

VIVIAN RUESCH BRUNO ZANARDI

CBC - Conservazione Beni Culturali

L'INTERVENTO DI RESTAURO DELLA FRONTE
ORIENTALE DELL'ARA PACIS AUGUSTAE

* Per le consulenze e la collaborazione gentilmente prestate a diverso titolo e luogo si ringraziano: l'Istituto Centrale del Restauro, il Dottor Giovanni Ali, il Dottor Luca Arcangeli, la Dottoressa Piera Bocci il Dottor Bruno Brunetti, la Dottoressa Marina Brunetti, la Signora Rita Casano, la Dottoressa Clelia Giacobini il Dottor Lorenzo Lazzarini, il Professor Paolo Marconi, la Dottoressa Alessandra Melucco, il Dottor Antonio Natali, lo scultore Peter Rockwell, la Dottoressa Giuseppina Sartorio-Pisani, la Dottoressa Marisa Tabasso, il Professor Giovanni Urbani e il Personale di Custodia dell'*Ara Pacis*.

Inoltre, a titolo personale, si ringraziano gli amici Michele Cordaro, Mara Nimmo e Eugenio Vitale. Infine si vuole sottolineare come questo intervento sulla sola facciata orientale debba considerarsi propedeutico al restauro dell'intera *Ara Pacis*, e pertanto suscettibile di accrescimenti sia sul piano documentario che su quello tecnico e tecnologico.

¹ Per la originaria esposizione ai quattro punti cardinali del monumento si cfr. G. Moretti, *L'Ara Pacis Augustae*, Roma, 1938.

² La ipotesi di una provenienza dalle cave di Luni dei marmi fu avanzata già al tempo del primo ritrovamento. Il cardinale Andrea Ricci da Montepulciano, fiduciario della famiglia Medici per il ritrovamento di statue antiche in Roma, il 19 marzo 1569 così scriveva a Cosimo I: «et con esse statue vi metterò anche quelle tavole di figure et festoni che medesimamente le dissi poi ché mi viene detto da persone di professione che quei pezzi di marmo che io tenevo fossero greci, nel segare sono stati giudicati di Carrara» (pubblicato in E. Petersen, *L'Ara Pacis Augustae*, in *Bollettino dell'Imperiale Istituto Archeologico Germanico*, vol. IX, 1894, p. 224). Successivamente, sia il Petersen (cit., 1894) che il Moretti (1938, cit.) accettano questa provenienza dei marmi. Da parte nostra pare di potere confermare la ipotesi, pur rimanendo in attesa dei risultati della analisi petrografica già richiesta al dottor Lorenzo Lazzarini del laboratorio di restauro della Soprintendenza di Venezia.

³ Dei tagli oggi esistenti nei blocchi sembrano originali, oltre quelli orizzontali dei riquadri a motivi vegetali, quello verticale al centro del riquadro della *Tellus*, e quello al centro del riquadro sottostante. Per stabilire lo spessore originario, essendo documentata la resecazione dei

1 - SCHEDE GENERALI DELL'OPERA *

1. 1 - Collocazione: Roma, lungotevere in Augusta.
1. 2 - Oggetto: monumento lapideo con rilievi scolpiti.
1. 3 - Zona interessata dall'intervento: parete esterna Nord (originariamente Est¹).
1. 4 - Soggetto:
 - riquadri superiori: *Allegoria della Tellus fra le Aerae dell'Aria e dell'Acqua; Allegoria della Dea Roma*;
 - riquadri inferiori: decorazioni a girali di acanto; paraste a candelieri con capitelli corinzi; fascia con decorazione geometrica a doppio meandro.
1. 5 - Data di esecuzione: 13-9 avanti Cristo.
1. 6 - Autori: anonime maestranze greche neoattiche.
1. 7 - Misure:
 - altezza totale (senza trabeazione): m. 4;
 - larghezza totale: m. 11,65;
 - altezza della trabeazione: m. 0,60;
 - altezza dei riquadri figurati: m. 1,55;
 - altezza dei riquadri con motivi decorativi: m. 1,82;
 - altezza della cornice di base del recinto: m. 0,30;
 - larghezza della fascia decorativa a meandro: m. 0,33.
1. 8 - Direzione dei lavori: Eugenio La Rocca, I Dirigente della Soprintendenza Comunale di Roma.
1. 9 - Restauro: Cooperativa Conservazione Beni Culturali: Carla Bertorello, Barbara Brillarelli, Maria Grazia Chilosi, Rosanna Coppola, Giovanna Martellotti, Paola Passalacqua, Daniele Rossi, Vivian Ruesch, Sabina Vedovello, Bruno Zanardi.
Collaboratori esterni: Valeria Merlini.
- 1.10 - Consulenza per le tecniche di esecuzione dei rilievi: Peter Rockwell.
- 1.11 - Data dell'intervento: 18 gennaio-8 maggio 1982.

2 - TECNICHE DI ESECUZIONE DEI RILIEVI ANTICHI

- 2.1 - Materiale costitutivo: marmo lunense².
- 2.2 - Caratteristiche costruttive: le pareti del monumento erano originariamente costituite da blocchi scolpiti sui due lati che, col loro spessore di ca. 80 cm., costituivano sia la struttura portante che il paramento interno ed esterno del recinto³.

2.3 - Strumenti utilizzati per la realizzazione dei rilievi⁴

- A) Mazzuolo:
pur se di presenza del tutto ovvia, si vuole lo stesso citare questo strumento, indispensabile per potere utilizzare subbia, gradina, scalpello, ferro tondo e unghietto.
- B) Subbia:
l'uso di questo strumento — fondamentale per il primo abbozzo delle forme — deve essere indicato nonostante che, per l'avanzato stadio di finitura dei rilievi, non se ne sia rinvenuta traccia alcuna.
- C) Gradina:
anche l'uso di questo ferro deve essere proposto; tuttavia, come per la subbia, il grado di lavorazione dei marmi non ha consentito di rilevarne i segni caratteristici.
- D) Scalpello:
ne restano numerose tracce come, ad es., sul fondo della Tellus.
- E) Ferro tondo e/o unghietto:
appare utilizzato, ad es., nella cornice a motivi vegetali che corre lungo la base del recinto.
- F) Trapano:
a corda (o «violino»)⁵: oltre che per praticare fori, è usato per ottenere solchi continui (tipici di un particolare uso di questo trapano, che per ciò viene anche detto «corrente») che servono, ad es., a stagliare le figure dai fondi o a ricavare i partiti delle pieghe dei manti, come nella figura della *Aria*^{5 bis}.
- G) Raspa:
tracce di questo strumento appaiono sistematicamente diffuse: nei riquadri superiori, soprattutto sui panneggi e sulle figure; in quelli inferiori nei motivi vegetali e sui fondi.
- H) «Strumento simile ad un raschietto dentato»:
si è potuto osservare — anche se in pochissime zone, come sul busto della *Acqua* e sul bambino di destra della *Tellus* — un tipo particolare di traccia formata da una serie di sottili solchi paralleli il cui corso prolungato e regolare non è riconducibile né all'uso di una raspa, né a quello di una gradina. Potrebbe trattarsi di segni lasciati da uno strumento fino ad ora di uso non molto conosciuto negli studi sulle tecniche di esecuzione della statuaria antica, che si può descrivere come una specie di scalpello ricurvo con il taglio simile a quello di una gradina dai denti sottili e acuminati: da utilizzarsi con la sola pressione della mano, ovvero senza l'ausilio del mazzuolo⁶.
- I) Conclusioni:
l'assenza della politura e le numerose tracce di strumenti lasciate visibili sui marmi dagli scultori fanno avanzare l'ipotesi che i rilievi

blocchi provenienti dallo scavo mediceo (si cfr. più avanti il punto 3.2), ci si deve rifare, nel lato su cui si è intervenuti, ai marmi scavati nel 1903 o nel 1938. (G. Moretti, cit., 1938, p. 69 e p. 79).

⁴ Per il rilevamento delle tracce lasciate sui marmi dagli strumenti utilizzati dagli scultori si cfr. nel testo il grafico 1.

⁵ Non si può escludere del tutto anche l'utilizzazione di un trapano ad asta: ad es., per operazioni quali il ripartire le ciocche dei capelli delle figure o alcune parti della decorazione a motivi vegetali. Si preferisce tuttavia non proporre l'uso di questo strumento per la sua assenza, almeno allo stato attuale degli studi, dalle fonti iconografiche antiche; al contrario di ciò che accade per il trapano a corda (o «violino») per il quale ci si può ad es. riferire alla «Lastra dello scultore cristiano di sarcofagi Eutropo» (metà del IV sec.) nel Museo Arcivescovile di Urbino, o a C. Blumel, *Greek Sculptors at Work*, The Phaidon Press, London, 1955, p. 38, fig. 27.

^{5 bis} Per pura comodità, da qui in poi, indicheremo le due *Auræ* con i soli nomi, sebbene non scientificamente corretti, di *Aria* e *Acqua*.

⁶ Va aggiunto che uno strumento analogo a quello qui ipotizzato è oggi largamente utilizzato in Francia per la lavorazione di pietre tenere.

non siano mai stati portati a termine, come sicuramente non lo sono alcune zone della cornice inferiore dei riquadri a motivi floreali. Difficile individuare la causa di questa situazione di «non finito» che potrebbe, ad es., attribuirsi ad una improvvisa urgenza con la quale il monumento dovesse essere inaugurato; mentre l'ipotesi del Petersen⁷, che ritiene la superficie scabra lasciata dalla raspa avesse lo scopo di favorire l'adesione di una policromia da lui supposta in origine presente sui rilievi, non è confortata, almeno sul lato sul quale si è intervenuti, dal ritrovamento di traccia alcuna di colore. Non si possono infatti definire, a nostro parere, come policromia originale i resti di uno strato giallo-bruno rinvenuto sui marmi romani (ma spesso anche all'interno di loro fratture) e, alle analisi, risultato composto da ossidi di ferro e privo di leganti organici⁸. Mentre è assai verosimile che la sua autentica natura possa essere identificata all'interno della vasta discussione in corso fra storici, scienziati e restauratori sulla presenza e sulla funzione di strati a questo assai simili che via via si vengono riscoprendo su monumenti e sculture all'aperto antichi e moderni. Inoltre, a contrastare ulteriormente la tesi del Petersen, le tracce di raspa appaiono solo in zone alcune delimitate del rilievo, mentre altre sono lasciate a scalpello o a ferro tondo: diversità di esecuzione che appare intenzionale e che peraltro mostra di seguire una prassi esecutiva abbastanza diffusa nella scultura romana. Infine, appaiono diversi i modi di lavorazione dei riquadri superiori e inferiori: nei primi i motivi vegetali sono condotti a termine quasi esclusivamente con un ferro tondo; nei secondi è la raspa a prendere il posto del ferro tondo che in questo caso viene impiegato assai parcamente e con una superficie di taglio minore.

3 - INTERVENTI PRECEDENTI

3.1 - Restauri di epoca romana.

La lesena angolare di sinistra al di sotto della Tellus presenta una rottura evidentemente regolarizzata sulla quale sono visibili una serie di fori simmetrici in cui, con ogni certezza, dovevano essere inseriti perni metallici la cui funzione non poteva essere che quella di sopportare un inserto di restauro. Questo intervento — che potrebbe anche essere un aggiustamento in corso d'opera — si deve far risalire con sicurezza ad epoca romana in quanto la lesena angolare proviene dallo scavo del 1903 e non può quindi essere stata soggetta a restauri non documentati.

3.2 - Interventi Medicei.

All'epoca del primo ritrovamento dei resti della Ara Pacis, avvenuto nel

⁷ E. Petersen, *L'Ara Pacis Augustae*, Vienna, 1902, p. 15.

⁸ Questo strato — che compare anche in altri punti del monumento, ma sia sui marmi che su fratture degli stessi — venne analizzato, con uguali risultati, dal Mancina durante il restauro del 1938 (G. Moretti, cit., p. 117 n. 2).

1568, i rilievi già mostravano vaste cadute, come attestano alcuni anonimi disegni della collezione Orsini (Codex Vaticanum 3439). A questo si devono aggiungere le vere e proprie manomissioni ordinate dal cardinale Andrea Ricci da Montepulciano (l'incaricato di Cosimo I Medici per l'acquisto di marmi antichi in Roma) che l'11 febbraio 1569 così scriveva all'ancora Duca di Firenze: «i quali pezzi (dell'Ara) dall'un canto havevano figure di trionfi che dal tempo sono un poco disfatte e dall'altro havevano certi festoni, per la qual preda vi erano molti cani per comprarla, ma io l'ho avuto per haverla pagata grassamente, li quali pezzi furono nove, ma tanto grossi che convenne condurli con gli arghini, per ché le cassette non bastavano et ho ordinato che sieno segati tre che fanno sei pezzi, ma ho anchor pensato degli altri sei pezzi che restano non solo farne 12 pezzi come gli altri sopra, ma cavarne per ciascheduno di essi una tavola, che così riuscendomi verranno ad essere ventiquattro pezzi»⁹. I rilievi nel lato sul quale si è intervenuti, interessati da questi tagli furono la *Tellus* e la parte destra del riquadro decorativo ad essa sottostante, entrambi segati per tre lungo lo spessore; mentre per la sola *Tellus* è molto verosimile che si sia proceduto anche alla resecazione laterale dei due blocchi che la compongono e, in tal modo, alla eliminazione delle paraste che nel resto del recinto risultano solidali ai blocchi centrali dei riquadri.

3.3 - Restauro eseguito nel 1784 dalla scultore Francesco Carradori.

Nel 1784 venne archiviata alla Galleria degli Uffizi la «Relazione del restauro fatto da me Francesco Carradori scultore, e da farsi sui noti bassirilievi già spediti per la volta di Livorno per condursi a Firenze»¹⁰, nella quale non sono tuttavia menzionati né la *Tellus*, né il riquadro sottostante. Si deve però tenere in conto che proprio la *Tellus* fu il pezzo inviato dal Cardinal Ricci a Cosimo I come esempio della qualità dei rilievi¹¹; e che quindi l'intervento su questo blocco, che già da oltre due secoli si trovava in Firenze, potesse benissimo far parte di quei restauri «da farsi» di cui la «Relazione» titola. Che in ogni caso la *Tellus* e il blocco di destra ad essa sottostante siano stati oggetto di un restauro del Carradori lo prova senza ombra di dubbio l'assoluta identità fra i modi dell'intervento e le indicazioni contenute nell'«Articolo XI» — «Del modo di restaurare le sculture antiche» — della «Istruzione Elementare per gli Studiosi della Scultura» scritta nel 1802 dall'artista pistoiese¹².

L'intervento del Carradori — che in conformità con i criteri del tempo ha provveduto a ripristinare con inserti in marmo tutte le mancanze dei rilievi sia che si trattasse di figure intere che di particolari dei riquadri decorativi — si è così articolato:

- A) Regolarizzazione delle fratture dei marmi originali per consentire l'aggiunta dei pezzi di rifacimento. Il taglio risulta molto netto e presenta una superficie regolare sui bordi, ma resa scabra al suo interno con una sabbia per facilitare la presa con l'inserto da apporre¹³.

⁹ Pubblicato in E. Petersen cit., 1894, p. 224.

¹⁰ Firenze, Archivio della Galleria degli Uffizi, anno 1784, filza XIV, carte 31 e segg. Il testo della relazione del Carradori viene interamente riportato al punto 8.1 di questo scritto così come è stato pubblicato dal von Duhn in *Annali dell'Istituto di Corrispondenza Archeologica*, 1881, pp. 330 sgg.

¹¹ «Il saggio che io dico mandarli è in due pezzi, dove vedrà una bella bizzaria che è tre figure, si crede fossero fatte per tre elementi, cioè è Aria, Acqua et Terra, come potrà vedere per il disegno che le mando con queste, ed il quarto che non si trova si presuppone che fusse posto di sopra dove detti marmi sono rotti» (pubblicato in E. Petersen, cit., 1894, p. 225).

¹² F. Carradori, *Istruzione elementare per gli studiosi della scultura*, Firenze, 1802.

¹³ «Si cominci allora a tagliare tutti i dintorni delle rotture, a filo più diretto che sia possibile, e si fa poi un taglio nel mezzo della grossezza, a guisa di cassa, con un buco nel centro per il sostegno che vi si ha da porre» (F. Carradori, cit., 1802, p. XXVIII).

1568, i rilievi già mostravano vaste cadute, come attestano alcuni anonimi disegni della collezione Orsini (Codex Vaticanum 3439). A questo si devono aggiungere le vere e proprie manomissioni ordinate dal cardinale Andrea Ricci da Montepulciano (l'incaricato di Cosimo I Medici per l'acquisto di marmi antichi in Roma) che l'11 febbraio 1569 così scriveva all'ancora Duca di Firenze: «i quali pezzi (dell'Ara) dall'un canto havevano figure di trionfi che dal tempo sono un poco disfatte e dall'altro havevano certi festoni, per la qual preda vi erano molti cani per comprarla, ma io l'ho avuto per haverla pagata grassamente, li quali pezzi furono nove, ma tanto grossi che convenne condurli con gli arghini, per ché le cassette non bastavano et ho ordinato che sieno segati tre che fanno sei pezzi, ma ho anchor pensato degli altri sei pezzi che restano non solo farne 12 pezzi come gli altri sopra, ma cavarne per ciascheduno di essi una tavola, che così riuscendomi verranno ad essere ventiquattro pezzi»⁹. I rilievi nel lato sul quale si è intervenuti, interessati da questi tagli furono la *Tellus* e la parte destra del riquadro decorativo ad essa sottostante, entrambi segati per tre lungo lo spessore; mentre per la sola *Tellus* è molto verosimile che si sia proceduto anche alla resecazione laterale dei due blocchi che la compongono e, in tal modo, alla eliminazione delle paraste che nel resto del recinto risultano solidali ai blocchi centrali dei riquadri.

3.3 - Restauro eseguito nel 1784 dalla scultore Francesco Carradori.

Nel 1784 venne archiviata alla Galleria degli Uffizi la «Relazione del restauro fatto da me Francesco Carradori scultore, e da farsi sui noti bassirilievi già spediti per la volta di Livorno per condursi a Firenze»¹⁰, nella quale non sono tuttavia menzionati né la *Tellus*, né il riquadro sottostante. Si deve però tenere in conto che proprio la *Tellus* fu il pezzo inviato dal Cardinal Ricci a Cosimo I come esempio della qualità dei rilievi¹¹; e che quindi l'intervento su questo blocco, che già da oltre due secoli si trovava in Firenze, potesse benissimo far parte di quei restauri «da farsi» di cui la «Relazione» titola. Che in ogni caso la *Tellus* e il blocco di destra ad essa sottostante siano stati oggetto di un restauro del Carradori lo prova senza ombra di dubbio l'assoluta identità fra i modi dell'intervento e le indicazioni contenute nell'«Articolo XI» — «Del modo di restaurare le sculture antiche» — della «Istruzione Elementare per gli Studiosi della Scultura» scritta nel 1802 dall'artista pistoiese¹².

L'intervento del Carradori — che in conformità con i criteri del tempo ha provveduto a ripristinare con inserti in marmo tutte le mancanze dei rilievi sia che si trattasse di figure intere che di particolari dei riquadri decorativi — si è così articolato:

- A) Regolarizzazione delle fratture dei marmi originali per consentire l'aggiunta dei pezzi di rifacimento. Il taglio risulta molto netto e presenta una superficie regolare sui bordi, ma resa scabra al suo interno con una sabbia per facilitare la presa con l'inserito da apporre¹³.

⁹ Pubblicato in E. Petersen cit., 1894, p. 224.

¹⁰ Firenze, Archivio della Galleria degli Uffizi, anno 1784, filza XIV, carte 31 e segg. Il testo della relazione del Carradori viene interamente riportato al punto 8.1 di questo scritto così come è stato pubblicato dal von Duhn in *Annali dell'Istituto di Corrispondenza Archeologica*, 1881, pp. 330 sgg.

¹¹ «Il saggio che io dico mandarli è in due pezzi, dove vedrà una bella bizzaria che è tre figure, si crede fossero fatte per tre elementi, cioè è Aria, Acqua et Terra, come potrà vedere per il disegno che le mando con queste, ed il quarto che non si trova si presuppone che fusse posto di sopra dove detti marmi sono rotti» (pubblicato in E. Petersen, cit., 1894, p. 225).

¹² F. Carradori, *Istruzione elementare per gli studiosi della scultura*, Firenze, 1802.

¹³ «Si cominci allora a tagliare tutti i dintorni delle rotture, a filo più diretto che sia possibile, e si fa poi un taglio nel mezzo della grossezza, a guisa di cassa, con un buco nel centro per il sostegno che vi si ha da porre» (F. Carradori, cit., 1802, p. XXVIII).

¹⁴ «Indi si passa a far con terra, ad ognuna delle parti mancanti, il modello occorrente, addosso al taglio rispettivo, per poi ricominciare più facilmente col pezzo da rifarsi in marmo. Compiti tutti i modelli, e questi formati e gettati in gesso, si procura di avere il marmo necessario, per quanto sia possibile, della medesima qualità e grana della statua da restaurarsi, e quindi ponesi il marmo col rispettivo modello, che si ha da imitare, sotto le misure, per procedere al lavoro con le regole già date. Si abbia ancora l'avvertenza, per mezzo di alcune piccole particelle sovrapposte ai tagli delle commessure, di lasciare il marmo più abbondante, per poi andar presentando ogni pezzo al posto, ed a poco alla volta pazientemente commetterlo, per via di scalpelli e di raspe, sino alla possibile immedesimazione» (F. Carradori, cit., 1802, p. XXVIII). È anche da aggiungere che nel restauro del 1938, con lo smontaggio dei pezzi, si poté osservare che per l'inserito con il busto del bue nella scena della *Tellus* fu utilizzato un pezzo di marmo proveniente dalla stessa Ara Pacis, mostrando il retro dell'inserito un resto dei festoni decorativi dell'interno del recinto. È così ipotizzabile che il Carradori abbia utilizzato anche per altri inserti marmi direttamente recuperati dal monumento.

¹⁵ «È necessario ancora, che dopo ben commesso, ognuno dei pezzi, abbia internamente per sostenersi un pernio in quadro, o ortogono, che può essere o di rame o di ottone, o anche di ferro ramato o stagnato, come più piace. Questo pernio deve con diligenza essere assestato nel buco d'ambo le parti, quasi al grado, se sia possibile, di sostenere senz'altro ajuto il pezzo rifatto», (F. Carradori, cit., 1802, p. XXVIII).

¹⁶ «Ma per sicurezza maggiore si compone una mestura di pece greca, chiara e pulita, che si mette a struggere al fuoco, e nella quale, quando è strutta e bolle, si aggiunge della polvere di marmo macinata fine, e passata per setaccio di velo o taffetà di seta, dimenando il tutto nell'istesso tempo con una stecca di legno, sino al grado di farne una densa colla. Questa si mantiene calda, mentre con carboni accesi si scaldano ambedue le parti che si hanno da commettere insieme, non meno che il perno di sostegno. Quindi si lascia su di una lastra bagnata colare un poco della calda mestura, per farne due pastelletti da porsi dentro ai buchi, nei quali ha da entrare il pernio. Si ungono poi con della stessa tenera mestura ambedue le commessure delle parti, le quali devono in prima essere contrassegnate, e poi con arte, allorché sono ben calde,

- B) Preparazione degli inserti in marmo. Anche in questo caso la superficie da porre a contatto con l'originale risulta trattata a subbia e regolarizzata solo sui bordi¹⁴.
- C) Ancoraggio delle parti di rifacimento ai marmi originali con uno o più perni in ferro o in ottone di sezione quadrata od ottagonale disposti in fori praticati perpendicolarmente al piano di giunzione dei marmi¹⁵.
- D) Fissaggio delle parti di rifacimento ai marmi originali con un mastice resinoso: lo stesso che risulta impiegato per la riadesione dei due grandi frammenti che costituiscono la metà destra del riquadro sotto la *Tellus*¹⁶.
- E) Rifiniture in opera delle parti di rifacimento, come prova la presenza nei punti di giunzione degli inserti di tracce lasciate da un unico strumento sia sul pezzo di restauro che sui bordi dell'originale: ad es., sulla figura della *Acqua*, una zona del basso della tunica (scalpello) e del velo (raspa)¹⁷.
- F) Stuccatura delle connesure fra marmo originale e pezzi di rifacimento con un agglomerato a base di gesso aggiunto di pigmenti¹⁸.
- G) Patinatura delle parti di rifacimento¹⁹.

3.4 - Ricostruzione del monumento (1937-1938)

I principi informativi della ricostruzione della Ara Pacis sono stati descritti dal Moretti sia per le modalità che per i materiali utilizzati²⁰.

Nel lato interessato dal nostro intervento tutte le soluzioni adottate risultano presenti:

- A) Astensione da qualsiasi ripristino delle parti figurate. Per la sola *Roma* è stata eseguita una integrazione a profilo lineare su intonaco liscio della quasi totalità del corpo.
- B) Ricostruzione a stucco delle mancanze nelle decorazioni a motivi vegetali e/o geometrici effettuate direttamente con calchi da zone simili all'originale perduto, o, dove ciò non era possibile, modellando direttamente la materia per analogia con il contesto. Inoltre si è provveduto a stuccare sotto il livello del piano di fondo dei rilievi le zone di confine fra originale e calchi per consentire una immediata distinzione dei rifacimenti.
- C) Ricostruzione a piani lisci della trabeazione, della quale nessun frammento originale è stato ritrovato.
- D) Ricostruzione del pavimento con lastre in marmo di Carrara.

3.5 - Riepilogo cronologico delle date di ritrovamento dei vari pezzi²¹.

- A) Ritrovamento del 1568:
la *Tellus* e la parte destra del riquadro sottostante con motivi decorativi vegetali.
- B) Scavo del 1859:
dei molti importanti pezzi rinvenuti nessuno faceva parte del lato su

cui si è intervenuti; potrebbero tuttavia appartenervi alcuni piccoli frammenti della decorazione floreale e delle cornici e del «pietrisco» posti in sito nel 1938, senza che il Moretti ne indichi lo scavo di provenienza.

C) Scavo del 1903:

— zona di sinistra:

due grandi frammenti della decorazione a girali di acanto sottostante la *Tellus* uno dei quali comprende il pilastro angolare sinistro; un grande pezzo di cui fanno parte la decorazione a candelabre e la zona liscia che incornicia la porta;

— zona di destra:

ciò che resta della *Roma* e i quattro grandi frammenti (combacianti) che costituiscono la gran parte del riquadro decorativo sottostante.

D) Scavo del 1937:

numerosi frammenti appartenenti al riquadro sottostante la *Tellus*.

4 - DESCRIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE²²

- 4.1 - Perdita di parti originali; scomparsi la intera trabeazione; la fascia decorativa a meandri; gran parte delle lesene con capitelli; la quasi totalità della scena con la *Roma*; frammenti di varie dimensioni della cornice di base e dei riquadri con motivi decorativi vegetali²³.
- 4.2 - Perdita di inserti di ripristino del Carradori: scomparsi una parte del piede sinistro della *Aria*, la pinna anteriore del mostro marino, alcune zone aggettanti dei partiti di pieghe del manto della *Tellus* e, nel riquadro sottostante, le punte di alcune foglie di acanto. Il distacco e la conseguente caduta di queste parti è avvenuta dopo il restauro del 1938 per la ossidazione e l'aumento di volume dei perni metallici di cui al punto 3.3 voce c.
- 4.3 - Decoesione superficiale: disomogeneamente diffusa su tutta la superficie.
- 4.4 - Fratturazioni: sono presenti sul piede destro della *Tellus*, e sull'orecchio e su di una ala del mostro marino (anche in questo caso il danno è dovuto all'aumento di volume per ossidazione degli inidonei perni metallici apposti dal Carradori)²⁴.
- 4.5 - Fessurazioni: compaiono — di minima entità — nel solo riquadro della *Tellus*, generalmente in corrispondenza delle venature del marmo: in particolare sulle tre figure antropomorfe del riquadro.

si vanno applicando al posto diligentemente, con procurare di freddare i pezzi più presto che sia possibile per via d'acqua con spugna, sostenendoli sempre al posto medesimo, sinché, rappresa la mestura, non si possano più muovere». (F. Carradori, cit., 1802, p. XXVIII). È da sottolineare come anche i «pastelletti» siano stati puntualmente ritrovati nel corso della rimozione dei perni ossidati.

¹⁷ «Fatto questo si passa a levare diligentemente con ferri il più di più del marmo intorno alle commesure senza mai offendere la parte antica, e poi si va terminando il pezzo rifatto di nuovo sino all'ultima sua perfezione; avvetto, che anche i più piccoli pezzi è necessario, oltre a mestura, che siano sempre corredati da un piccolo pernetto, si per il dovuto sostegno, che per dar luogo alla lavorazione. Terminato che si avrà di rifare così tutte le parti che mancavano alla Statua, con l'avvertenza di ricombinarle più che sia possibile col carattere della medesima, altro non resta da fare, che di arruotarle, e pulirle nel modo sopra descritto». (F. Carradori, cit., 1802, p. XXIX). Si deve notare come, almeno nel caso della *Ara Pacis*, il Carradori per scolpire gli inserti abbia cercato di usare strumenti simili a quelli utilizzati nei vari punti dagli scultori greci.

¹⁸ «Vi ha bisogno finalmente di uno Stucco composto di gesso fine, terra d'Ombra, o gialla bruciata, e terra nera, il tutto spolverizzato e misto insieme, non tanto per ristuccare la Statua in tutte quelle particelle nelle quali sianvi mancanze, o per corrosioni, o per colpi ricevuti, non suscettibili di Tassello, quanto ancora per coprire le fatte commesure più che sia possibile, e rendere il tutto più perfettamente pulito, e uniforme». (F. Carradori, cit., 1802, p. XXX).

¹⁹ «A fine poi di uniformare nel colore al marmo antico il moderno, si dà a questo una patina con una tinta calda, composta di Filiggine di cammino, della più soffice e leggera, che si fa fondere, e bollire nella urina umana, replicandola più volte, finché non vedasi, allorché è asciutta, che combini esattamente col colore dell'antico. Alle volte ancora, per meglio combinare con le macchie del marmo antico, si rende necessario a questa tinta di aggiungerci anche un poco di inchiostro» (F. Carradori, cit., 1802, p. XXIX). Per le analisi sui materiali si cfr. paragrafo 7.

²⁰ G. Moretti, cit., 1938, pp. 135 e segg.

²¹ Per questo si cfr. il grafico 3 nel testo. Pare anche inutile aggiungere come il riepilogo cronologico si riferisca solo alle sculture dell'alto su cui si è intervenuti.

²² Per la nomenclatura delle voci relative alle alterazioni ci si è riferiti a: C.N.R., I.C.R.: *NORMALE 1/80 Alterazioni Macroscopiche dei Materiali Lapidari: Lessico*, in Raccomandazioni Normal — Alterazioni dei Materiali lapidei e trattamenti conservativi — Proposte per l'unificazione dei metodi di studio e di controllo.

²³ Queste zone sono state tutte risarcite nell'intervento del 1938: per questo si cfr. il punto 3.4 e il grafico 2 nel testo.

²⁴ Fu il Carradori a risarcire con quel suo speciale mastice (di cui alla nota 17 di questo scritto) la lunga fessura fra i due grandi frammenti del blocco di destra nel riquadro sottostante la *Tellus*.

²⁵ Il fenomeno della corrosione è probabilmente da mettere in relazione alla prolungata permanenza dei rilievi sottoterra: sebbene le vicende conservative del monumento non consentano di formulare ipotesi convincenti sulla successione temporale delle fasi di alterazione.

²⁶ Le analisi effettuate dal Laboratorio di Microbiologia dell'Istituto Centrale del Restauro (dott. C. Giacobini) non hanno fornito conferme di questa ipotesi, escludendo in ogni caso attacchi microbiologici in atto.

²⁷ Per le analisi dei materiali costitutivi si cfr. le analisi chimico-fisiche al paragrafo 7. Inoltre, intorno ad alcuni rifacimenti in marmo del Carradori — il gruppo del bue e della pecora e i tasselli che regolarizzano il piano di fondo della *Tellus* — si sono trovate stuccature in gesso molto profonde (da noi rimosse) che non pare siano state eseguite dallo scultore romano, mentre dovrebbero appartenere al restauro del 1938.

²⁸ Si cfr. le analisi e le descrizioni delle sezioni stratigrafiche al paragrafo 7.

²⁹ Si cfr. in questo scritto la nota 20.

³⁰ Si cfr. le analisi chimico-fisiche al paragrafo 7.

³¹ Le tecniche e le tecnologie di intervento sono scelte fra quelle indicate dall'Istituto Centrale del Restauro.

4.6 - Corrosioni²⁵:
variamente diffuse su tutti i rilievi antichi: in particolare nel riquadro decorativo di destra.

4.7 - Alterazioni cromatiche:
una colorazione giallo-arancio compare in alcune zone dei marmi (originali e di restauro) ed è verosimilmente dovuta alla copresenza in quei punti di perni in ferro apposti dal Carradori. Inoltre, il grande blocco sottostante la *Tellus* presenta un colorazione brunastra molto accentuata forse causata da passati attacchi microbiologici²⁶ o da un antico trattamento di patinatura.

4.8 - Stuccature²⁷:
A) A gesso del 1784: si trovano nelle sottili connesure fra originale e rifacimenti in marmo del Carradori.
B) A malta verosimilmente cementizia: fra originale e calchi e rifacimenti del 1938.
C) A gesso del 1938: per le stuccature più sottili fra originale e originale e/o rifacimenti e calchi.

4.9 - Strati sovrapposti:
A) Tracce di incrostazioni giallo-brunastre: forse residui di processi avvenuti durante il periodo di interrimento dei marmi²⁸.
B) Una tinta coprente variamente alterata, di colore giallo chiaro, posta sui rifacimenti del 1784 ma a volte anche debordante sull'originale: si tratta della patina usata dal Carradori «per uniformare nel colore al marmo antico il moderno»²⁹.
C) Una tinta giallo-bruna, variamente alterata, probabilmente composta da pigmenti ventilati aggiunti di un legante organico, stesa in modo molto disomogeneo sull'intera superficie durante il restauro del 1938 per uniformare i valori cromatici dell'originale ai calchi e ai rifacimenti.
D) Depositi superficiali di particellato disomogeneamente diffusi su tutte le superfici³⁰.

5 - INTERVENTO DI RESTAURO³¹

5.1 - Pulitura
A) Rimozione meccanica delle polveri incoerenti con pennelli di setola.
B) Rimozione dei depositi superficiali di particellato più tenacemente adesi alle superfici e degli strati colorati stesi nei restauri del 1784 e del 1938:
— parti originali e del restauro del 1784:
successive applicazioni di una soluzione leggermente basica in sospensione in pasta di cellulosa seguita da applicazioni di acqua

distillata in sospensione in pasta di cellulosa mantenute fino al completo essiccamento per estrarre i sali solubili residui;

— rifacimenti del 1938:

- a) per i calchi: successive applicazioni di una pasta gelatinosa solvente a pH leggermente basico;
- b) per la trabeazione: acqua nebulizzata.

C) Rimozione meccanica e bisturi delle sostanze non solubilizzabili.

5.2 - Intervento sugli inserti di restauro del Carradori:

- A) Rimozione temporanea dei rifacimenti removibili.
- B) Eliminazione dei perni di restauro asportabili³².
- C) Isolamento con una resina epossidica dei perni metallici per posizione non asportabili senza danno per i marmi;
- D) Riadesione con una resina epossidica addizionata di un inerte dei pezzi di restauro temporaneamente asportati, inserendo, dove necessario, perni filettati in acciaio inox (si è anche provveduto a creare uno «strato di intervento» in resina acrilica sulle superfici dell'originale e dei rifacimenti per consentire, in caso di bisogno, un loro facile distacco).

5.3 - Consolidamento delle parti decoesionate:
con successive impregnazioni di una resina acrilica in soluzione.

5.4 - Stuccatura e microstuccatura:
delle soluzioni di continuità dei rilievi con una malta tecnologicamente idonea.

5.5 - Restituzione del testo critico:

- A) Stuccatura sotto il livello del piano di fondo dei rilievi originali delle connessioni fra i frammenti degli stessi.
- B) Stuccatura ad un livello leggermente inferiore rispetto a quello del punto precedente delle connessioni tra originale e rifacimenti in marmo del Carradori per consentire la loro distinzione³³.
- C) Abbassamento di tono con colori all'acquarello delle stuccature.
- D) Abbassamento di tono con colori all'acquarello di alcuni rifacimenti del Carradori risultati dopo la pulitura eccessivamente discordanti con l'originale.
- E) Trattamento con una tinta a calce;
 - dei calchi e dei rifacimenti del 1938;
 - del disegno lineare che tenta di ricostruire la perduta figura della *Roma*³⁴.

5.7 - Superficie di sacrificio:
uno strato ottenuto per nebulizzazione di una resina acrilica in soluzione.

³² Per l'intervento sui perni si cfr. i grafici 4 e 5 nel testo.

³³ Le stuccature eseguite nel 1938 per raccordare l'originale ai calchi e poste in opera ad un livello inferiore al piano di fondo dei rilievi sono state in genere rispettate, solo regolarizzandole in alcuni punti. Non si è proceduto alla loro rimozione, pur essendo esse tecnologicamente inadeguate, in considerazione del fatto che per lo stesso motivo si sarebbero dovuti rimuovere tutti i rifacimenti del 1938.

³⁴ Questo intervento, effettuato al solo scopo di ottundere il disegno lineare troppo visibile, è da considerarsi provvisorio: in attesa che la Direzione dei lavori decida se mantenere o meno questo tipo di integrazione della immagine.

6 - ELENCO DEI MATERIALI UTILIZZATI³⁵

- 6.1 - Pulitura:
- A) Marmi originali e del restauro del Carradori:
 - soluzione leggermente basica: soluzione satura di carbonato di Ammonio (Carlo Erba);
 - mezzo di sospensione: pasta di cellulosa (cattiera «S. Ilario», Pescia (PT)).
 - B) Calchi e rifacimenti del 1938:
 - miscela solvente a pH leggermente basico: soluzioni sature di bicarbonato di Sodio e di carbonato di Ammonio (Carlo Erba) e del sale disodico dell'acido Etilendiamminotetracetico («Idranal III», Merck); 2% di un tensioattivo («Desogen», Ciba-Geigy);
 - agente tixotropico: silice micronizzata espansa («Aereosil», Schilling);
- 6.2 - Riadesione degli inserti di restauro del Carradori:
 - resina epossidica: resina «Araldit BY 165»; indurente «HY 2992» (Ciba-Geigy);
 - inerte: polvere di marmo;
 - resina acrilica: «Paraloid B 72» (Rohm e Haas);
 - solvente: 1:1:1 tricloroetano;
- 6.3 - Consolidamento delle zone decoesionate:
 - resina acrilica: «Paraloid B 72» (Rohm e Haas);
 - solvente: 1:1:1 tricloroetano.
- 6.4 - Stuccatura e microstuccatura:
 - malta: calce idrata 1/3; polvere di marmo 1/3; polvere di travertino 1/3.
- 6.5 - Restituzione del testo critico:
 - malta: 1/3 calce idrata; 1/3 polvere di marmo; 1/3 polvere di travertino;
 - colori all'acquarello: «Watteau» (Bodson e Neilis);
 - colori in polvere: pigmenti puri ventilati (Maimeri).
- 6.7 - Superficie di sacrificio:
 - resina acrilica: «Paraloid B 72» (Rohm e Haas);
 - solvente: 1:1:1 tricloroetano.

³⁵ L'elenco viene fornito secondo l'ordine in cui le voci compaiono al paragrafo 3.

³⁶ Il Dottor Luca Arcangeli ha effettuato parte delle analisi. Ringraziamo i Dottori Bruno e Marina Brunetti che, con la collaborazione dei Dottori Marco Bossone e Alberto Gaiti e del Signor Danilo Chiochini, hanno eseguito l'altra parte delle analisi; e la Dottoressa Marisa Tabasso, dell'Istituto Centrale del Restauro, che si è gentilmente prestata per una consulenza generale.

Le sezioni stratigrafiche sono a cura di questa Cooperativa, con la consulenza del Signor Paolo-Gusso.

7 - ANALISI CHIMICO-FISICHE³⁶

- 7.1 - Elenco dei campioni
- A) Ricerca preliminare di sostanze organiche:
 - campione 1: stuccatura bianca tra originale e rifacimento in marmo eseguita dal Carradori (dalla *Tellus*, nel braccio del karpos);

- campione 2: sostanza resinosa (dalla grande fessura del blocco di destra nel riquadro sottostante al *Tellus*);
 - campione 3: sostanza resinosa tra originale e rifacimento del Carradori (dalla figura della *Tellus*);
 - campione 4: sottile strato giallo chiaro (dalla *Tellus*, viso del karpos);
 - campione 5: sottile strato giallo chiaro (dalla *Tellus*, braccio del karpos).
- B) Individuazione dei materiali costitutivi i rifacimenti e le stuccature;
- campione 6: stuccatura del restauro del 1938 tra frammenti di originale (dal riquadro decorativo sottostante la *Tellus*);
 - campione 7: rifacimento a stucco del 1938 (dal riquadro decorativo sottostante la *Tellus*);
 - campione 8: sostanza resinosa tra originale e rifacimento del Carradori (dalla figura della *Tellus*);
- C) Caratterizzazione dello stato di conservazione:
- campioni 9a e 9b: particellato deposto sulla superficie dei marmi prelevato in due diverse zone: meno vicina (camp. 9a) e più vicina (camp. 9b) al lungotevere.
- D) Osservazione di sezioni stratigrafiche:
- campione 10: frammento di marmo originale di colorazione bruno-arancio (dalla zona destra del riquadro sottostante la *Tellus*);
 - campione 11: stuccatura con sovrapposta una tinta giallo chiaro (dalla *Tellus*, viso del karpos);
 - campione 12: tracce di uno strato brunastro al di sopra del marmo originale (dalla *Tellus*, al di sotto del ventre del cigno).

7.2 - Analisi effettuate:

- A) Sostanze inorganiche:
- diffrazione RX;
 - determinazione quantitativa di sali solubili.
- B) Sostanze organiche.
- saggi microchimici;
 - dosaggio spettrofotometrico di proteine;
 - gascromatografia per acidi grassi;
 - spettroscopia I.R.

7.3 Risultati:

A) Saggi microchimici

camp.	sost. proteiche	sost. saponificabili	polisaccaridi	resine naturali
1	-	-	-	-
2	-	+	-	++
3	-	+++	-	+++
4	-	-	-	-
5	+	-	-	-

B) Individuazione dei materiali costitutivi:

- campione 6: per diffrazione RX si individuano calcite e gesso. La determinazione quantitativa ha indicato una presenza dell'8-10% di solfato di calcio. Assenti le sostanze organiche.
- campione 7: per diffrazione RX si individua solo calcite. Per via gascromatografica si evidenzia la presenza di vari acidi grassi con dominanza degli acidi linoleico e oleico;
- campione 8: per diffrazione RX si individua solo calcite. Per via gascromatografica risultano presenti numerosi acidi ad alto numero — 20 — di atomi di carbonio. Lo spettro I.R. evidenzia la presenza di idrocarburi con vari gruppi funzionali acidi, aldeidici e chetonici.

C) Analisi di sali solubili:

- campioni 9a e 9b:

ioni	% camp. 9a	% camp. 9b
SO_4^{-2}	6,1	2,5
Cl^-	0,8	1,1
NO_3^-	-	0,44
NO_2^-	-	0,02
PO_4^{-3}	-	0,03
NH_4^+	-	0,05

D) Osservazione al microscopio ottico di sezioni stratigrafiche³⁷:

a) sottili

- campione 10: uno strato unico: la colorazione è presente anche nella profondità del marmo;

³⁷ La lettura degli strati viene data dall'alto verso il basso.

- b) opache:
- campione 11: tre strati:
 - spesso strato di stucco;
 - strato continuo con pigmenti nero (nero fumo) e giallo (ossido di ferro);
 - strato di polvere superficiale;
 - campione 12: quattro strati:
 - marmo originale;
 - strato bianco continuo (forse una alterazione del marmo);
 - strato con particelle giallo-arancio (ossidi di ferro?);
 - strato nerastro di polvere superficiale.

7.4 - Discussione dei risultati:

A) Malte e stuccature:

- le stuccature del Carradori (camp. 1) risultano prive di leganti organici;
- i calchi e i rifacimenti del 1938 (camp. 7) sono costituiti da cemento bianco e carbonato di calcio (probabile anche l'aggiunta di olio siccativo in quantità modesta, forse come plastificante). Le stuccature (camp. 6) sono costituite da calce e gesso miscelati in rapporto ca. 1 a 10.

B) Adesivi e patine usati dal Carradori:

- la sostanza impiegata sia per fare aderire le parti di rifacimento all'originale (camp. 3 e 8), sia per saldare i due frammenti nel blocco destro del riquadro decorativo a sinistra (camp. 2) risulta essere resina naturale miscelata a calcite: con ogni verosimiglianza, in coerenza con le indicazioni contenute nella già più volte citata «Istruzione» dello scultore pistoiese, «pece greca» e «polvere di marmo»;
- lo strato giallo chiaro (camp. 4 e 5) steso sui rifacimenti per patinarli risulta privo di leganti organici (se si eccettuano le tracce di sostanze proteiche ritrovate nel camp. 5, probabilmente appartenenti a un fissativo sovrapposto): anche in questo caso in totale concordanza con il trattato carradoriano;
- con la lettura della relativa sezione stratigrafica (camp. 11) si osserva, oltre ad ossidi di ferro, un nero vegetale: con tutta certezza la «Filiggine» prescritta dal Carradori.

C) Strato bruno privo di leganti organici:

è confermata la presenza di ossidi di ferro già rilevata dal Mancina³⁸, senza tuttavia che si sia riusciti a determinare la natura della sostanza presa in esame.

³⁸ In G. Moretti, cit., 1938, p. 177 (2).

D) Polveri superficiali:

Il solfato di calcio è in concentrazione al di sotto dei limiti di sicurezza.
I cloruri presenti sono quasi certamente dovuti alla vicinanza del mare.
Praticamente assenti altre sostanze.

8 - ALLEGATO

8.1 - Testo della relazione scritta nel 1784 dal Carradori in margine al suo restauro dei marmi dell'*Ara Pacis*³⁹.

«Relazione del Restauro fatto da me Francesco Carradori scultore, e dà farsi nei noti Bassirilievi già spediti per la volta di Livorno per condursi in Firenze;

I due grandi in figure della grandezza quasi al naturale, esprimenti un popolo diretto ad offrire olocausti, o sacrifici. Li hò trovati divisi in sei porzioni per comodo forse di adattarli per ornamento al luogo in cui esistevano nella R. Villa della Trinità de Monti, questo però non è il loro principio, ma ben si fatti sono, per essere uniti, è con indizio ancora di seguito come si vede dalle porzioni di Figure restate nell'estremo delle segature, onde trovo che si uniscono i N. 1. 2. 3. Si per li tagli fatti per accomodare forse alle grandezze, una porzione di figura, la quale mi sono riserbata di fare se occorrerà, allorquando le sarà destinato il Luogo della loro sistemazione, o che mi sarà ordinato, non sapendone io le R.li intenzioni.

Questi li hò trovati in uno stato assai deplorabile, si per le ingiurie de i Tempi, come ancora per la esposizione in cui erano, dà essere maltrattati dà i colpi di sassi, o altro, onde erano mancati di tutto l'imbasamento, o piano, e buona porzione di tutte le gambe le quali come si vede hò rifatte; Nelle teste de i piani molta porzione è convenuto rifare di nuovo, per uniformarsi a quel poco che in antico esisteva.

Le teste delle predette figure tutte erano mancanti del naso in particolare, ed altre parti ancora come può vedersi di nuovo fatte, contandone due intere che non esistevano, e che hò del tutto rifatte, una nel uno de i due estremi del taglio, l'altra di una delle piccole figure principali.

Il panneggiato di dette piccole figure, era à tal' segno corrosivo, e mal condotto, che non dava più norma di partito, il che ho tutto ricondotto e incamminato come si vede. Generalmente poi tutti li estremi lembi de i panni, e il più delle pieghe, li ho tutti di nuovo dovuti rifare per averli trovati tutti o mancanti, o mal condotti dà i colpi, o corrosioni, i quali al presente sono in buono stato per il presente risorgimento.

Là maggior parte delle mani ancor queste ossono intieramente fatte tutte di nuovo, è pure in porzione come si può vedere.

Vi è stato inoltre altro lavoro di porvi pergni, è sprange in alcuni luoghi de' piani per fortificarli, avendo già mostrato de i peli come suol dirsi, è che soglionsi per qualche occasione di movimenti spezzarsi, qualora non fossero trattati da mano pratica o cognita.

³⁹ Si veda in questo scritto la nota 11.

P.S.: Quando il testo è in via di stampa prendiamo conoscenza dell'uscita dell'articolo di Antonio Natali, *Dossier "Ara Pacis" Cronaca di una alimentazione travagliata*, in Galleria degli Uffizi, Inaugurazione della sala Archeologica e delle sale del Sei e Settecento, Firenze, 1982, da cui potrebbero provenire ulteriori precisazioni documentarie.

L'altra porsione divisa come la predetta in tre, segnata di N. 4. 5. 6. questa di assai miglior maniera, è lavoro, la ho trovata oltre l'essere senza il piantato, come l'altra predetta, era mancante di tutte le teste fuor che sole tre le più accessorie, le quali ho tutte di nuovo fatte, ed adattate per la meglio che mi è stato possibile ed a seconda dei pochi indizi restatici.

La porsione segnata di 6 era divisa in uno de i lati obliquamente là quale ho riconnessa e fortificata, con sprange è buoni pergni per renderla stabile, usando però del riguardo nelle mosse per lo trasporto, alla collocazione, come ancora nelle altre circostanze.

In tutte le teste de i detti piani vi è stato bisogno di rifarli quasi del totale, peraverli trovati mancanti nella maggior parte; le mani delle figure tutte hanno avuto del restauro procedendo da tre che son rifatte intieramente.

Il panneggiato poi come si può vedere nelle sue estremità, ò rilievi, lò dovuto tutto rifare, di nuovo, è rincamminare a seconda del partito principale, il che era tutto mancante per i predetti motivi nell'altra porsione. Ancor questi panni anno avuto in parti di bisogno di essere fortificati mostrando de li peli facili a dividersi, per le mosse, che necessariamente le saranno fatte, ed ancor questi con buoni pergni, è sprange stabilite come si può esaminare.

Questa detta porsione ancora soffre l'istesso inconveniente per un taglio fattoli in antico di esserle levato un tramezzo di figura, dalla quale se ne vedano le tracce il che ho creduto di non rifarla per le ragioni predette nel altra, riserbandosi ad i reali ordini, come pure non hò ricomesso, ed unito le due porsioni segnate di N. 5. e 6. che ho trovate divise di rottura naturale, è per essere di mole considerabile, difficile à mosse è trasporti, mi sono riservata nel tempo della collocazione, potendosi unire ogni volta che farà piacere, ed a seconda del luogo che le sarà destinato.

Fra questa rottura naturale passavi sopra una delle teste in profilo la quale troveranno in una delle dette casse separatamente, la quale ho lassata volante per non obbligarmi a dividerla come porta la predetta rottura, potendosi questa risparmiare, è situarsi intiera allor quando saranno uniti le due porsioni, e così nascondere le porsioni di questo taglio.

La quantità poi del tartaro, vellutello e altre sporcizie di cui erano coperti mi à portato un tempo, ed una fatica considerabile per renderli nello stato presente, e farli vedere bene scoperto il loro pregio».

1 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Strumenti utilizzati. Scalpello: tracce lasciate su di un fondo (part. dalla Tellus).*



2 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi: Strumenti utilizzati. Scalpello: tracce lasciate su di un fondo (part. dalla Tellus).*



3 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Strumenti utilizzati. Scalpello: una forma ottenuta usando gli angoli come superficie di taglio. (part. dalla Tellus).*



4 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Strumenti utilizzati. Ferro tondo: tracce lasciate su di una superficie rotondeggiante (part. dal riquadro decorativo sottostante la Tellus).*



5 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Strumenti utilizzati.*
Trapano: fori praticati in funzione decorativa (part. dalla Tellus).



6 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Strumenti utilizzati.*
Trapano: fori praticati per trovare il livello di un fondo dei rilievi (part. dal riquadro decorativo sottostante la Tellus).

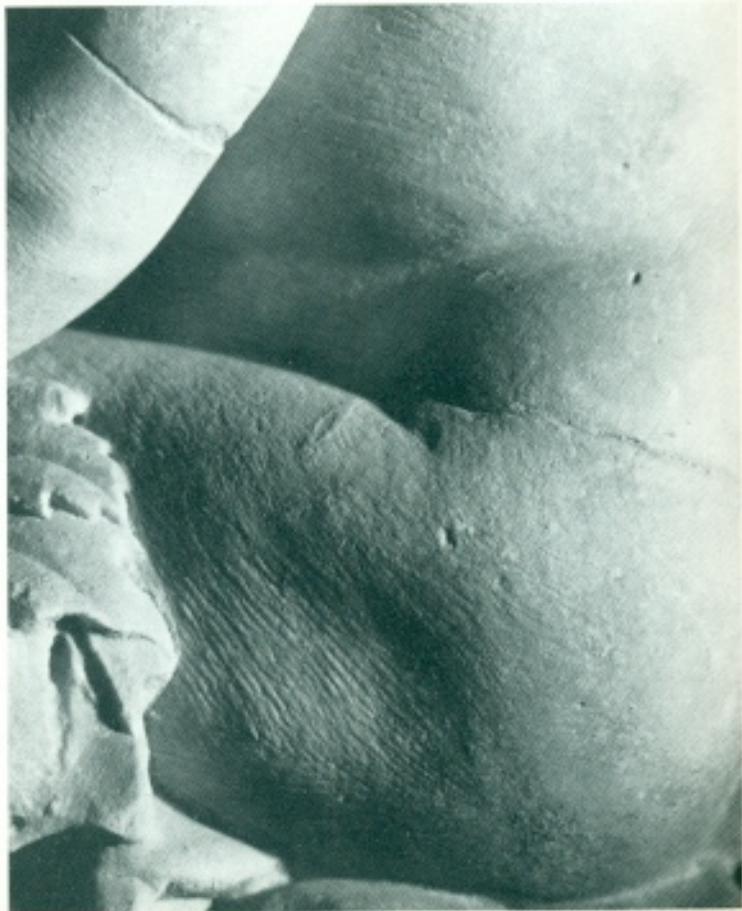


9 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Strumenti utilizzati. Raspa: tracce caratteristiche — sulle palpebre e sui capelli compaiono anche i segni di uno scalpello adoperato usando gli angoli come superficie di taglio — (part. della Tellus).*

7 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Strumenti utilizzati. Trapano: un partito di pieghe di un manto ottenuto con un solco continuo praticato con un trapano a corda ("violino") usato come "trapano corrente" (part. della Acqua).*



8 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Strumenti utilizzati. Raspa: tracce caratteristiche (part. del karpos a destra della Tellus).*



10 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Strumenti utilizzati. Raspa: in questo caso usata dopo un mutamento di intenzione per togliere i resti di una foglia rimossa (part. dal riquadro decorativo sottostante la Tellus).*



11 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Strumenti utilizzati. "Strumento simile ad un rasciutto dentato": le tracce verosimilmente lasciate da questo strumento (part. della Acqua).*



12 - *Tecniche di esecuzione dei rilievi antichi. Un esempio di "non finito"*
(part. della fascia decorativa alla base del riquadro decorativo sottostante la
Tellus).



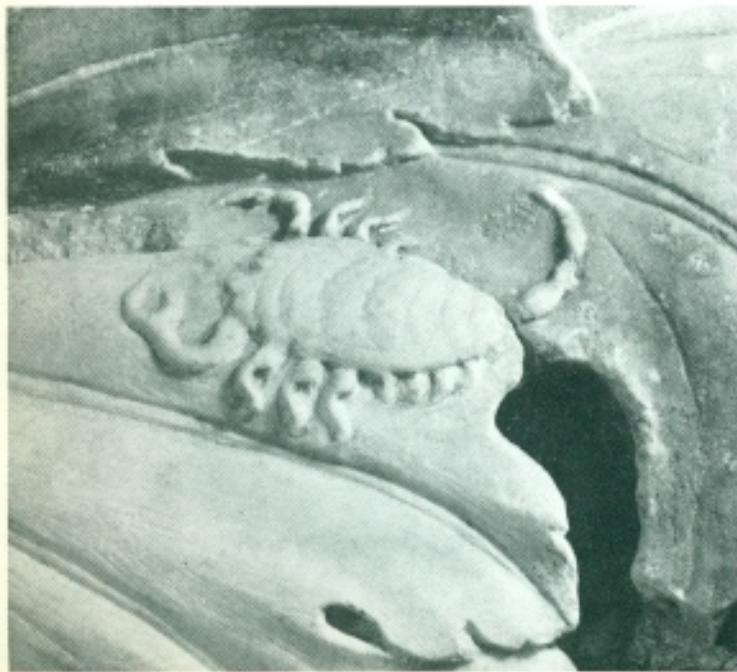


13 - *Interventi precedenti. Restauri di epoca romana. Nella lesena angolare di sinistra compare una rottura evidentemente regolarizzata. Su di questa è visibile una serie di fori simmetrici in cui, con tutta certezza, dovevano inserirsi perni la cui funzione non poteva che essere quella di sostenere un inserto di restauro. Questo intervento (che potrebbe anche essere un aggiustamento in corso d'opera) si deve fare risalire con sicurezza ad epoca romana, provenendo la lesena dallo scavo del 1903 e quindi non essendo stata soggetta a restauri non documentati.*



14 - *Interventi precedenti. Restauri eseguiti nel 1784 dallo scultore Francesco Carradori. L'artista, in conformità con i criteri del tempo, ha provveduto al ripristino delle parti mancanti sia che si trattasse di figure quasi intere che di minimi particolari decorativi (il karpos a sinistra della Tellus dopo il restauro; in questo caso sono del pistoiese la mano della Tellus e l'intero karpos, eccetto la mano e la gamba di destra).*

15 - *Interventi precedenti. Restauri eseguiti nel 1784 dallo scultore Francesco Carradori (part. dal riquadro decorativo sottostante la Tellus; in questo caso è del pistoiese la intera figura dello scorpione eccetto la coda e le zampe e la chela superiori).*



16 - *Interventi precedenti. Restauri eseguiti nel 1784 dallo scultore Francesco Carradori (part. dal riquadro decorativo sottostante la Roma; in questo caso sono del pistoiese i piccoli inserti che appaiono più chiari).*



17 - *Interventi precedenti. Restauro del 1938. In questa occasione ci si astenne da qualsiasi ripristino di parti figurate, eseguendo per la sola Roma una integrazione a profilo lineare della quasi totalità del corpo. Le mancanze nelle parti decorative vennero al contrario reintegrate a stucco con calchi da zone simili all'originale perduto; o, dove ciò non era possibile, modellando direttamente la materia per analogia con il contesto (part. con la metà destra del lato Nord).*



18 - *Interventi precedenti. Restauro del 1938. I due girali di acanto sono speculari, ma quello di sinistra è solo il calco di quello di destra (part. dal riquadro decorativo sottostante la Roma).*



19 - *Descrizione dello stato di conservazione. Perdita di parti in marmo ripristinate dal Carradori. La caduta di questo come di altri inserti dell'artista pistoiese è avvenuta dopo il restauro del 1938 per la ossidazione e l'aumento di volume degli inidonei perni metallici apposti dallo scultore (part. della Actia).*



20 - *Descrizione dello stato di conservazione. Decoesione. È una degradazione della materia che si manifesta con una diminuzione di coesione e adesione tra i componenti strutturali, ed è la premessa per un ulteriore peggioramento delle condizioni conservative del marmo: verso la "Disgregazione" e la "Polverizzazione" (part. della Actia).*



21 - *Descrizione dello stato di conservazione. Fessurazioni. La soluzione di continuità è avvenuta in corrispondenza delle venature del marmo (part. della Aria).*



22 - *Descrizione dello stato di conservazione. Fratturazioni. Gli inidonei perni metallici apposti dal Carradori sono nella gran parte soggetti a fenomeni di ossidazione. Il conseguente aumento di volume provoca tensioni all'interno dei marmi fino a causare questo tipo di alterazione, peraltro molto diffusa per l'imponente numero di perni utilizzati dallo scultore pistoiese (la punta di una foglia d'acanto nel riquadro decorativo sottostante la Tellus).*



23 - Descrizione dello stato di conservazione. Fratturazioni (il piede di sinistra della Tellus).



24 - Descrizione dello stato di conservazione. Fratturazioni. Durante la rimozione di una parte in immediato pericolo di caduta (il piede di destra della Acqua).



25 - *Descrizione dello stato di conservazione. Corrosione. Una degradazione che si può descrivere come una corrosione superficiale è presente in alcune zone dei rilievi. È verosimile che si tratti di fenomeno di degrado avvenuto durante il periodo di interramento dei rilievi (part. dalla Tellus).*



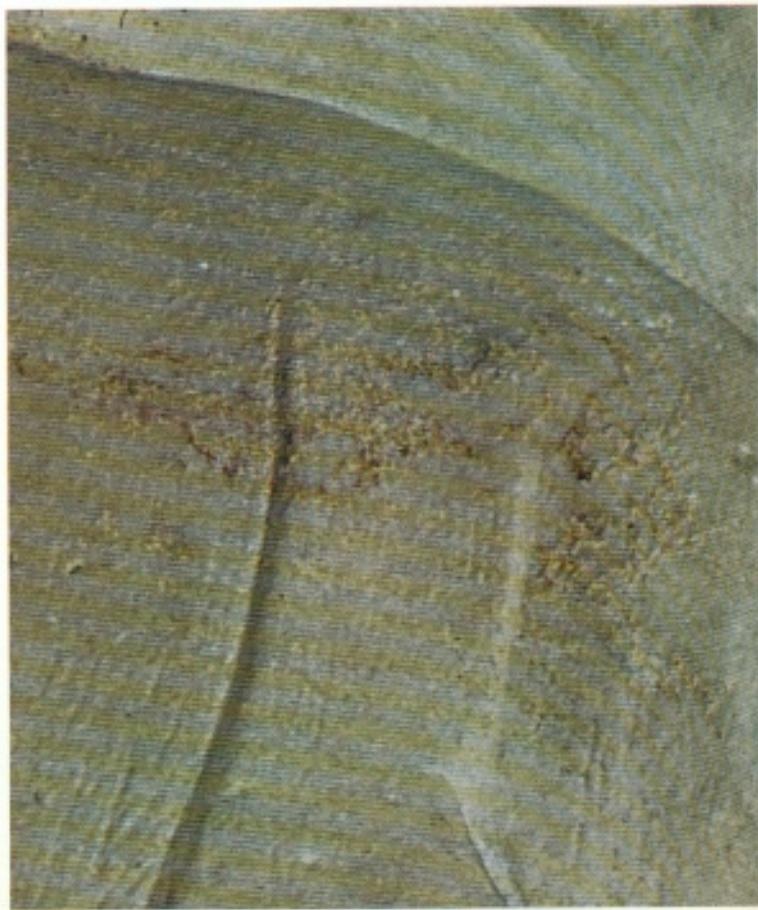
26 - *Descrizione dello stato di conservazione. Alterazioni cromatiche. Una colorazione giallo-arancio compare in alcune zone dei marmi originali e di restauro, ed è quasi certamente causata dalla compresenza in quei punti di perni in ferro apposti dal Carradori (part. dalla Tellus).*



27 - Descrizione dello stato di conservazione. Stucature del Carradori. Eseguite con un materiale tecnologicamente inadatto — gesso —, cromaticamente alterate, sono anche debordanti sull'originale (part. della Acqua).



28 - Descrizione dello stato di conservazione. Strati sovrapposti. Si tratta di resti giallo-brunastri: forse residui di processi avvenuti durante il periodo di interramento dei marmi (part. a destra della spalla della Tellus).



29 - Descrizione dello stato di conservazione. Strati sovrapposti. La colorazione assunta dal monumento per la alterazione delle patine stese dal Carradori e nel restauro del 1938 (il riquadro con la Tellus).





30 - *Descrizione dello stato di conservazione. Strati sovrapposti. Depositi superficiali di particellato (part. della Tellus).*

31 - *Descrizione dello stato di conservazione. Strati sovrapposti. Depositi superficiali di particellato (part. della Tellus).*



32 - *Descrizione dello stato di conservazione. Strati sovrapposti. Depositi superficiali di particellato (part. dal riquadro decorativo sottostante la Roma).*



33 - *Intervento di restauro. Pulitura. Durante la rimozione delle patine alterate e dei depositi superficiali di particellato più tenacemente adesi alle superfici (il karpos a destra della Tellus).*



34 - *Intervento di restauro. Pulitura. Durante la rimozione delle patine alterate e dei depositi superficiali più tenacemente adesi alle superfici (part. dal riquadro decorativo sottostante la Tellus).*





35 - *Intervento di restauro. Pulitura. Durante la rimozione delle patine alterate e dei depositi di particellato più tenacemente adesi alle superfici (part. della Tellus).*





37 - *Intervento di restauro. Pulitura. Dopo la rimozione delle stucature tecnologicamente inadatte dal Carradori (part. del karpos a sinistra della Tellus).*

38 - *Intervento di restauro. Intervento sugli inserti del Carradori. Prima della rimozione temporanea (part. della Tellus).*



39 - *Intervento di restauro. Intervento sugli inserti del Carradori. Dopo la rimozione (part. della Tellus).*



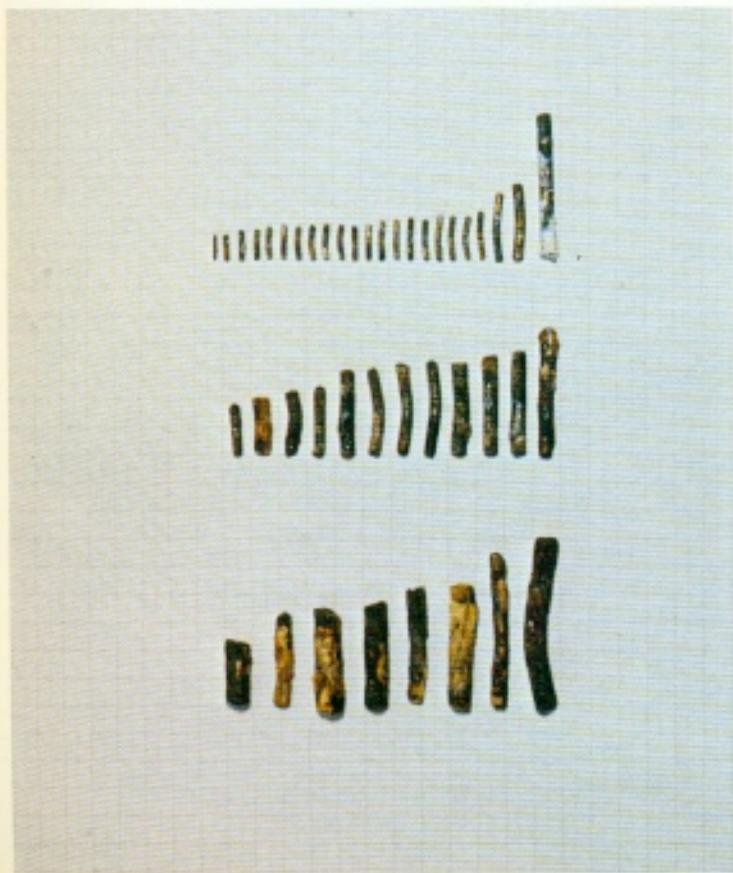
40 - *Intervento di restauro. Intervento sugli inserti del Carradori. Dopo la rimozione del perno metallico tecnologicamente inidoneo (part. della Tellus).*



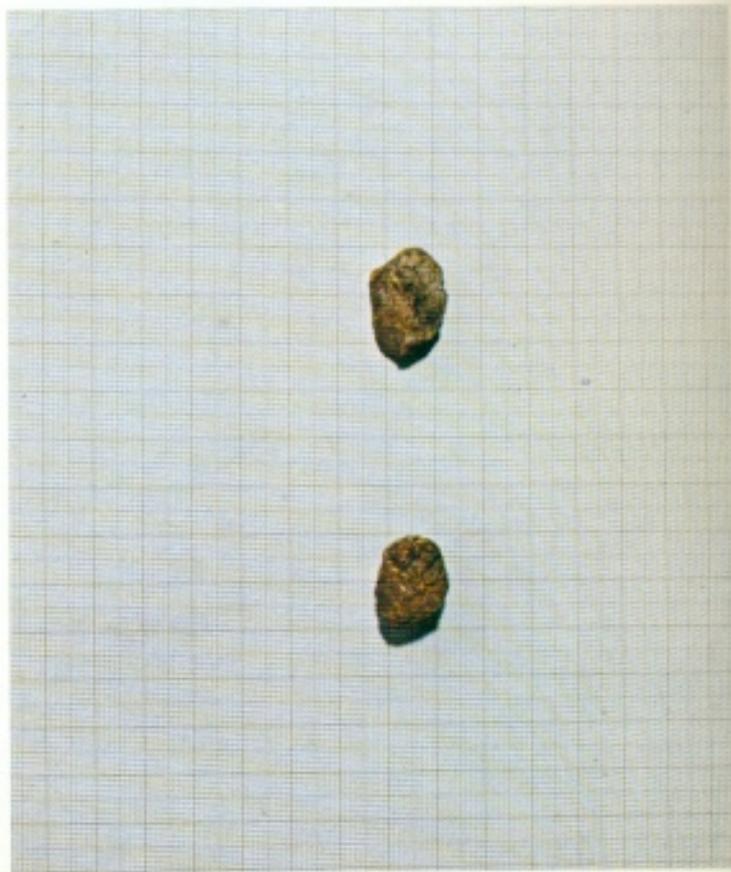
41 - *Intervento di restauro. Intervento sugli inserti del Carradori. Dopo la ricollocazione (part. della Tellus).*



42 - *Intervento di restauro. Intervento sugli inserti di ripristino del Carradori. I perni messi in opera dallo scultore e in questa occasione rimossi. Come detta il pistoiese: "è necessario ancora, che dopo ben commesso, ognuno dei pezzi abbia internamente per sostenersi un pernio in quadro, o ottagono, che può essere o di rame o di ottone, o anche di ferro ramato o stagnato, come più piace".*



43 - *Interventi di restauro. Intervento sugli inserti di ripristino del Carradori. I due "pastelletti" di pece greca posti dallo scultore a capo di ogni perno. Ovvero, come prescrive il pistoiese, "ma per sicurezza maggiore si compone una mestura di pece greca, chiara e pulita, che si mette a struggere al fuoco (...) quindi si lascia su di una lastra bagnata colare un poco della calda mestura, per farne due pastelletti da porsi dentro ai buchi, nei quali ha da entrare il pernio".*



44 - *Intervento di restauro. Stuccatura e microstuccatura. Risarcimento di una fessurazione (part. della Atia).*



45 - *Intervento di restauro. Restituzione del testo critico. Stuccatura sotto il livello delle connessioni fra originale e rifacimenti del Carradori per consentire una facile distinzione di questi ultimi (part. del karpos alla sinistra della Tellus).*

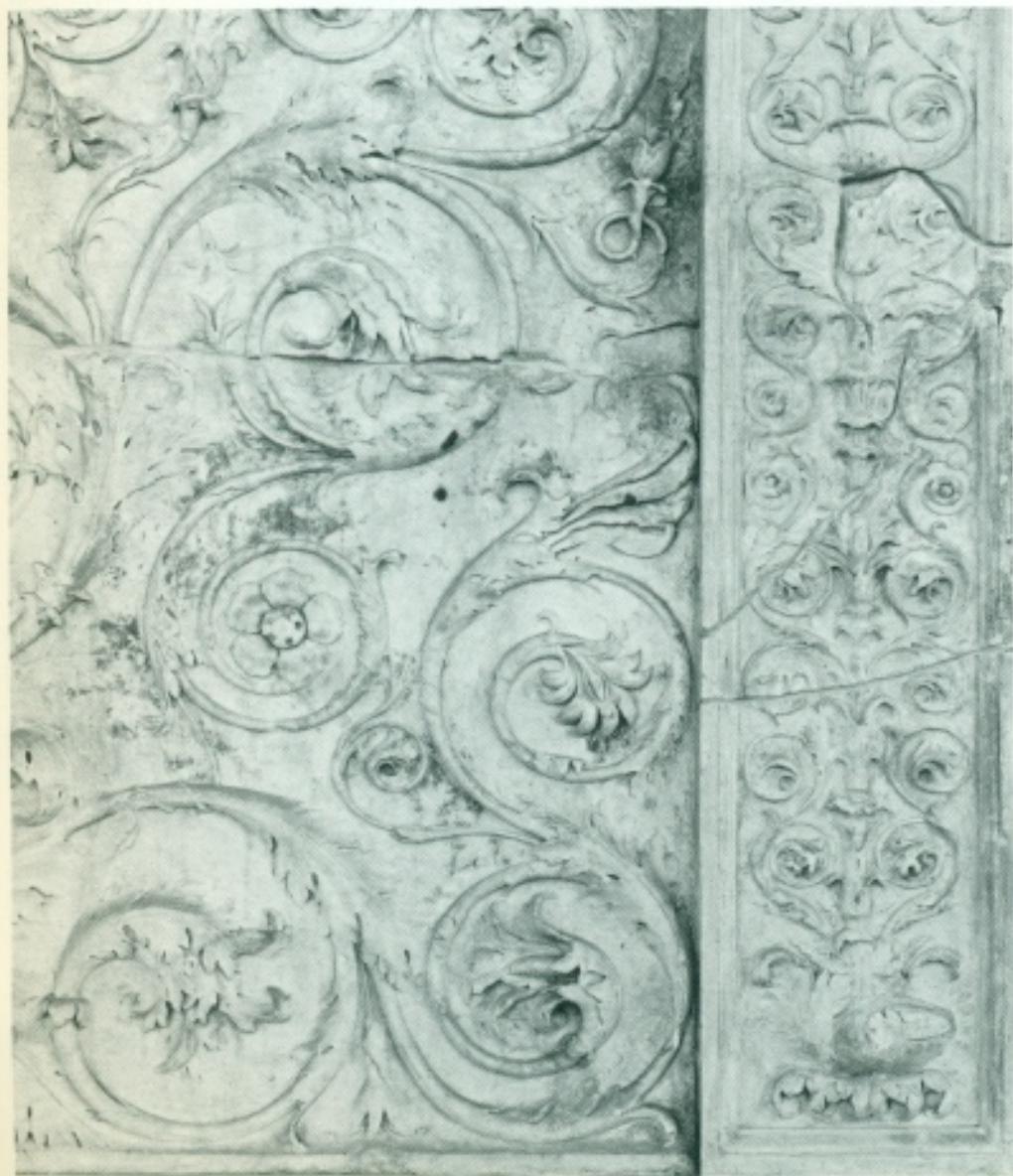




46 - *Intervento di restauro. Restituzione del testo critico. Dopo l'abbassamento di tono con colori all'acquarello delle stuccature e dei rifacimenti del Carradori risultati dopo la pulitura troppo chiari rispetto all'originale (part. della Tellus).*

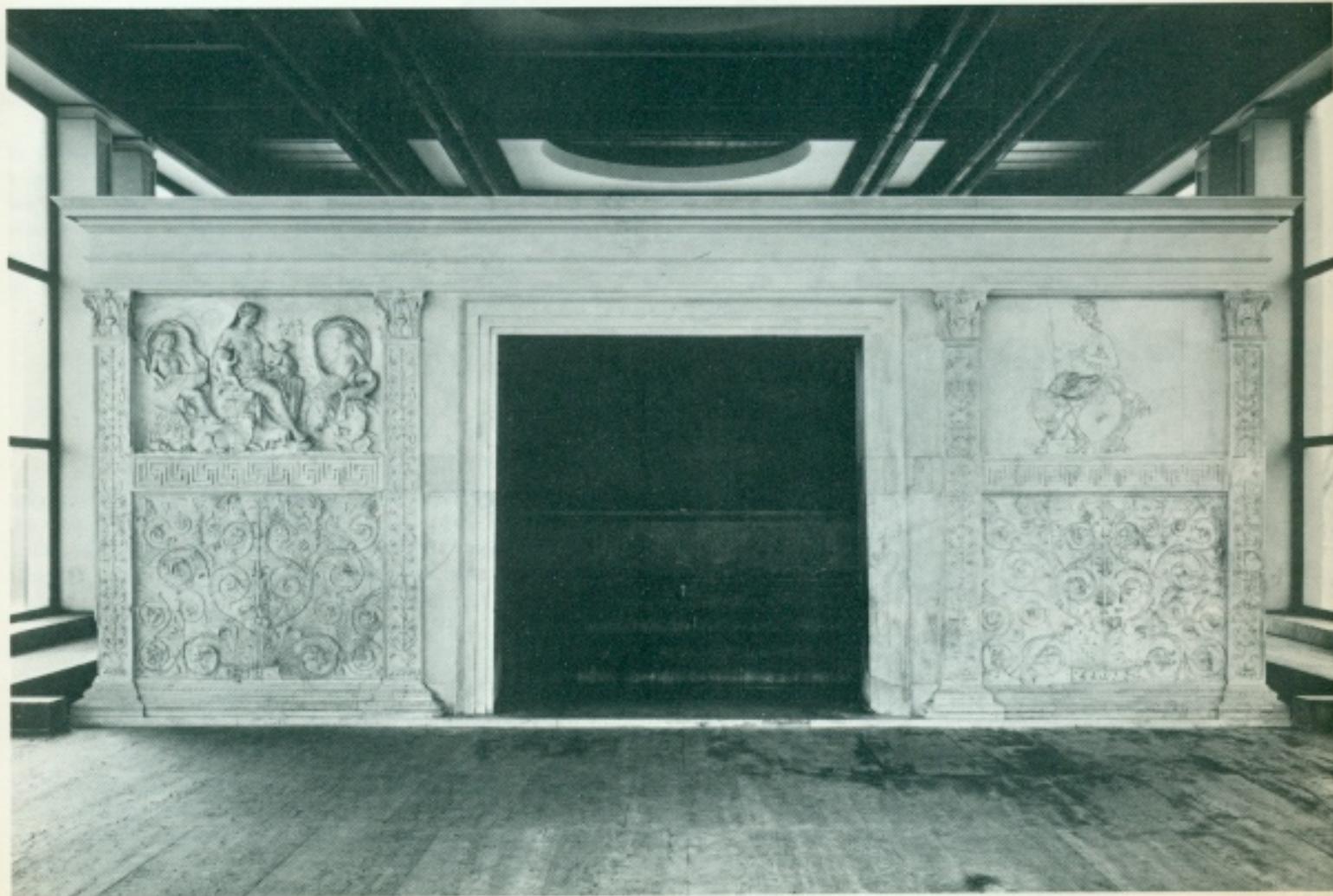


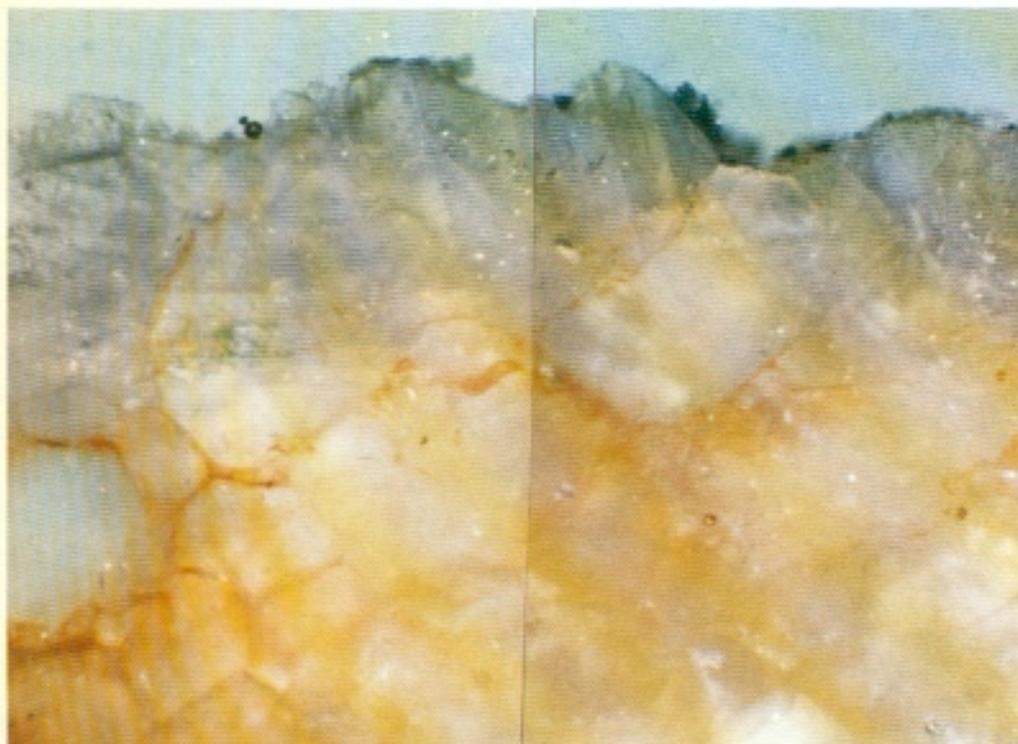
47 - *Intervento di restauro. Restituzione del testo critico. Dopo l'abbassamento di tono con colori all'acquarello delle stuccature e dei rifacimenti del Carradori risultanti dopo la pulitura troppo chiari rispetto all'originale (part. della Tellus).*



48 - *Intervento di restauro. Restituzione del testo critico. Dopo l'abbassamento di tono con colori all'acquarello delle stuccature e dei rifacimenti del Carradori risultanti dopo la pulitura troppo chiari rispetto all'originale (part. del riquadro decorativo sottostante la Roma).*

49 - *Intervento di restauro. Restituzione del testo critico. Dopo l'abbassamento di tono con colori all'acquarello delle stuccature e dei rifacimenti del Carradovi risultati dopo la pulitura troppo chiari rispetto all'originale; e dopo il trattamento con una tinta a calce dei calchi e dei rifacimenti del 1938 di tono eccessivamente discordante con l'originale, e per ottundere la iattanza del disegno lineare che tenta di ricostruire la perduta figura della Roma (la fronte orientale dell'Arx Pacis Augustae dopo il restauro del 1982).*





50 - *Analisi Chimico-fisiche. Osservazione al microscopio ottico di una sezione stratigrafica sottile. Campione 10: uno strato unico dove si può constatare come la colorazione sia presente anche nella profondità del marmo (prelievo effettuato in corrispondenza di una alterazione cromatica nel riquadro con la Tellus; fotografia 137,5x).*



51 - *Analisi chimico-fisiche. Osservazione al microscopio ottico di una sezione stratigrafica opaca. Campione 11: dal basso verso l'alto: uno spesso strato di stucco; uno strato continuo con pigmenti nero (nero fumo) e giallo (ossidi di ferro); uno strato di polvere superficiale (prelievo effettuato da una stuccatura del Carradori sul viso del karpos a destra della Tellus; fotografia a 275x).*



52 - *Analisi chimico-fisiche. Osservazione al microscopio ottico di una sezione stratigrafica opaca. Campione 12: dal basso verso l'alto: marmo originale; uno strato compatto di colore bianco (forse una alterazione del marmo); uno strato con particelle giallo-arancio (forse ossidi di ferro); uno strato nerastro di polvere superficiale (prelievo effettuato sul ventre del cigno nel riquadro con la Tellus; fotografia 275x).*