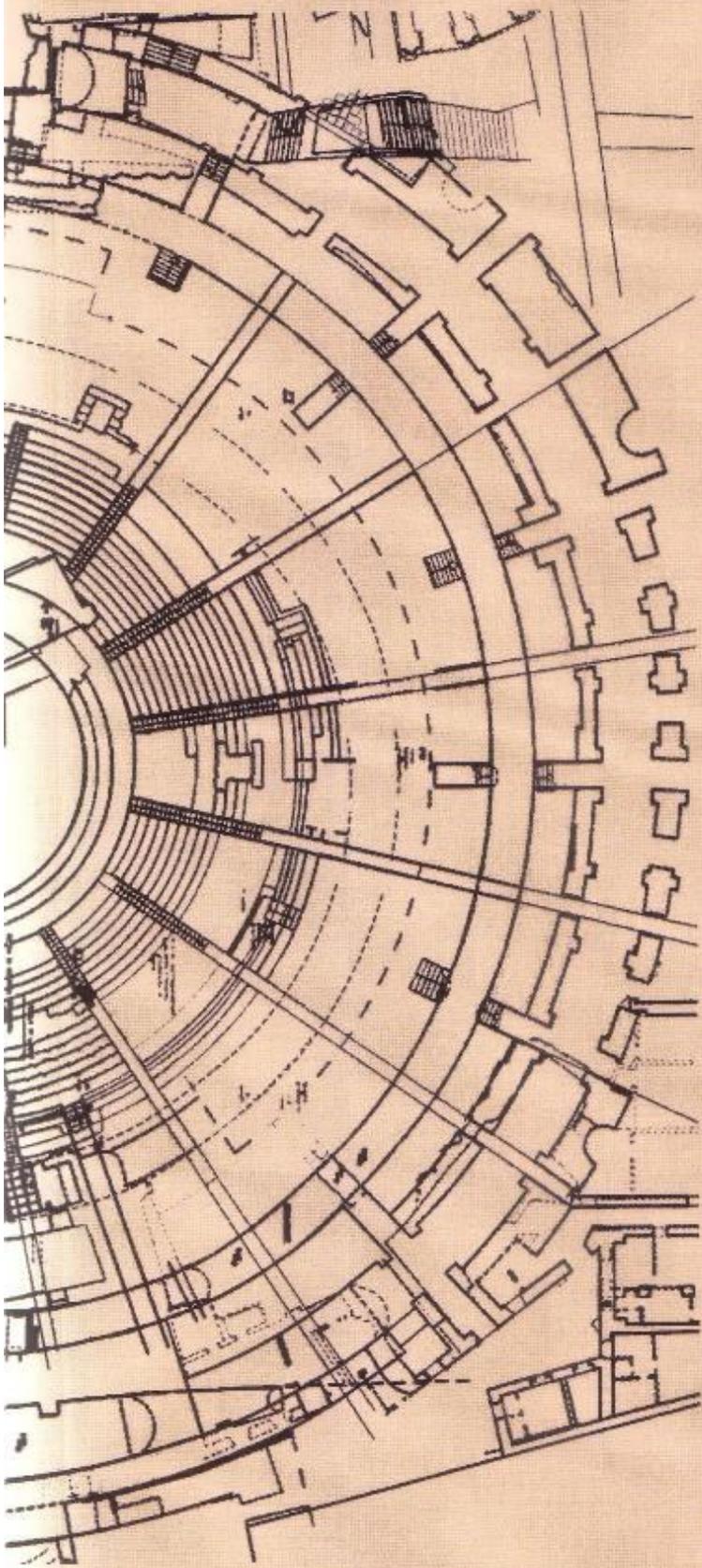


Il complesso archeologico del Teatro e dell'Odeon di Catania



a cura di
Maria Grazia Branciforti
e Giuseppe Pagnano



Regione Siciliana
Assessorato dei Beni Culturali, Ambientali e della Pubblica Istruzione
Dipartimento dei Beni Culturali, Ambientali e dell'educazione Permanente
Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali di Catania
Servizio per i Beni Archeologici

Interventi statici per la tutela e la fruizione del Teatro (2004 - 2008)

Carmelo Russo

Premessa

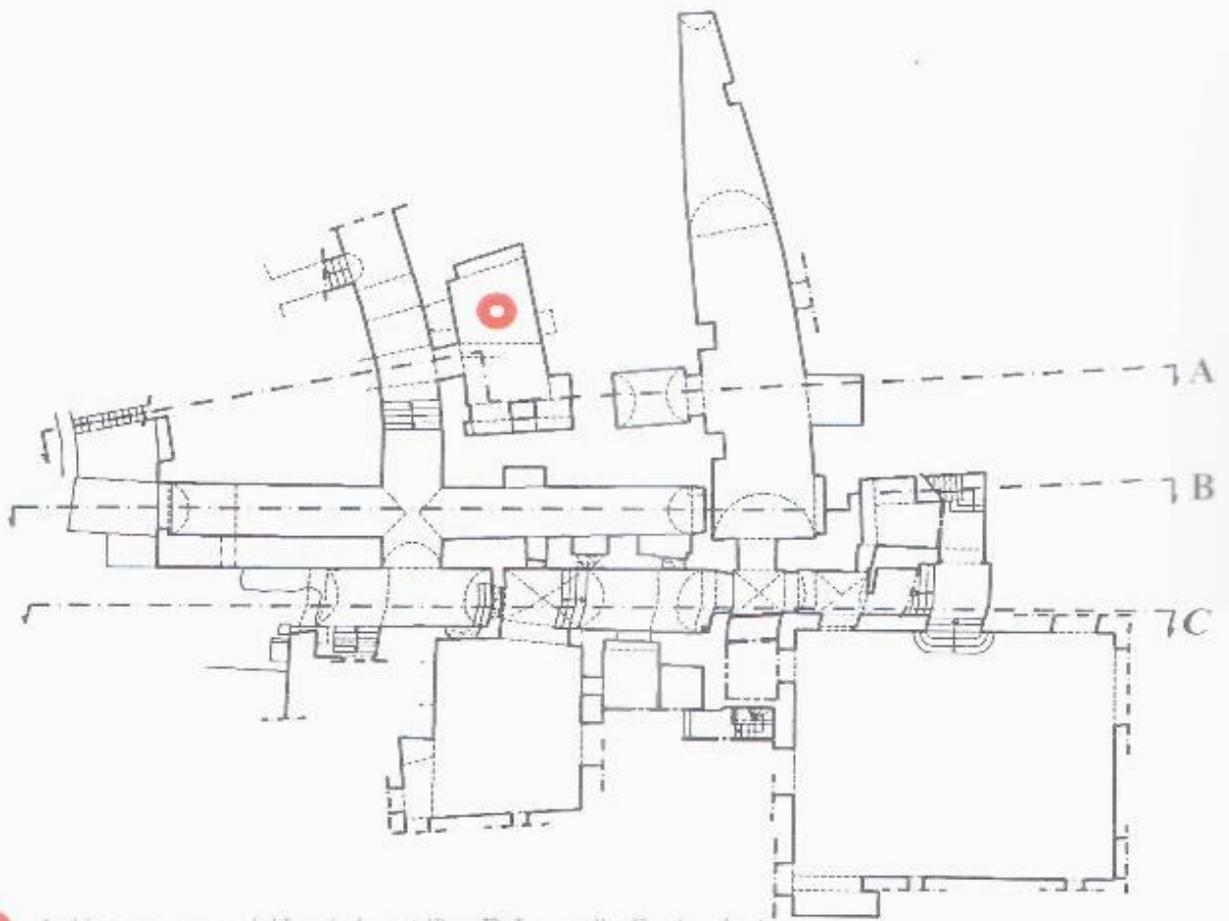
Nell'ambito dei lavori volti alla valorizzazione del Teatro di Catania, gli interventi di carattere statico e strutturale eseguiti possono essere sinteticamente raggruppati nelle seguenti categorie:

- opere di liberazione;
- interventi di ripristino seguenti alle liberazioni;
- opere di miglioramento statico.

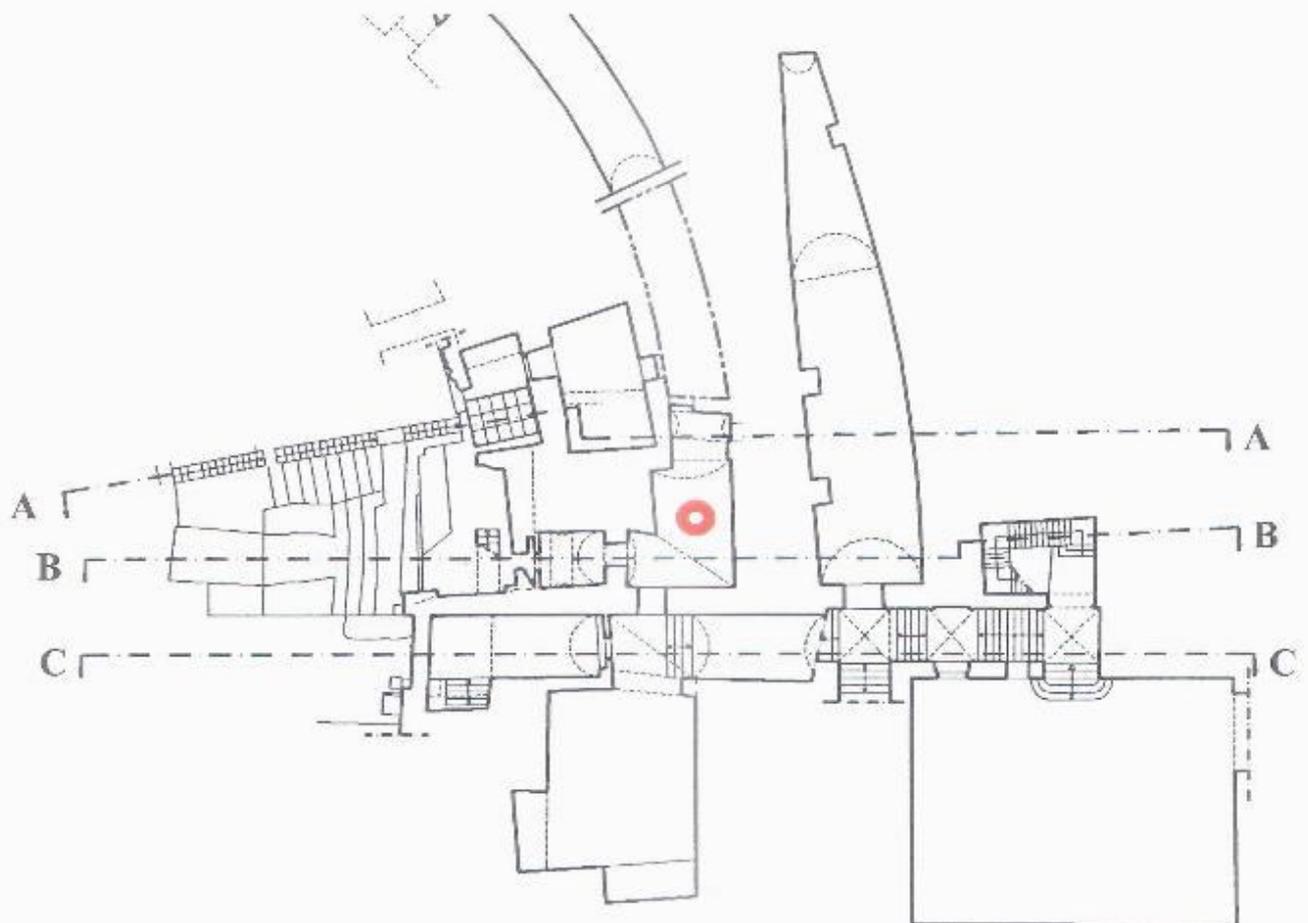
Preliminare ad ogni operazione è stata la doverosa comprensione dello stato di fatto, specie là dove questo mostrava i segni delle connessioni tra il monumento e le costruzioni successive, tanto più che queste ultime non si sono limitate ad usare a "fondamenta" la *scava* e gli ambulacri ma hanno interessato in profondità la struttura del Teatro.

Ci riferiamo in particolare al locale attiguo al I ambulacro e ad un altro ambiente a cui si accede dalla *scava* del Teatro e che era, originariamente, parte del II ambulacro. Essi sono di particolare importanza perché mostrano con evidenza i segni della connessione del Teatro con le costruzioni settecentesche e successive.

Il deposito est del I ambulacro contiene gran parte del sistema fondale del cantonale ovest di palazzo Gravina, ma anche dei muri che delimitano il corpo della scala posta a nord dello stesso: un pilastro in muratura e tre archi ad esso connessi per una delle loro estremità consentono di conferire alla struttura muraria del Teatro carichi soprastanti: due archi di scarico posti in sommità all'ambien-



● Ambiente con accesso dal I ambulacro (rilievo D. Leonardi - G. Amadore)



● Parte del II ambulacro con accesso dalla nave (rilievo D. Leonardi - G. Amadore)

te in questione portano sulle murature i carichi del muro di nord del corpo scala e recapitavano quelli del muro di spina del corpo di fabbrica soprastante oggi non più esistente.

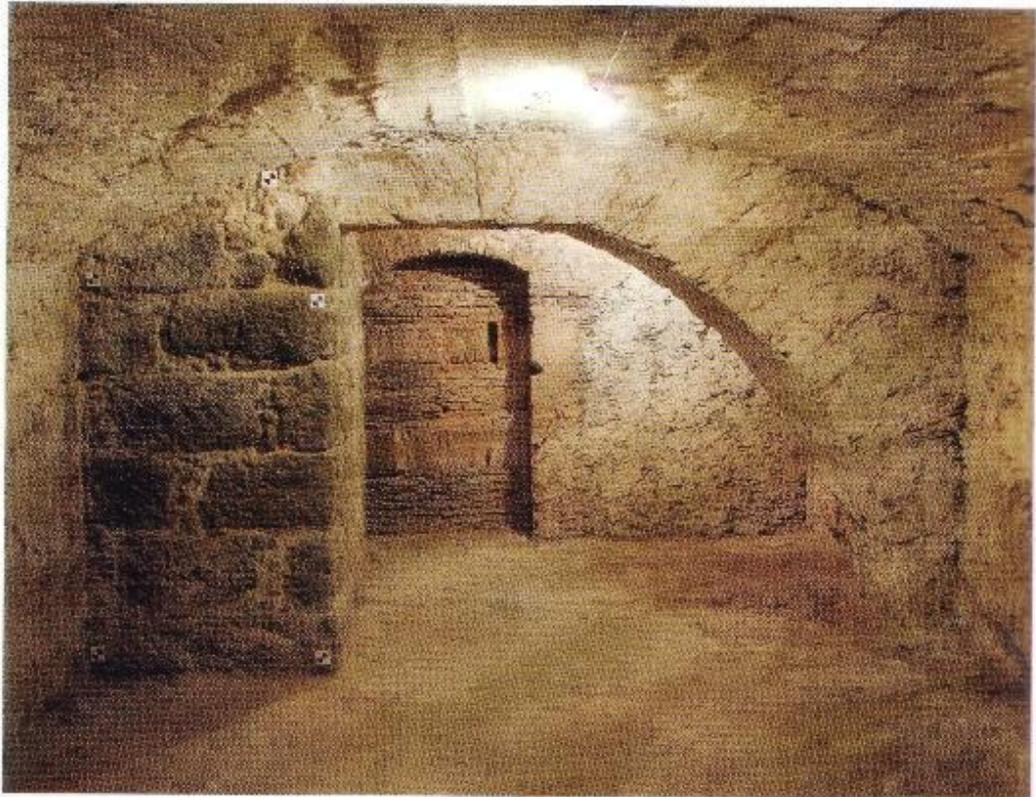


Pilastro con archi di età moderna nel vano con accesso dal I ambulacro

Riflettendo sul fatto che il piano nobile di palazzo Gravina è stato per lungo tempo la massima altezza raggiunta dall'edificio e che le successive sopraelevazioni sono intervenute solo dopo molto tempo, ovvero solo dopo un tempo ragionevole a fare perdere di vista le caratteristiche statiche esistenti e causarne l'alterazione, ci chiediamo quale comprensione ci sia stata dello schema statico originario da parte di quanti hanno edificato utilizzando nel tempo le strutture del Teatro e quelle soprastanti realizzate immediatamente dopo il terremoto del 1693.

Il secondo ambiente, di cui abbiamo parlato in precedenza, mostra nella volta i segni delle casseformi ed altre caratteristiche costruttive tali da poterlo mettere in relazione con le trasformazioni settecentesche; pertanto in questa parte si mostrano ancora più evidenti i passaggi dalla struttura del Teatro a quella di palazzo Gravina: il livello del suo piano di calpestio è prossimo a quello del II ambulacro, la copertura deriva dall'assetto determinato dalle costruzioni realizzate in epoche successive.

Esso accoglie un arco posto tra un grosso cantonale in conci squadri di pietra lavica ed il muro est del II ambulacro. Tale arco ha l'evidente funzione di scaricare sulle murature del Teatro i pesi derivanti dalla realizzazione del muro a nord di palazzo Gravina.



Parte del II ambulacro sottostante palazzo Gravina

Questa non è l'unica connessione esistente tra il Teatro e gli ambienti del piano nobile di palazzo Gravina che oggi ospita il Museo Civico Emilio Greco; altre ne esistono in corrispondenza dell'*atrio orientale* la cui volta costituisce il piano di calpestio di alcuni locali del Museo che sono stati oggetto di specifici interventi di consolidamento che di seguito illustreremo.

Non sempre le superfetazioni sono state radicalmente eliminate. Anche in questo caso le connessioni con la struttura del monumento sono state oggetto di particolari indagini finalizzate a meglio individuare l'intervento necessario alla salvaguardia tanto di ciò che della superfetazione è stato conservato che del monumento.

Opere di liberazione

L'acquisizione nel tempo, da parte dell'Amministrazione Regionale, delle superfetazioni che nel corso dei decenni erano state elevate sulle strutture murarie del Teatro, ha reso possibile eseguire consistenti opere di liberazione.

Oltre che costituire una premessa indispensabile per raggiungere una maggiore conoscenza del monumento dal punto di vista costruttivo, tipologico, storico ed architettonico, le opere di liberazione, là dove sono state eseguite, hanno consentito anche la ricostituzione statico-strutturale del Teatro, di apprenderne nel dettaglio modalità costruttive, di verificarne la rispondenza con i canoni costruttivi dell'epoca della sua costruzione.

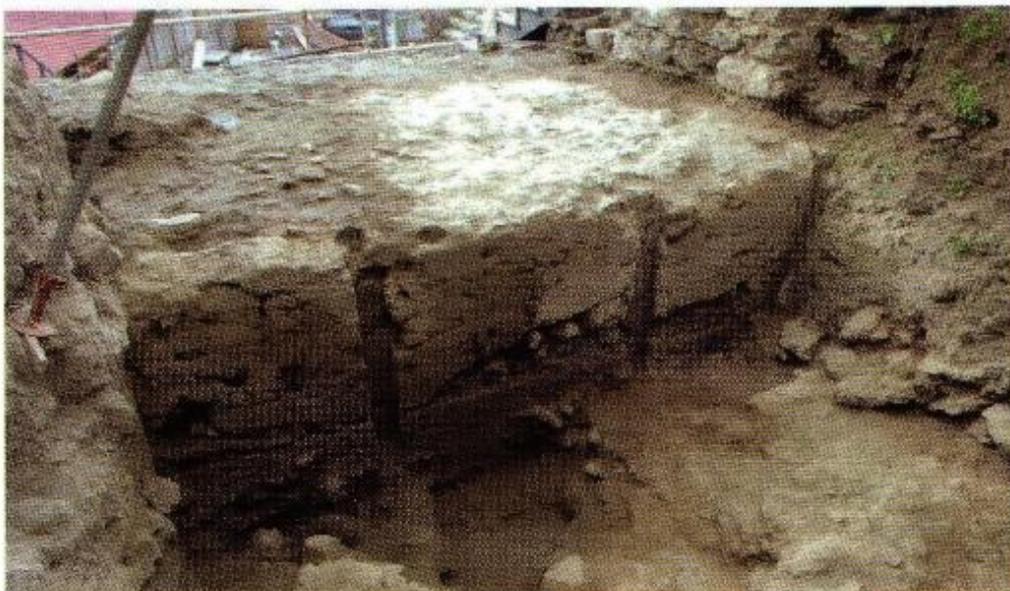
Così è stato possibile riscontrare che, concordemente a quanto affermato da Gustavo Giovannoni, nella muratura del Teatro *la pietra da taglio serve per rivestimento di un nucleo interno costituito o da muratura a strati di pietrame informe ovvero del getto del calcestruzzo. In tal caso la disposizione dei blocchi ha non già una alternanza di strati in lunghezza ed in spessore, ma nello stesso strato di elementi in lunghezza e di elementi in spessore, i quali ultimi, cioè i diatoni, traversando il muro rappresentano il collegamento tra rivestimento e nucleo* (GIOVANNONI 1925).

Nel Teatro di Catania una tale tecnica ha potuto contare su paramenti lapidei di alta qualità e resistenza meccanica costituiti dalla pietra lavica.

Ulteriori riscontri si sono avuti nel verificare la tecnica costruttiva delle volte, che sono tutte del tipo a concrezione *costituite cioè da materiale di getto, posto sulla forma data dal manto di una completa centina, il quale materiale, facendo presa, viene ad equivalere ad un vero monolite artificiale* (GIOVANNONI 1925).

L'impiego di una tale tecnica per la realizzazione delle volte è talmente evidente che è stato possibile, a seguito delle operazioni di scavo, riscontrare in una porzione delle volte del I ambulacro l'impronta dei ritti di sostegno delle tavole orizzontali che hanno costituito le casseforme necessarie al getto della volta.

Analoghe impronte dei ritti di sostegno delle casseforme è stato possibile individuare sulla faccia del muro del II ambulacro, originariamente contro terra e che le opere di sotto-escavazione al di sotto delle fondazioni del III ambulacro, di cui meglio si dirà nel seguito, hanno permesso di conoscere.



I ambulacro - impronte dei ritti di sostegno delle casseforme

Le più significative opere di liberazione possono essere individuate nella demolizione degli appartamenti posti all'ultimo piano della parte nord di palazzo Gravina e dei corpi di fabbrica contigui a palazzo Gravina (BRANCIFORTI *infra*; PAGNANO *infra*).

Gli interventi seguenti alle liberazioni

Gli interventi di carattere strutturale in qualche caso sono stati di supporto ad un'autentica riconfigurazione, in altri ad interventi che potremmo definire quasi di sutura, in altri ancora sono state opere di miglioramento statico del monumento.

A seguito della demolizione dell'appartamento posto all'ultimo piano di palazzo Gravina è stato necessario procedere alla ricostruzione della copertura.



Rifacimento del tetto dopo la demolizione della superfetazione sul lato nord di palazzo Gravina

Avendo scelto, al fine di conseguire una geometria regolare del tetto, che la sua configurazione fosse un padiglione a più falde ed al fine di evitare eventuali appoggi intermedi, richiesti dalle loro dimensioni, la struttura è stata realizzata in acciaio.

La struttura principale è costituita da capriate reticolari composte con profilati 2L60x8 e da travi a contraffisso in corrispondenza delle linee di displuvio costituite da L100x50x8 accoppiate. L'orditura secondaria prevede profilati HEA100 da disporre con interasse di cm 95.

Limitatamente al vano scala è stata realizzata una copertura a terrazzo sostenuta da travetti precompressi monotrave.



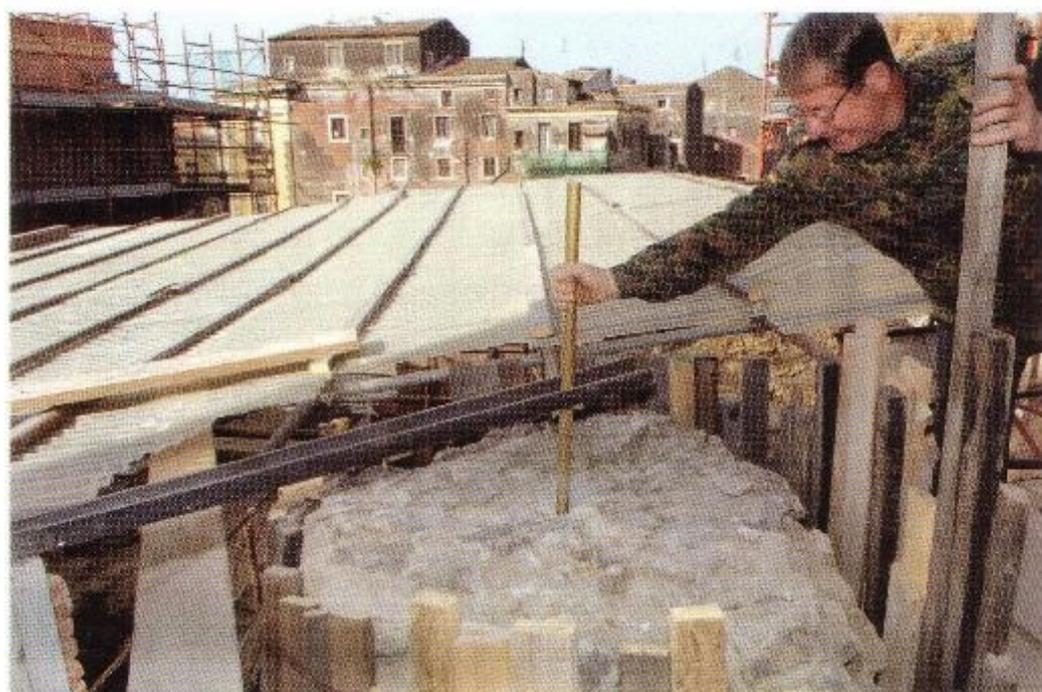
Nuova copertura sul lato nord di palazzo Gravina

Altri interventi sono stati eseguiti su strutture e corpi di fabbrica residuali delle opere di liberazione: è il caso delle opere a sostegno del muro di prospetto dell'ex casa La Rosa, del solaio in profilati metallici e tavelloni a copertura della *Casa del terremoto*, del solaio in profilati metallici e grigliato metallico e di quello latero cementizio di copertura eseguiti nella porzione mantenuta del corpo di fabbrica che costituiva una crescita verso nord di palazzo Gravina.



Veduta aerea da nord - prospetto dell'ex casa La Rosa e solai di copertura

Il muro di prospetto dell'ex casa La Rosa rappresenta un importante reperto di edilizia post terremoto, essendo stato realizzato in traliccio di legno e scorie laviche (PAGNANO *infra*), un sistema che, a fronte del disprezzo di Vitruvio, ha registrato nel corso dei secoli notevole sostegno e consenso tra gli studiosi in chiave antisismica, tra cui G. Vivenzio (VIVENZIO 1788) e, come si legge nelle osservazioni della Commissione Reale per le Norme Costruttive nei Paesi danneggiati dal Terremoto riportati nella relazione di M. Panetti sul Giornale del Genio Civile del 1909, dopo il terremoto di Messina e come ancor oggi continua ad averne (TROBRINER 1997). Per la sua conservazione è stato realizzato un telaio, non chiuso, in profilati di acciaio ancorato con discrezione alla struttura muraria del Teatro ad esso prossima.



Inserimento della barra d'acciaio per collegare il pilastro del Teatro al prospetto dell'ex casa La Rosa

Per quanto riguarda i solai di cui si è fatto cenno in precedenza si pone l'evidenza sul fatto che allorquando essi sono a quota intermedia non si è mai fatto uso di scassi nella muratura, ma i profilati sono stati collegati a cerchiature in acciaio ancorati mediante barre ed iniezioni alla muratura, ottenendo quindi di non indebolire strutture murarie già precarie ed introducendo sistemi di cerchiature delle stesse.

Ma forse l'episodio che più di ogni altro sintetizza l'intervento strutturale seguito ad opere di liberazione è quello riguardante *Casa Liberti*.

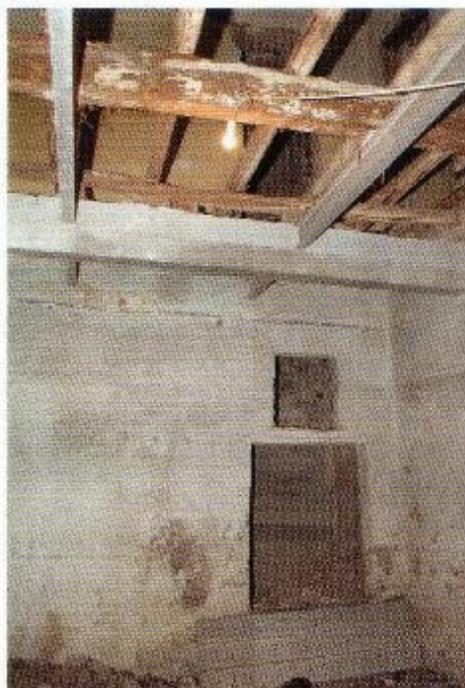
Il piano terra era occupato da vani monocellulari; dal cortile in comune con la casa poi detta *dell'androne*, era possibile accedere agli appartamenti del primo e del secondo piano.

L'edificio ha struttura portante rappresentata per la gran parte da muratura in conci lavici grossolanamente squadrati di buona fattura e grado di conservazione; sono presenti anche murature trasversali in mattoni pieni; gli orizzontamenti erano costituiti da volte reali in pomice e gesso, solai in profilati metallici e scorie in pomice e gesso e solai in legno e tavolato; i soffitti dell'ultimo piano sono in volte di gesso ed incannucciato, la copertura è a tetto con struttura lignea.

Al fine di porre in vista il fronte esterno del Teatro, occluso dall'edificio moderno, è stata eseguita la totale demolizione del primo piano i cui orizzontamenti, per la gran parte, erano costituiti da solai in travi lignee e tavolato, fra l'altro in uno stato di degrado tale da richiederne comunque la rimozione.

Contemporaneamente si è provveduto al mantenimento dell'intero prospetto dell'edificio e del secondo piano con l'inserimento di nuove strutture di sostegno costituite da due distinte coppie di travi in acciaio HEA 400 che da una parte (lato strada) possono contare su altrettanti colonne in IIEA 400 addossate al muro di prospetto e dall'altra sono poggiate su mensole a loro volta ancorate alla struttura muraria del Teatro.

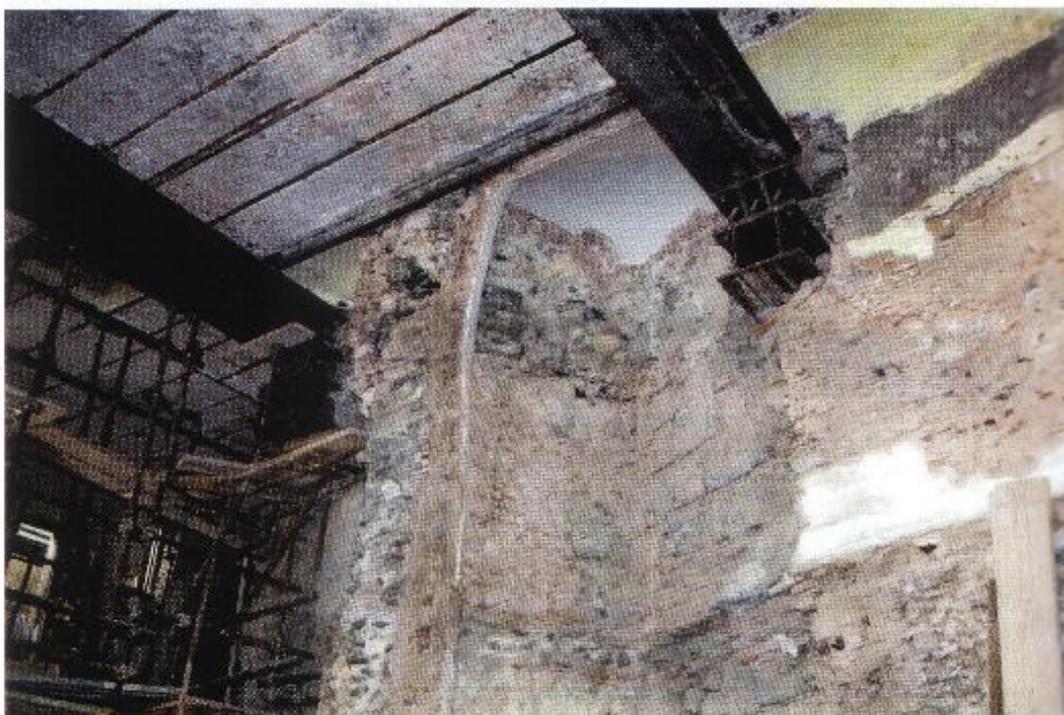
Sullo stesso edificio è stata realizzata una nuova copertura a tetto provvista di cordoli perimetrali e struttura portante in legno.



Casa Liberti - eliminazione del solaio tra il pianoterra e il primo piano



Casa Libertini - inserimento di travi in acciaio per il sostegno dei solai del secondo piano

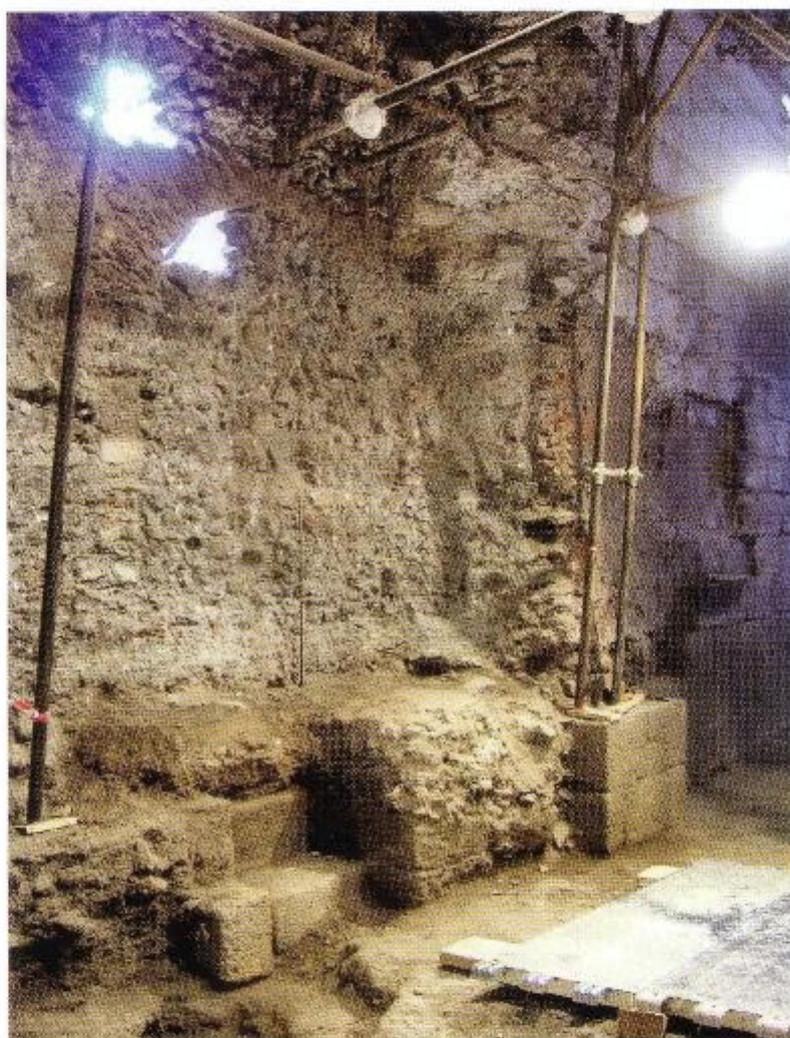


Opere di miglioramento statico

Come sopra riferito da M.G. Branciforti e da G. Pagnano, la struttura del monumento è stata nel tempo compromessa da disinvolute opere di sottrazione del paramento lapideo e della muratura con conseguente e pericolosa diminuzione degli spessori delle strutture murarie.

Il caso più eclatante di una tale azione distruttiva si mostrava nel III ambulacro dove lo spessore murario residuo era, in alcuni casi, ridotto percentualmente anche del novanta per cento.

L'originaria struttura muraria era costituita da un nucleo in calcestruzzo di pietrame e malta, costruito a strati e molto ben compatto, rivestito da blocchi in pietra da taglio squadrata secondo quella tecnica già descritta in precedenza ed a cui Vitruvio diede il nome greco di *emplecton*, perfettamente corrispondente nel nostro caso anche con la presenza dei *diatoni* trasversali.

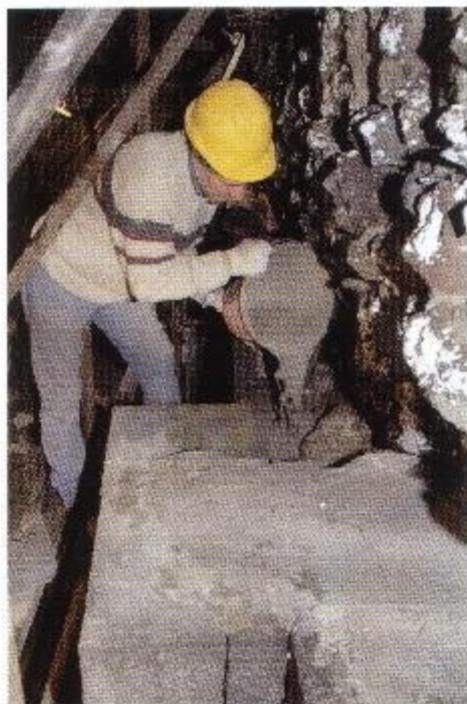


III ambulacro - la parete rivolta verso la cavea prima dell'intervento di restauro

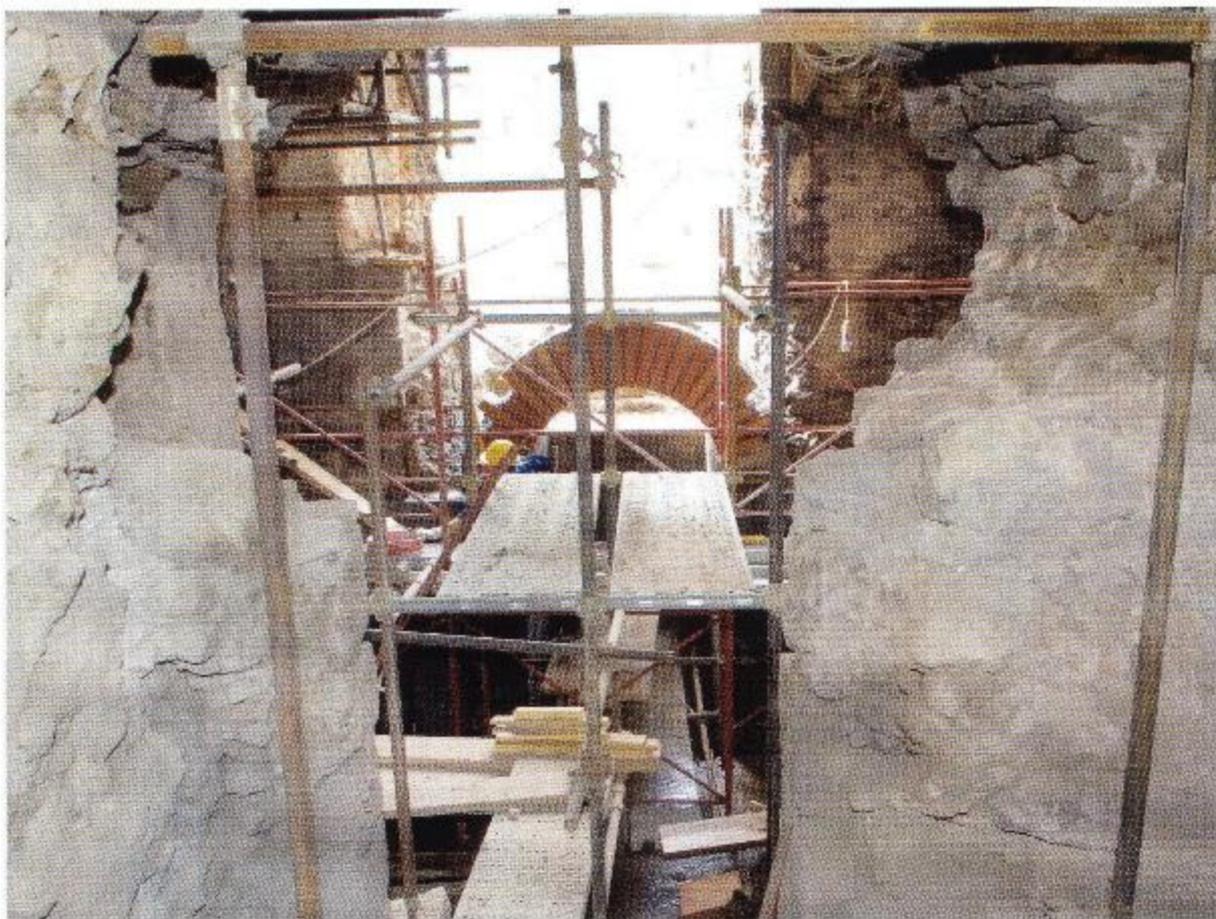
La ricostituzione dello spessore murario è stata eseguita a partire dalla disposizione del paramento interno in blocchi squadrati in pietra lavica e quindi dalla realizzazione di un conglomerato in malta e pietrame lavico. La malta impiegata è costituita da una miscela in polvere di leganti idraulici speciali e sabbie naturali fini, tale da possedere resistenza meccanica, modulo elastico e porosità simili alle malte di calce e pozzolana impiegate nell'edilizia storica.

Ad intervalli regolari i conci del paramento sono stati ancorati al nucleo mediante l'impiego di zanche in tondini di ottone. La ricostruzione delle murature in elevazione, secondo le direttive di

G. Pagnano è stata accompagnata dalla ricostruzione degli archi in corrispondenza dei varchi delle scale in direzione della cavea, del II ambulacro e verso nord. Gli archi sono stati ricostruiti con mattoni in cotto appositamente realizzati in fornace delle medesime dimensioni di quelli originari rinvenuti nel Teatro.



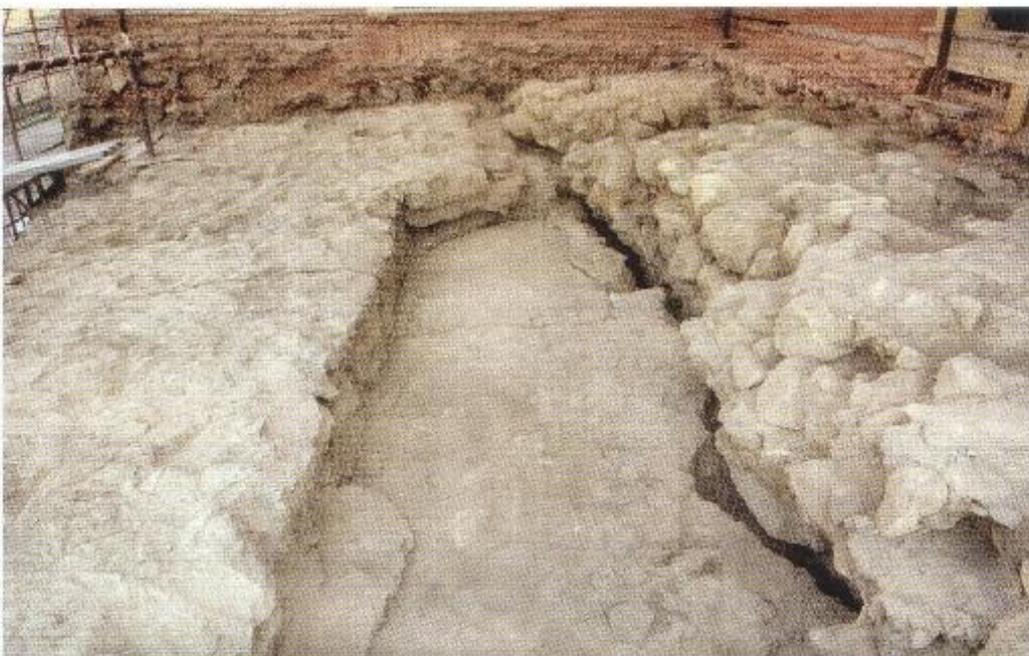
III ambulacro - ricostituzione degli spessori murari e ricostruzione dell'archivolto di una delle versurae



La volta del III ambulacro sotto la terrazza di *Casa Liberti*, proprio in corrispondenza delle sottostanti murature che più avevano sofferto della diminuzione dello spessore mostrava un ampio e diffuso quadro fessurativo: avendo provveduto al consolidamento della muratura portante è stato quindi possibile procedere al consolidamento della volta. Le operazioni preliminari di svuotamento hanno evidenziato l'esistenza di un eccessivo sovraccarico collocato sull'estradosso orizzontale della volta, dovuto a materiale di riempimento di notevole peso costituito da pietrame calcareo, collocato al fine di innalzare il piano di calpestio della terrazza stessa. Quindi si è proceduto al risanamento della volta mediante l'impiego di rete in fibra di vetro precapprettata e malta bicomponente fibrorinforzata ed ancoraggi in barre in vetro resina iniettate con boiaccia di malta premiscelata

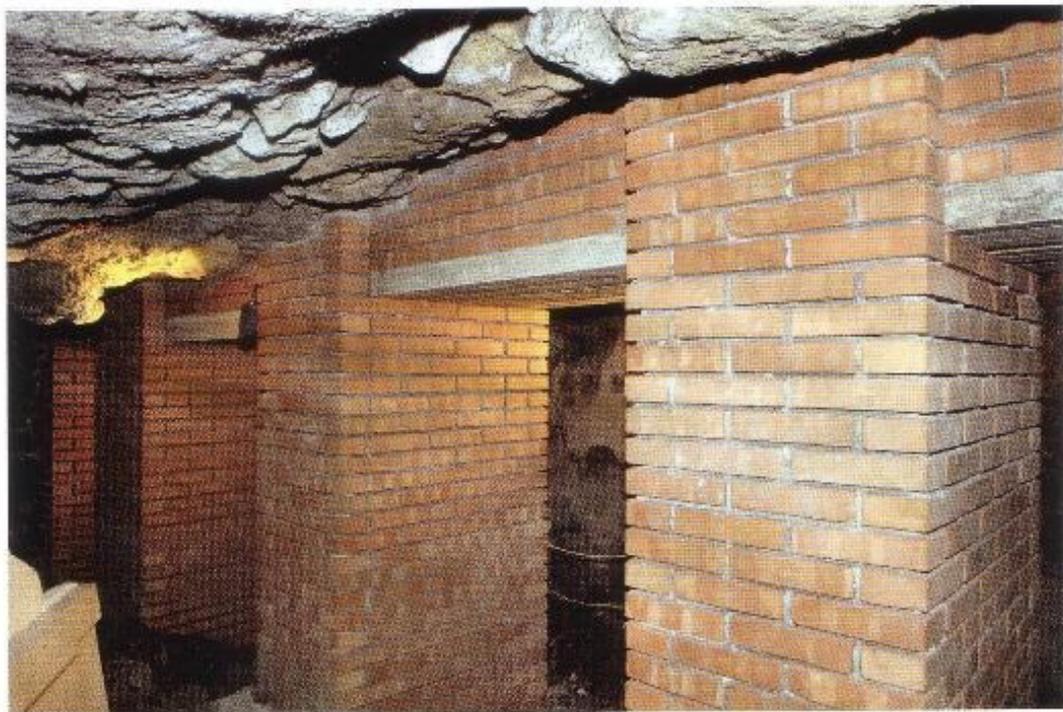


La volta del III ambulacro prima dell'intervento di restauro



Le operazioni di sottrazione strutturale non si erano limitate alle murature in elevazione, ma avevano interessato anche le fondazioni. Quelle del III ambulacro sono state rinvenute sottoscavate. Gli ignoti autori di una tale opera hanno confidato nella loro monolitica tenuta per ricavare ambienti d'uso al di sotto del piano di sedime, trasformando, di fatto, una fondazione in volta (PAGNANO 2007 c.d.s.).

Conseguentemente a detto rinvenimento sono state eseguite opere di consolidamento che potremmo definire di *puntellamento stabile*, costituite da pilastri in mattoni UNI da cm. 5,5 x cm. 12 x cm. 25 delle dimensioni complessive di circa cm. 60 x cm. 100, posti in corrispondenza della muratura superiore ad interasse di cm. 150 circa e collegati da architravi in conglomerato cementizio armato.



Puntellamento stabile sotto il III ambulacro

Altre opere strutturali sono state eseguite ogni qualvolta il procedere dello scavo archeologico ha avuto la necessità di assicurare preventivamente le strutture in elevazione, tra queste le più significative sono quelle realizzate nell'*atrio orientale*, dove gli scavi hanno messo in luce consistenti ed importanti parti della struttura muraria del Teatro (BRANCIFORTI *infra*).

Nel corso delle operazioni, per consentirne il più proficuo proseguimento è stato necessario liberare l'area dall'ingombro rappresentato dalle opere di fondazione di due pilastri in muratura che insistono nel lato ovest del paramento verticale e si sviluppano in altezza fino alla sommità della volta dell'*atrio*.

Sin dall'inizio dei lavori la funzione di detti pilastri ha destato notevole curiosità, dal momento che sono da sempre stati individuati come estranei all'edificio romano. Si è subito pensato che la loro esisten-

za fosse legata alla necessità di puntellare la volta vistosamente lesionata. Nel corso degli scavi si è potuto accertare che immediatamente al di sotto del piano della pavimentazione ante scavi i pilastri si mostravano privi dell'intonaco e subito dopo iniziava una fondazione a campana in muratura di pietrame e malta. Detta fondazione è stato accertato che ha inizio dalla sommità della muratura romana sottostante pur non rispettandone gli appiombi.



Atrio orientale - a sinistra i pilastri moderni con fondazione a campana di pietrame e malta

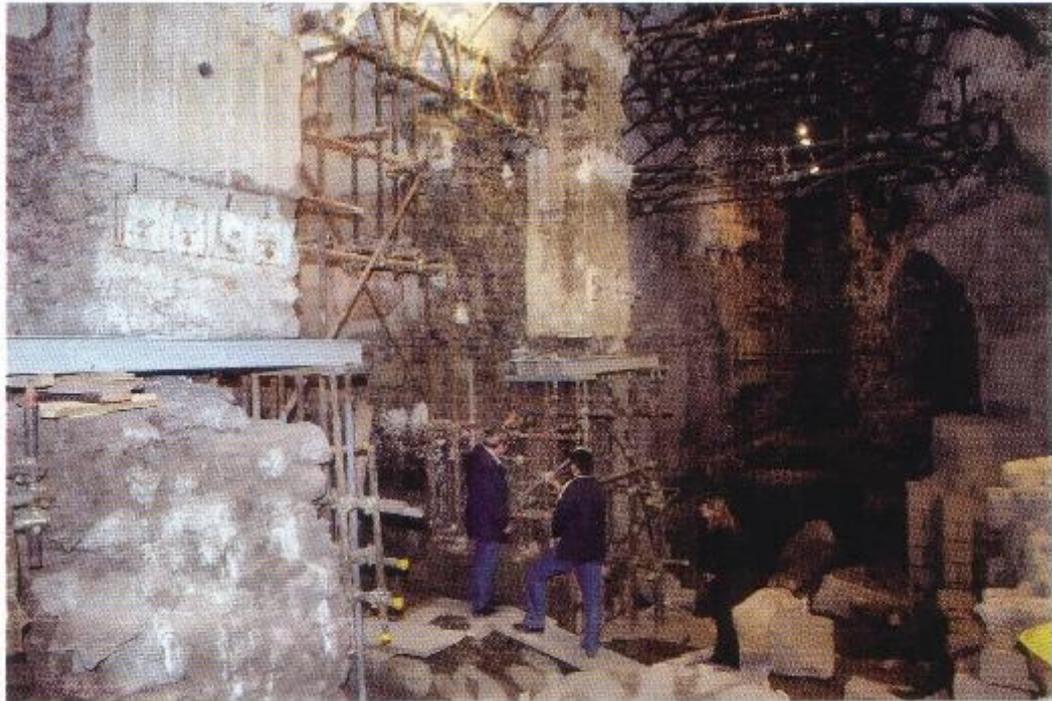
Per buona parte dei lavori in corso l'origine dei pilastri è stata posta in relazione con la muratura dell'edificio settecentesco soprastante (palazzo Gravina) che risulta essere "in falso" rispetto a quella romana dell'*atrio*: pertanto sembrava potersi affermare che essi fossero stati introdotti per puntellare la volta, aggravata dal peso della muratura soprastante.

Richiesta ed ottenuta la disponibilità di potere ispezionare e quindi consolidare la volta attraverso la rimozione della pavimentazione e del sottostante riempimento esistente all'interno del salone del musco Emilio Greco di proprietà comunale, nel corso delle opere di rimozione è stato possibile accertare che i pilastri emergono per circa 80 cm. rispetto ad un originario lastrico in malta steso sull'estradosso della volta, pertanto la loro esistenza era forse legata ad una soluzione architettonica e strutturale già da tempo modificata in seguito all'attuale assetto di queste parti di Palazzo Gravina.

Accertato che la fondazione dei pilastri spicca a partire dalla muratura romana sottostante, si è resa concreta la possibilità di sostituire la fondazione in pietrame e malta con nuove strutture in grado di svolgere la dovuta funzione statica senza interferire con le preesistenze

archeologiche e quindi danneggiare parte del risultato degli scavi.

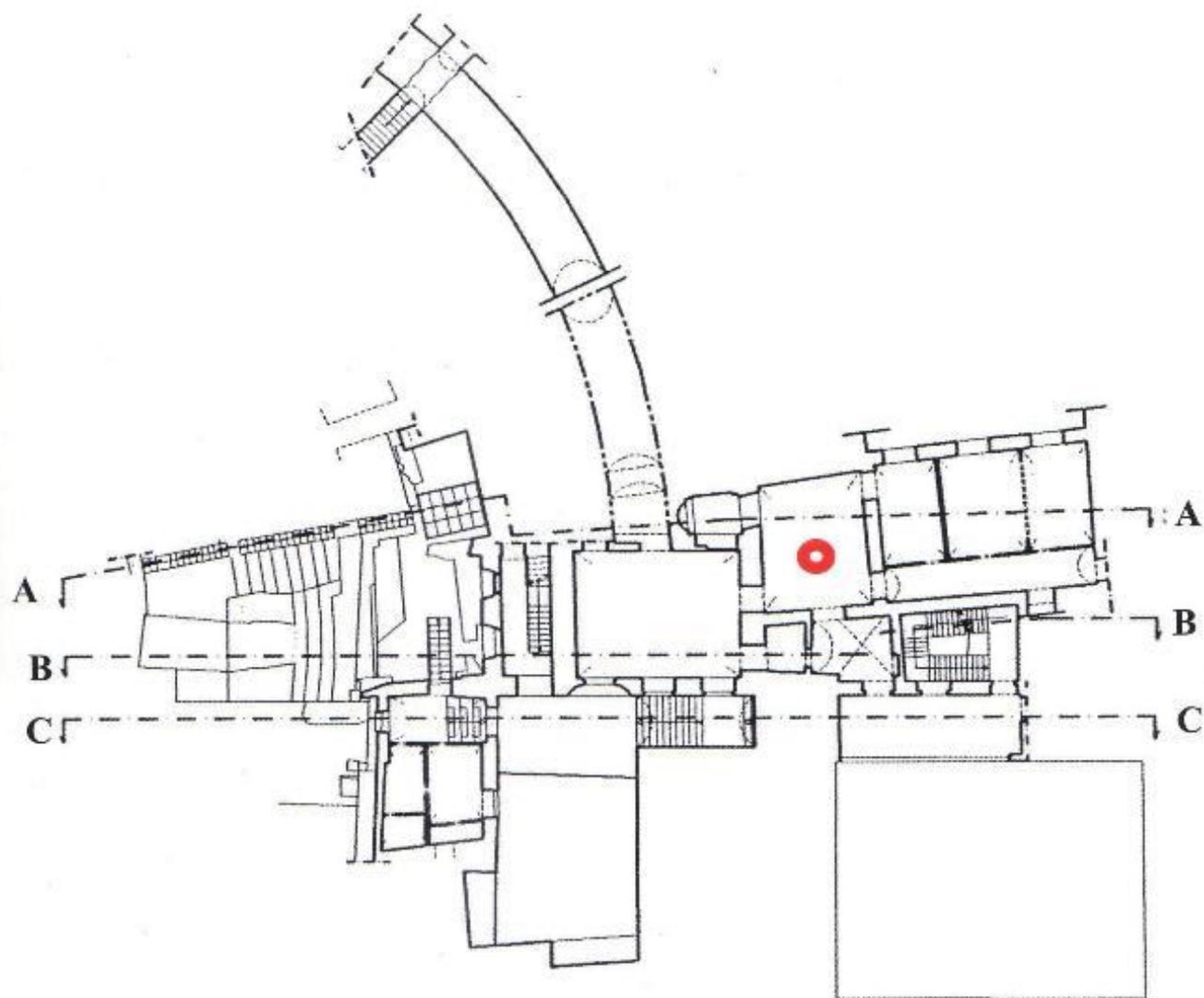
Al fine di svolgere le operazioni di sostituzione delle fondazioni in totale sicurezza delle strutture esistenti e delle maestranze impiegare è stato eseguito un sistema di puntellamento che ha consentito di rimuovere le fondazioni e quindi sostituirle con le nuove strutture costituite da mensole in acciaio saldamente ancorate alla muratura.



Atrio orientale - puntellamento dei pilastri e inserimento delle mensole d'acciaio



Si è già fatto cenno al consolidamento della volta dell'*atrio orientale* il cui intradosso mostrava un diffuso quadro fessurativo ampiamente confermato quando è stato possibile intervenire sull'intradosso corrispondente a circa 80 cm. al di sotto del piano di calpestio di alcuni ambienti dell'Emilio Greco. Anche in questo caso si è proceduto al consolidamento della volta mediante l'impiego di rete in fibra di vetro preapprettata e malta bicomponente fibrorinforzata ed ancoraggi in barre in vetro resina iniettate con boiaccia di malta premiscelata.



● Ambiente del museo Emilio Greco in cui si è intervenuti per il restauro della volta dell'atrio orientale
(rilievo D. Leonardi - G. Amadore)



Estradosso della volta dell'atrio orientale - intervento di restauro eseguito in un ambiente del piano nobile di Palazzo Gravina