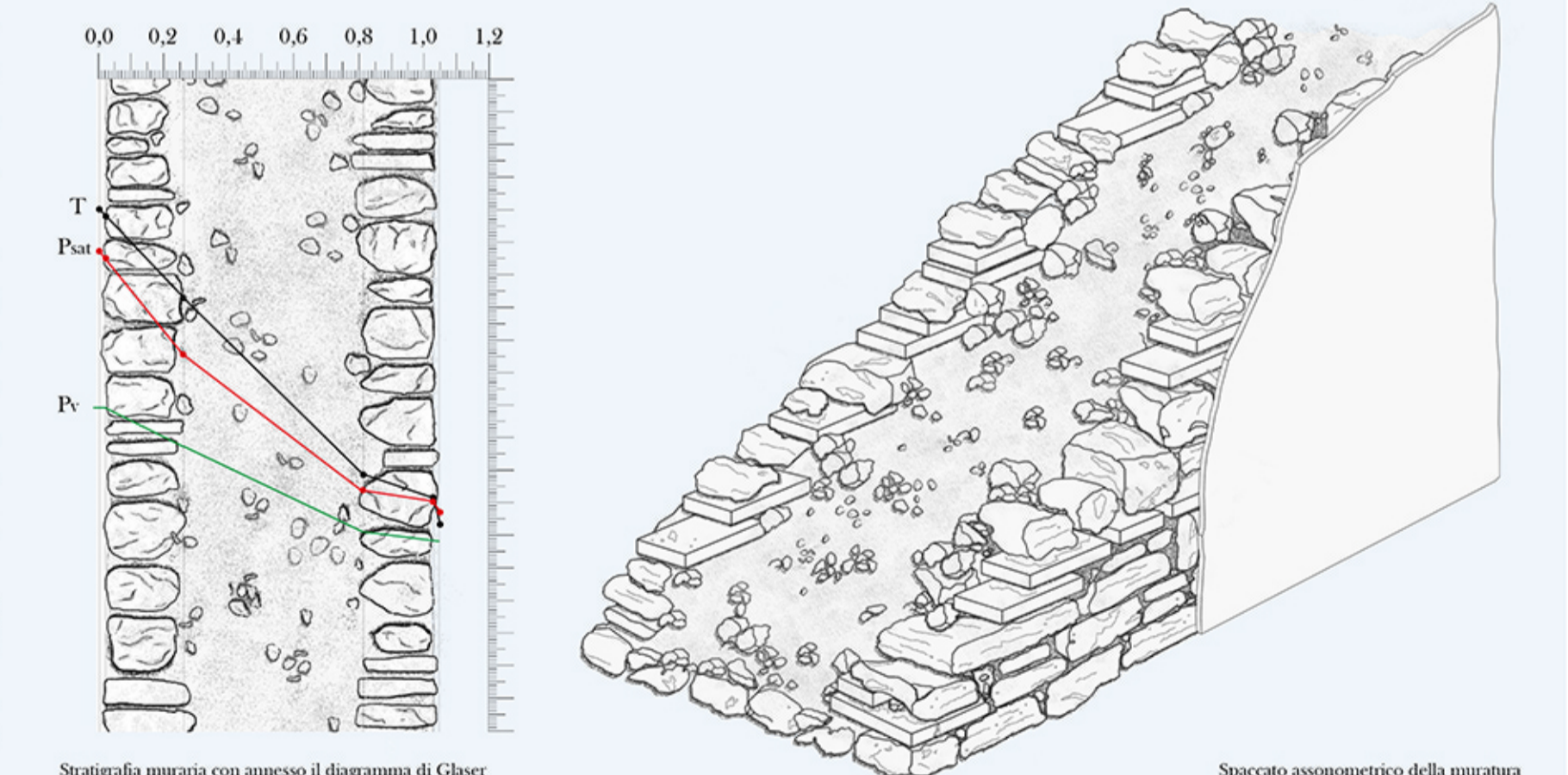


Table with columns: DATAZIONE (XVIII secolo), STATO DI CONSERVAZIONE (buono), TESSITURA (pietrame misto e tratti di corsi tendenti all'orizzontale). Sub-table with columns: MATERIALE, COLORE, PEZZATURA, LAVORAZIONE, DIMENSIONE.



Rilievo fotografico delle murature

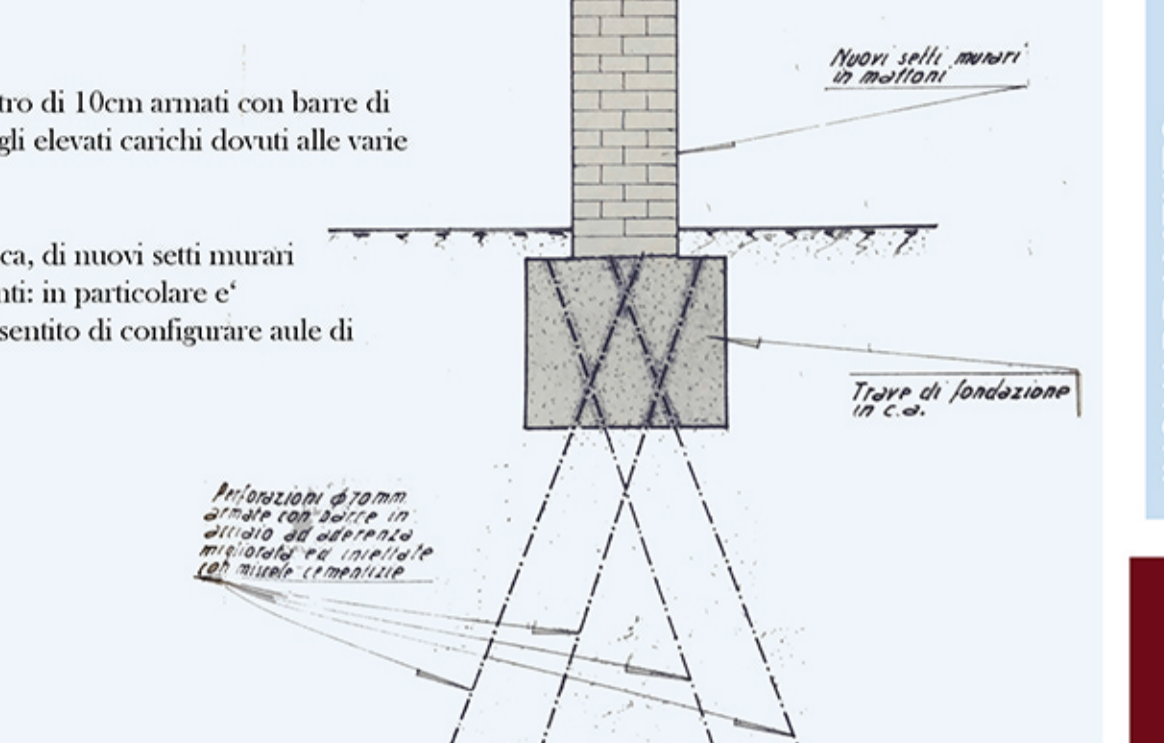


1. Prospetto Ovest muratura mista in blocchi di pietra e laterizio intonacata, 2. Prospetto Nord-Ovest muratura mista in blocchi di pietra e laterizio intonacata, 3. Prospetto Est muratura mista in blocchi di pietra e laterizio a vista nella fascia basamentale, 4. Prospetto Est muratura mista in blocchi di pietra e laterizio intonacata nei piani superiori, 5. Prospetto Est muratura mista in blocchi di pietra e laterizio intonacata nella fascia basamentale, 6. Prospetto Est parapetto del terrazzo realizzato nel 1931 con muratura in laterizi, 7. Prospetto Est mura longobarde realizzate in opus incertum

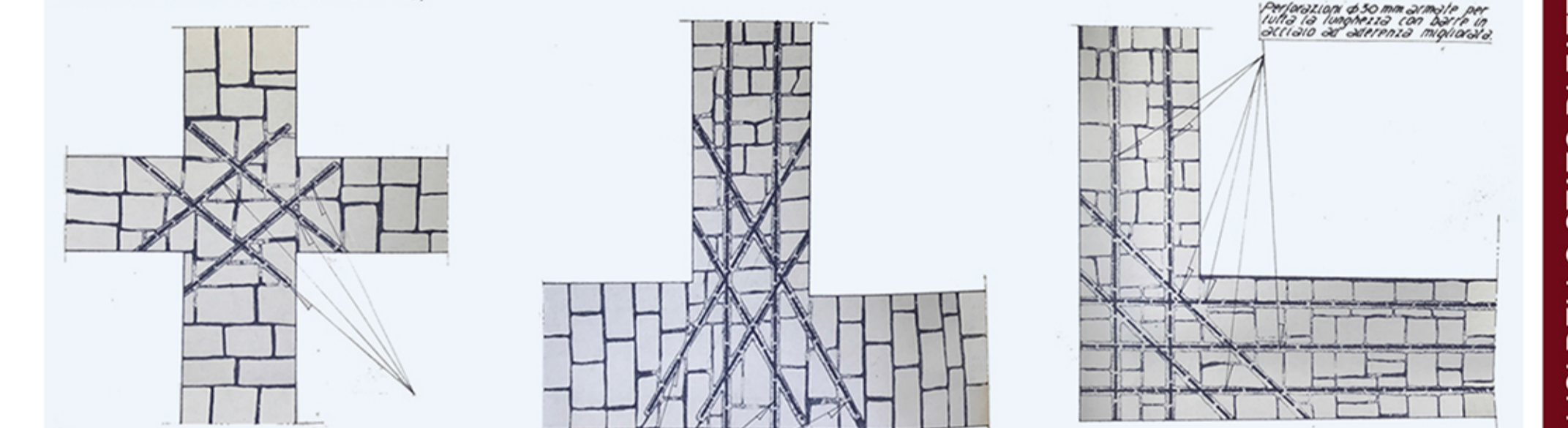
Intervento di ripristino e consolidamento strutturale del 1983

Il Palazzo De Simone è stato interessato da un progetto di ripristino generale che ha consentito di rifunzionalizzare dapprima l'ala Sud-Est e l'ex Teatro La Salle, quindi l'ala Nord-Ovest. Al momento dei lavori venne effettuata un'analisi dei dissesti che fece emergere problemi essenzialmente sulla parte delle strutture murarie e la quasi generalità dei solai e delle volte: le azioni sismiche (si ricordi il più recente terremoto dell'Irpinia del 1981) hanno agito su strutture murarie prive, in molte zone, di validi elementi di contrasto che, nei manufatti in muratura, vengono esplicitati essenzialmente dai muri ortogonali validamente ammorinati e dalla azione concatenante sviluppata dai solai: nel caso specifico i muri trasversali e quelli di facciata si trovavano a distanze tali da non essere in grado di svolgere una azione di irrigidimento nei confronti delle azioni sismiche orizzontali. Gli interventi descritti sono stati progettati e realizzati nel massimo rispetto delle preesistenze, in particolare per quanto riguarda i prospetti principali e risultano in larga parte indispensabili al fine di garantire non solo la stabilità in fase di esercizio, ma anche e soprattutto per contrastare efficacemente le azioni sismiche, così come richiesto dalla normativa vigente.

Le principali fasi lavorative sono state: Nell'ALA SUD-EST, il consolidamento delle fondazioni dell'edificio con micropali del diametro di 10cm armati con barre di acciaio ed iniettati con malta cementizia; cio' le ha rese atte a sopportare gli elevati carichi dovuti alle varie destinazioni d'uso dei locali; la creazione, ove necessario per il soddisfacimento della normativa sismica, di nuovi setti murari in mattoni pieni e/o tufo, in relazione alla natura delle murature preesistenti: in particolare è stato indispensabile parzializzare i preesistenti saloni, il che ha inoltre consentito di configurare aule di opportuna volumetria;

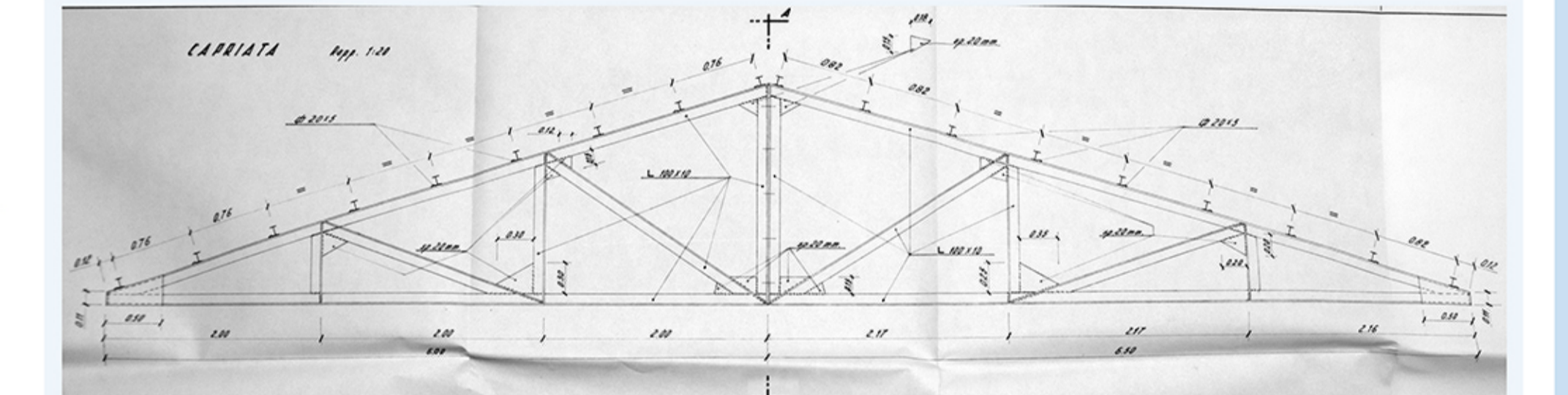


il consolidamento delle murature, messe a nudo mediante lo spicconatura degli intonaci per poter meglio valutare il loro stato di degrado e calibrare gli interventi, tramite perforazioni armate disposte in modo da garantire la continuità strutturale del tessuto murario (microci murari, martelli, cantonali e fasce di piano, collegamenti tra le vecchie e le nuove murature);



il consolidamento dei solai mediante la posa in opera di profilati metallici a doppio T di rinforzo, in direzione ortogonale a quella dei solai stessi, con apposizione di rete metallica elettrosaldata, al fine di realizzare un comportamento a piastra atto a distribuire su tutti i muri, anche quelli di nuova costruzione, gli sforzi agenti;

il rifacimento della copertura, con struttura in capriate metalliche e finitura con tegole alla marsigliese, interessando l'intera superficie e realizzando così un continuo architettonico funzionale;



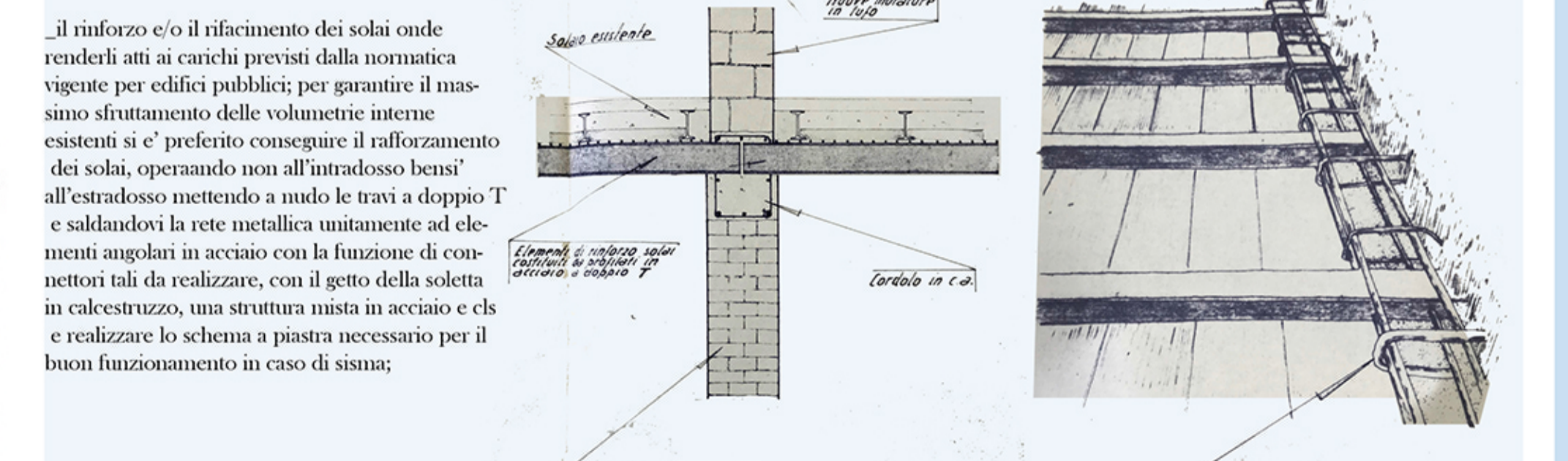
la sostituzione di tutti gli infissi esterni in forte stato di degrado con nuovi elementi in legno con tipologia uniforme ed il più possibile simile a quella preesistente dominante; gli infissi sono verniciati in colore marrone chiaro;

Nell'ALA NORD-OVEST

la realizzazione di sottofondazione a mezzo di micropali armati per tutta la lunghezza con una barra d'acciaio del diametro di 2cm ed iniettati con malta di cemento;

la demolizione delle superfetazioni aggiunte all'organismo primario nel corso degli ultimi decenni;

il consolidamento delle murature a mezzo di cuciture armate e non, iniettate con miscela binaria acqua-cemento;



il rinforzo e/o il rifacimento dei solai onde renderli atti ai carichi previsti dalla normativa vigente per edifici pubblici; per garantire il massimo sfruttamento delle volumetrie interne esistenti si è preferito conseguire il rafforzamento dei solai, operando non all'intradosso bensì all'estradosso mettendo a nudo le travi a doppio T e saldandovi la rete metallica unitamente ad elementi angolari in acciaio con la funzione di connettori tali da realizzare, con il getto della soletta in calcestruzzo, una struttura mista in acciaio e cls e realizzare lo schema a piastra necessario per il buon funzionamento in caso di sisma;

la costruzione di nuovi setti murari utili per la trasmissione degli eventuali carichi sismici;

il rifacimento della copertura a falde, con capriate metalliche, solai in lamiera grecata zincata e soletta in calcestruzzo alleggerito e tegole alla marsigliese; la posa in opera di una copertura con struttura metallica e cupolini in policarbonato antinvecchiamento, a doppia parete e sagomati ad arco, sul cortiletto interno; in tal modo viene a crearsi uno spazio protetto al centro del piano terra;

Fonte: Archivio del Genio Civile, sede di Via Traiano, Benevento