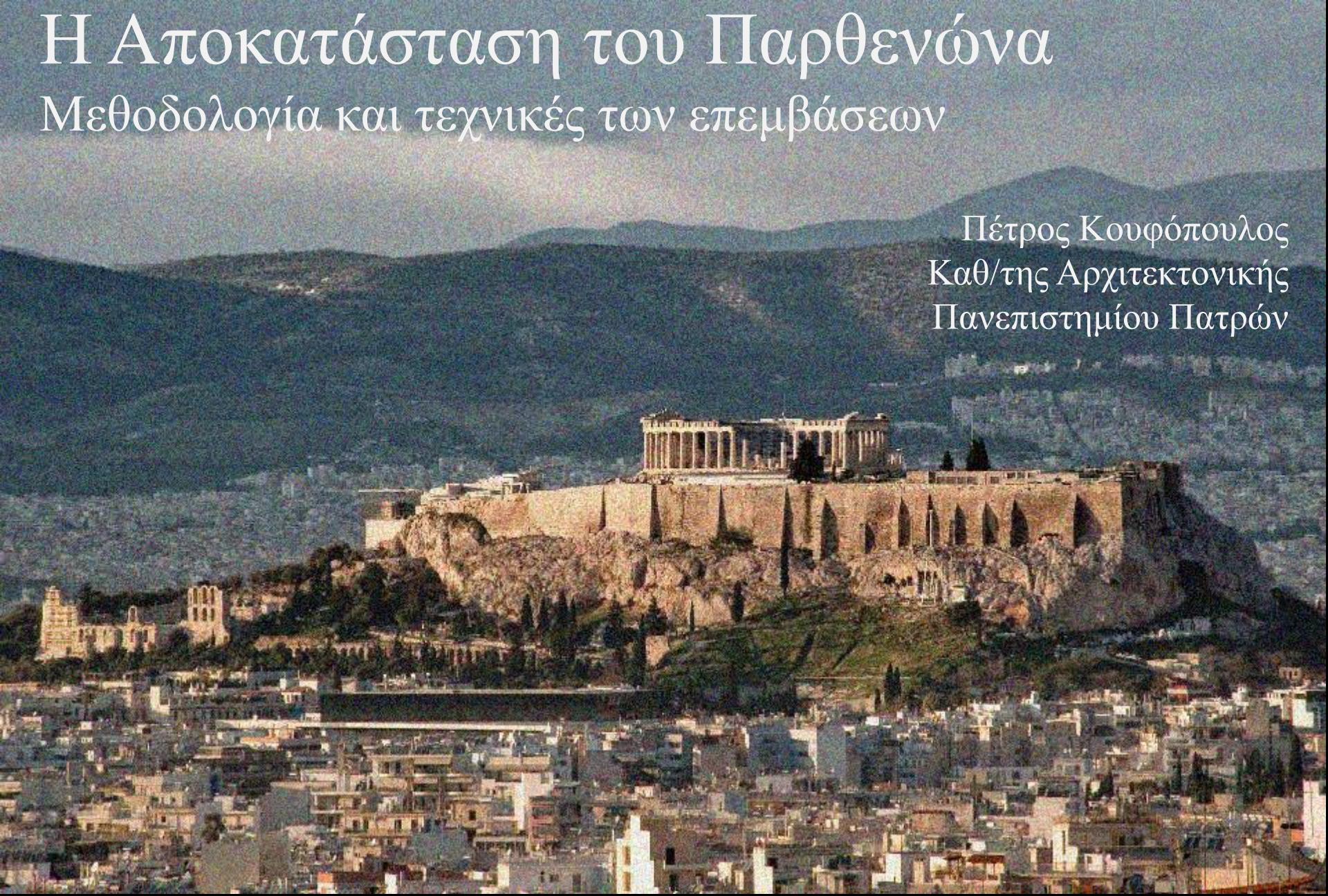


Η Αποκατάσταση του Παρθενώνα

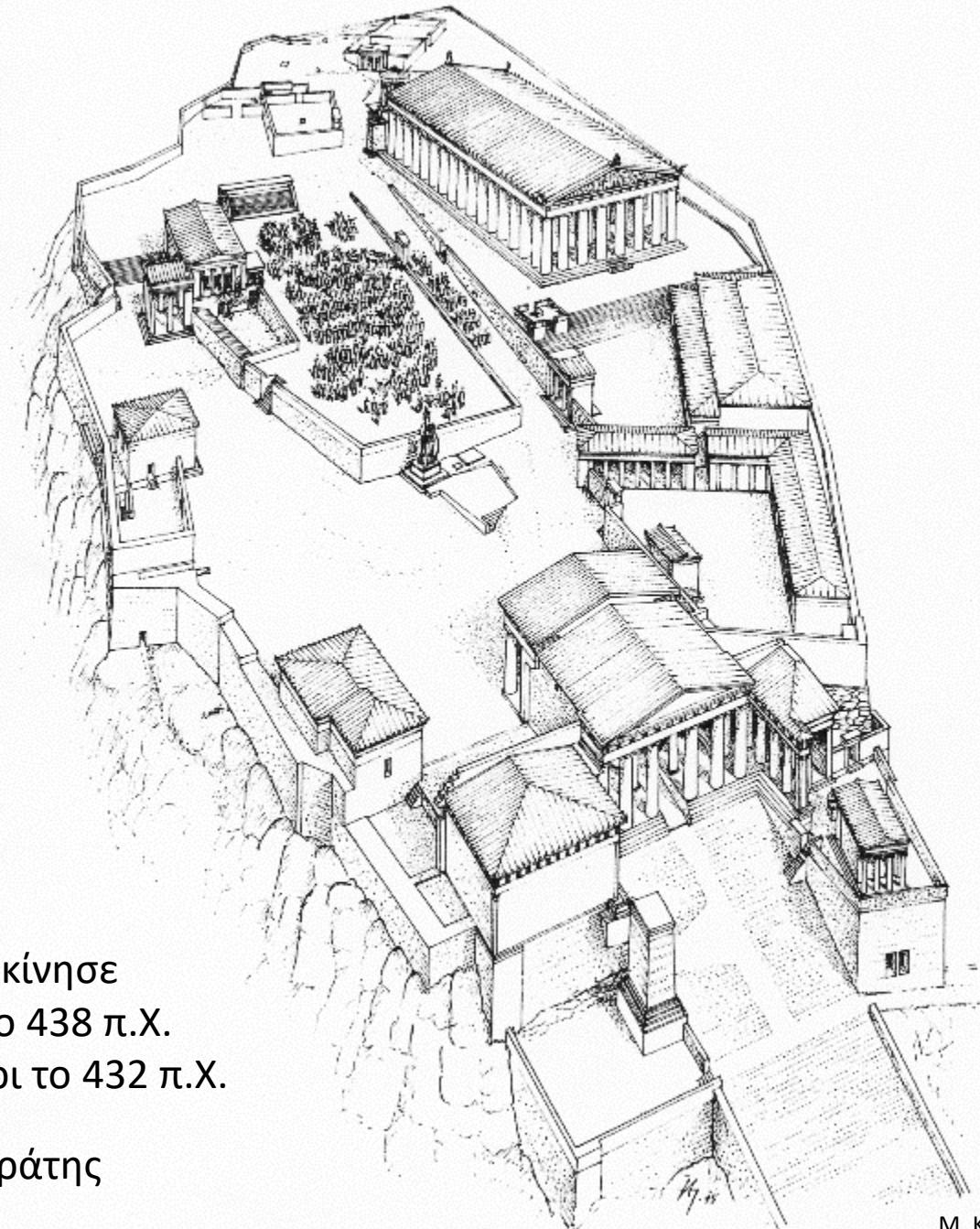
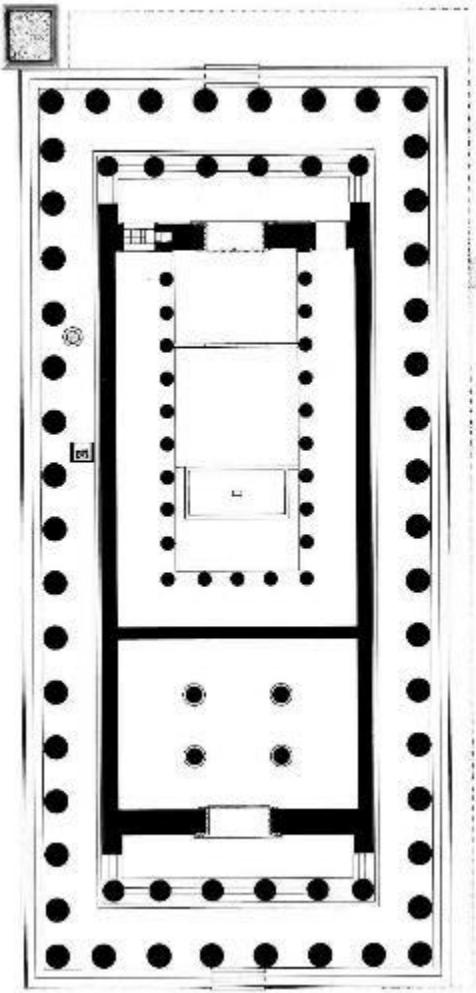
Μεθοδολογία και τεχνικές των επεμβάσεων

Πέτρος Κουφόπουλος
Καθ/της Αρχιτεκτονικής
Πανεπιστημίου Πατρών



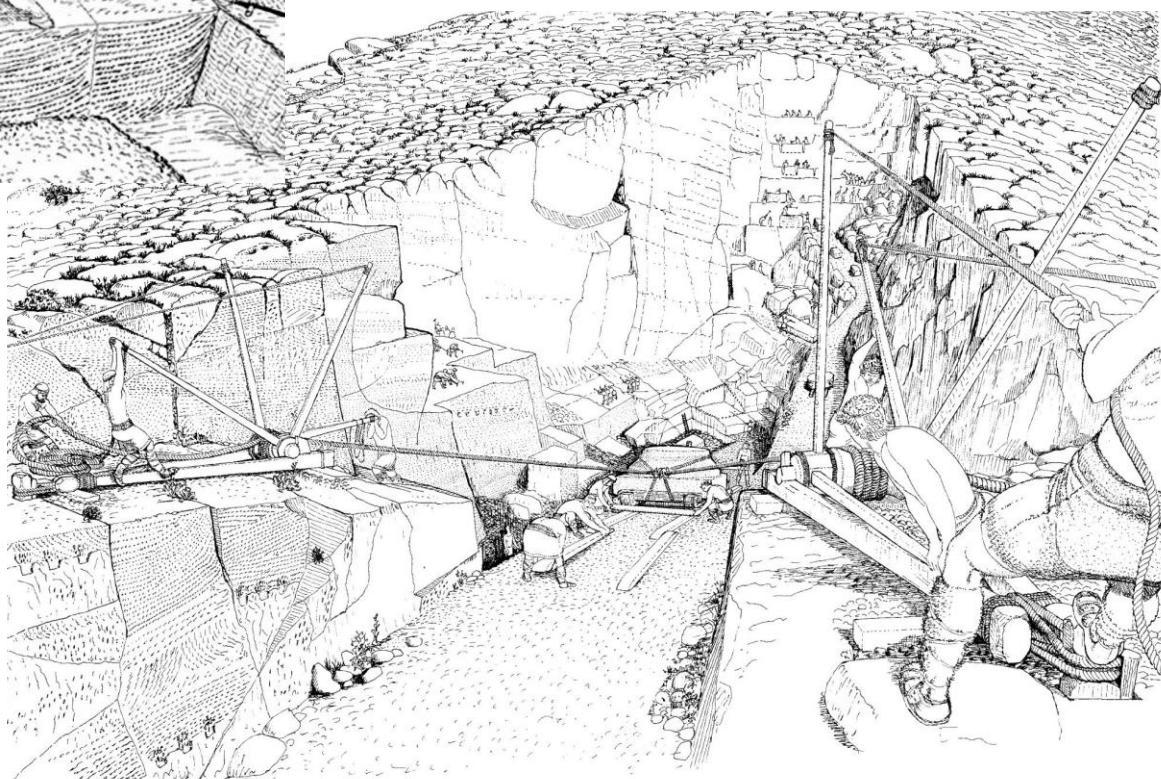
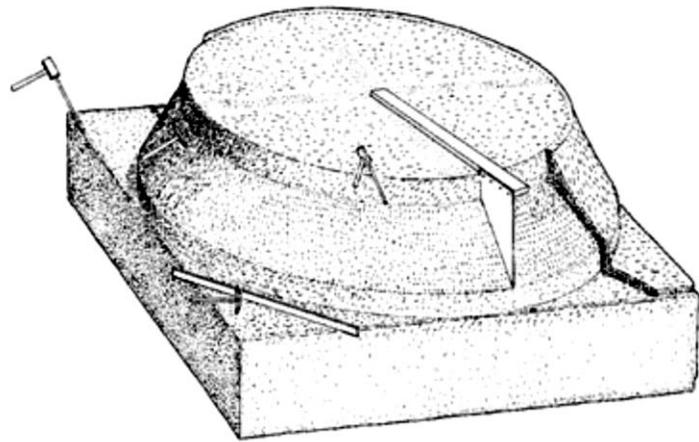
Πανεπιστήμιο Πατρών – Κοσμητεία Πολυτεχνικής Σχολής

23^ο Φοιτητικό Συνέδριο: **Επισκευές και ενισχύσεις κατασκευών 2017**



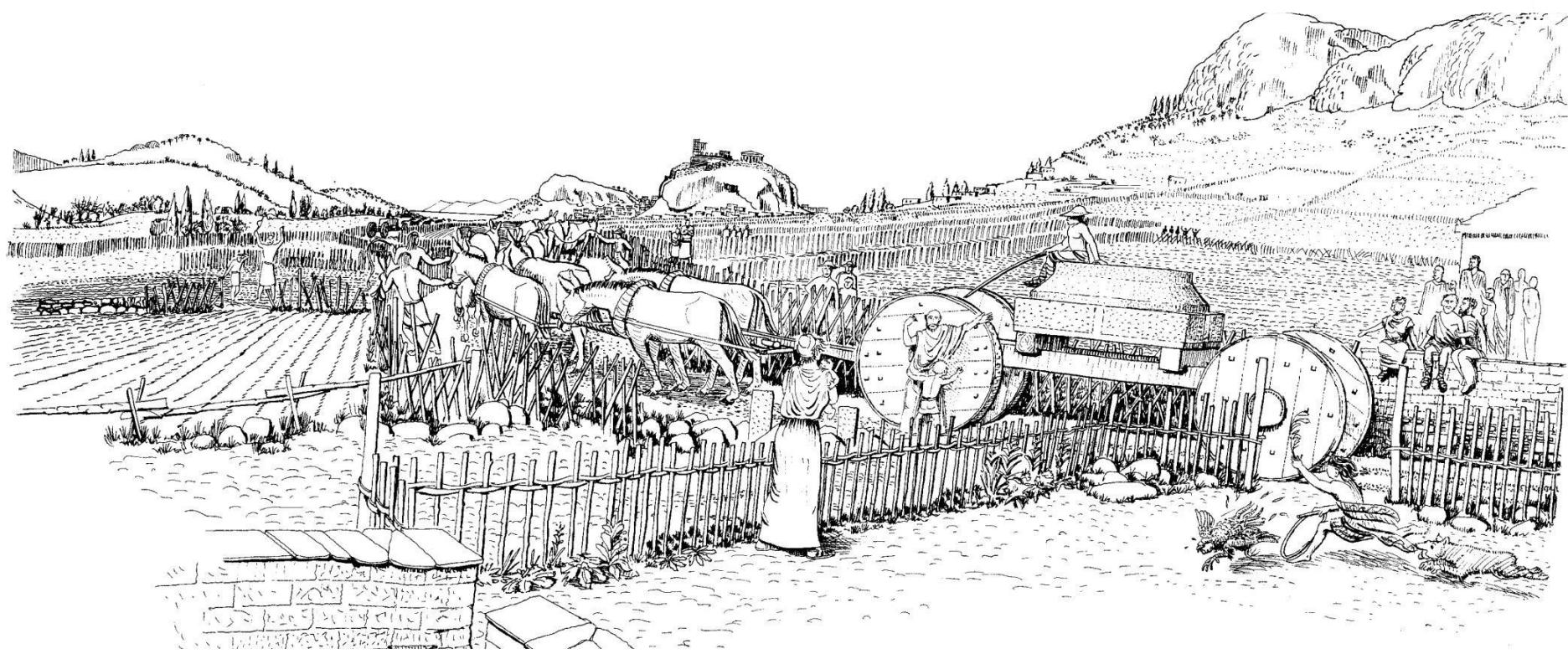
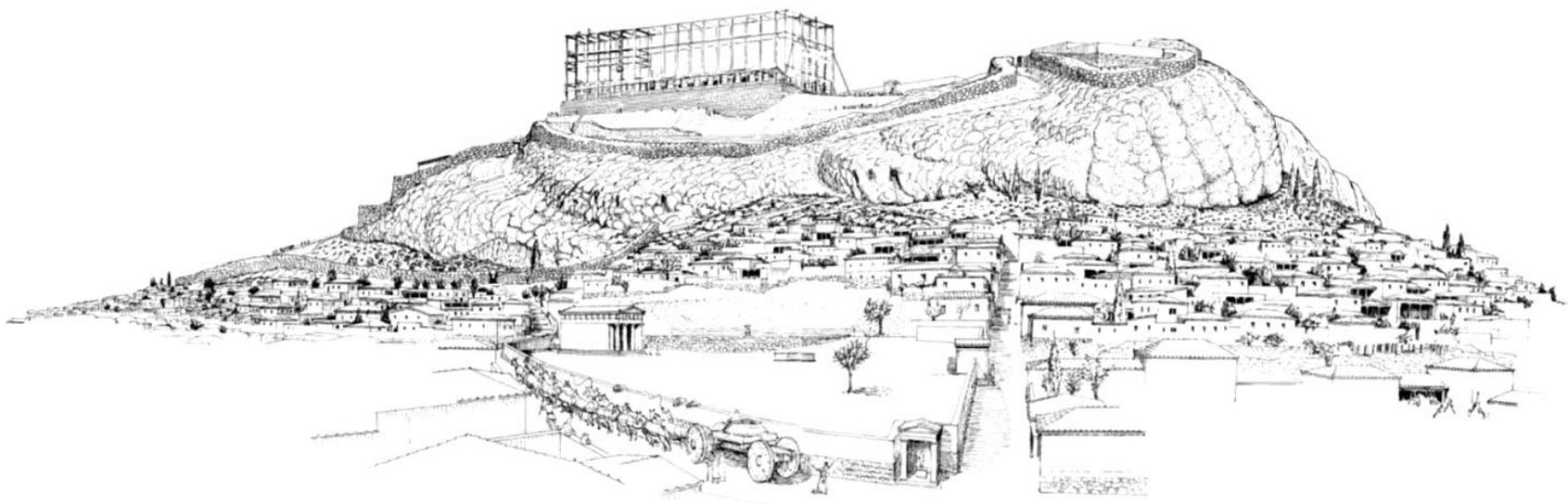
Η κατασκευή του Παρθενώνα ξεκίνησε
το 447 π.Χ. και ολοκληρώθηκε το 438 π.Χ.
Η διακόσμηση συνεχίστηκε μέχρι το 432 π.Χ.

Αρχιτέκτονες: Ικτίνος και Καλλικράτης

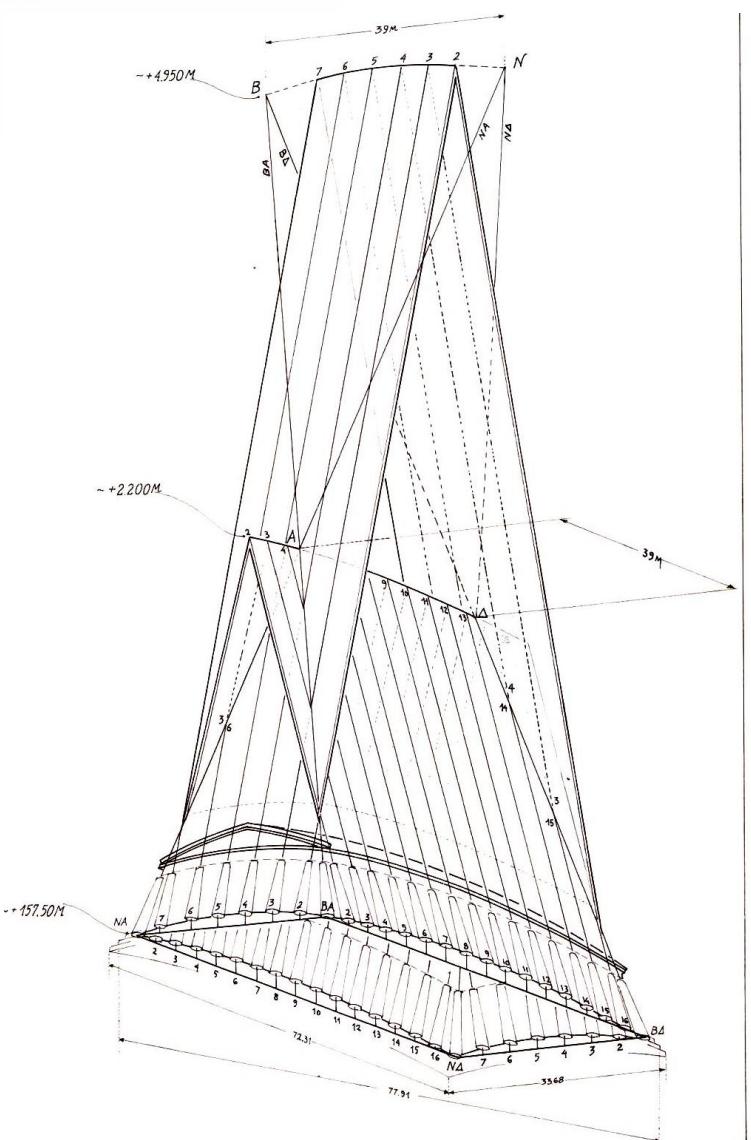
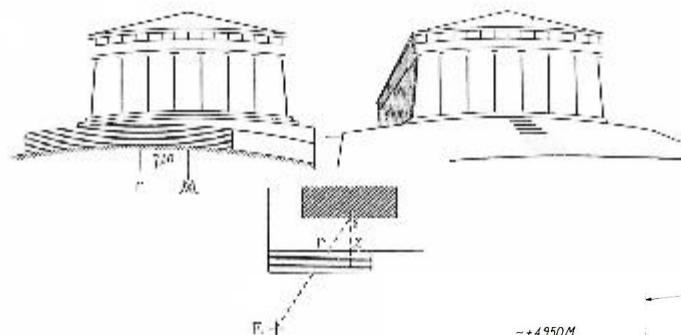


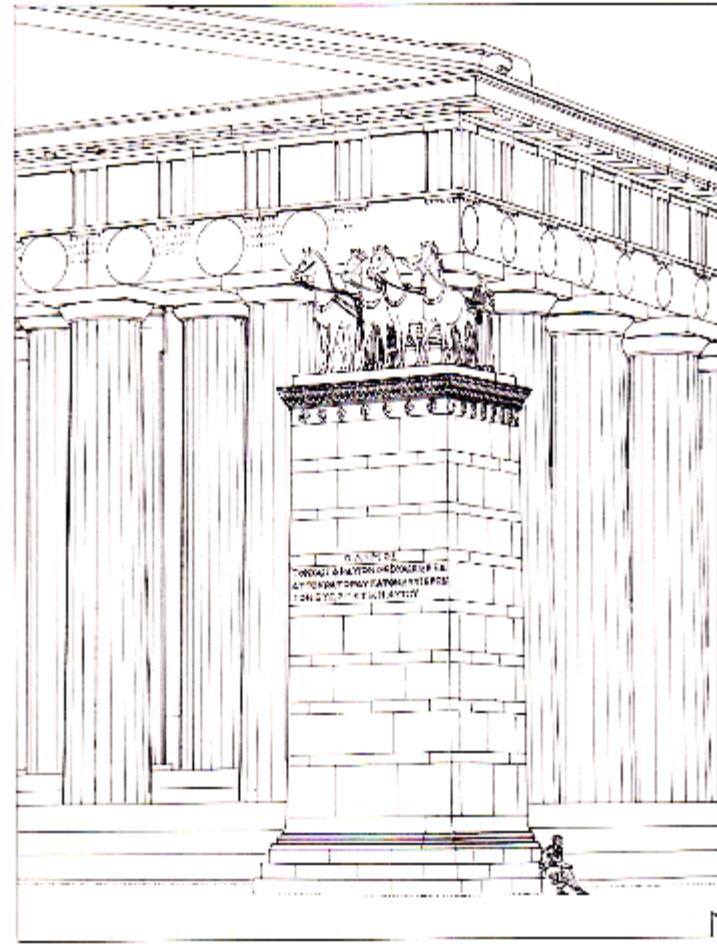
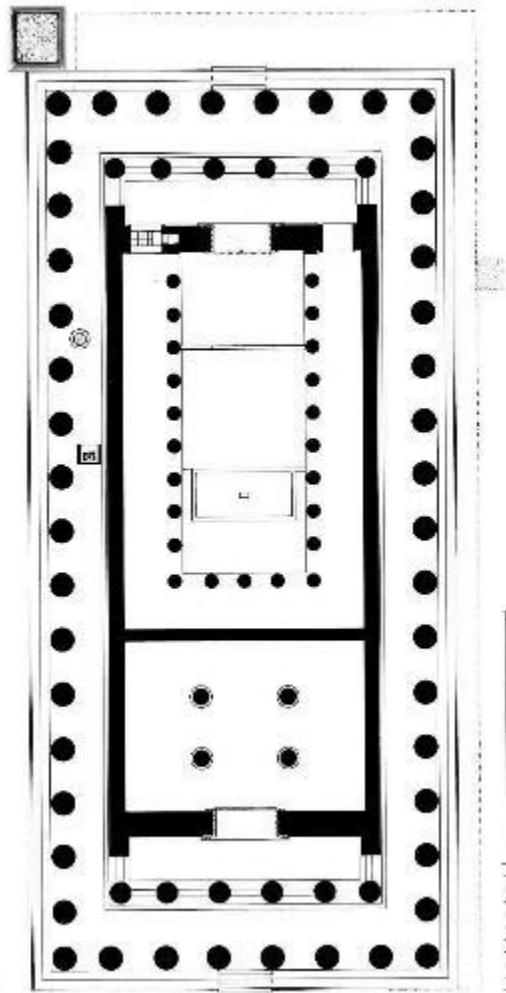
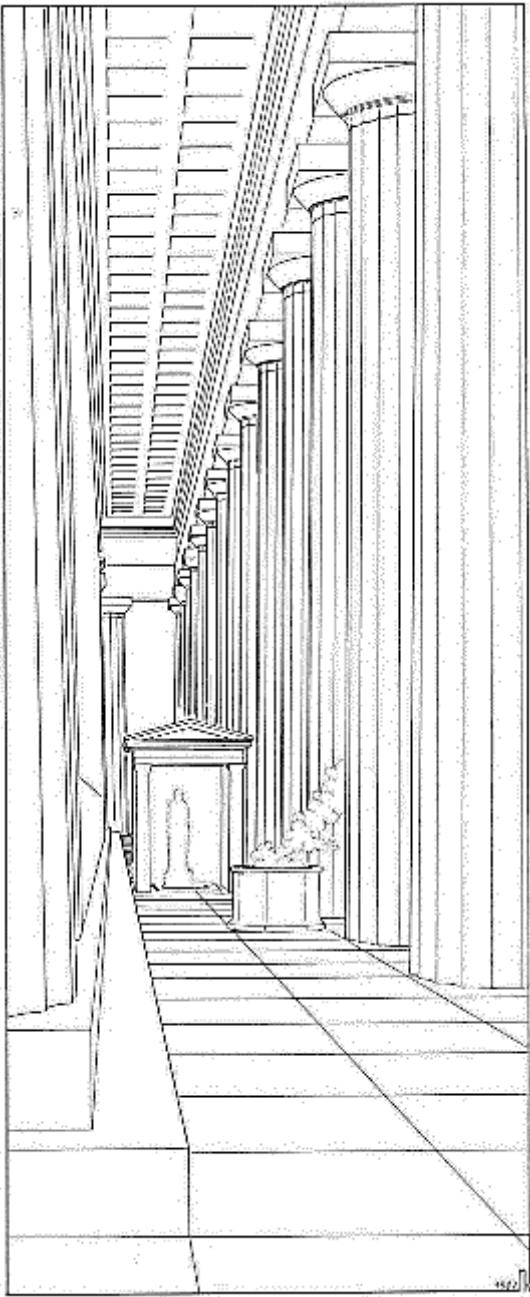
Από το λατομείο της
Πεντέλης η μεταφορά των
αρχιτεκτονικών μελών
στην Ακρόπολη.

Σχέδια: M. Κορρές



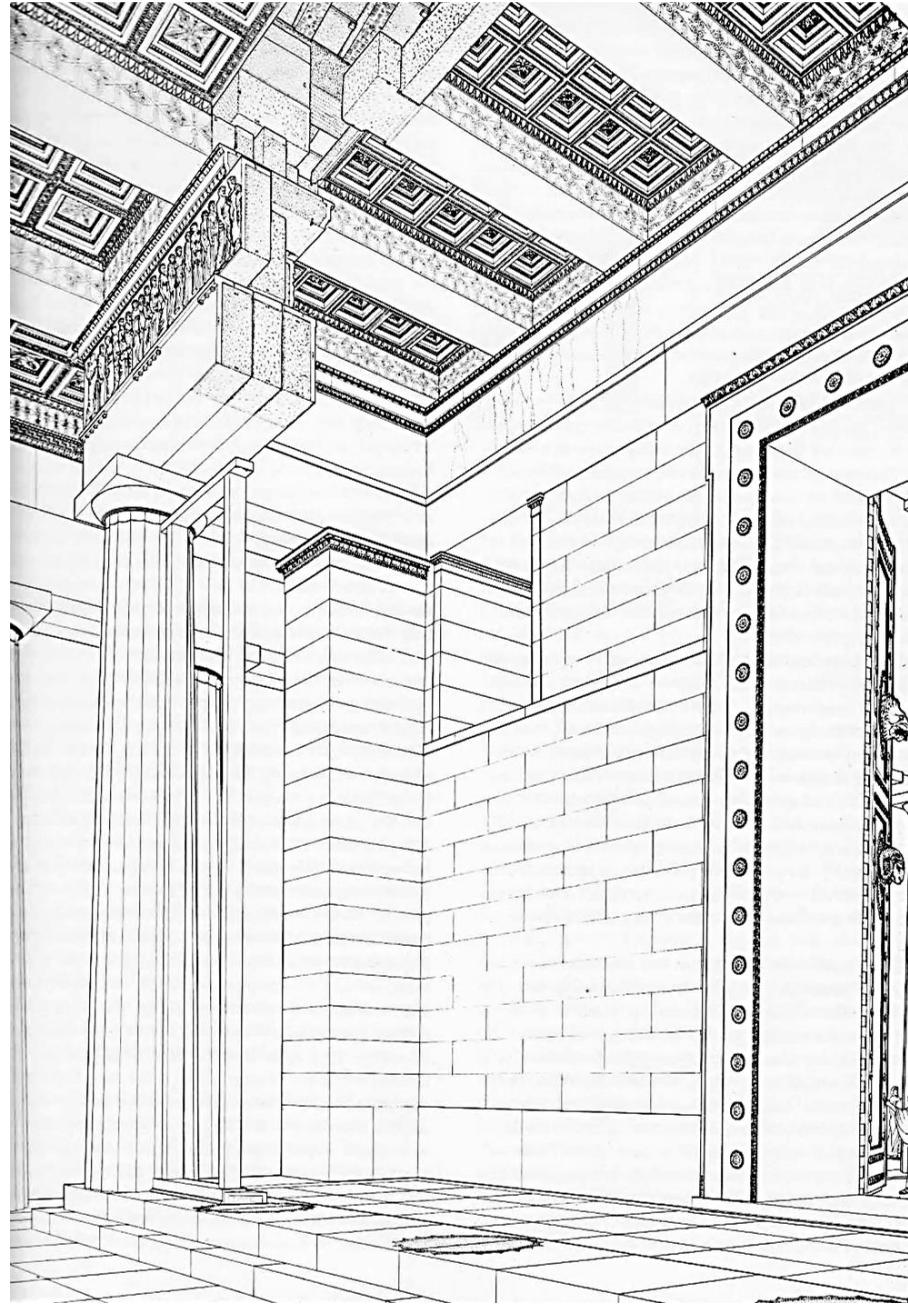
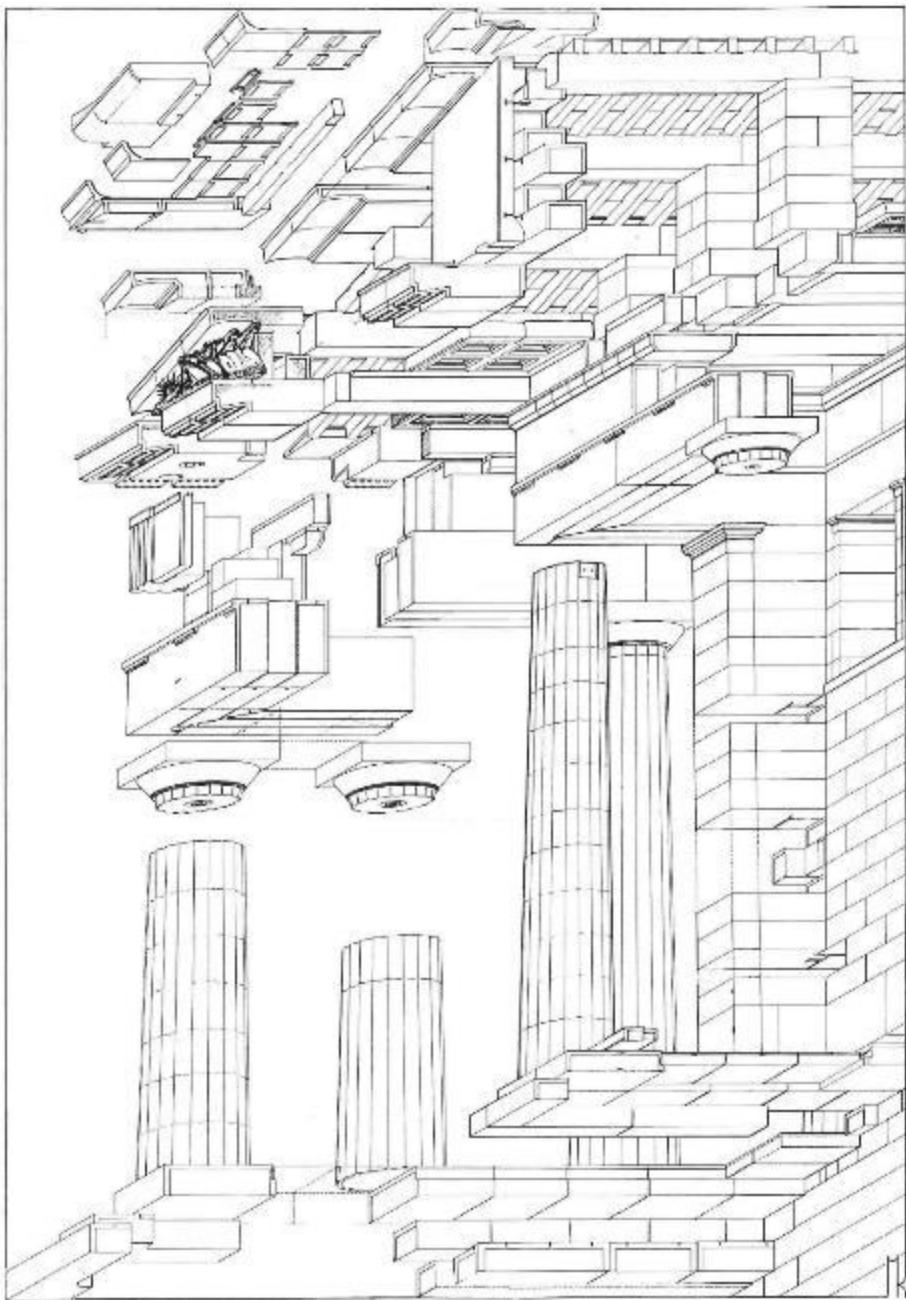


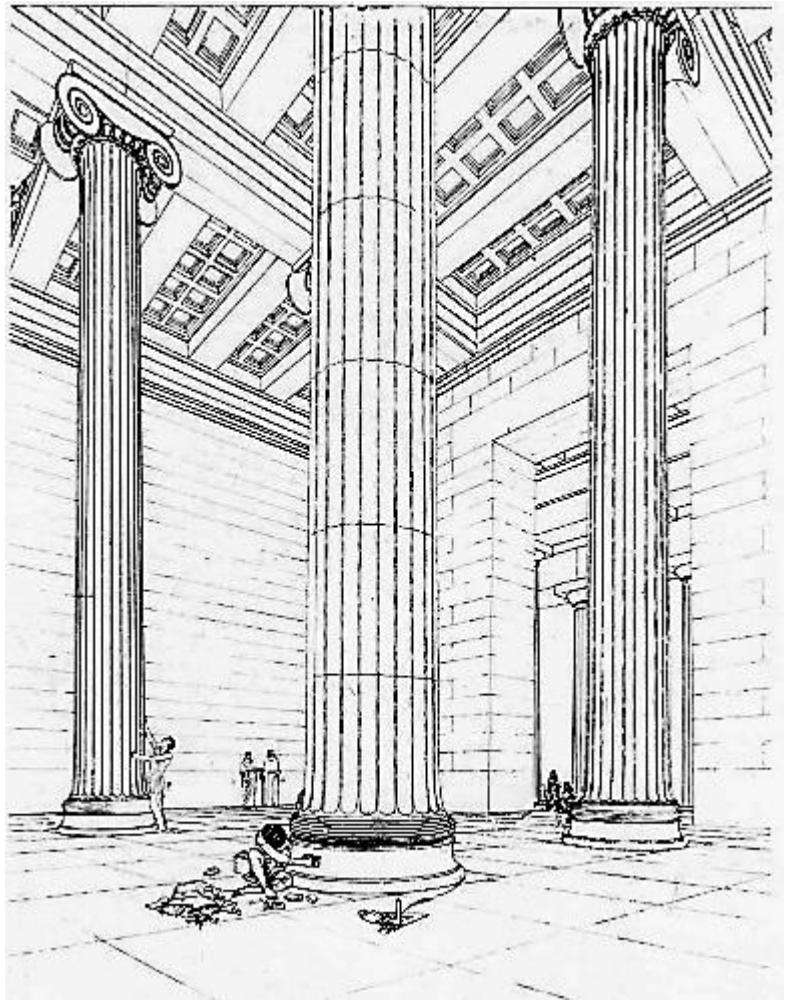




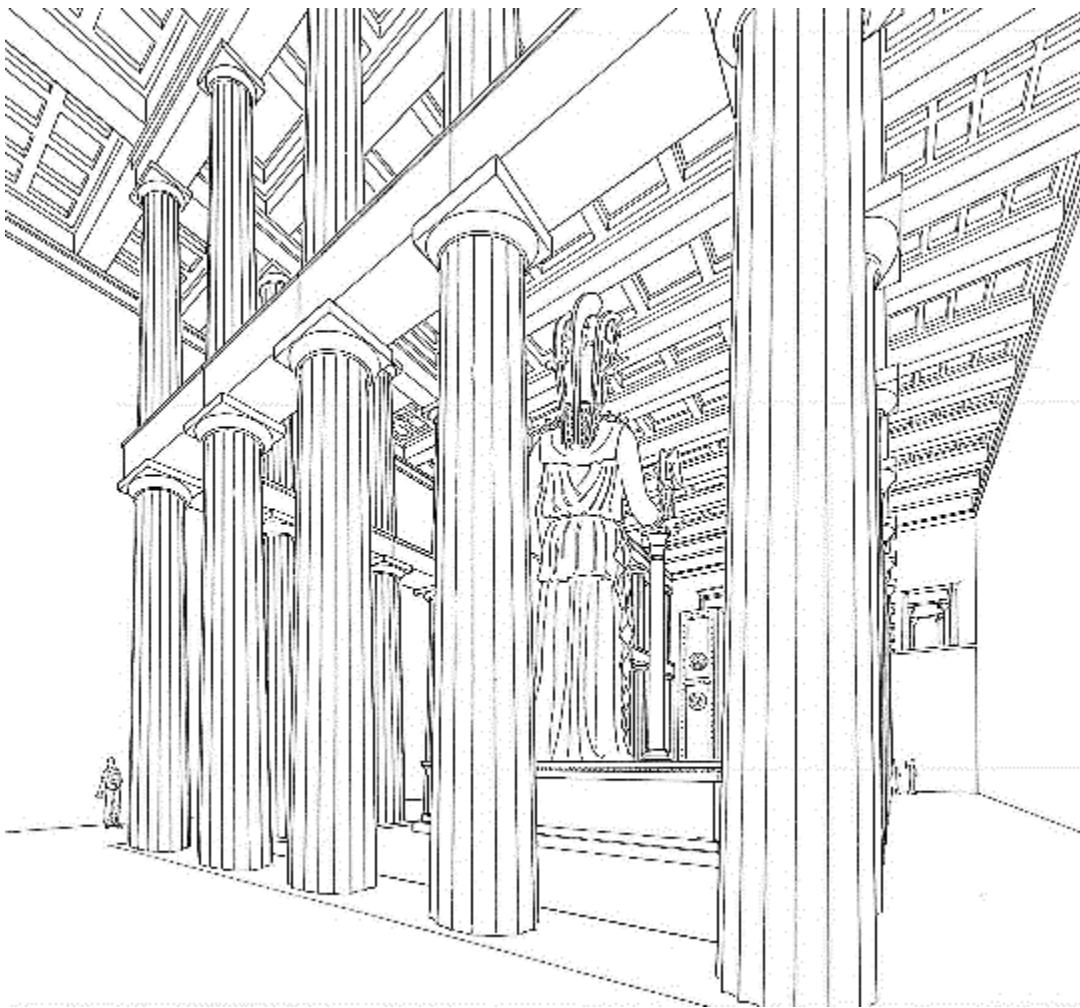
1. Τό μεγάλο προπύλαιο στη βορειοανατολική γωνία του Παρθενώνος (~180 π.Χ.) Τό όρεικάλκινο φυσικού μεγέθους τέθριππον όπέκρυπτε μέρος του έπιστυλίου του ναού. Σχέδιο: Μ. Κορρές.

Αναπαραστάσεις του Προνάου και του διτικού διαμερίσματος του σηκού του Παρθενώνα (Μ. Κορρές)

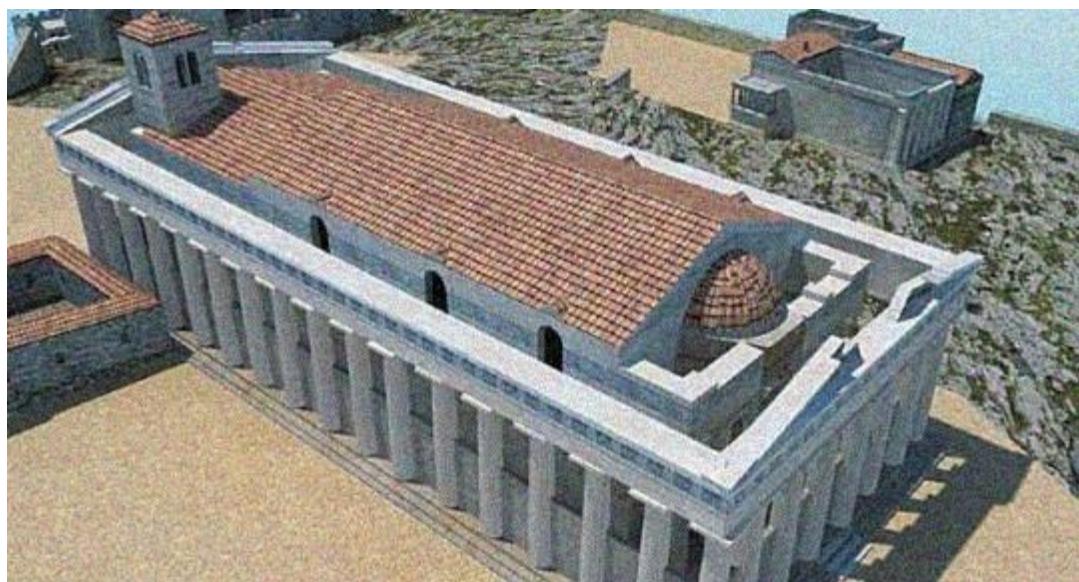
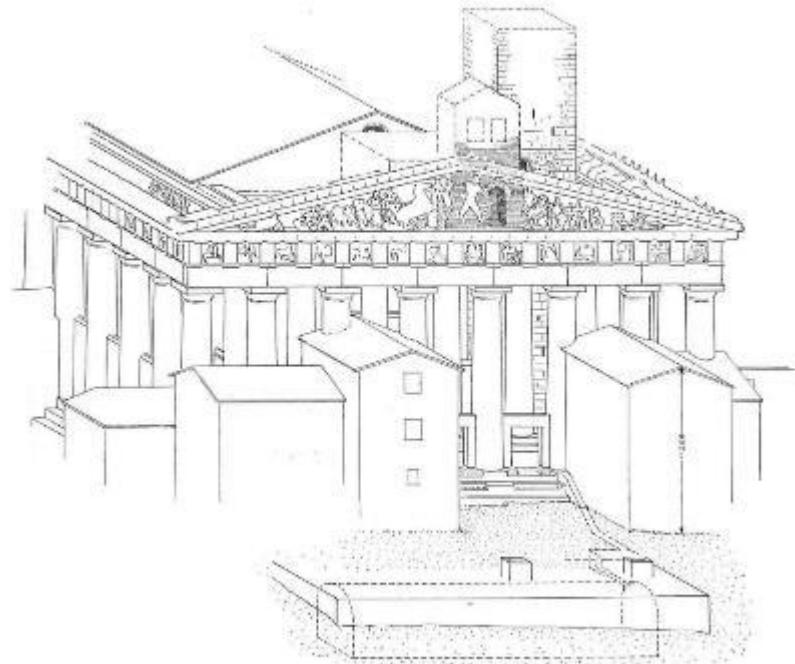
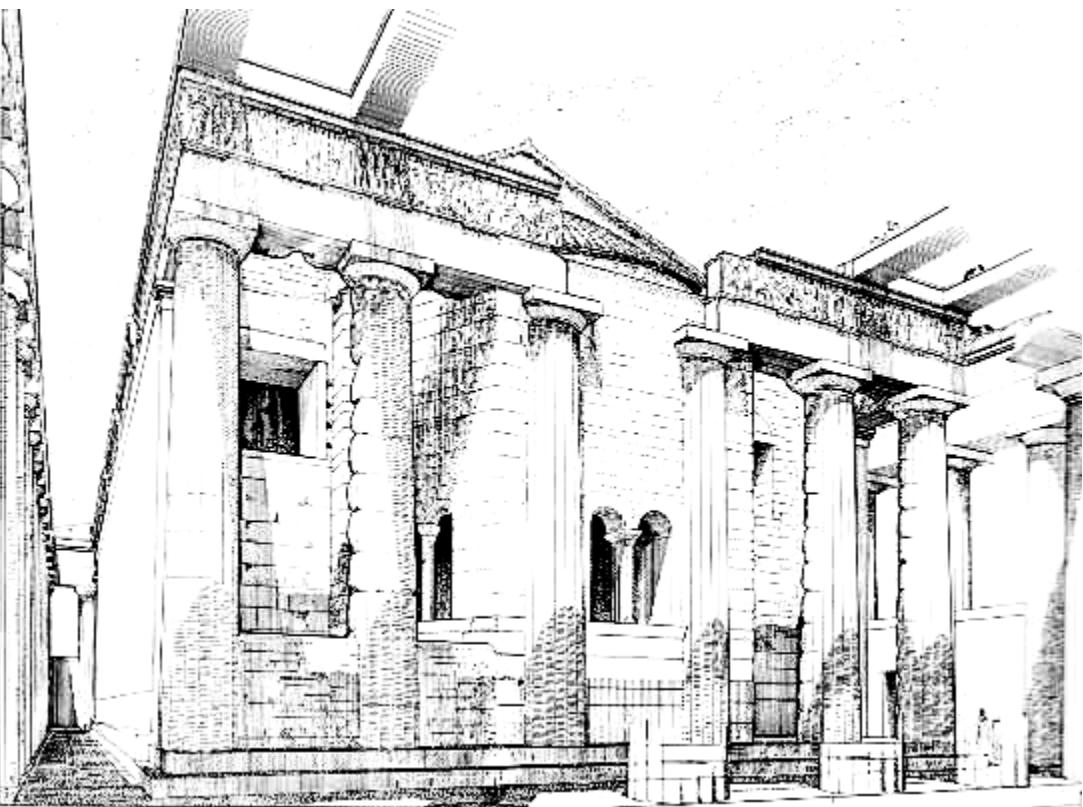




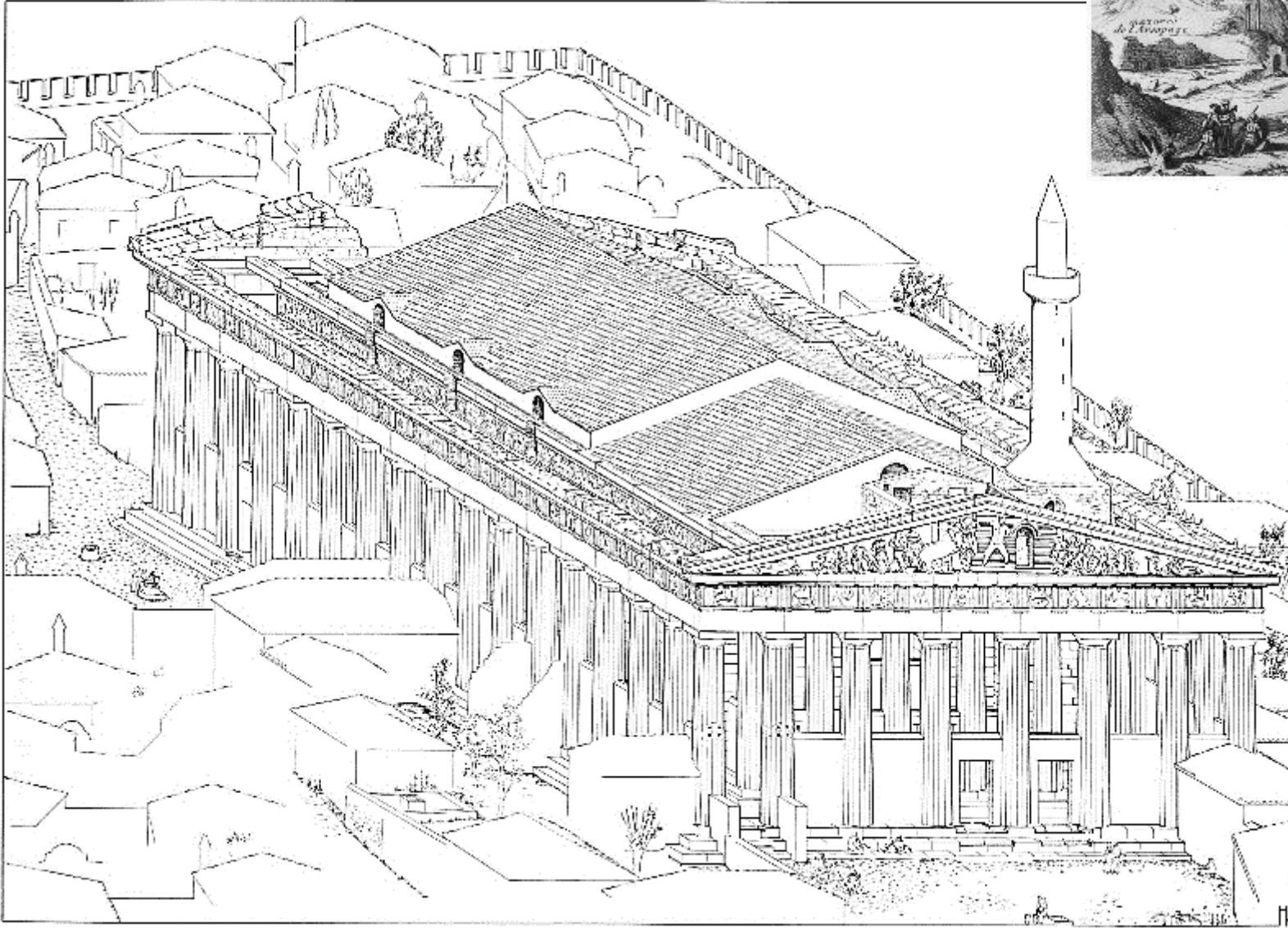
Δυτικό διαμέρισμα του Σηκού



Το ανατολικό διαμέρισμα του Σηκού με το
άγαλμα της Αθηνάς

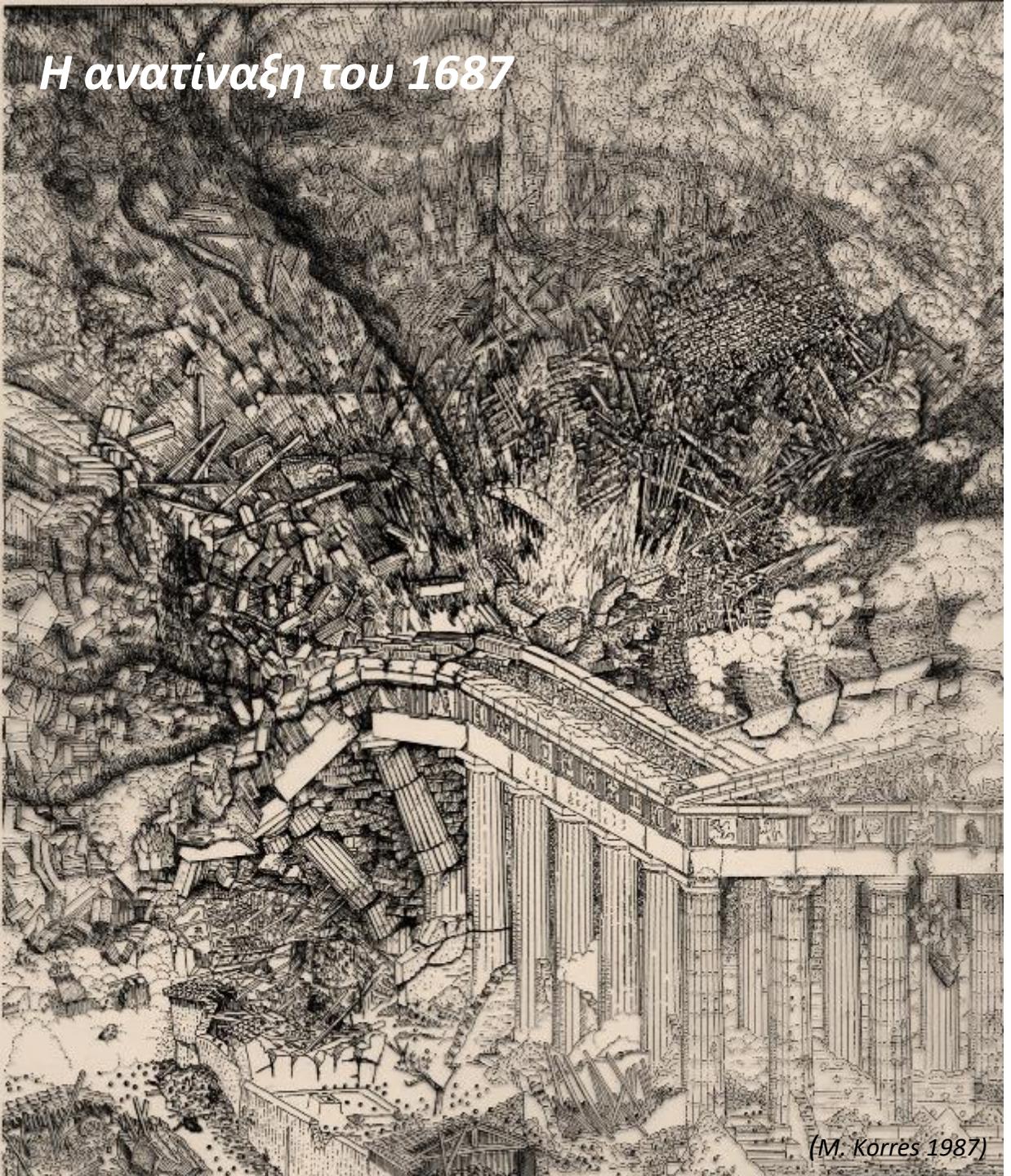


Ο Παρθενώνας στους
Βυζαντινούς χρόνους



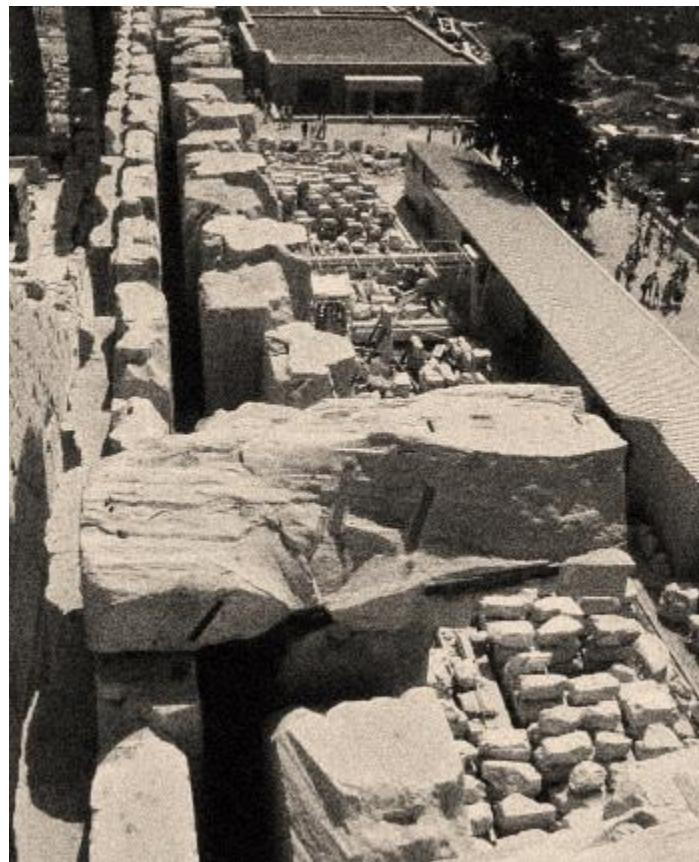
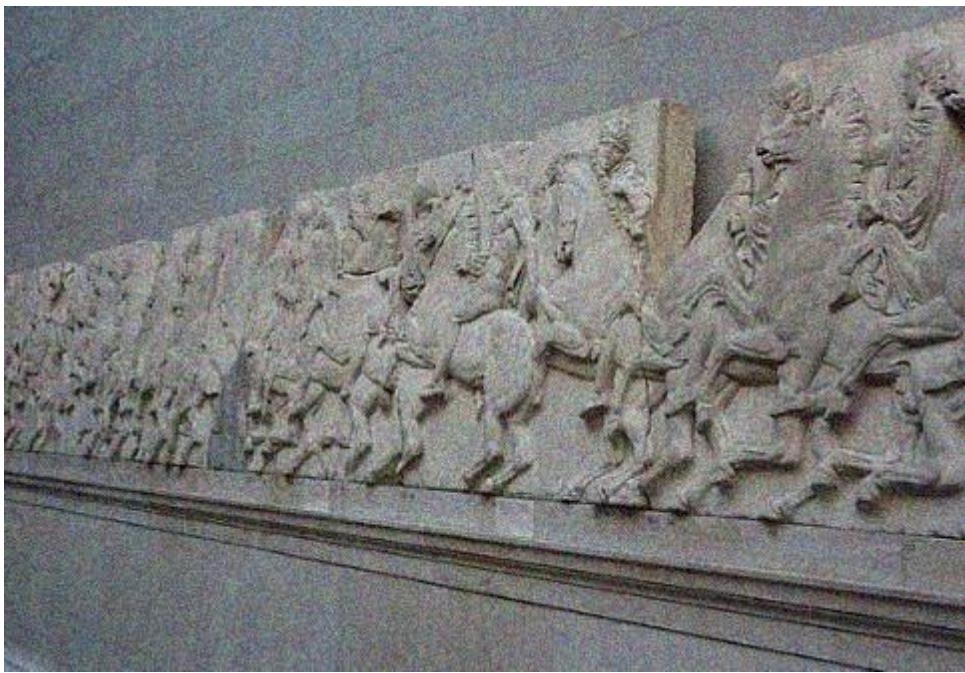
(M. Korres, 1987)

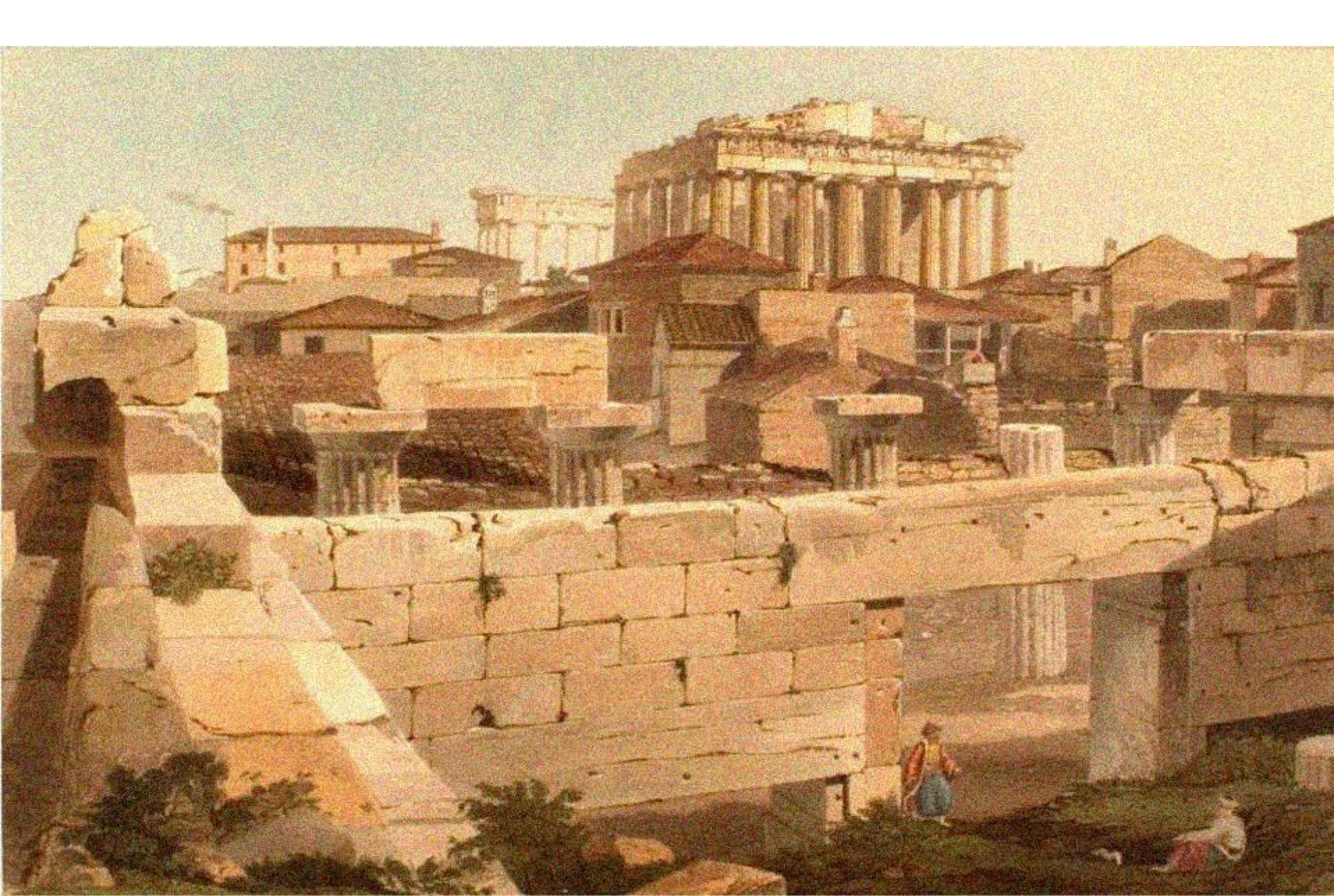
Η ανατίναξη του 1687



(M. Korres 1987)





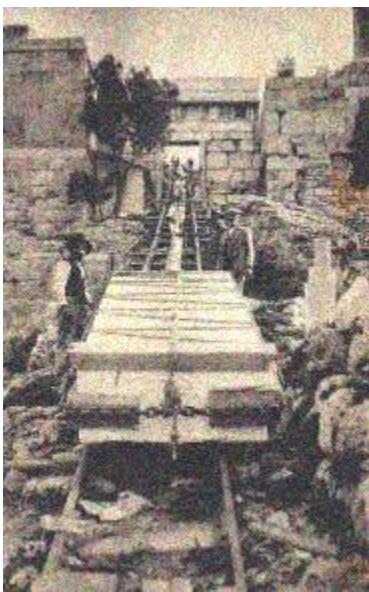
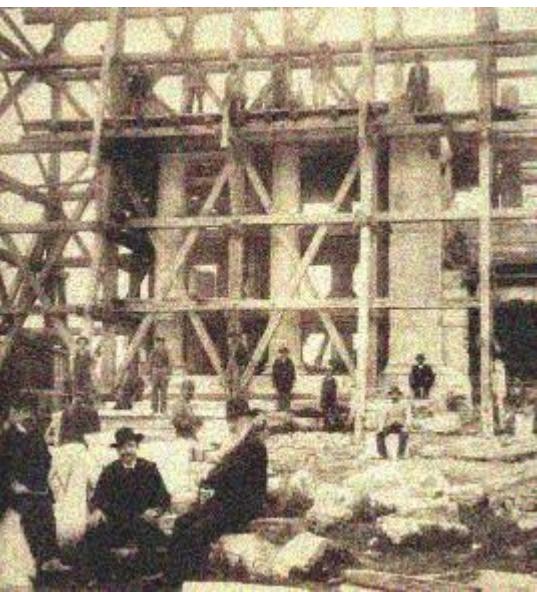


The Acropolis just before the war of Independence in 1821.





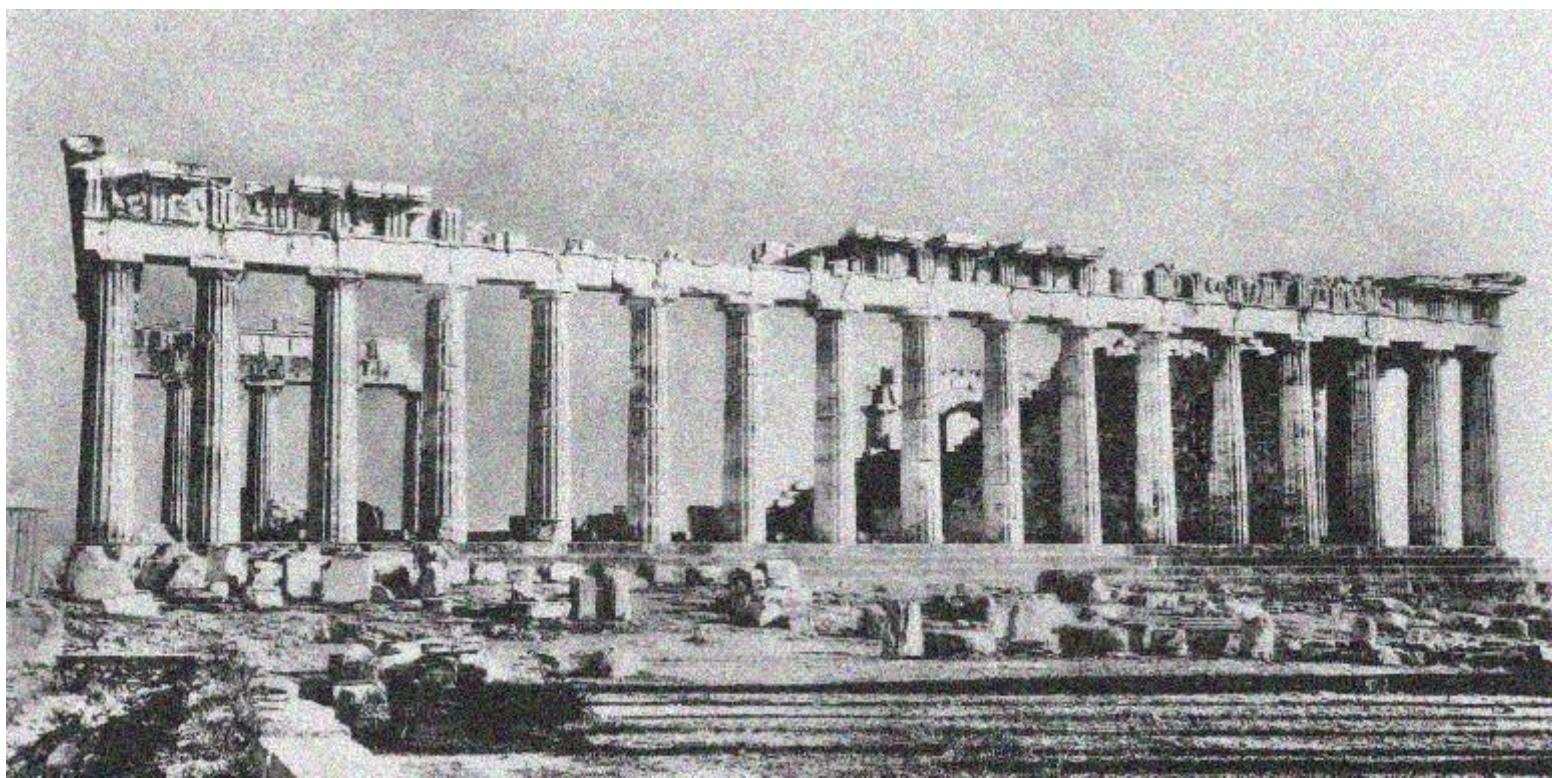
Parthenon, mid 19th century, the restoration of Kyriakos Pittakis



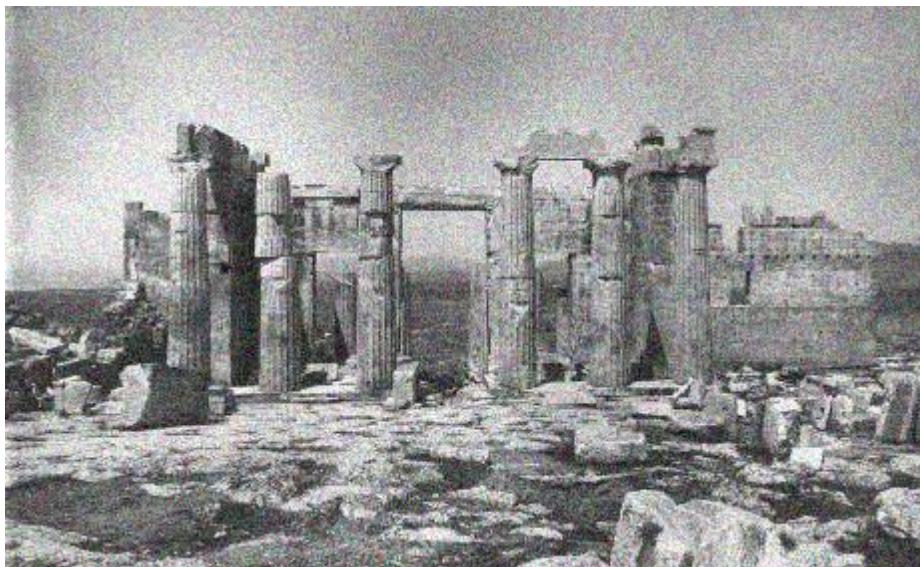
Restoration works on the Acropolis by Nikolaos Balanos from 1895 to the Second World War.



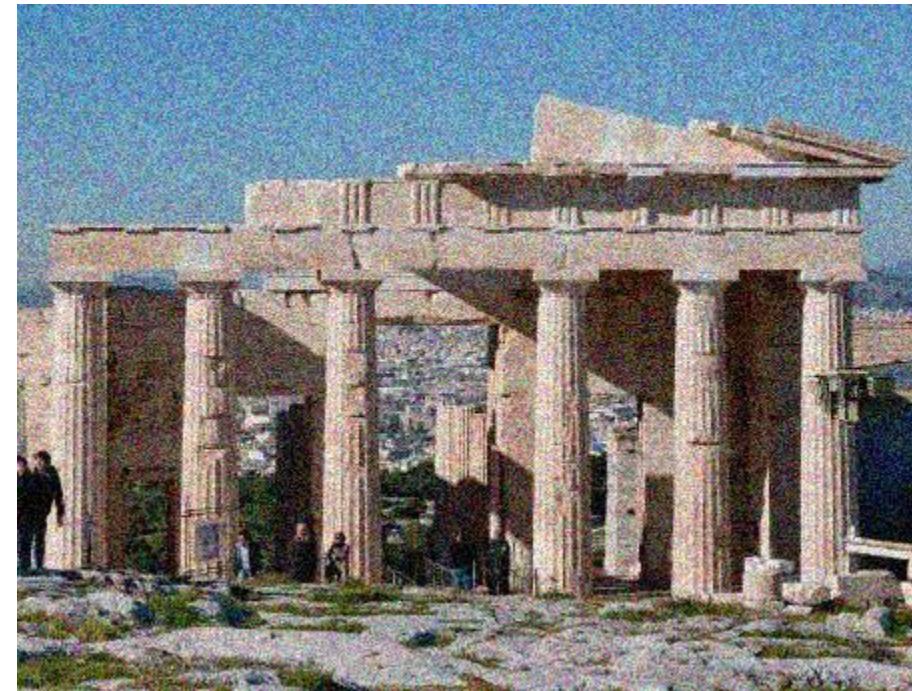
Μέσα 19^{ου} αι.



1933



Τα Προπύλαια



Athens: The Parthenon

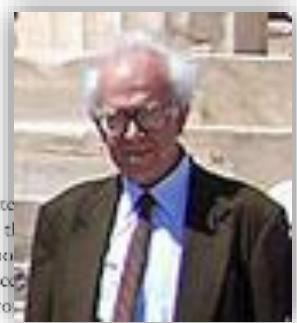
CHARALAMPOS BOURAS*



0027-0976/84/02/0109-12\$03.00 ©1984 Monuments

Prof. Charalambos

Bouras



In September 1983 the Acropolis Committee sent international experts to Athens to discuss with them the proposed conservation work on the Parthenon. The following article, of such extreme importance, is published here below, with acknowledgements to the Acropolis Committee and to the author Charalambos Bouras.

Principles that will be observed during the operation on the Parthenon

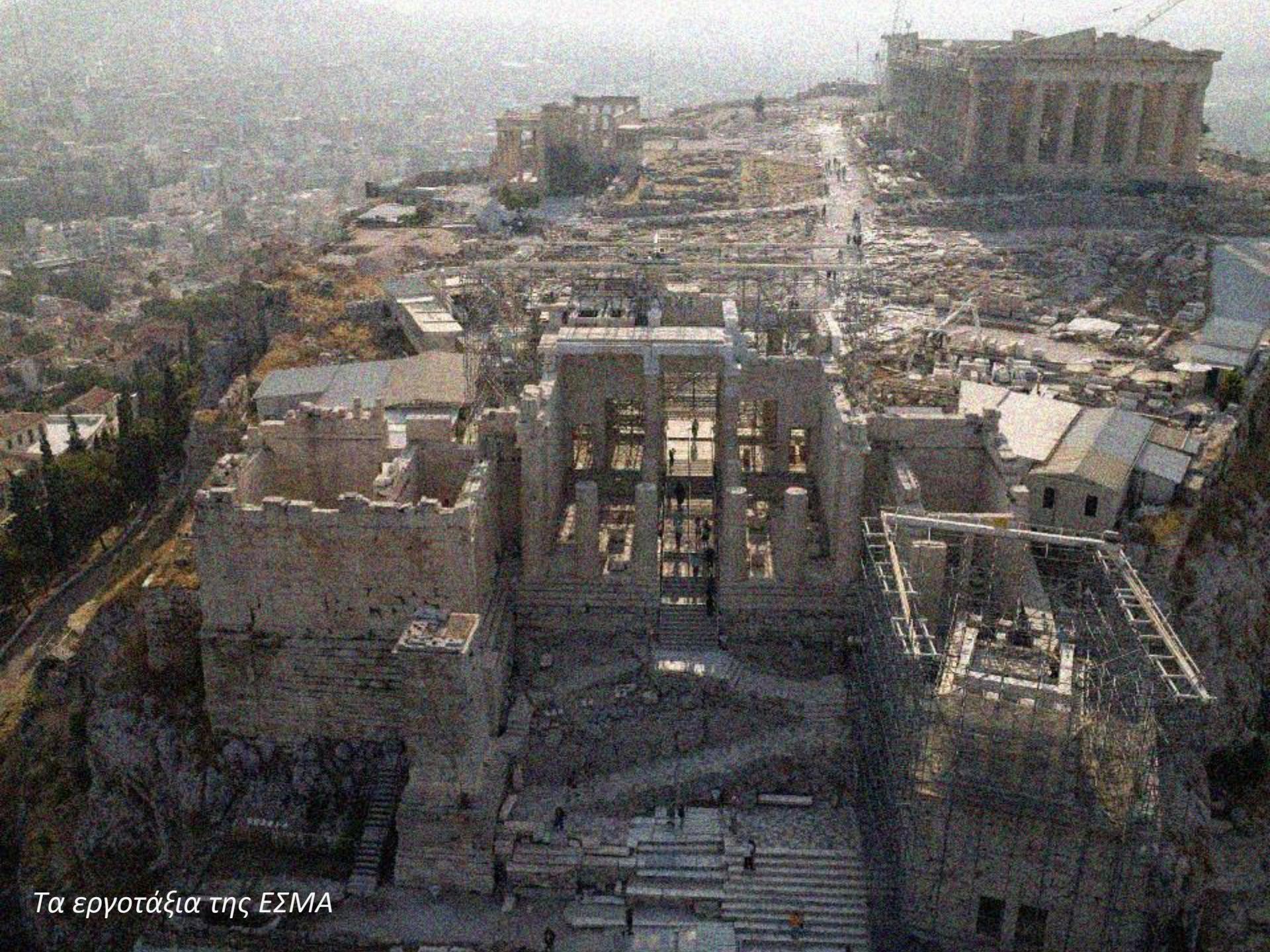
A number of principles will be observed during the proposed work on the Parthenon, in conformity with internationally accepted requirements in the restoration of ancient monuments. The criticism that will undoubtedly be forthcoming (whether justified or not, and whether at the study stage or later) will be blunted if the proposals are objective and are set within a framework of generally agreed principles. The foresight exercised in this area in the preliminary study for the restoration of the Erechtheion seven years ago¹ had very positive results. It greatly assisted the participants in the international conference of December 1977 to understand the list of proposals put forward, and was favourably commented upon in their final conclusions.²

Today, of course, the restoration of architectural monuments has advanced beyond the era of dogma: the principles form a fairly broad framework, within which the proposals made should respect the particular features of each individual case. The drafters of the Charter of Venice in 1964 provided that '... each country [should be] responsible for applying [the principles] within the framework of its own culture and traditions.' This element of relativity in the observation of the principles is especially great in the case of the Parthenon because:

- (a) it is a monument of exceptional importance from every point of view;
- (b) the work on it is not now beginning; even in the theoretical sphere there exists a precedent that cannot be ignored;
- (c) our knowledge and interpretation of the Parthenon are unusually well advanced, and any consideration of the problems of the monument is correspondingly more complex.

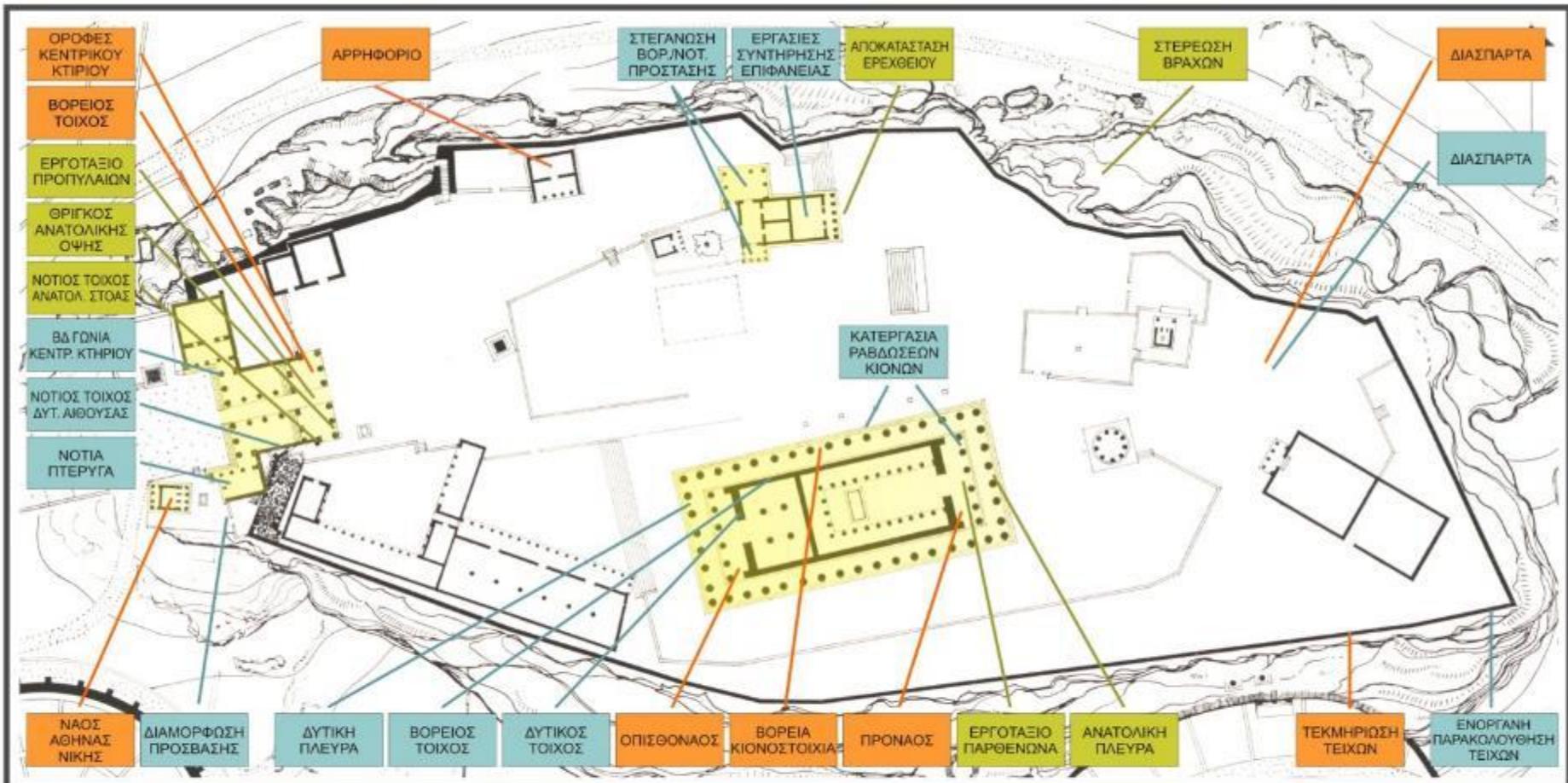
Accordingly, in addition to the internationally agreed principles laid down in the Charter of Venice (which are discussed first below) a further five will be enunciated here, which have general application to most of the non-living classical buildings in Greece. These new principles derive indirectly from an interpretation of the precedents, and from the particular experience gained (both good and bad) in Greece, as a result of many years of practical efforts to restore ancient monuments, especially those falling within this category.

Συμπληρωματικές αρχές για την αποκατάσταση
των μνημείων της κλασικής αρχαιότητας



Τα εργοτάξια της ΕΣΜΑ

RESTORATION PROJECTS OF THE ACROPOLIS MONUMENTS



ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΕΡΓΑ
ΕΩΣ ΤΟ 2000

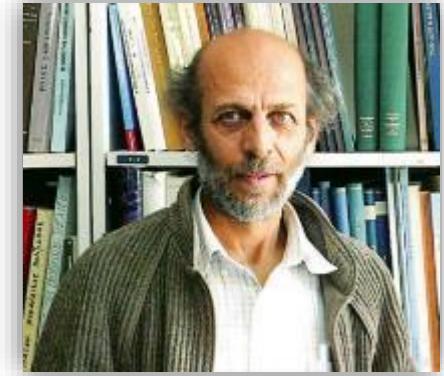
Completed projects
until 2000

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΥΣΜΑ
2000 - 2009

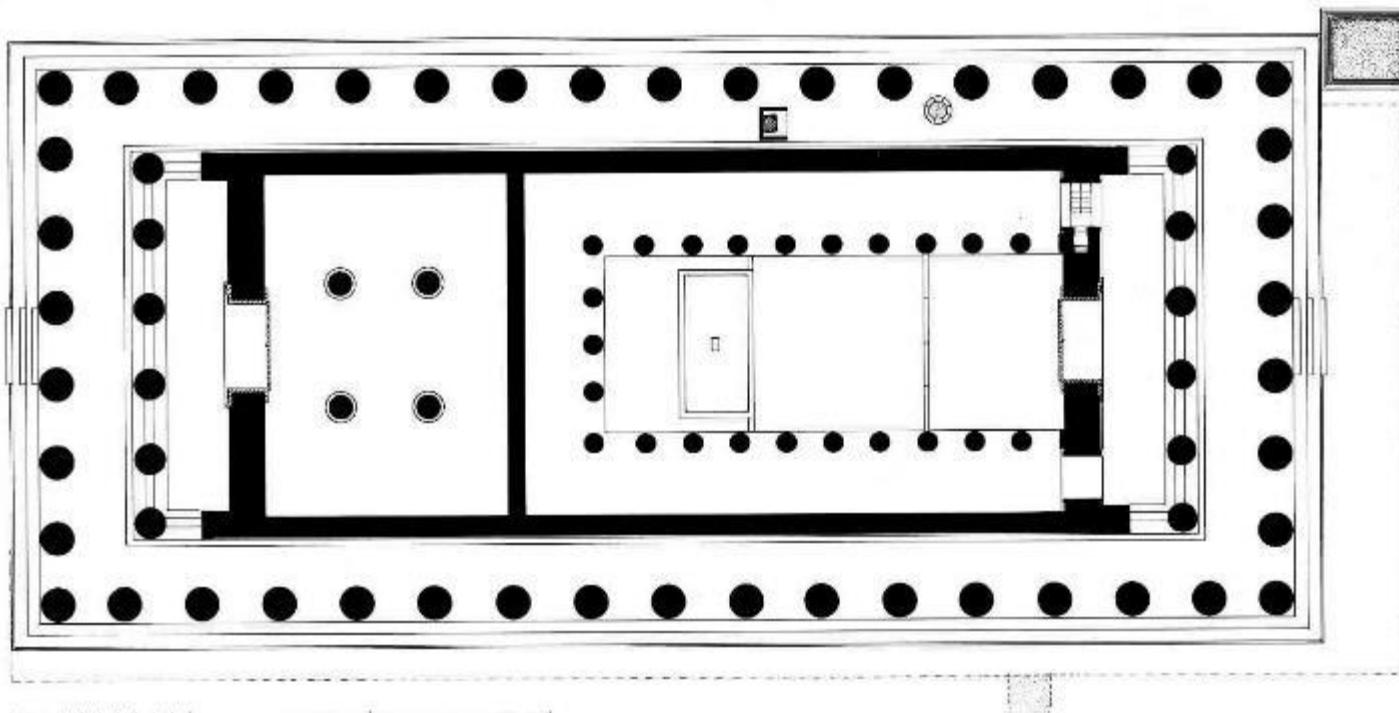
Completed projects by YSMA
2000-2009

ΕΡΓΑ ΕΝΤΑΓΜΕΝΑ
ΣΤΟ ΕΣΠΑ

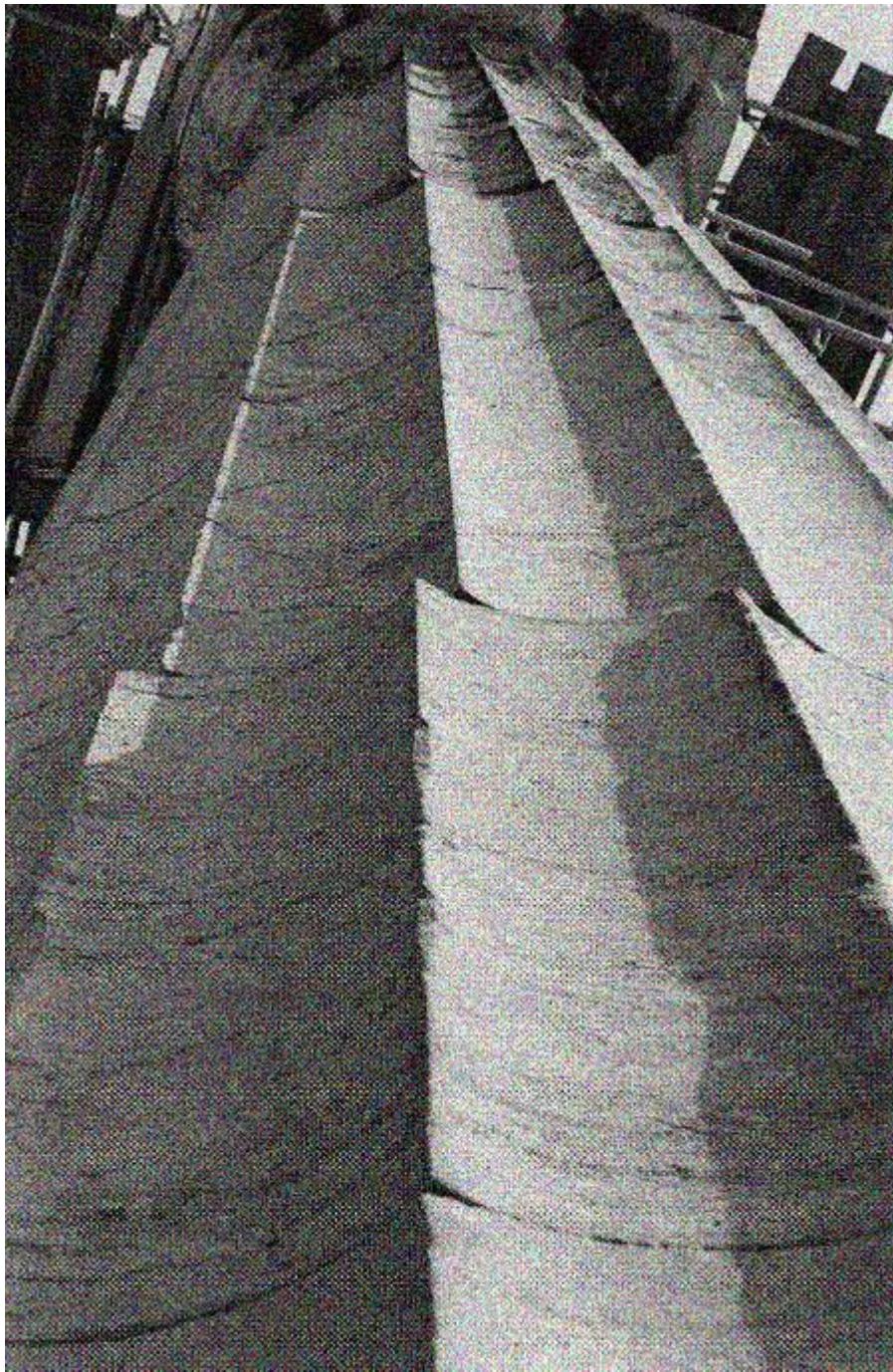
Projects underway
2010-2015



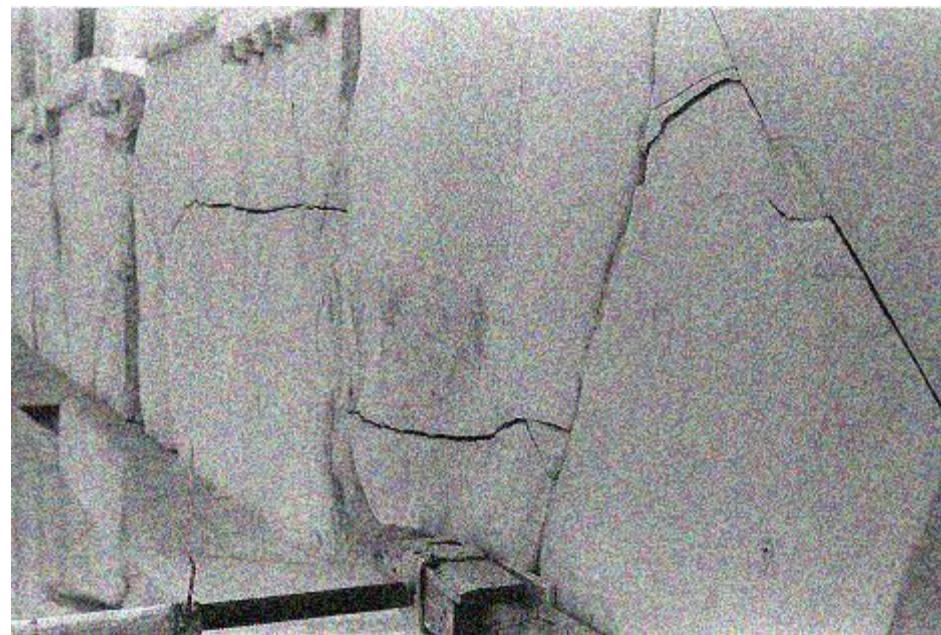
Prof. Manolis Korres



Η αναδεωρημένη κάτοψη του Παρθενώνα (ΜΚ)

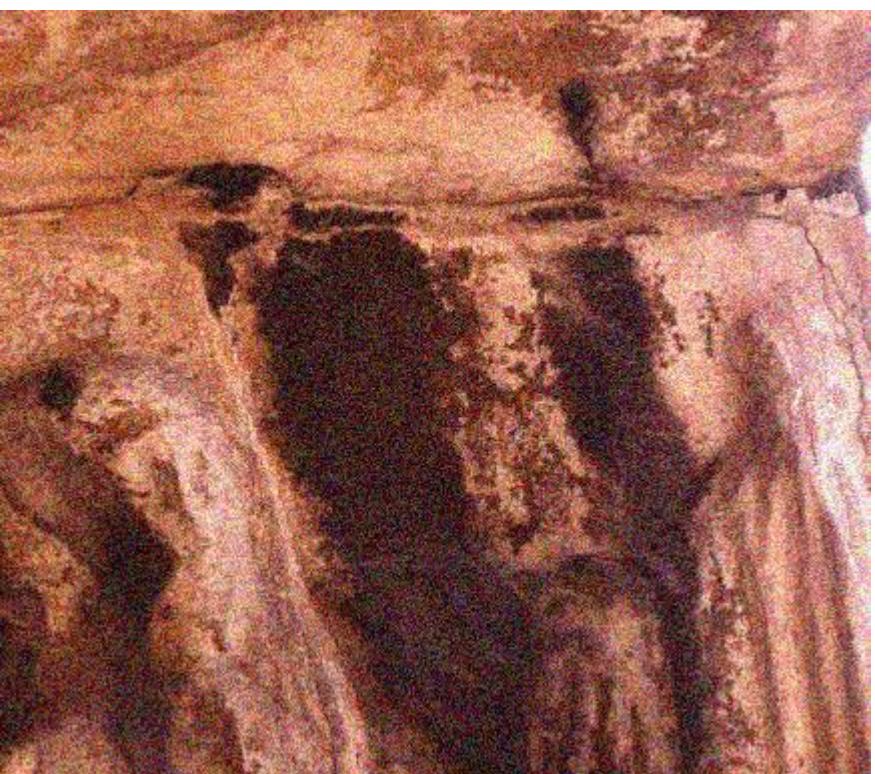


Παθολογία – Ζημιές

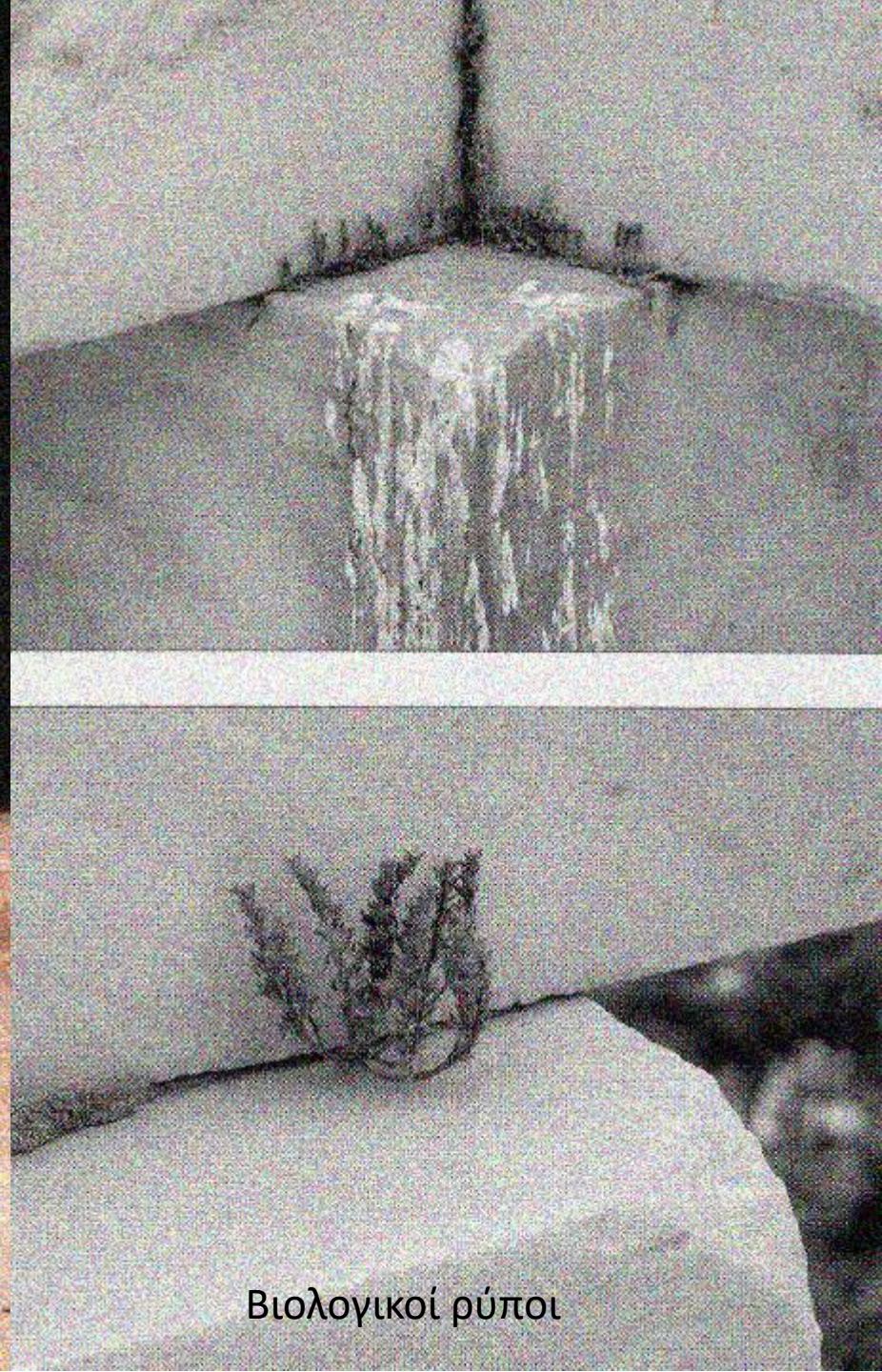


Παγετός



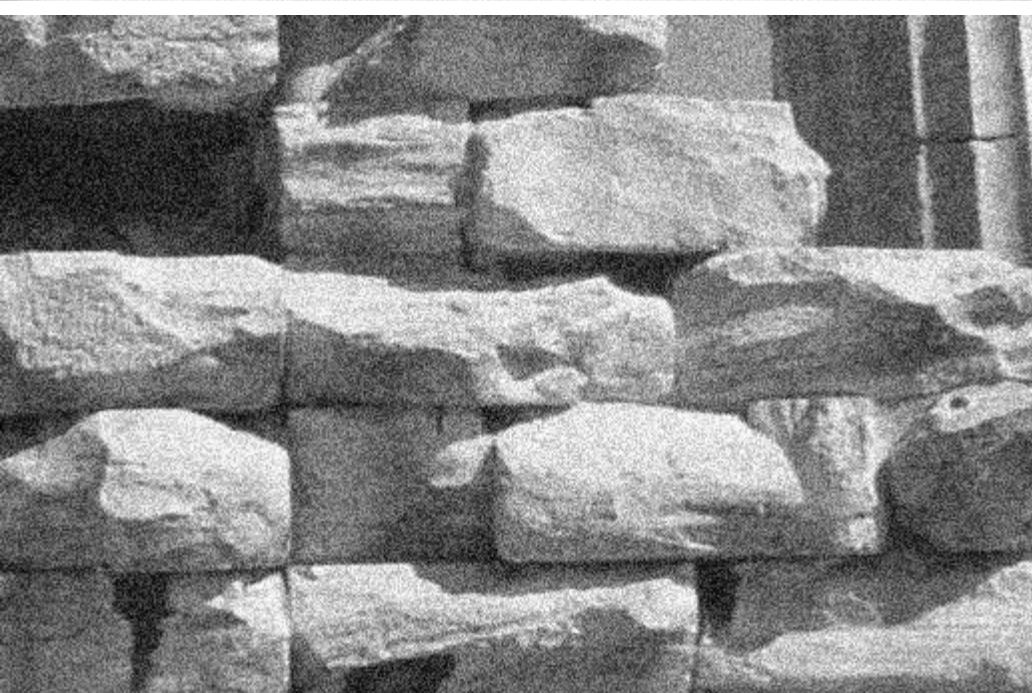
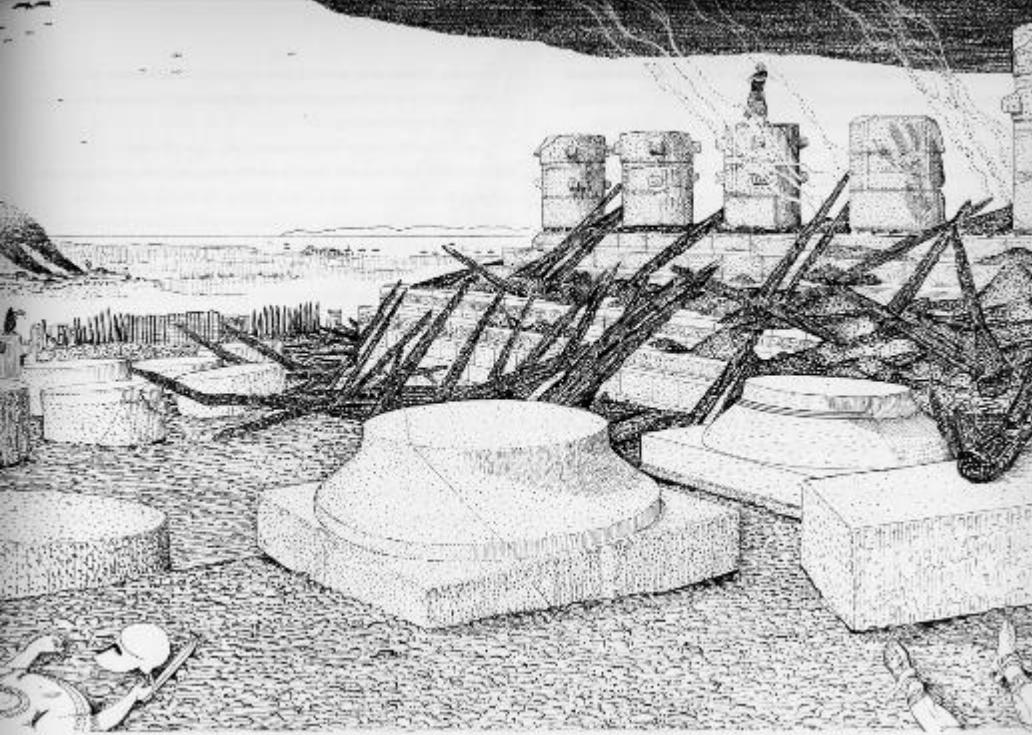


Διάβρωση της επιφάνειας



Βιολογικοί ρύποι

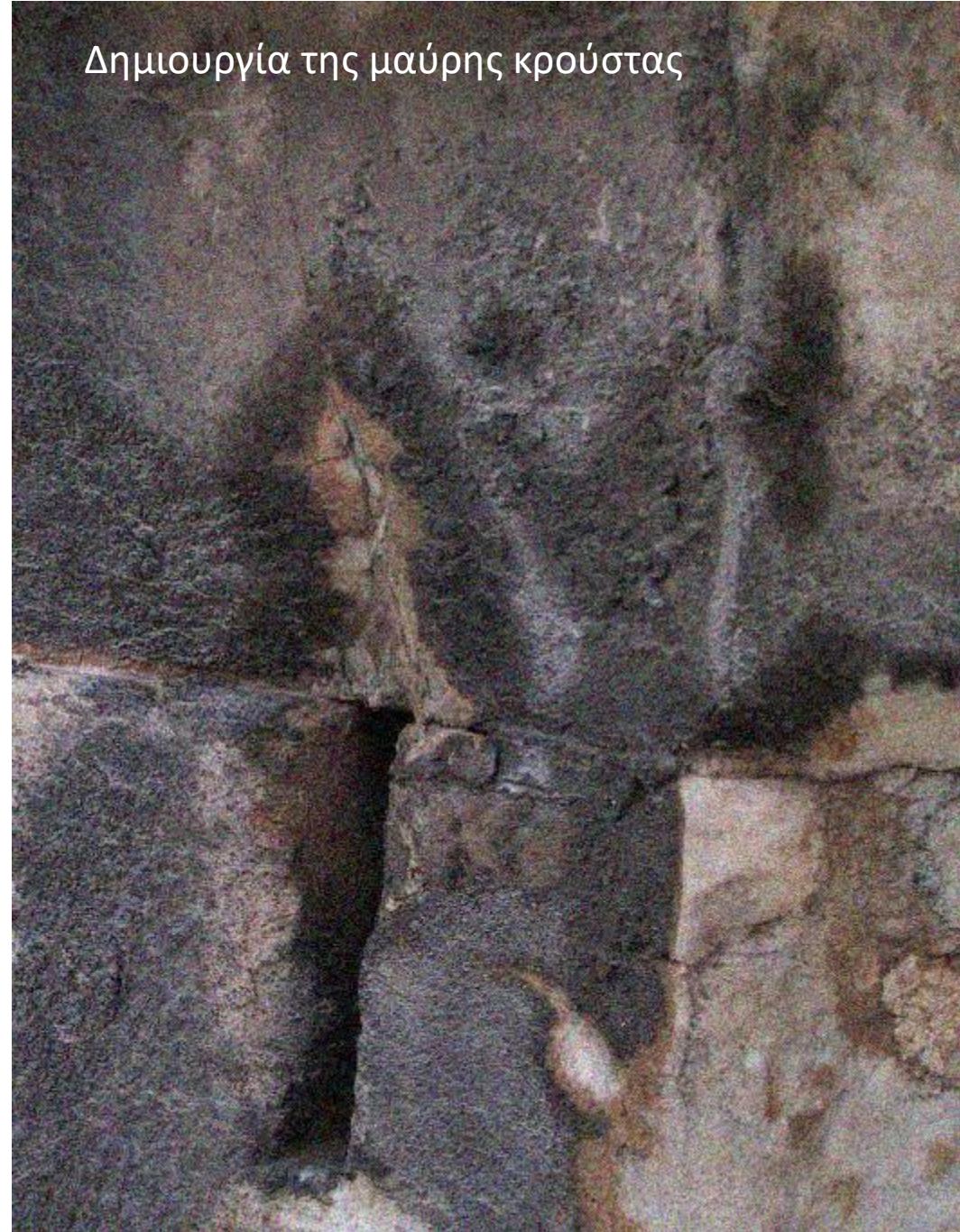
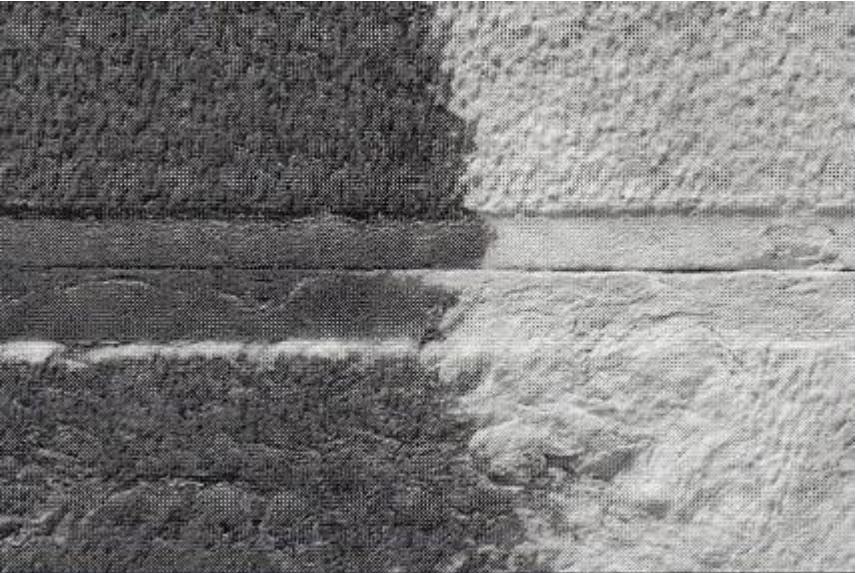


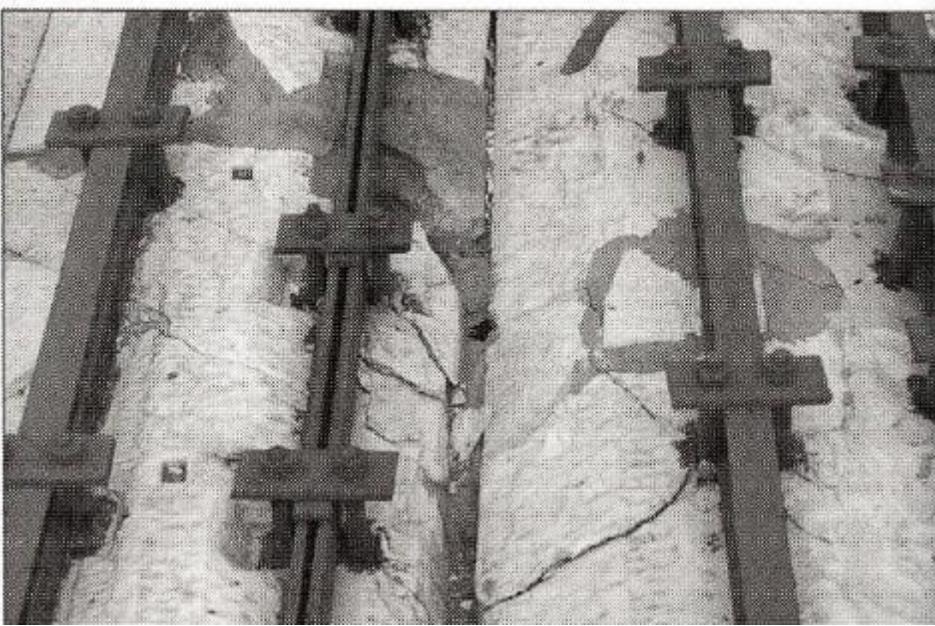


Βλάβες από τις φωτιές

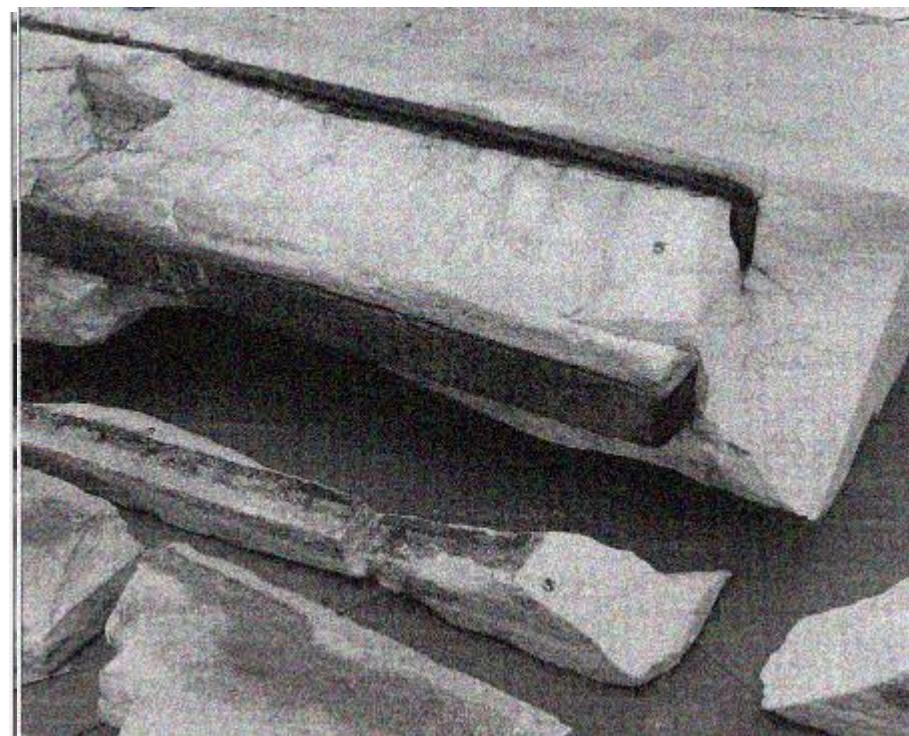
Βανδαλισμός των γλυπτών

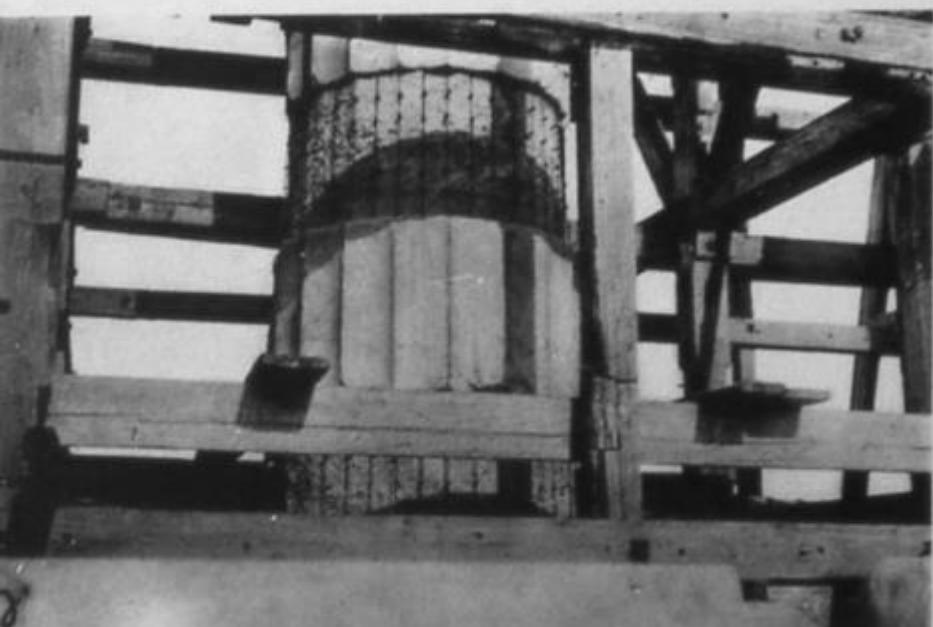
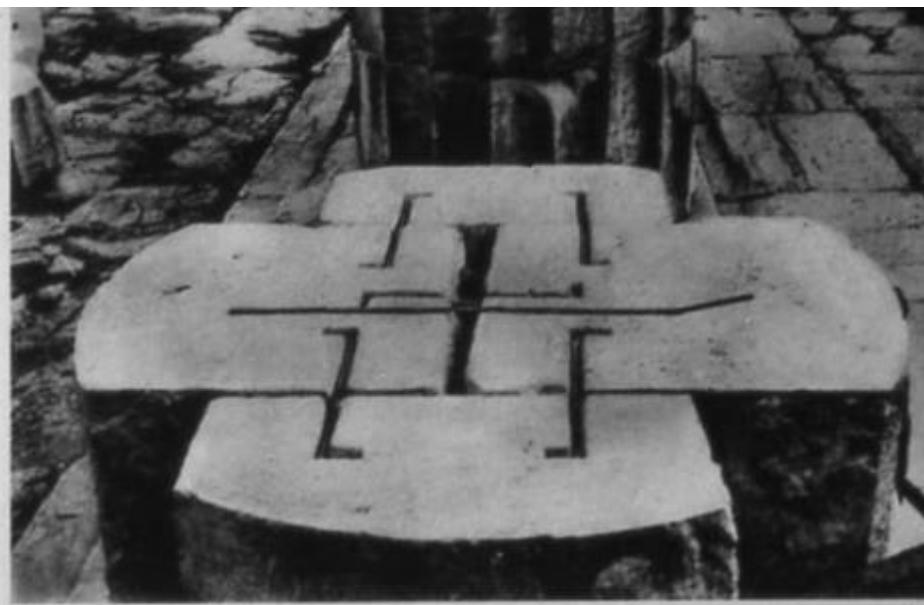






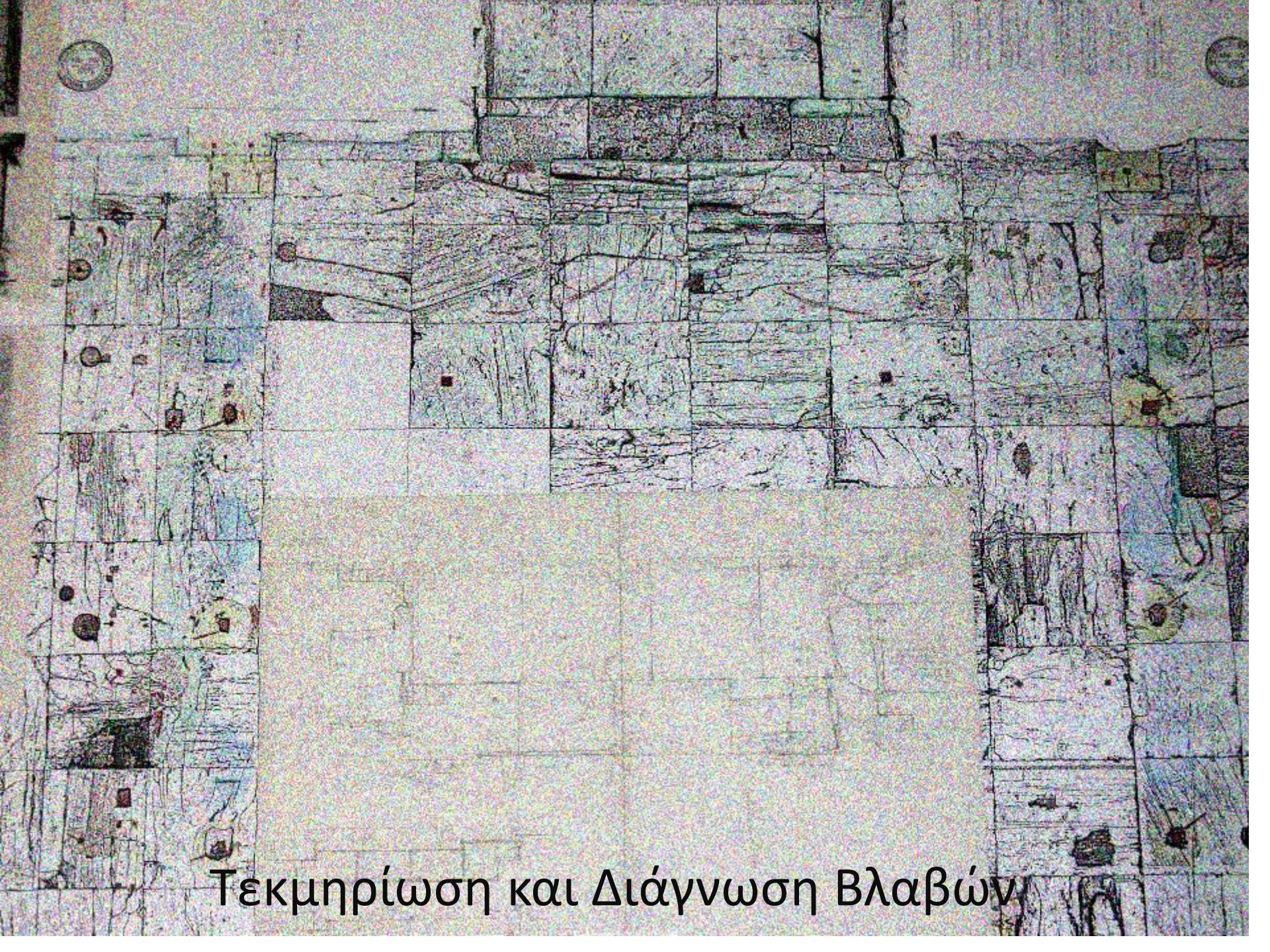
Καταστρεπτικές αναστηλωτικές τεχνικές







Extensive use of reinforced concrete.



Τεκμηρίωση και Διάγνωση Βλαβών

Αποτυπώσεις
αναλυτικές

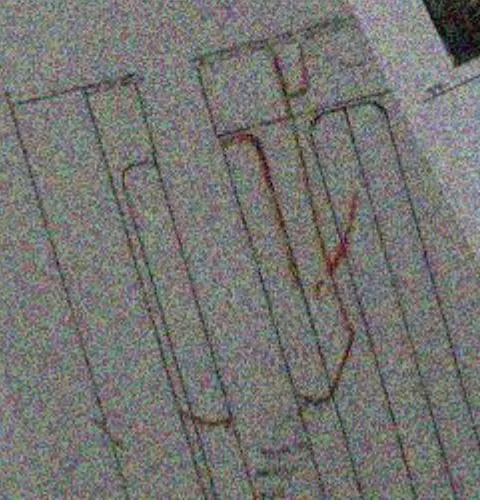


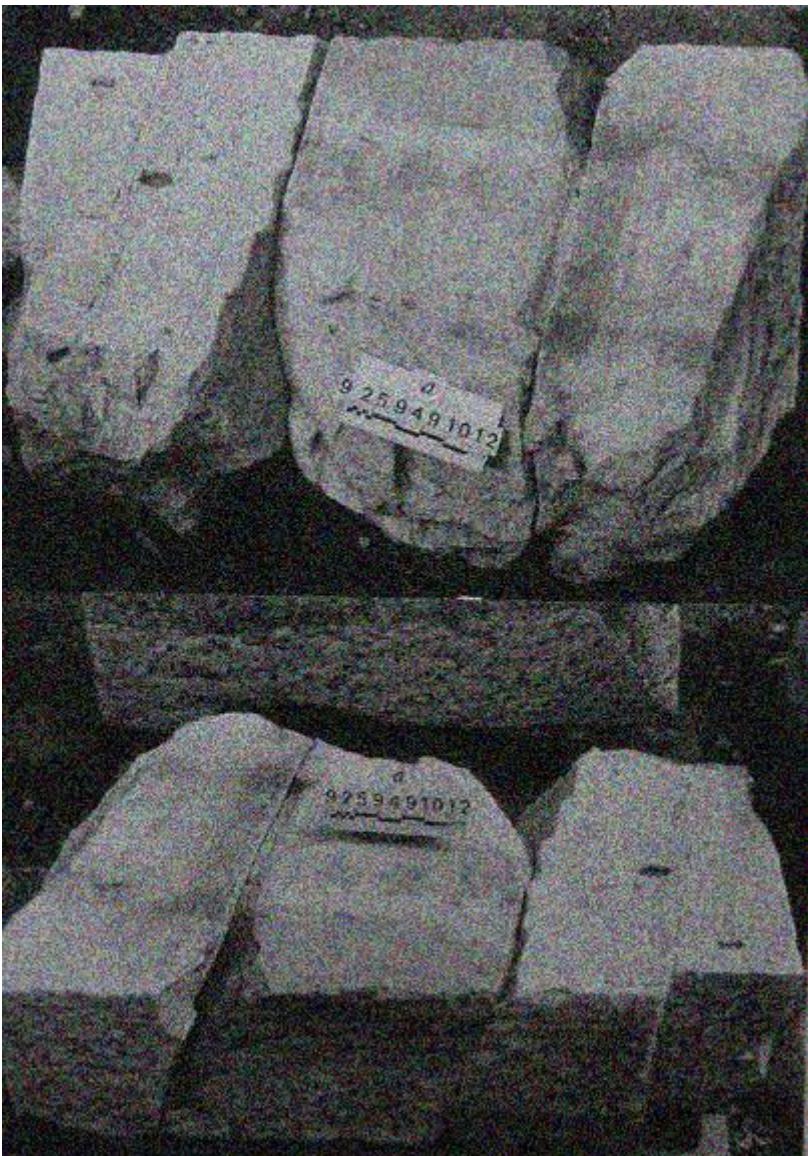
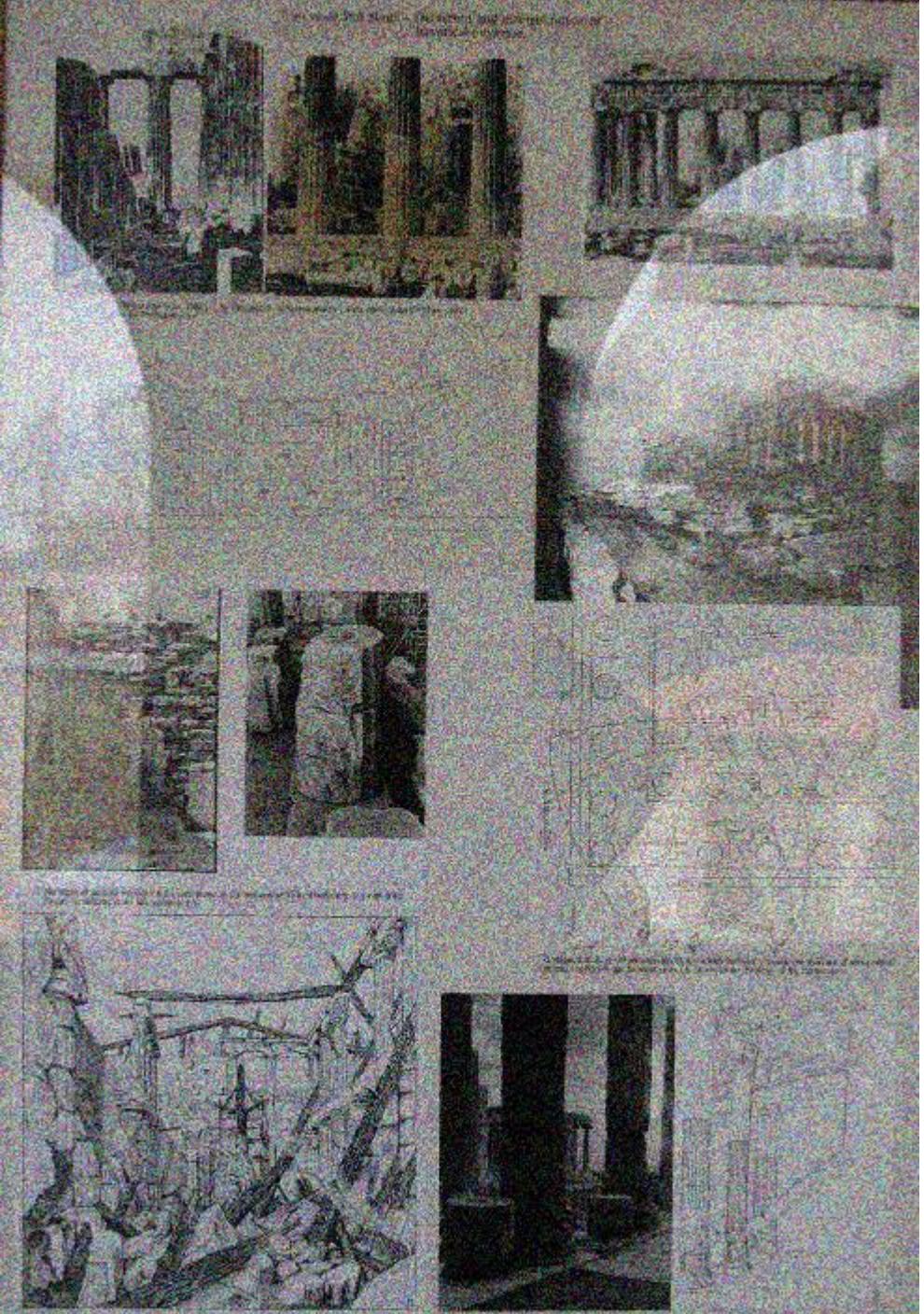


ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΟΣΗ ΕΡΓ. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

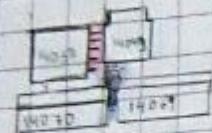
ΚΩΔ. ΑΡ. ΜΕΛΟΥΣ ΑΤΡ. 14
ΠΡΙΝ ΚΑΤΑ ΜΕΤΑ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΙΣ



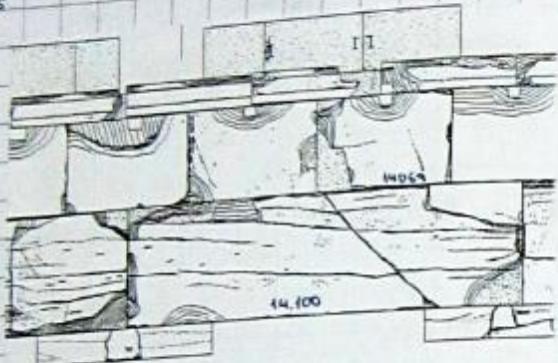


Κάθε αρχιτεκτονικό μέλος έχει την δική του ιστορία

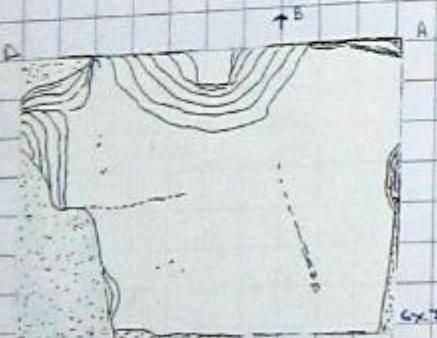


πλήρης και περιπλέον
απόδοση με περιπλέον
και ψηφιακές

ox5



ox5



Μάρτυρας πλαστικής με
ταύτιση σε ανθρώπινη έμπειρη
επικοινωνίας. Εγκρίθηκε το 1972.

14069, Μηλανεια θερινή στο
μουσείο BDZ 24



φωτ. 949:15



φωτ. 949:16



φωτ. 949:17

Π.Κ. 64 β πονταρόφα

Π.Κ. 64 διάχυση

έργο

Π.Κ.Κ.Ι., Επεζερχασία της κατηγορίας του εύρας του οβάκα
με χαράκα και ντομέτιδικο

Π.Κ.Κ.Ι., Επεζερχασία "Τουτλούδης".

Β. Μεταχώρες μετών

Μεταχώρα για την των μακριών τοιχών του
σηκού στο ξωρό του προάνου.

ΒΟΡΕΙΑ ΠΛΕΥΡΑ

Α Εργασίες ανοιξιδώσεων

14069 Οι γεωργοί σταθμώτας 14069 στο ΟΠ. Αγρού 67±1

Σεχτεί τον Ιανουάριο, επερβασης 1973. με τον ίδια

ετή στην Επιχείρηση Στην Καρδίτσα, το οποίο και αρι-

ρεβίνικης στην οποία αναφέρεται το χερικό

της Μαλανειας επερβασης 1923-1930 στο κέντρο

καταλόγου της Γ.Σ. 14069 - 14070 και 14049. Το

κενό είχε πληρωθεί με αγιαθός, τσιμεντοκονίαρι

και δια ή η σταθμώτης στην οποία σε δύο

οικοδομήσης 14069 3 με δύο εύρες καταρράκτη

με βέλον και διαστάσεις 42x40x40 εκ. Ο

δεύτερος ψηφιακής είχε επερβασηα με νιζατίδια

Ο γεωργοί σταθμώτας 14069 υπερι 12μη πατίνας

Στην περιοχή χάρακών με το ειλικτούλιο 14100 πρ.

κι. Βικε θραύση τριών κορνατών Ο χειρός δε

εκρατεί καρα στην κατηγορία με μοδιά δε με περιεντοκονία-

ρια. Άγριος στην έργος δεύτερη με μανιτάς καρα τη

χρήση ανθρώπου, καταβιβάστηκε και τοποθετήθη-

κε στη βορεια επέργα με σχεδιασμούς της

14049 Πραγματοποιήθηκε καταβιβάση της Τρύπα

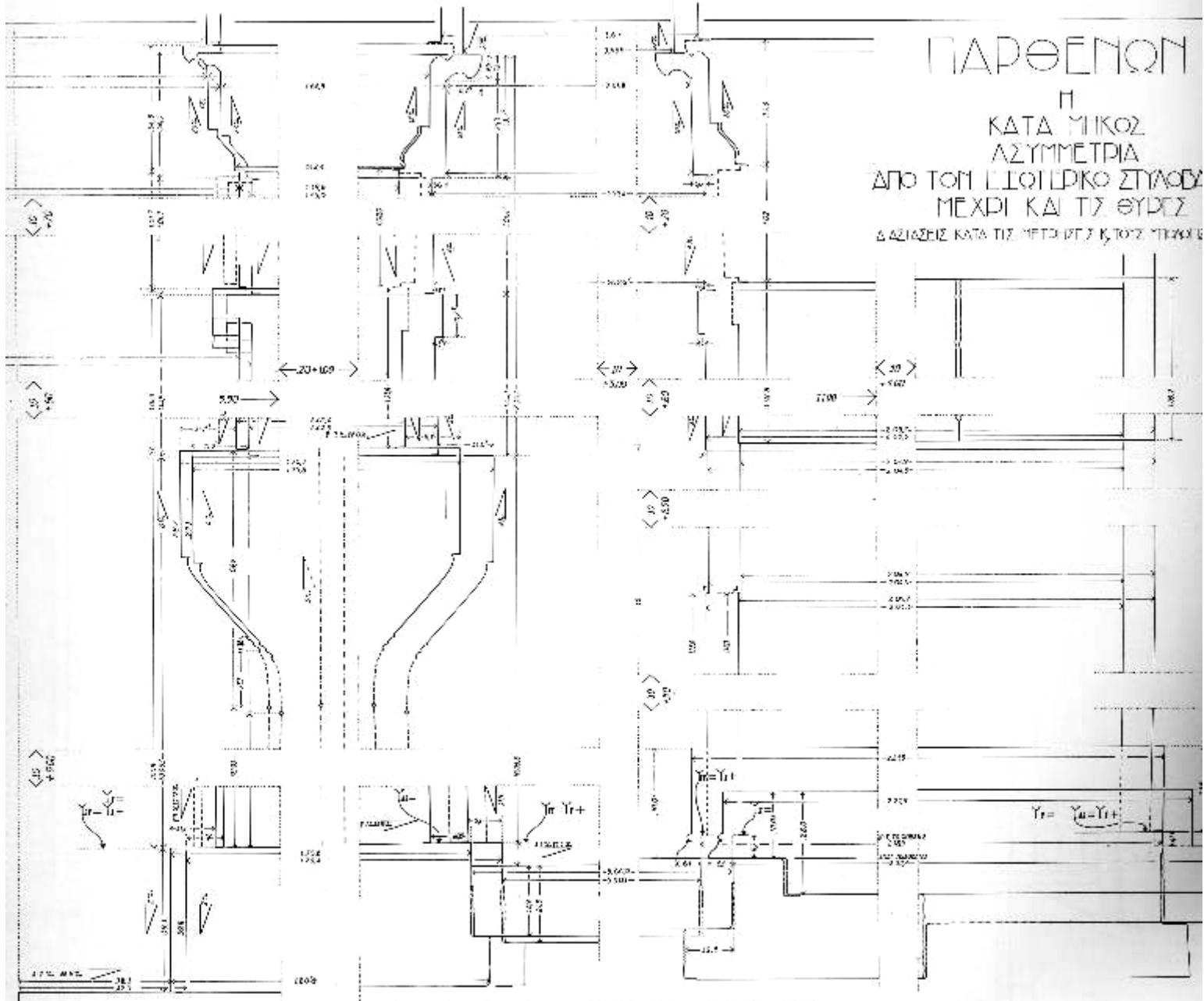
με 14049 αγριο πρώτα χαραρέθηκε με



Εξειδικευμένη φωτογράφιση



Ερμηνεία των
στοιχείων και
αναπαράσταση



ΠΑΡΘΕΝΩΝ

Η
ΚΑΤΑ ΜΙΚΟΣ
ΔΙΣΥΜΜΕΤΡΙΑ

ΔΡΟ ΤΟΥ ΣΙΩΤΕΡΚΟ ΣΤΥΛΟΥ
ΜΕΧΡΙ ΚΑΙ ΤΗ ΘΥΡΗ

ΔΙΣΥΜΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΘΥΡΗ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΙΩΤΕΡΚΟ ΣΤΥΛΟΥ

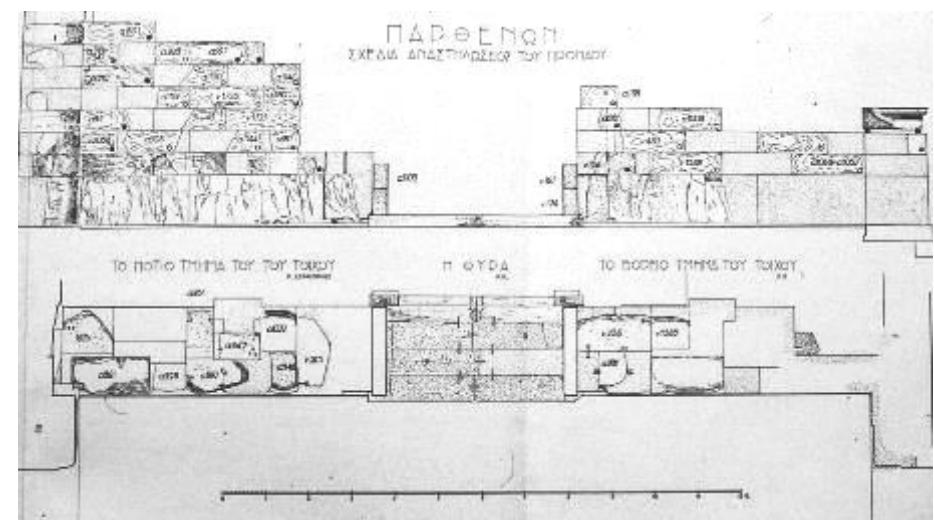
ΣΤΕΓΚΤΙΚΗ ΕΠΙΦΕΡΗ ΣΥΓΓΡΙΨΗ ΜΕΣΩΝ ΔΡΟΜΙΚΟΥ ΤΟΜΟΥ:

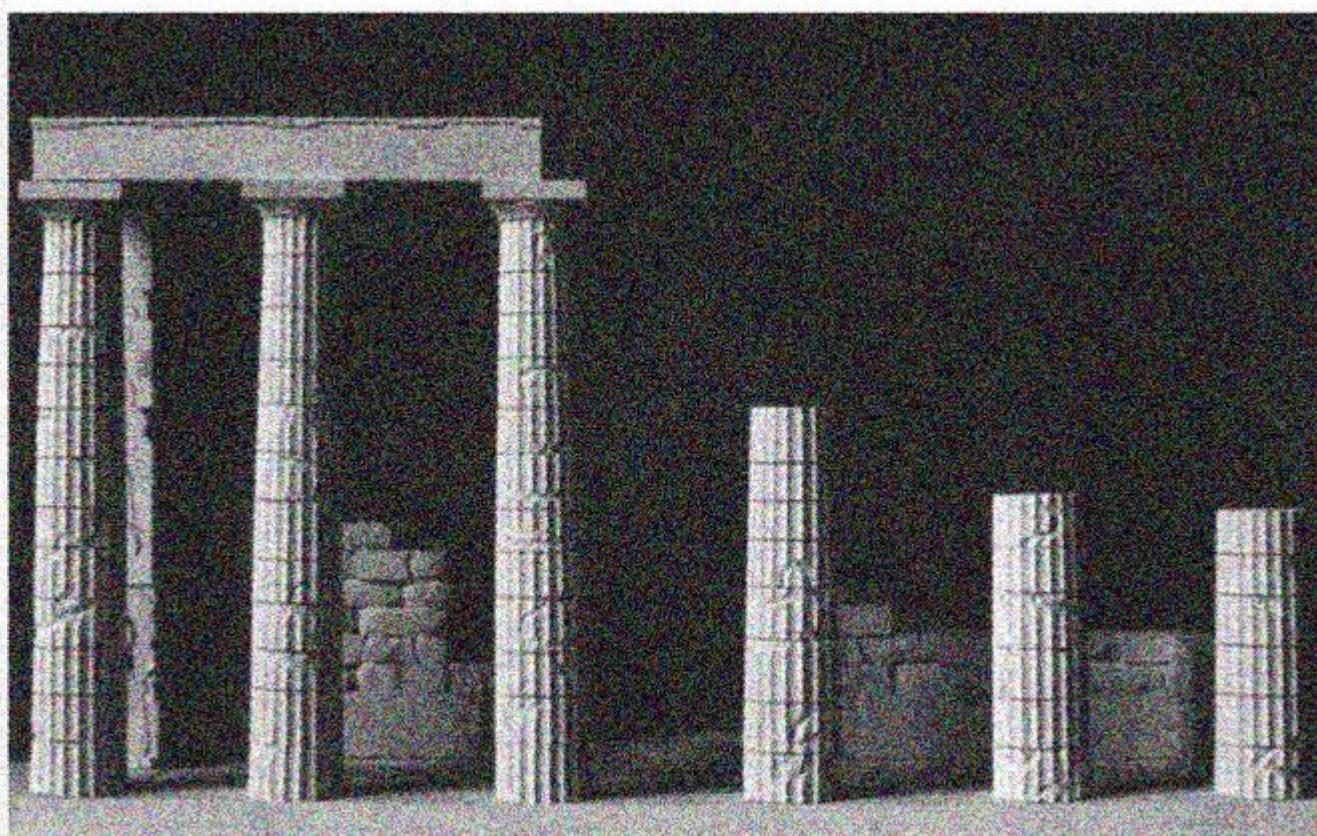
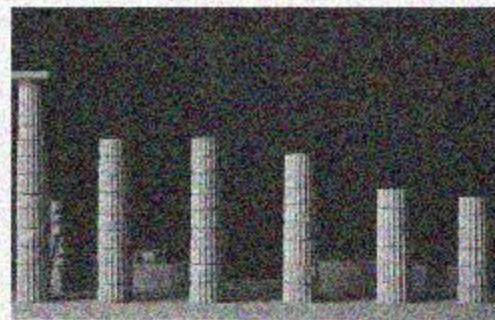
- I ΣΑΓΑ ΤΟ ΔΡΑΓΟΔΙΟ ΠΤΕΡΟΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΡΟΤΑΡ ΠΑΧΥΤΕΡΗ ΓΡΑΜΜΗ
II ΚΑΤΑ ΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΠΤΕΡΟΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΙΩΤΕΡΚΟ ΛΕΠΤΟΤΕΡΗ ΓΡΑΜΜΗ

Άριθμος η διανύσσεια αναπαράστασης που διαμόρφωνε τη στοιχείων και της διάστασης της πλατείας. Η διάσταση της πλατείας είναι μετρημένη με μέτρα που διατίθενται στην πλατεία και για την αναπαράσταση της πλατείας χρησιμοποιείται ο μετρητής που διατίθεται στην πλατεία. Η διάσταση της πλατείας είναι μετρημένη με μέτρα που διατίθενται στην πλατεία και για την αναπαράσταση της πλατείας χρησιμοποιείται ο μετρητής που διατίθεται στην πλατεία.

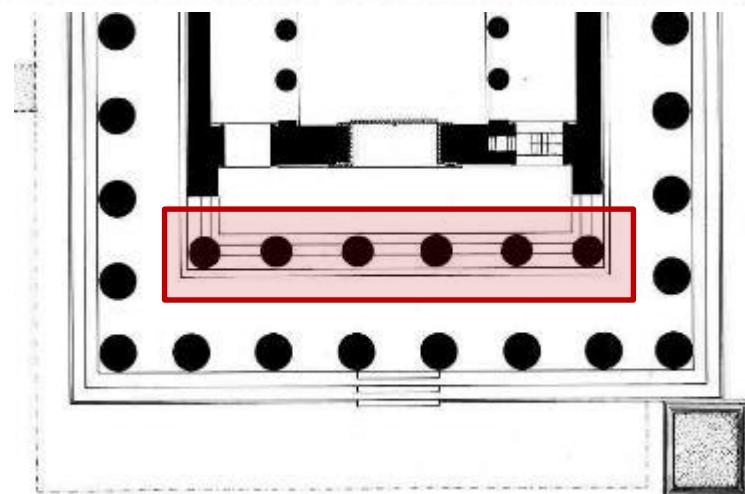


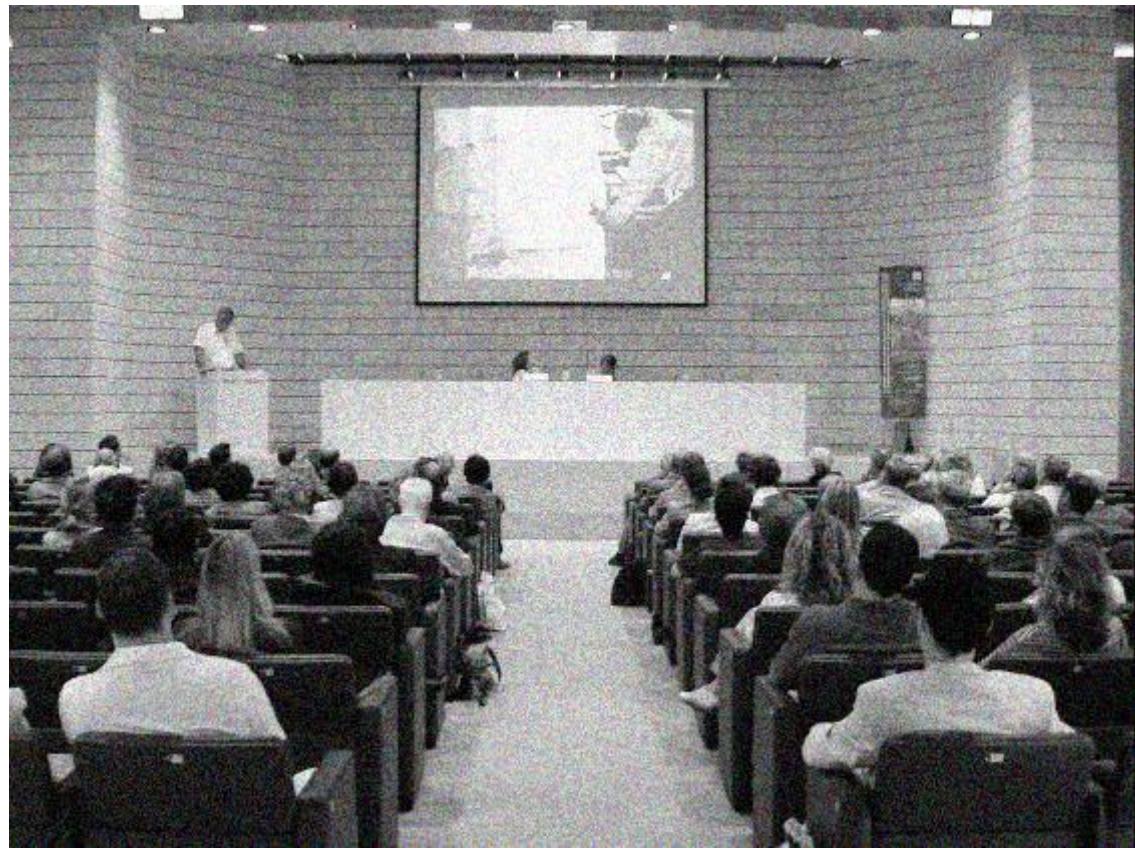
Ταύτιση της αρχικής θέσης των πεσμένων αρχιτεκτονικών μελών, σύνταξη μελετών και έγκρισή τους από την ΕΣΜΑ και το ΚΑΣ.





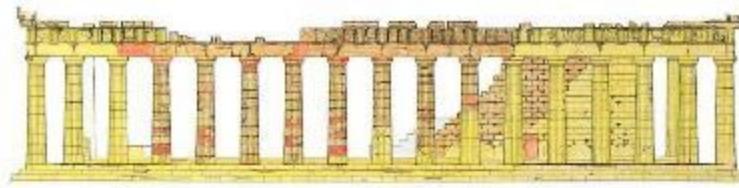
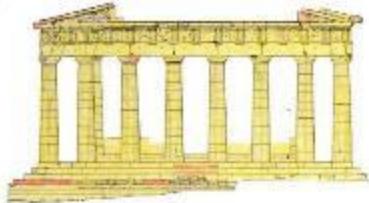
The four proposals
for the restoration
of the Pronaos



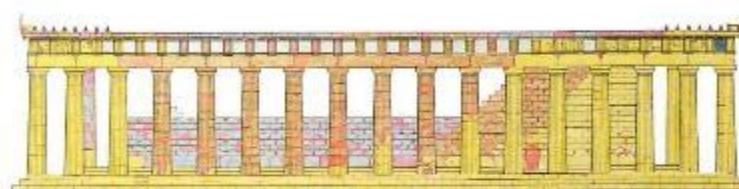
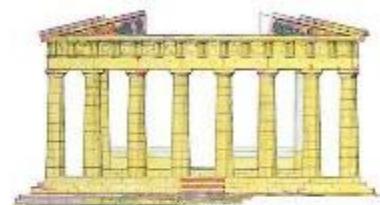


Οργάνωση διεθνών συνεδρίων για την συζήτηση
των προτεινομένων επεμβάσεων

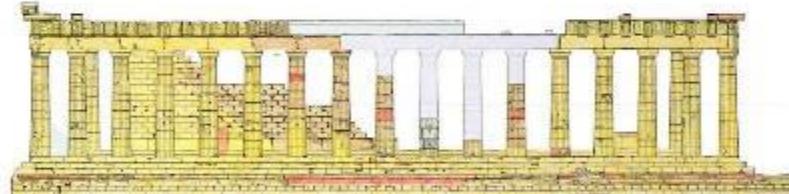
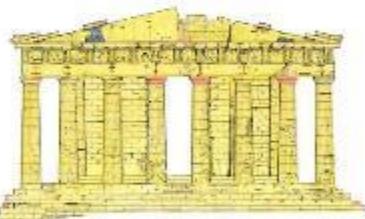
Τα 12 αναστηλωτικά προγράμματα του Παρθενώνα όπως διατυπώθηκαν το 1983 από τον Π. Κορρέ



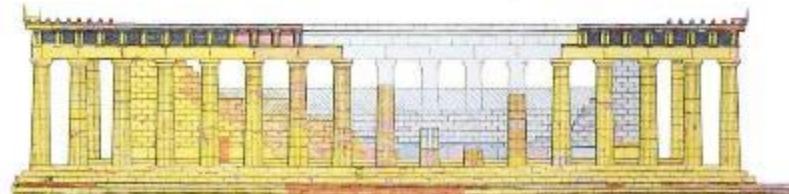
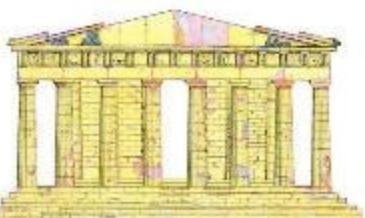
State of Preservation of east and north sides in 1983



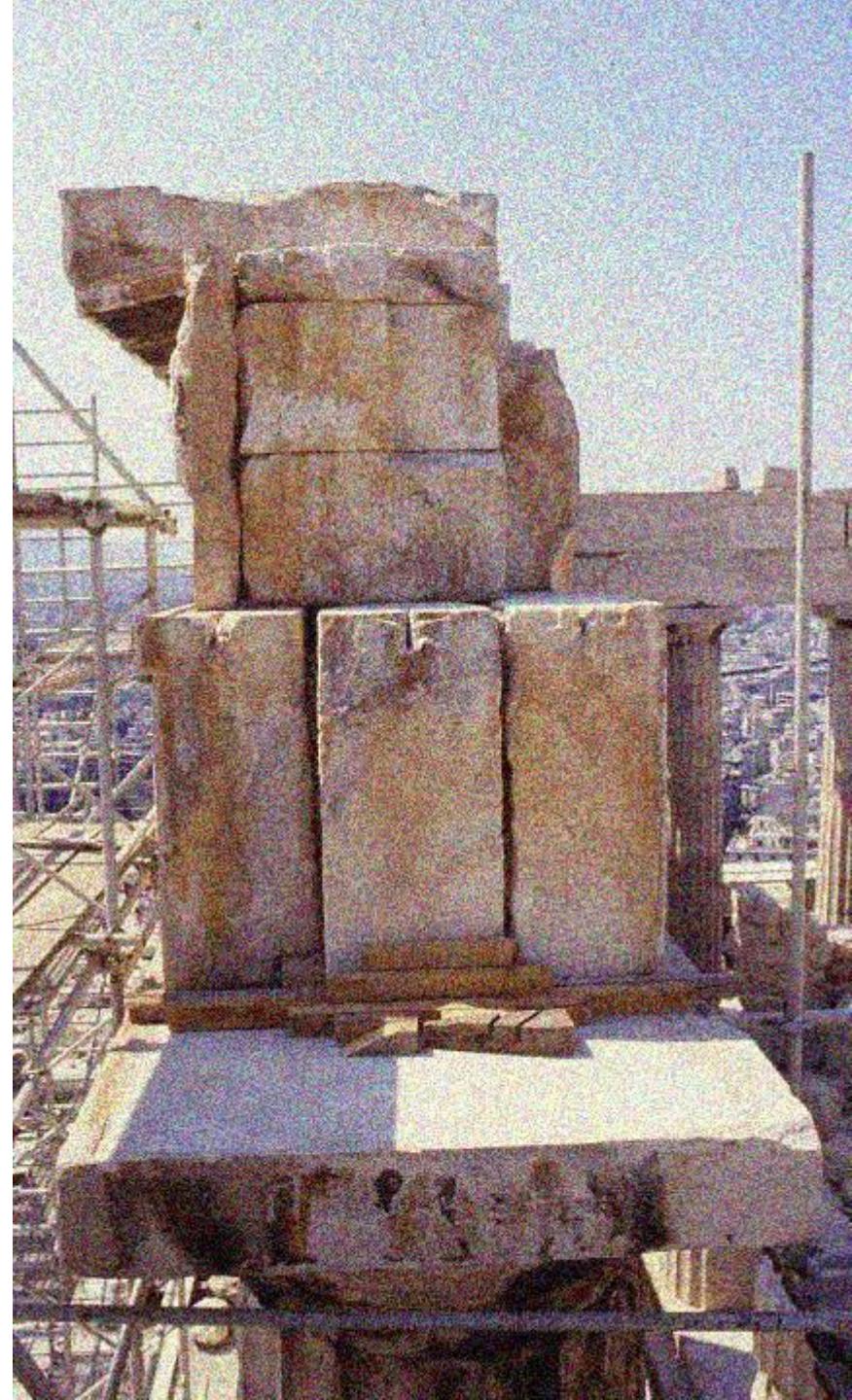
Preliminary Proposal by M. Korres



State of Preservation of west and south sides in 1983



Preliminary Proposal by M. Korres



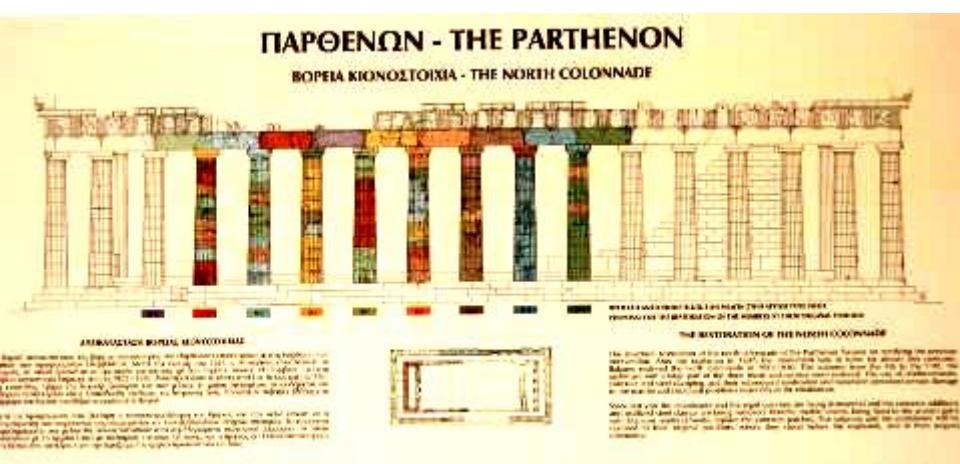
Restoration of the East Elevation 1983-1991





ΠΑΡΘΕΝΩΝ - THE PARTHENON

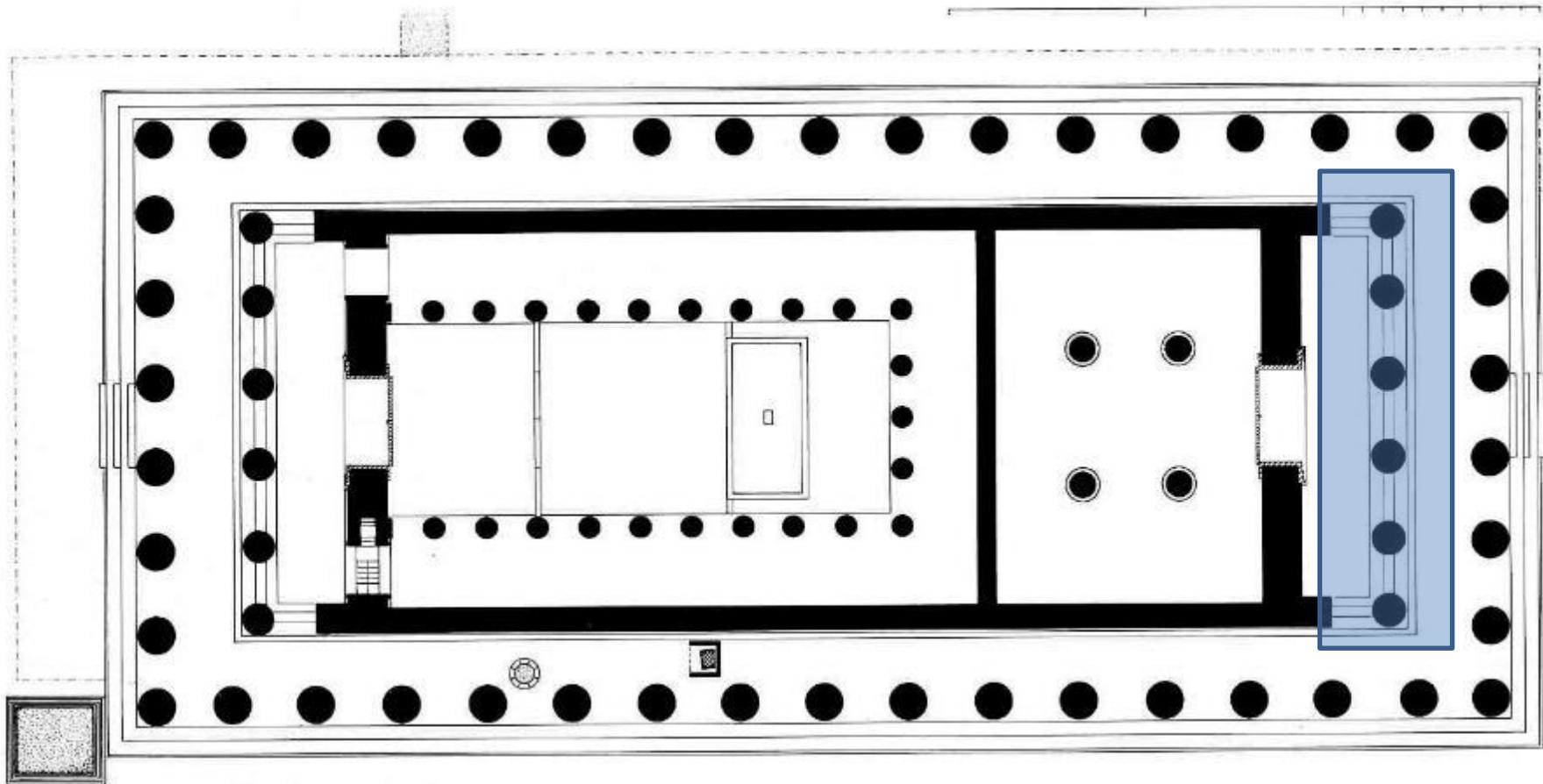
ΒΟΡΕΙΑ ΚΙΟΝΟΣΤΟΙΧΙΑ - THE NORTH COLONNADE



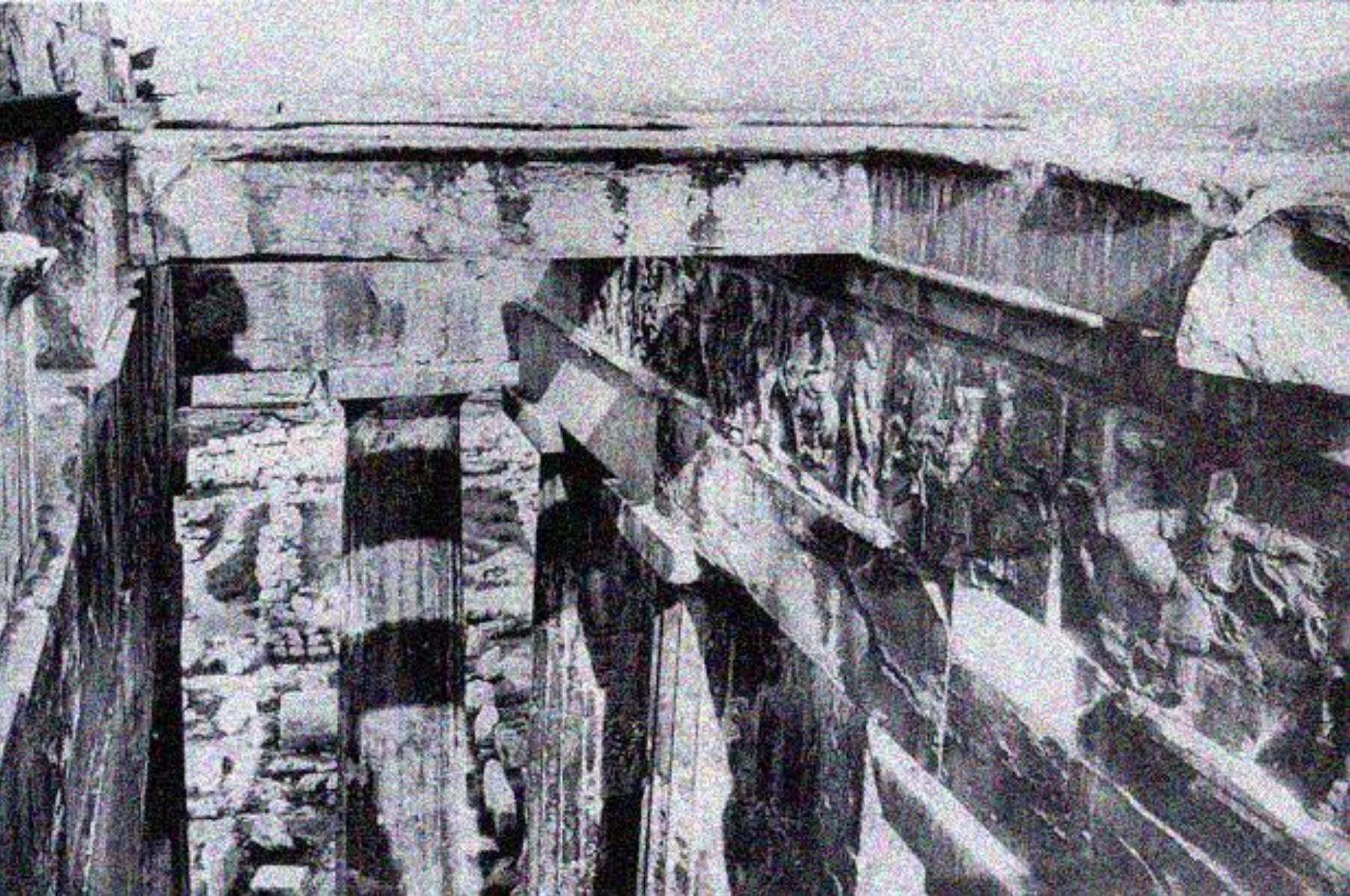




Η αναστήλωση του Οπισθονάου

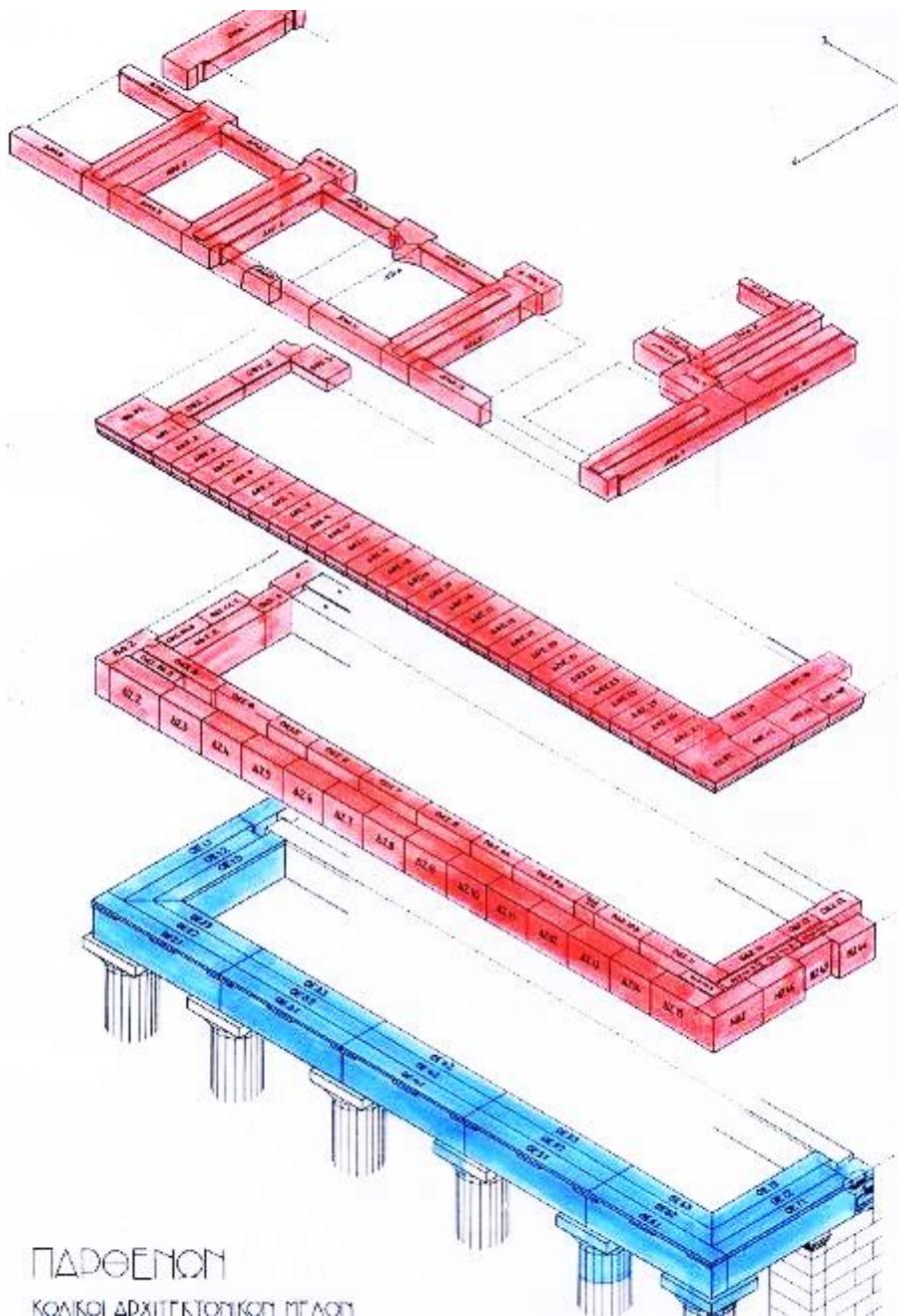
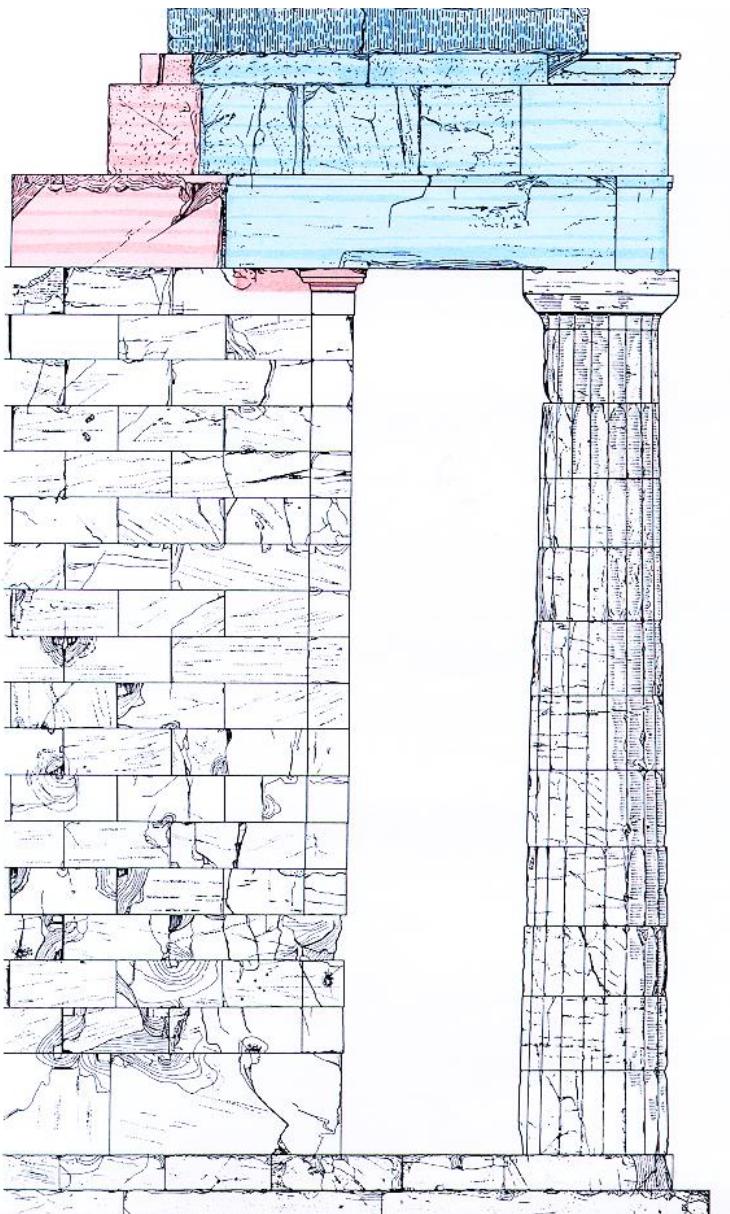


Plan of the Parthenon showing the position of the Oposthonaos (West Portico to the Cella)



The area of the West Frieze before intervention (F. Boissonnas)

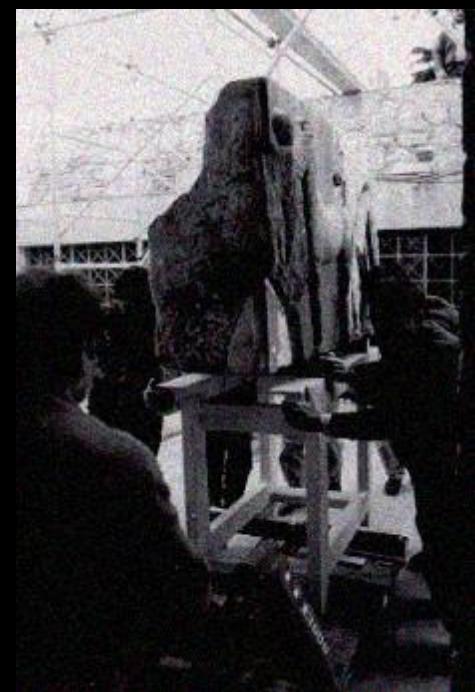
The phases of dismantling



Preparation for dismantling the West Frieze



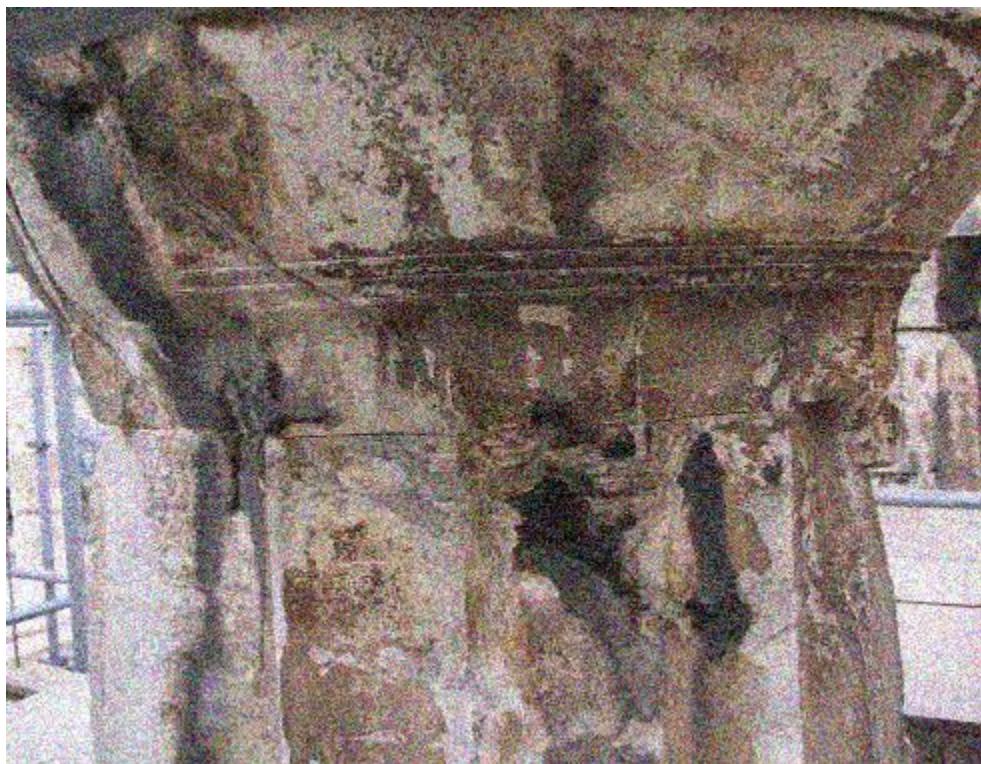




The transportation of the West Frieze to the old Acropolis Museum



The west side of the Parthenon with the Opisthonaos in the background





Laser cleaning of the sculpture in a workshop
specially built in the old Acropolis Museum

Works on the Opisthonaos
were paused from 1996
until 2000.

It was then decided to
complete the project so
that the west side of the
monument is free of
scaffolds for the Olympic
Games.



For the needs of the additional Opisthonaos project the restoration site needed re-arrangement and extension





Inspection and relocation of the
central Derrick crane

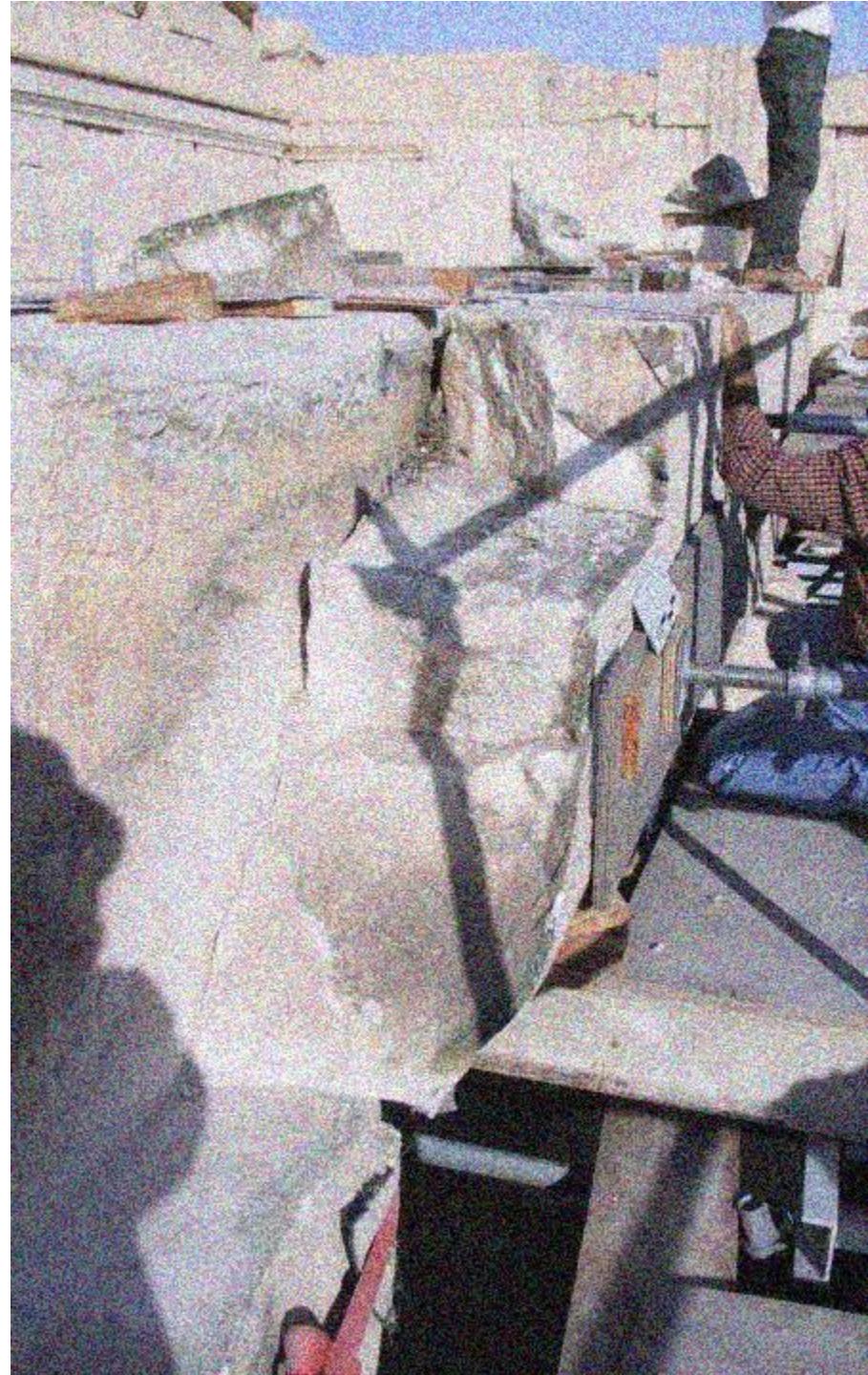
Insertion of a new steel platform
and workshop at a second level





Selection of the proper personnel for the project











All phases of the works were filmed by a professional crew at a regular basis



The restoration of the architectural members to their original form and size





Removal of all steel clamps and dowels, conservation of the unbroken architraves



Surface conservation



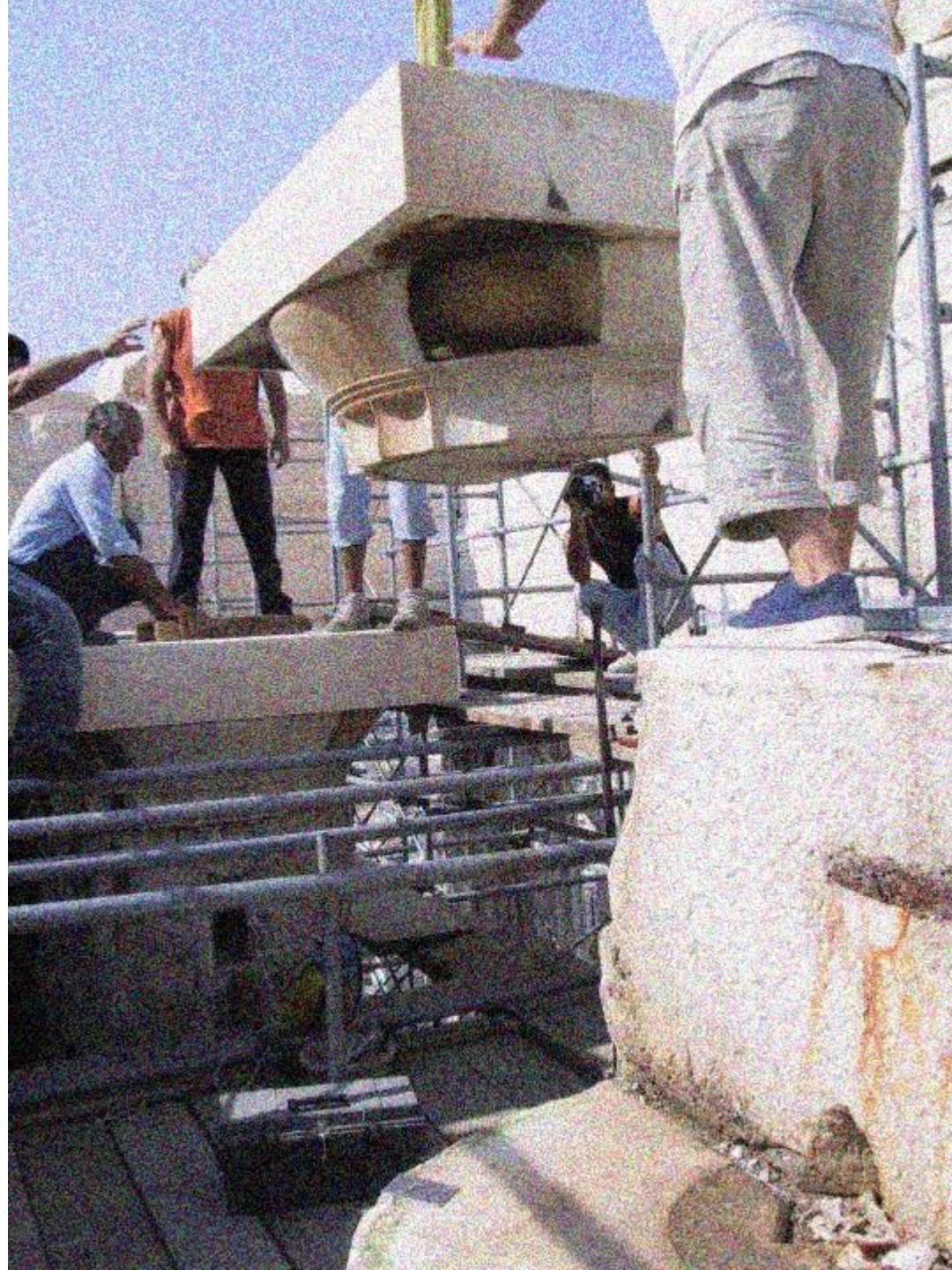


Monitoring the movement of the columns during the dismantling



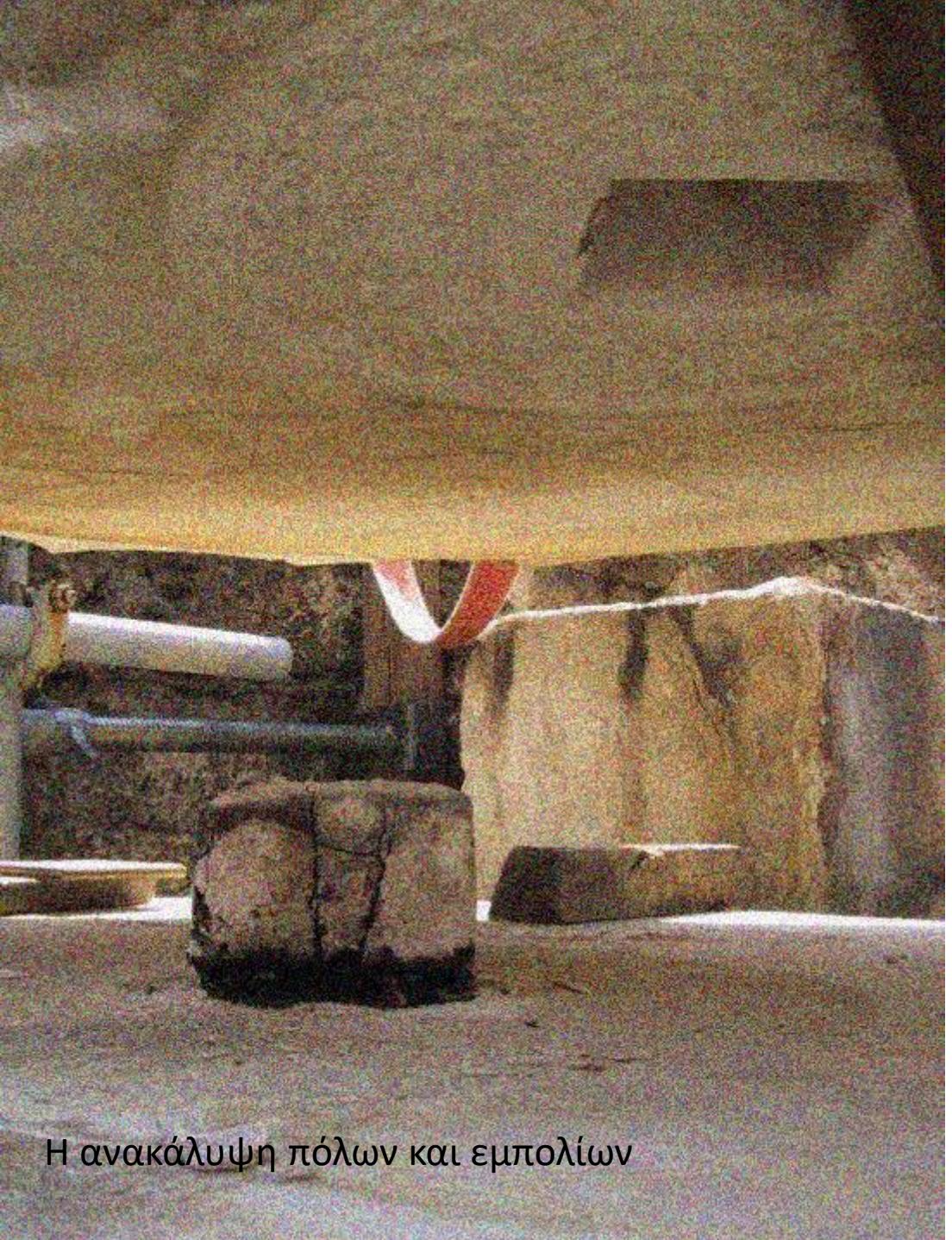
The capitals of the six columns after the removal of all architraves (29 beams)





Η αποξήλωση του
κιονοκράνου ΟΚΚ.4





Η ανακάλυψη πόλων και εμπολίων



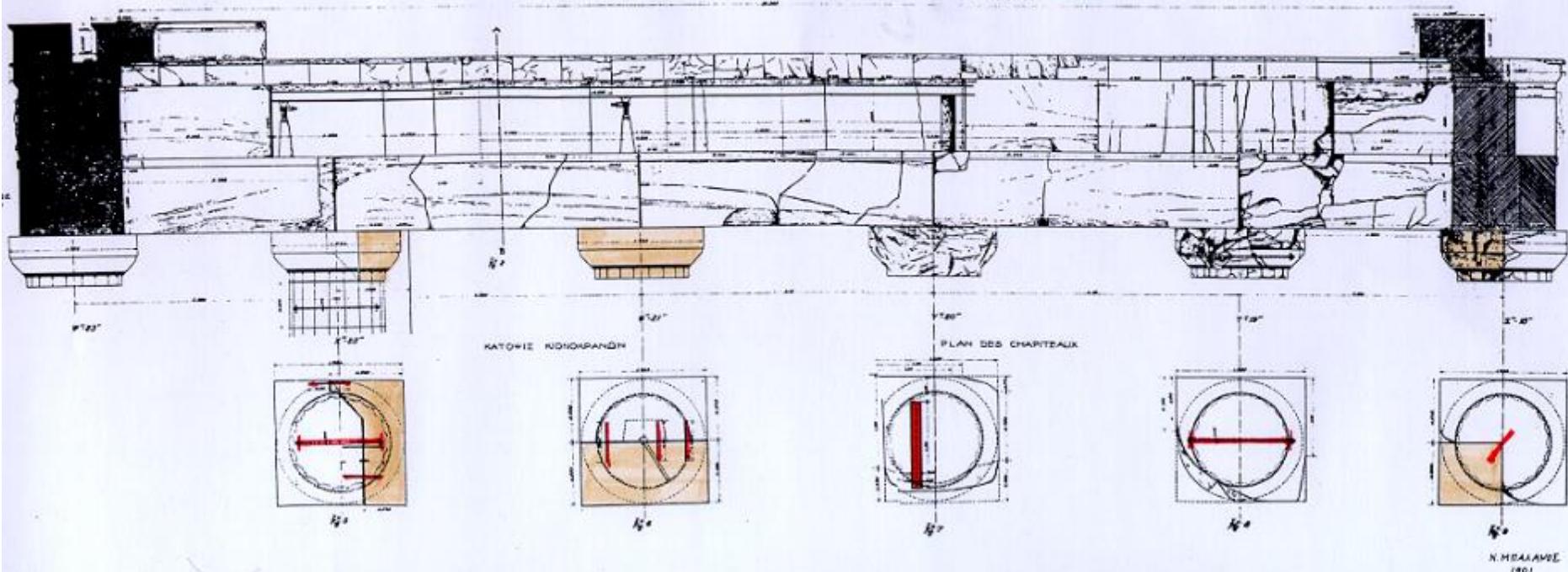
Αρχαιολογικά ευρήματα



ΠΑΡΘΕΝΩΝ

ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΥ ΟΙΔΕΒΑΣΙΟΥ
ΕΚ ΤΩΝ ΕΝΔΟΝ

FACADE DU COTE' INTERIEUR DE L'ENTABLEMENT
DE L'OPISTHODOROS



The N. Balanos' repairs

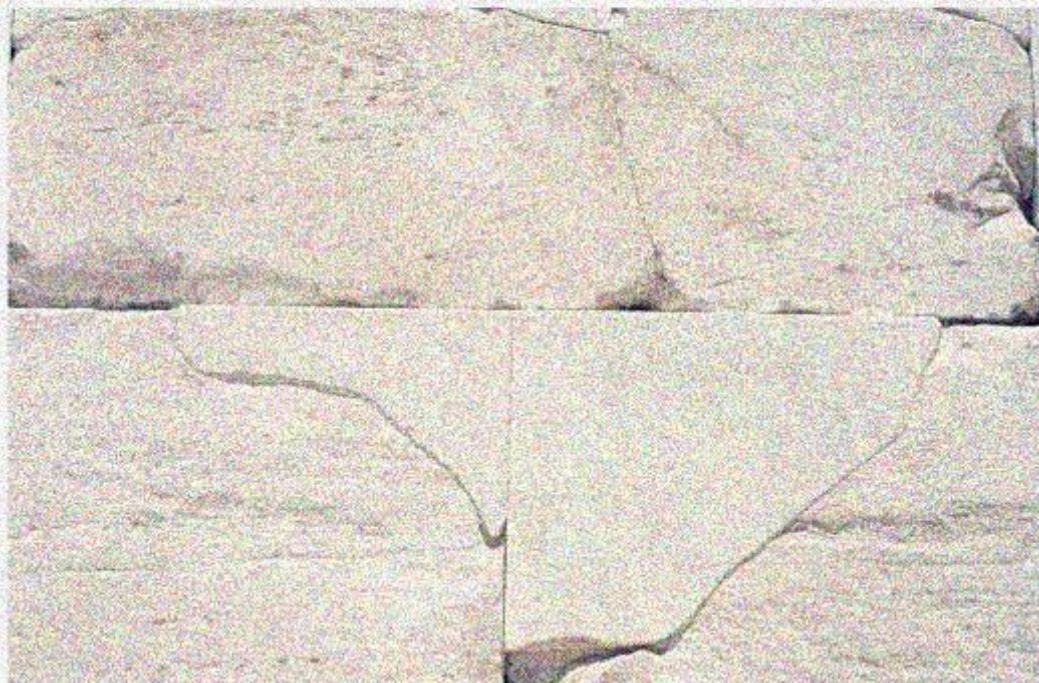
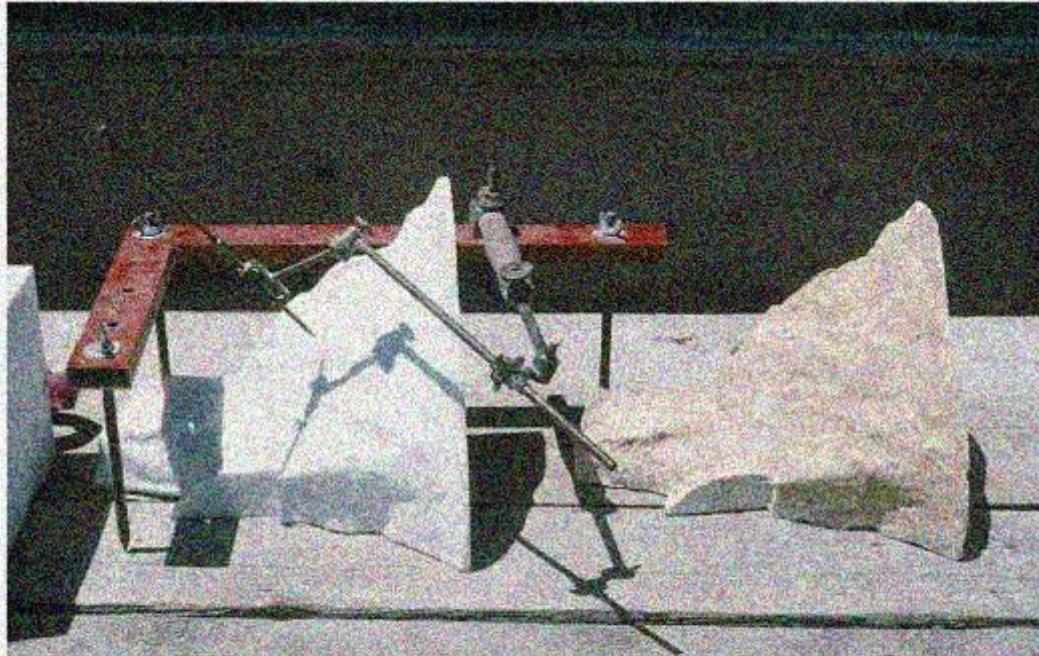




Η δομική αποκατάσταση των αρχιτεκτονικών μελών με ράβδους τιτανίου







Η κατασκευή μαρμάρινων
συμπληρωμάτων



The assembly of architrave OE.2.1 from its original parts and new marble in the missing areas



Automatic cutting machine that copies
irregular surfaces

23 8:56



23 843









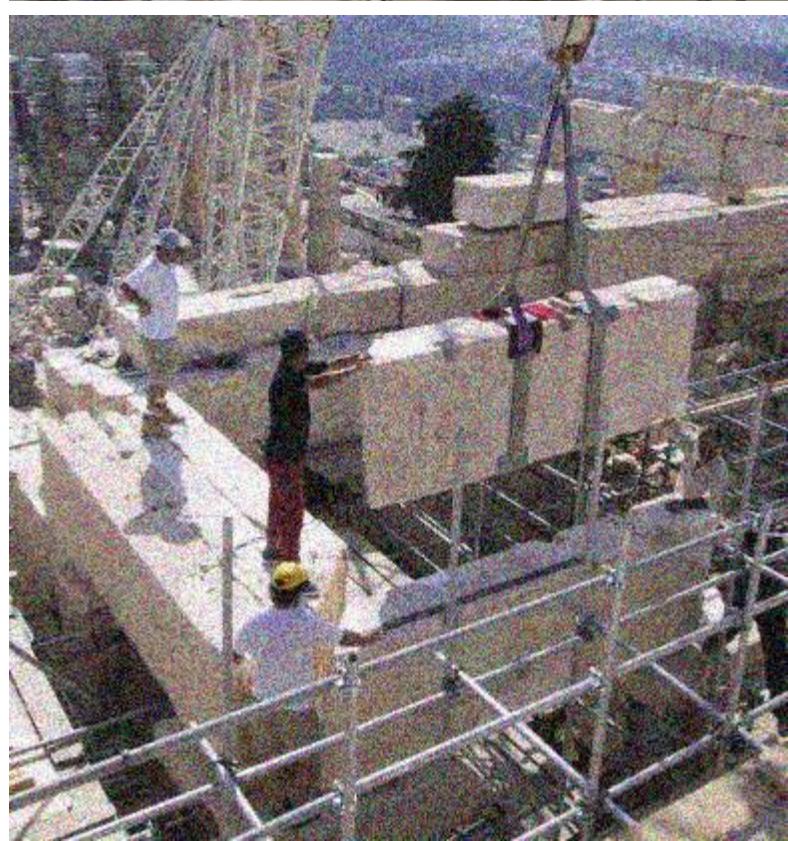








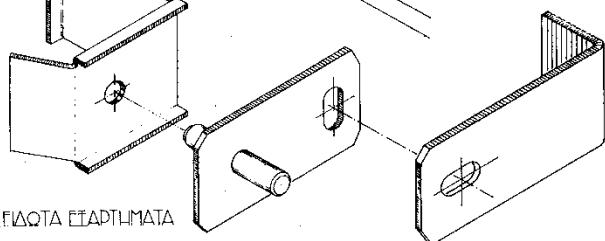
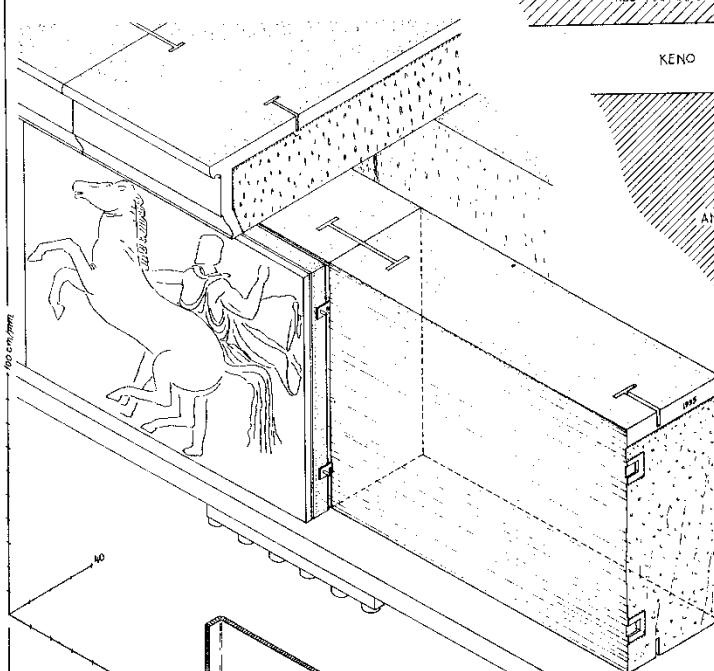
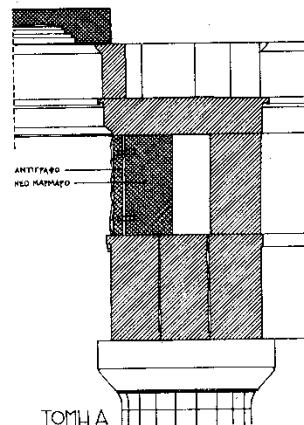
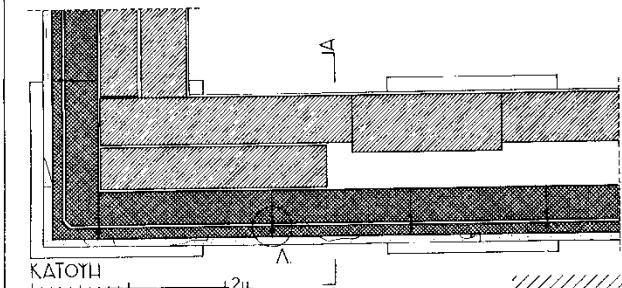
The reassembly of the Entablature



ΠΑΡΘΕΝΩΝ

ΘΡΙΓΚΟΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΕΩΣ

ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ ΖΩΦΟΡΟΥ



ΑΝΟΙΓΦΔΩΤΑ ΕΙΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΜΚ

