

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Μ. Κορρές

Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ: Αρχές, Σειρά εργασιών, Εργοτάξιο.

Κείμενα και σχέδια του συγγραφέως, ως γενικό πλαίσιο
των μελετητών και λοιπών παραγόντων του έργου

1. Τεχνικά χαρακτηριστικά της γέφυρας:

-Θέση.

-Ολική μορφή

-Γεωμετρική χάραξη μεσαίου τόξου

-Σύγκριση με τη γέφυρα της Κόνιτσας

-Δομή και ποσότητα λίθων

-Ξυλοδεσιές

-Ικριώματα και θολότυπος

-Δόμηση και συνεργασία έσω και έξω
(επιβοηθητικού) τόξου

-Χρόνος εκτέλεσης

-Ιδιομορφίες και ανωμαλίες

-Παραμορφώσεις

2. Η Κατάρρευση (1.2.2015):

- Κατά χώραν τμήματα

- Ογκοτεμάχια σε θέση πτώσεως

- Υποσκαφή ανατολικού μεσοβάθρου

- Χρόνια υέτια διαλυτική δράση εντός της λιθοδομής

Αίτια, μηχανισμός και φάσεις της κατάρρευσης

3. Προτεινόμενη επέμβαση:

- Αρχές αναφορικώς προς την σκοπούμενη μορφή
- Αρχές αναφορικώς προς την σκοπούμενη δομή και
στατική λειτουργία
Ενέργειες
Σειρά εργασιών

4. Εργοτάξιο:

A) Προσπελάσεις. Β) Εργοταξιακό παράπηγμα γραφείου, αποθήκης, αποδυτηρίου κτλ.

Γ) Χώροι απόθεσης-φύλαξης εξοπλισμού και οικοδομικών υλικών. Δ) Διάφορες πασσαλώσεις.

Ε) Οικοδομικός γερανός. Ζ) Εργοταξιακή πεζογέφυρα,

Η) Σύστημα ανύψωσης πεσόντων ογκοτεμαχίων.

Θ) Ικρίωμα λιθοδομής τόξων και λοιπών άλλων τμημάτων.

Λοιπά: Ρύθμιση κοίτης (Ι), Αποκατάσταση περιβάλλοντος (Κ).

4. Εργοτάξιο:

Επιλεκτική Αναλυτική Εισαγωγή

Προσπελάσεις,

Οικοδομικός γερανός,

Εργοταξιακή πεζογέφυρα,

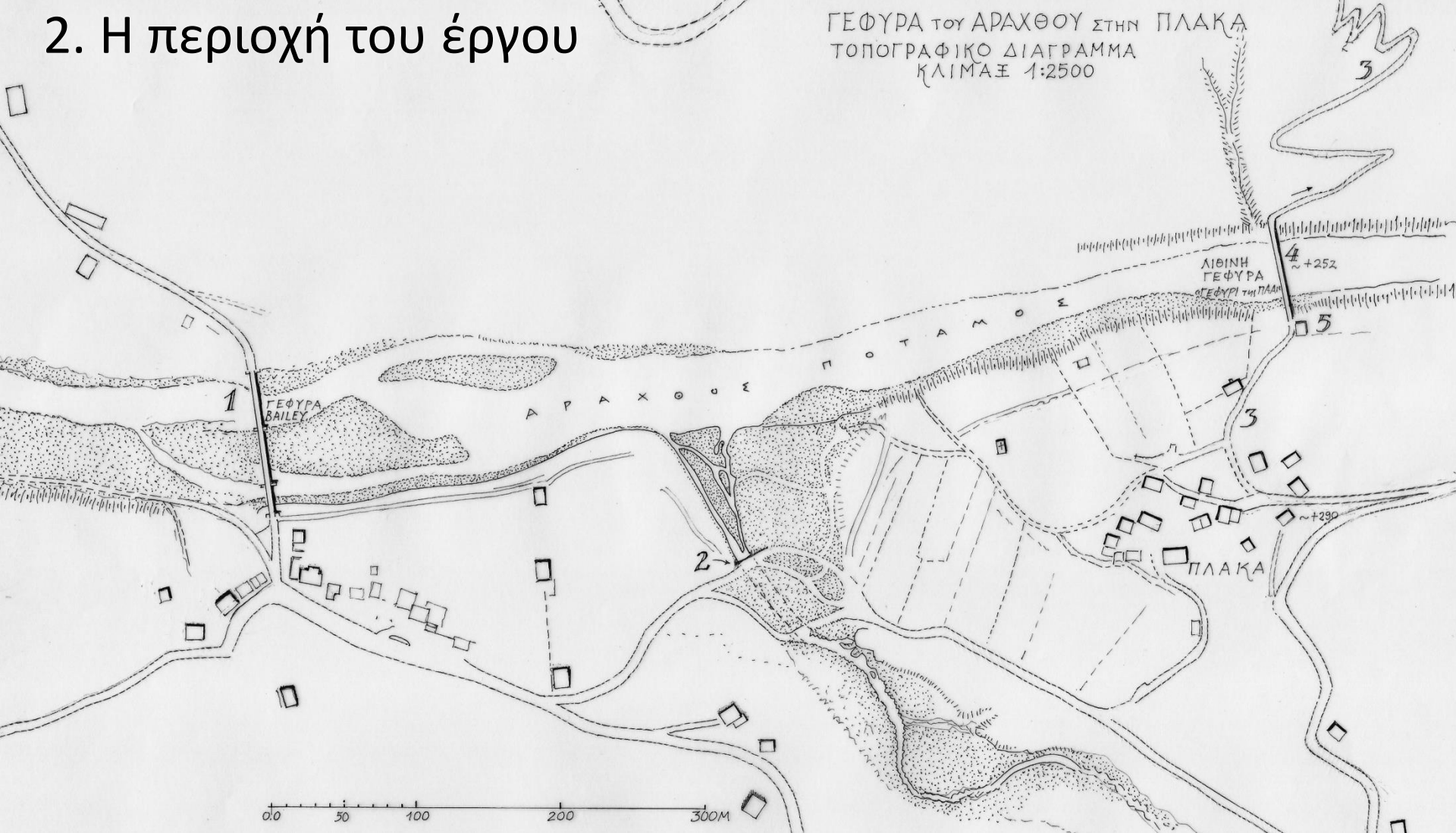
Σύστημα ανύψωσης πεσόντων ογκοτεμαχίων.

5. Απολύτως αναγκαίες μελέτες

(σύντομη περιγραφή θεμάτων): Οργάνωση και συντονισμός, Ακριβής γεωμετρική μορφή του μεγάλου τόξου, Έδαφος και θεμελιώσεις, Λιθοδομές και κατάσταση αυτών, Δομικά κονιάματα, Εργοταξιακή γέφυρα, Ικρίωμα-θολότυπος, Δίσκελο ανύψωσης-ανάταξης πεσόντων ογκοτεμαχίων, Το ευρύτερο εργοτάξιο, Στατικά και ζητήματα σεισμικής απόκρισης.

Θέματα Επιθυμητών μελετών, μη περιεχόμενα στην παρούσα έκθεση: Αποκατάσταση περιβάλλοντος. Ιστορία, Υδρολογία, Υδραυλική, Απήχησης στην κοινή γνώμη, Ανάδειξης πολιτιστικών και περιβαλλοντικών αξιών, Τουριστική ανάπτυξη κ.α.

2. Η περιοχή του έργου

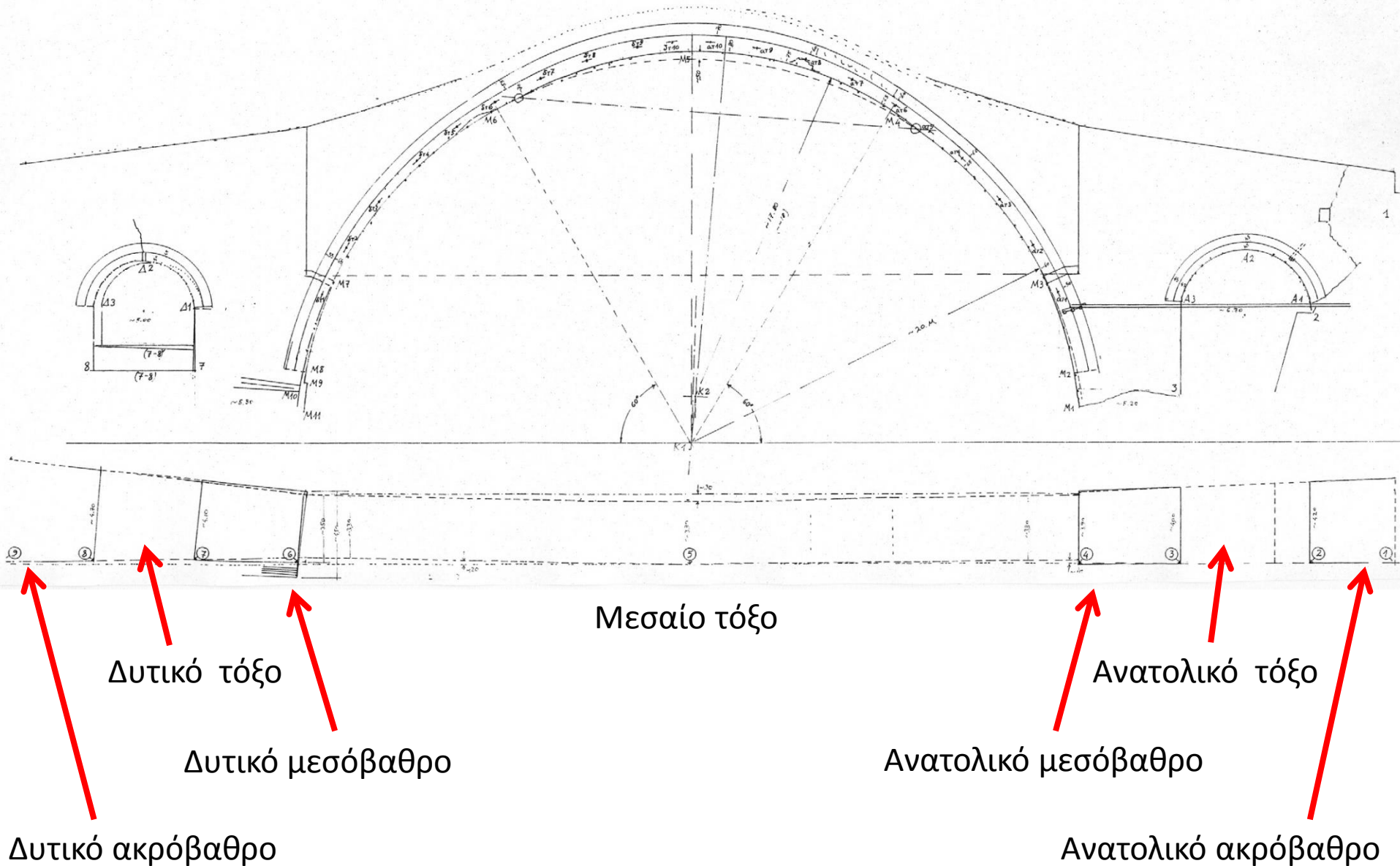


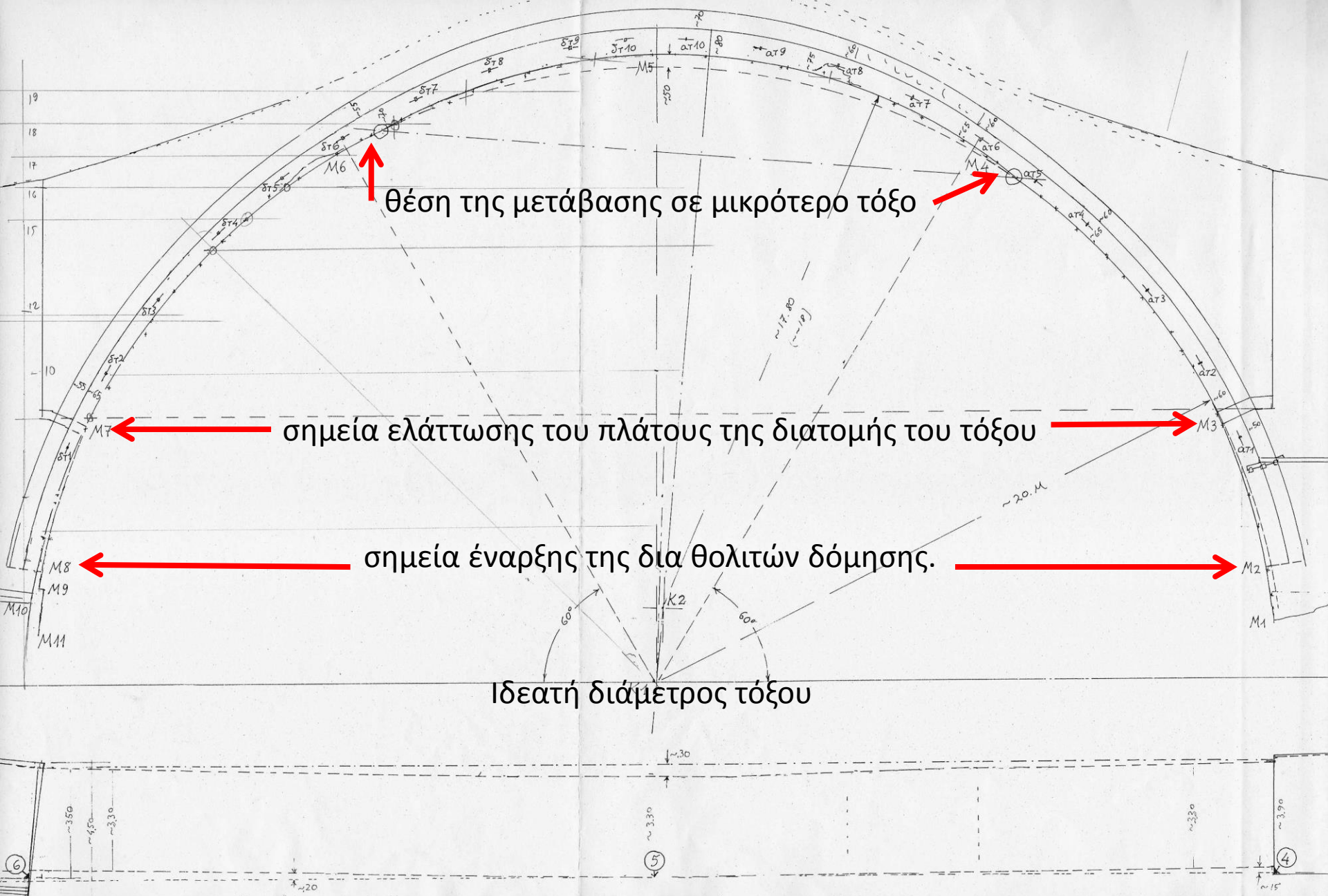
1. Γέφυρα Bailey, 2. Οδός προς Πλάκα, διάβαση του παραπόταμου Ραφτανίτη, 3. Παλαιά ιστορική οδός, κατά θέσεις λιθόστρωτη, 4. Η ιστορική Γέφυρα της Πλάκας, 5. Παλαιό Τελωνείο.

Γέφυρα του Τραϊανού στην
Alcantara, 102-104 μ.Χ.
Μήκος 220μ, ύψος 75μ
Βάθος ποταμού 13μ !
Φούσκωμα ποταμού 31μ !!!



Γέφυρα του Άραχθου στην Πλάκα, κάτοψη και νότια όψη





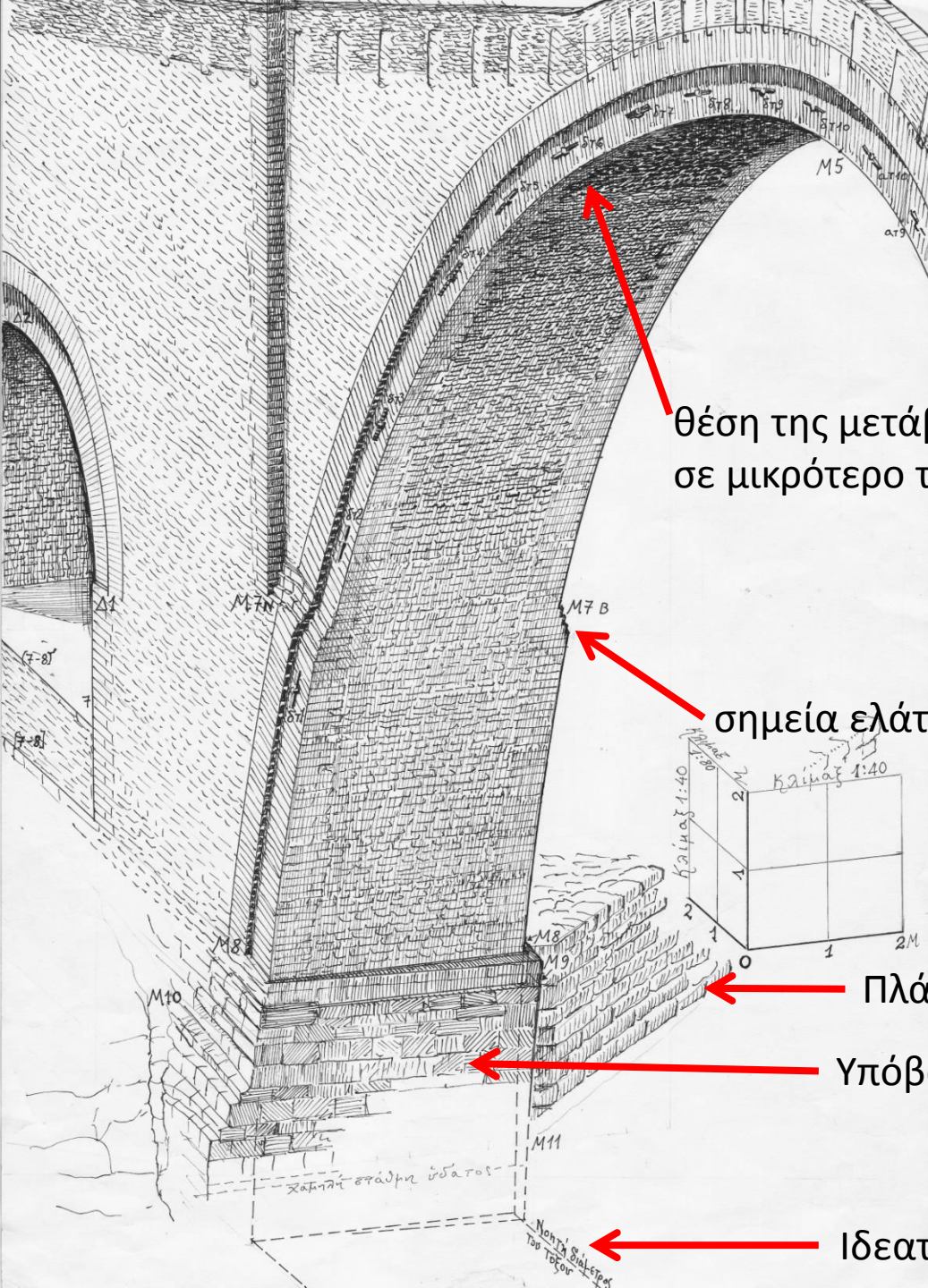
θέση της μετάβασης σε μικρότερο τόξο

σημεία ελάττωσης του πλάτους της διατομής του τόξου

σημεία έναρξης της δια θολιτών δόμησης.

Ιδεατή διάμετρος τόξου

Μεσαίο τόξο – νότια όψη.



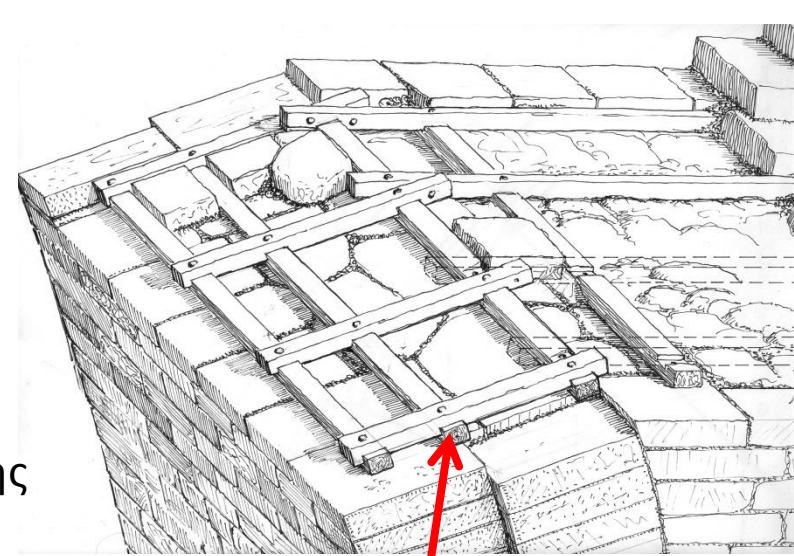
θέση της μετάβασης
σε μικρότερο τόξο

σημεία ελάττωσης του πλάτους της διατομής του τόξου

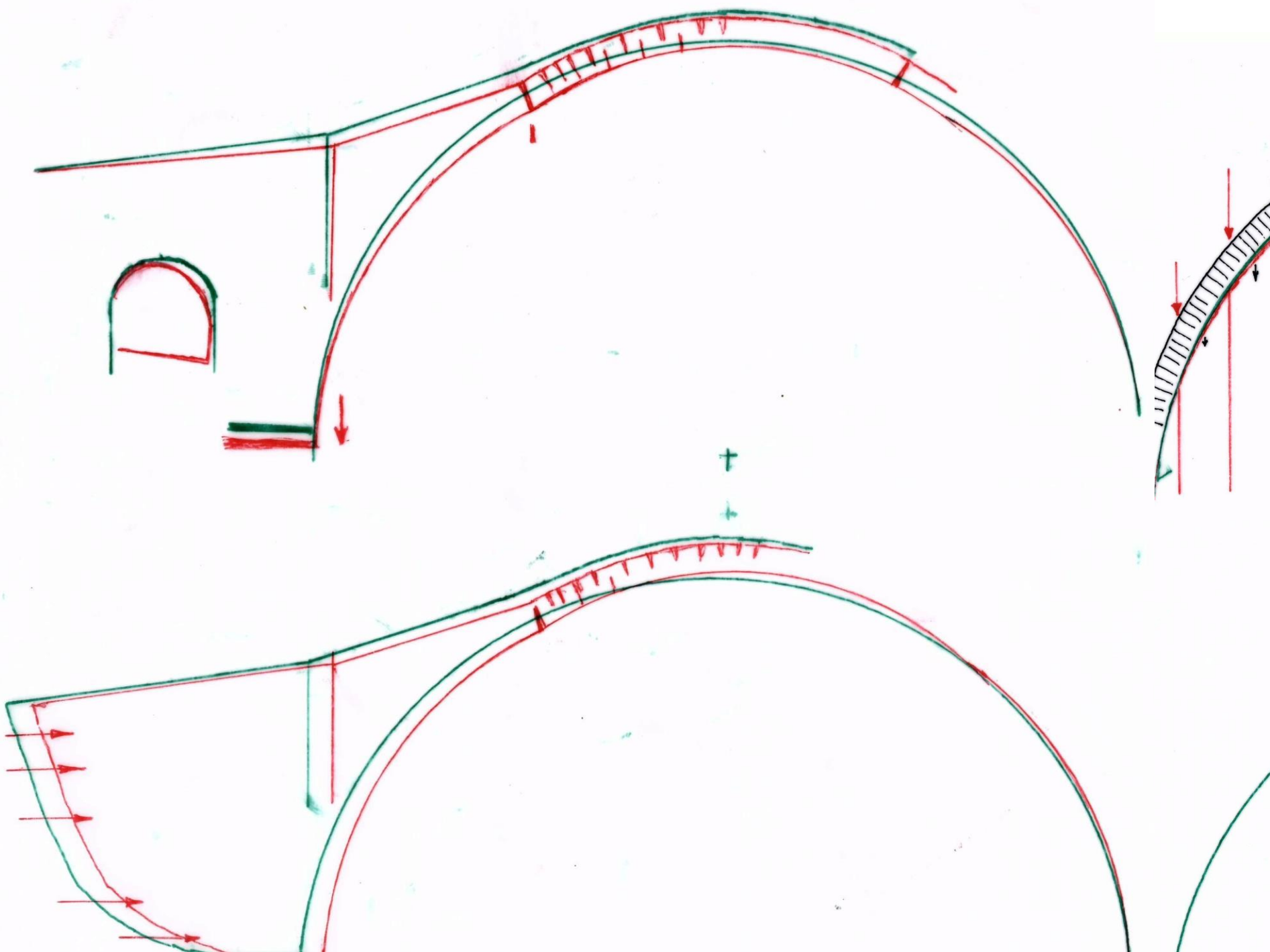
Πλάγιος κρηπιδότοιχος

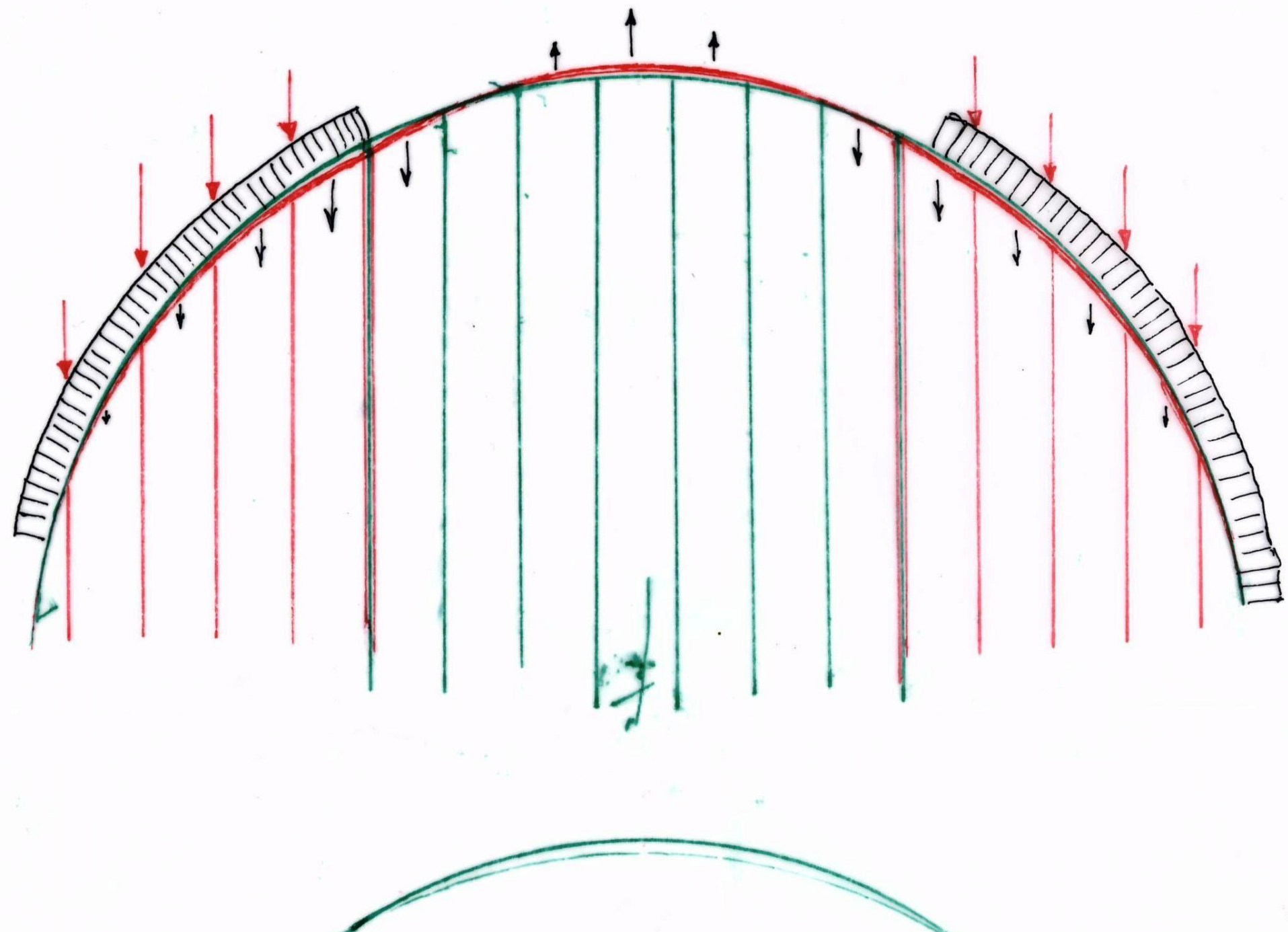
Υπόβαθρον με αποκλίνοντα προσανατολισμό

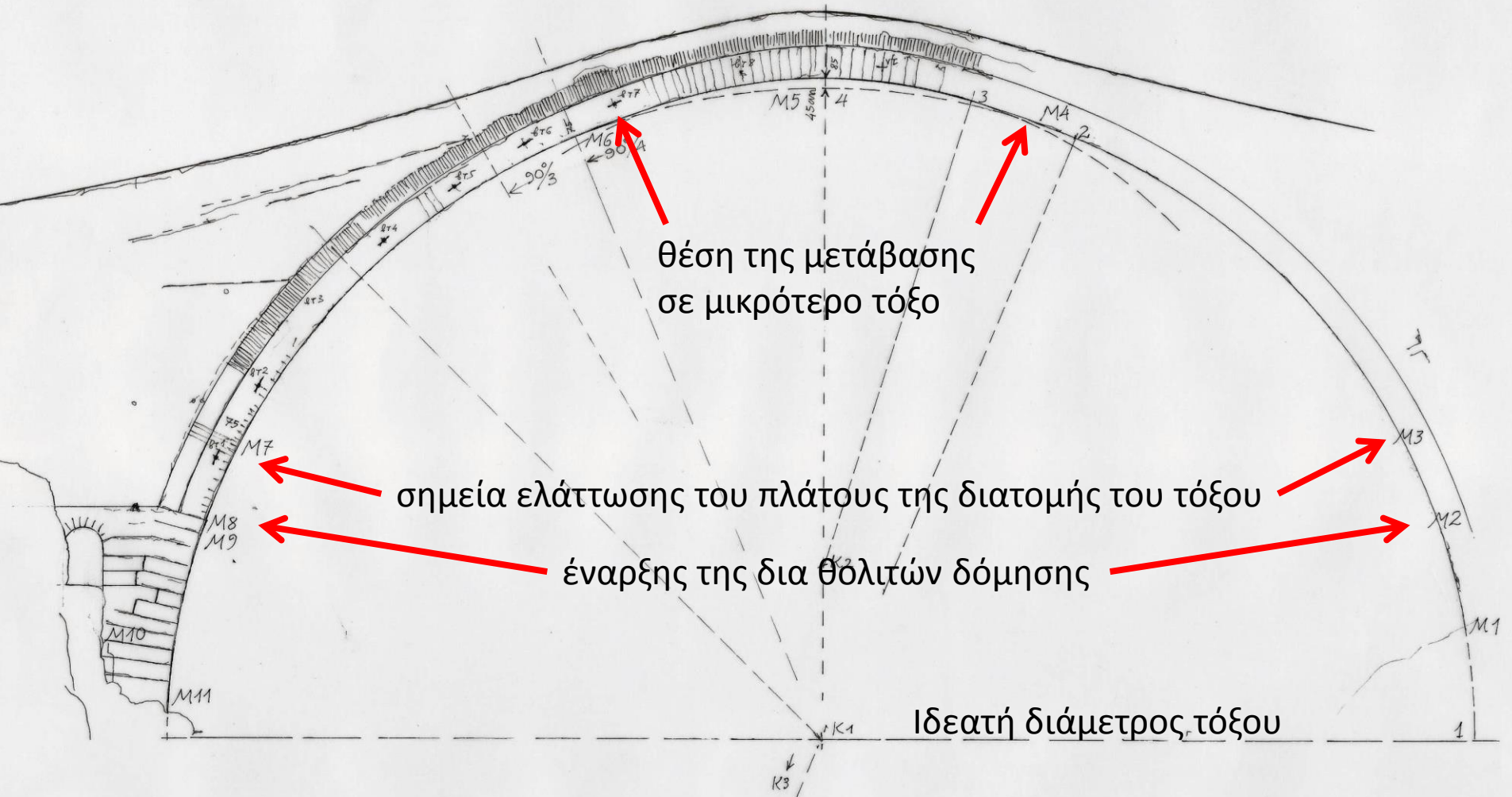
Ιδεατή διάμετρος τόξου



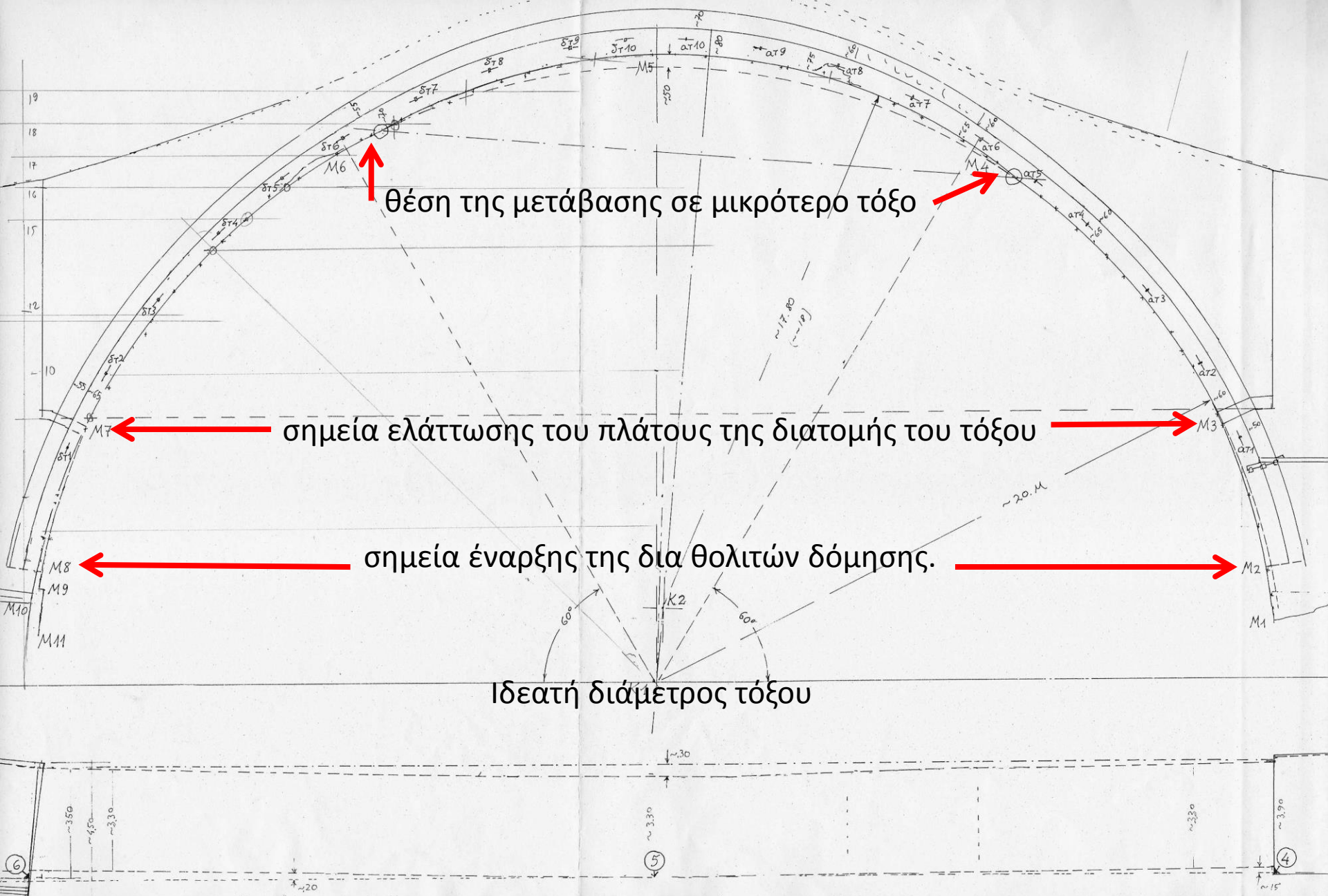
Ξύλινη εσχάρα ενίσχυσης
διατομής τόξου







Εικ. 6. Γέφυρα της Κόνιτσας



θέση της μετάβασης σε μικρότερο τόξο

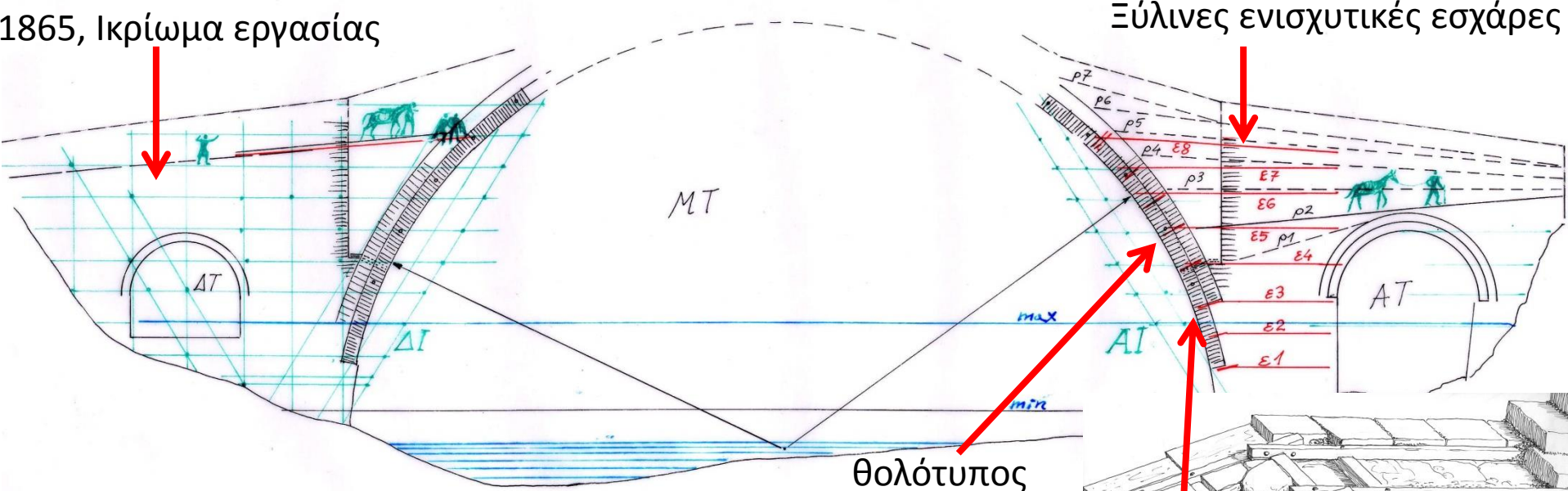
σημεία ελάττωσης του πλάτους της διατομής του τόξου

σημεία έναρξης της δια θολιτών δόμησης.

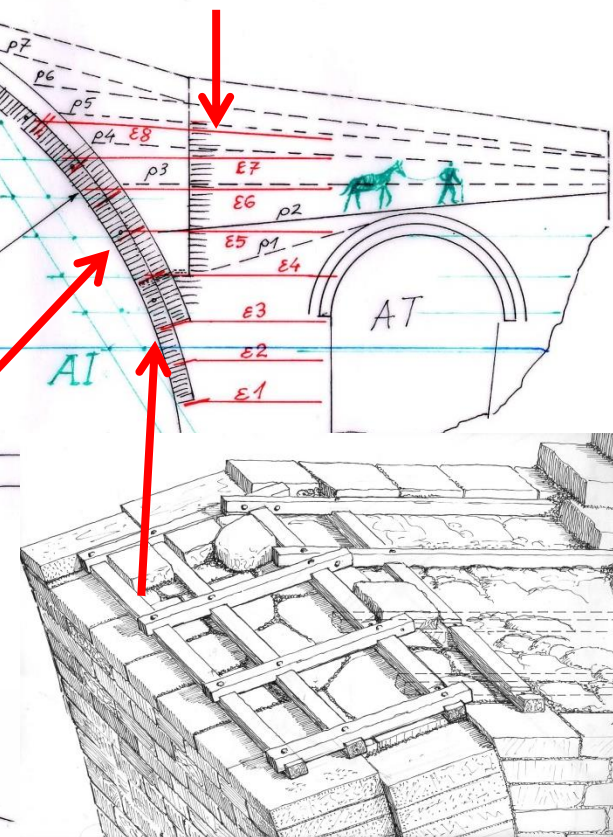
Ιδεατή διάμετρος τόξου

Μεσαίο τόξο – νότια όψη.

1865, Ικρίωμα εργασίας

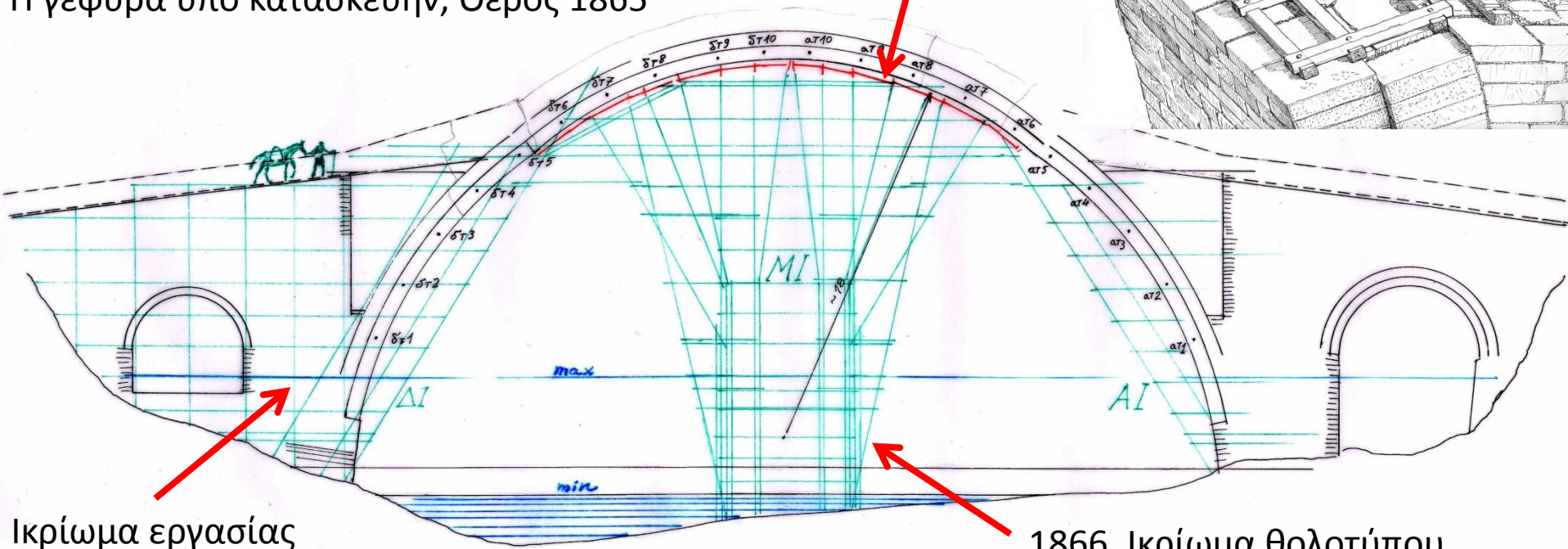


Ξύλινες ενισχυτικές εσχάρες



θολότυπος

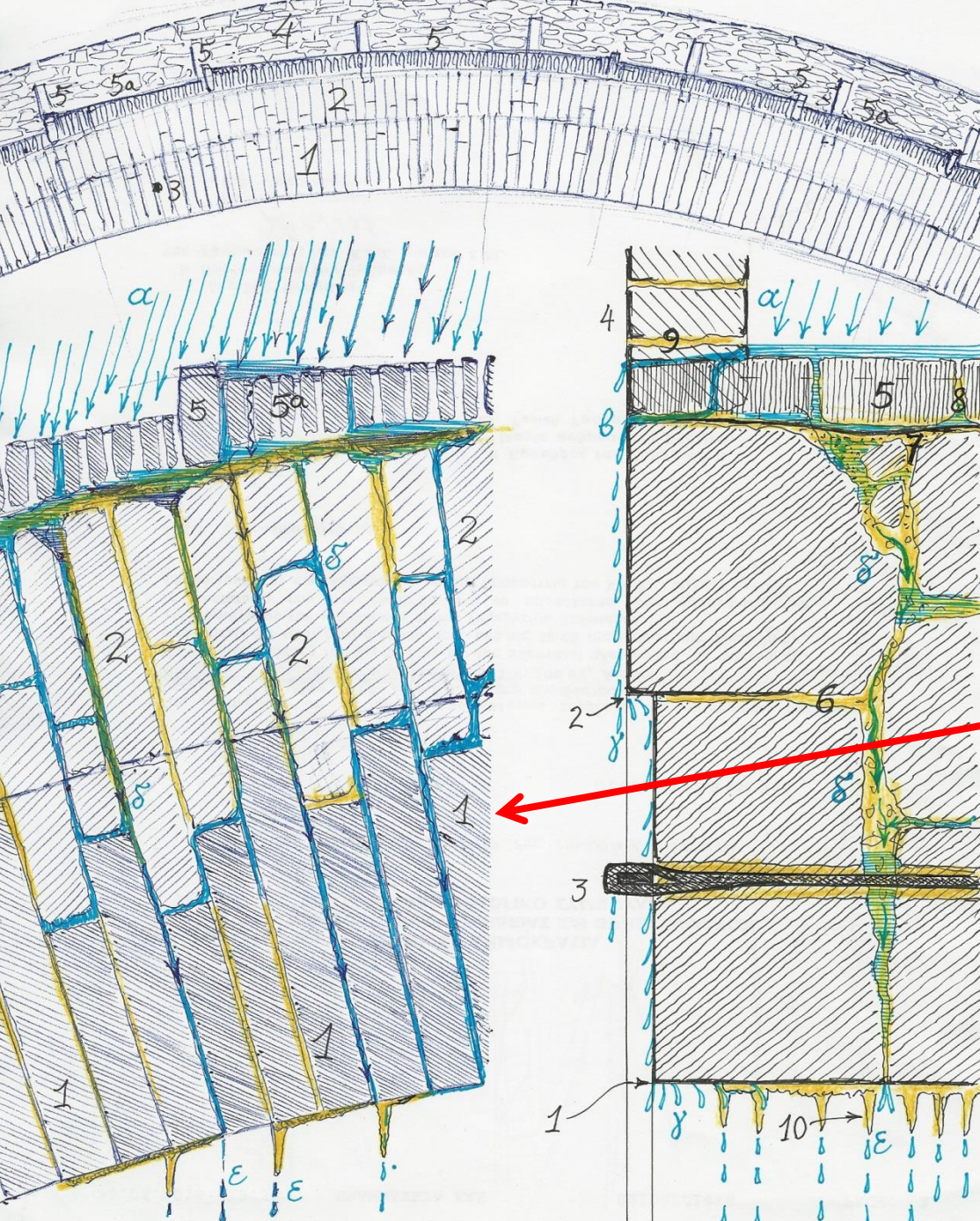
Η γέφυρα υπό κατασκευήν, Θέρος 1865



Ικρίωμα εργασίας

1866, Ικρίωμα θολοτύπου

σκαρίφημα διαμήκους τομής τόξου με προβαλλόμενη την έσω όψη του ενός στηθαίου



Εικ. 17. Υέτια διάβρωση των λιθοδομών.

Λεπτομέρεια
Εγκάρσιας τομής

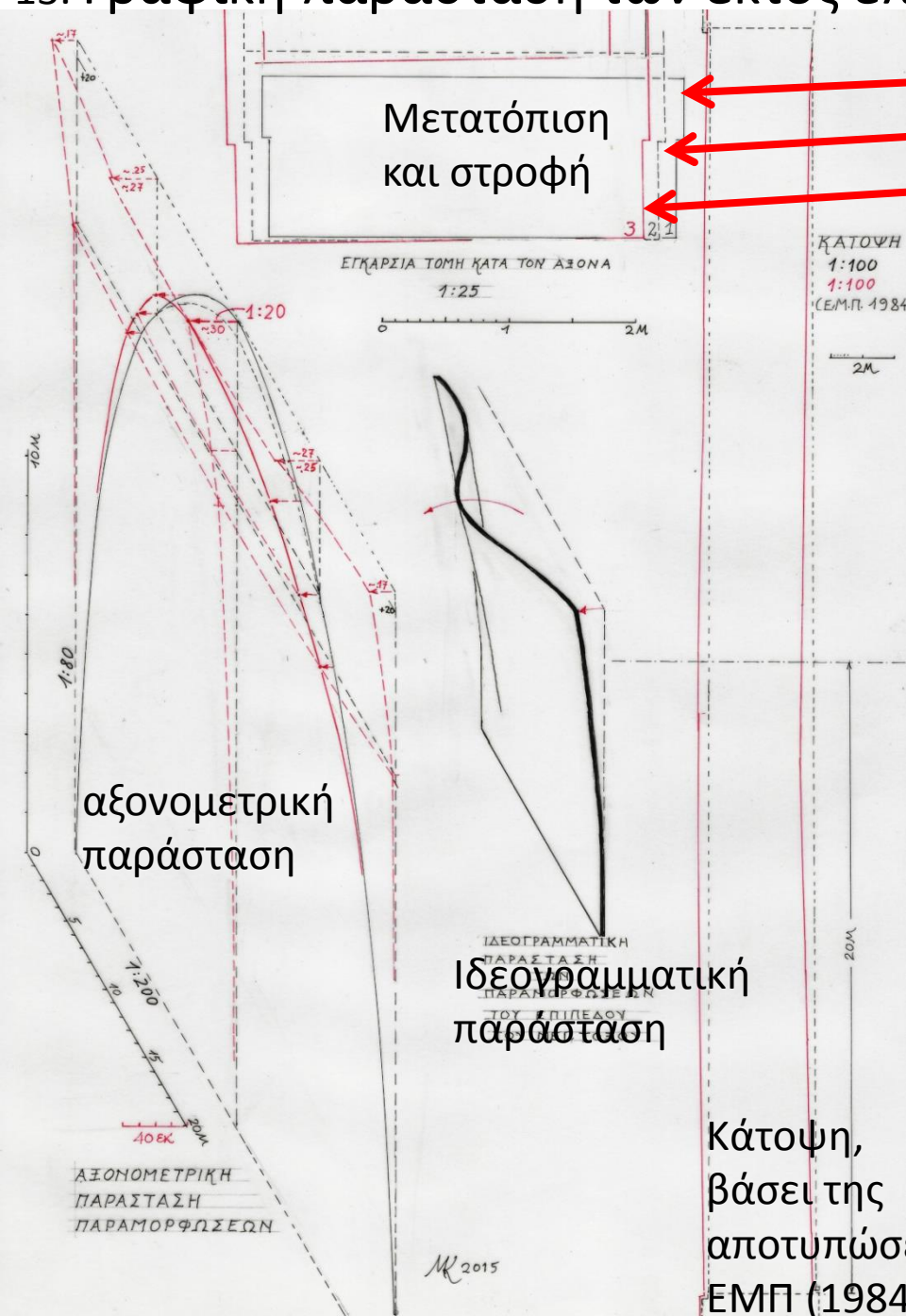


Λεπτομέρεια
διαμήκους τομής

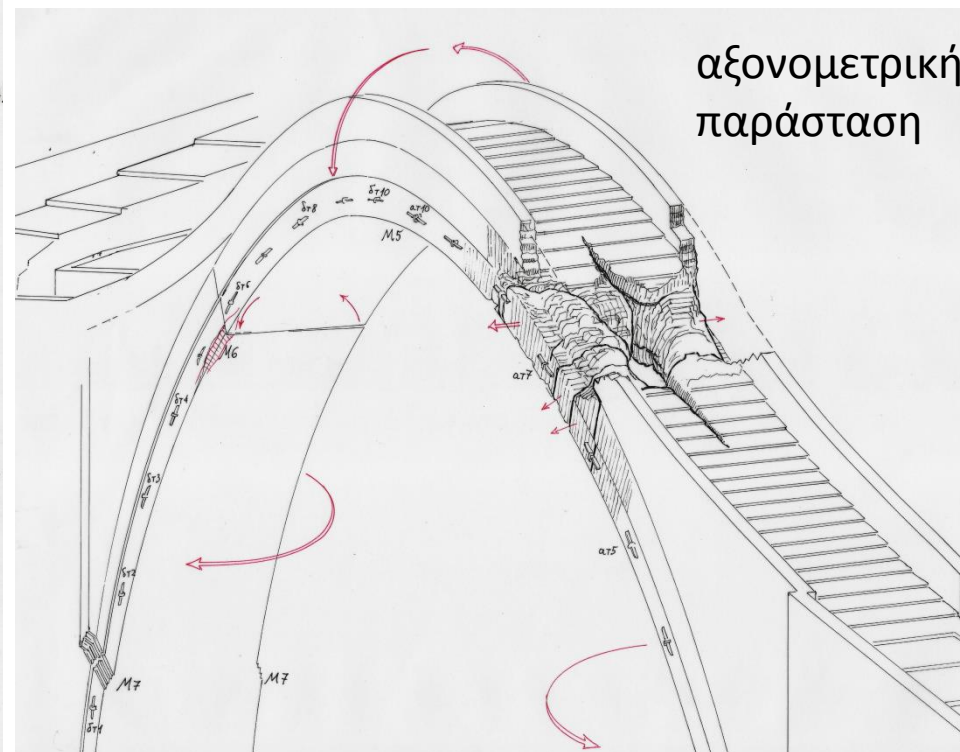


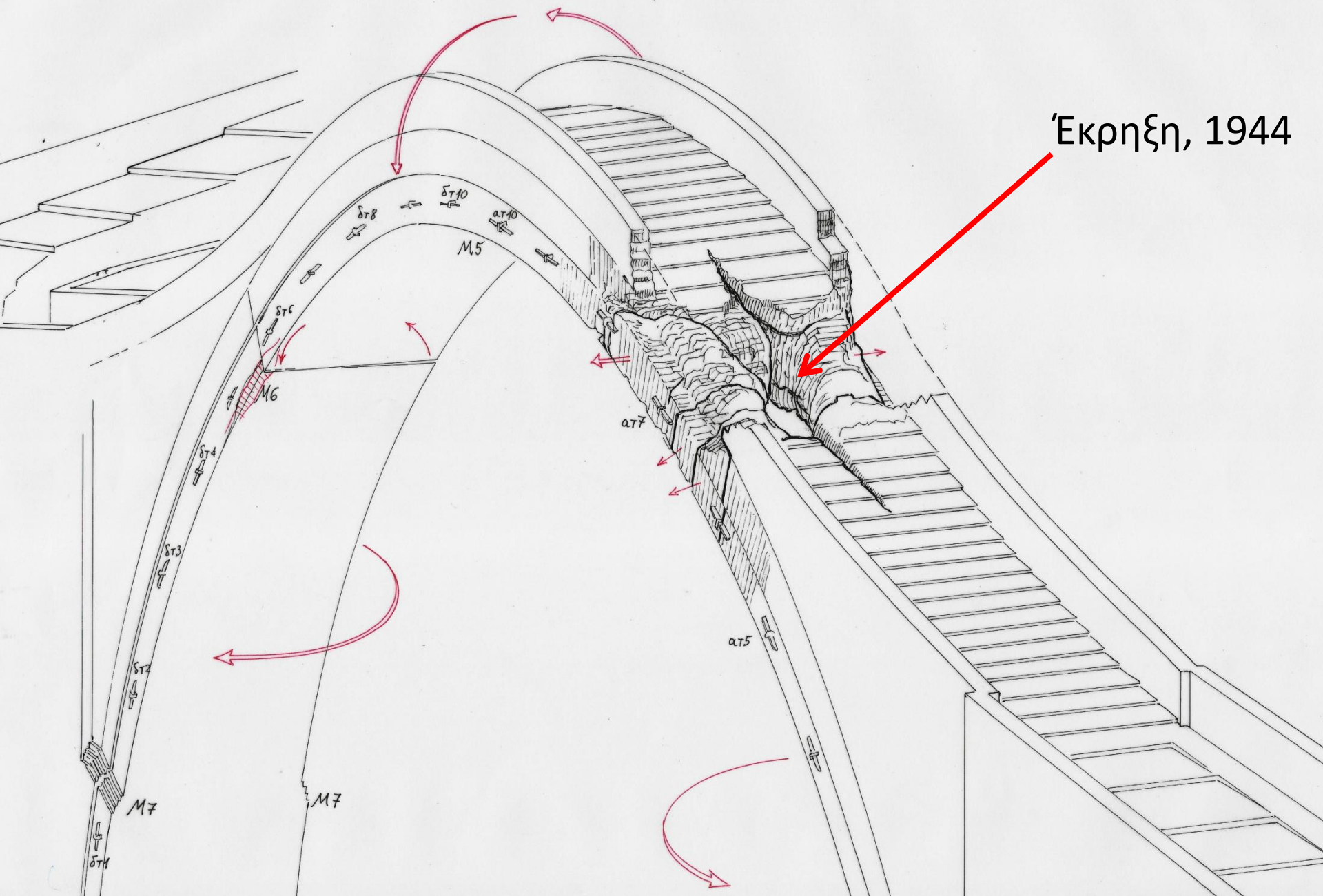


13. Γραφική παράσταση των εκτός επιπέδου παραμορφώσεων του μεγάλου τόξου.



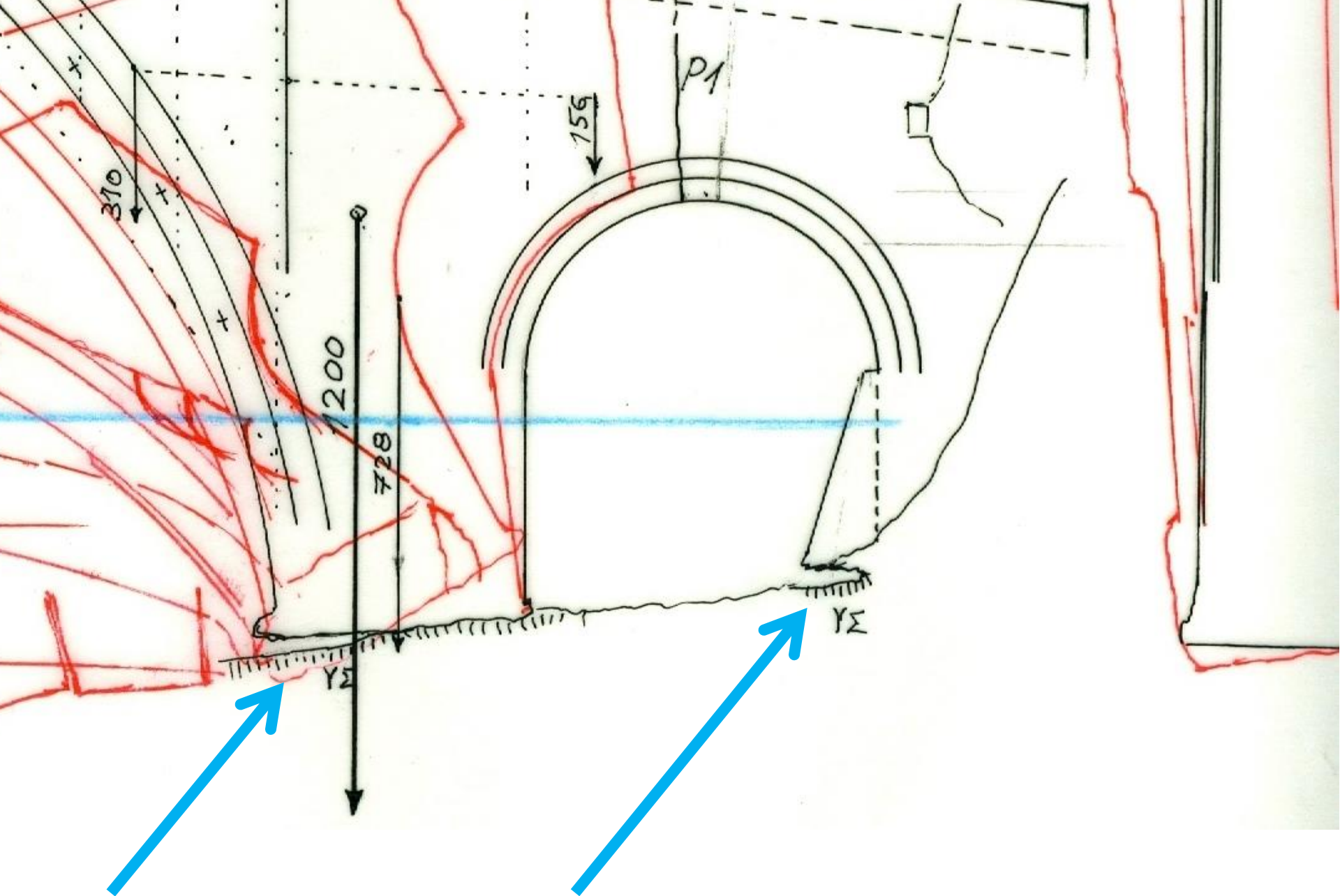
- Αρχική θέση
- Κατά την αφαίρεση του θολοτύπου
- Πριν από τρεις δεκαετίες



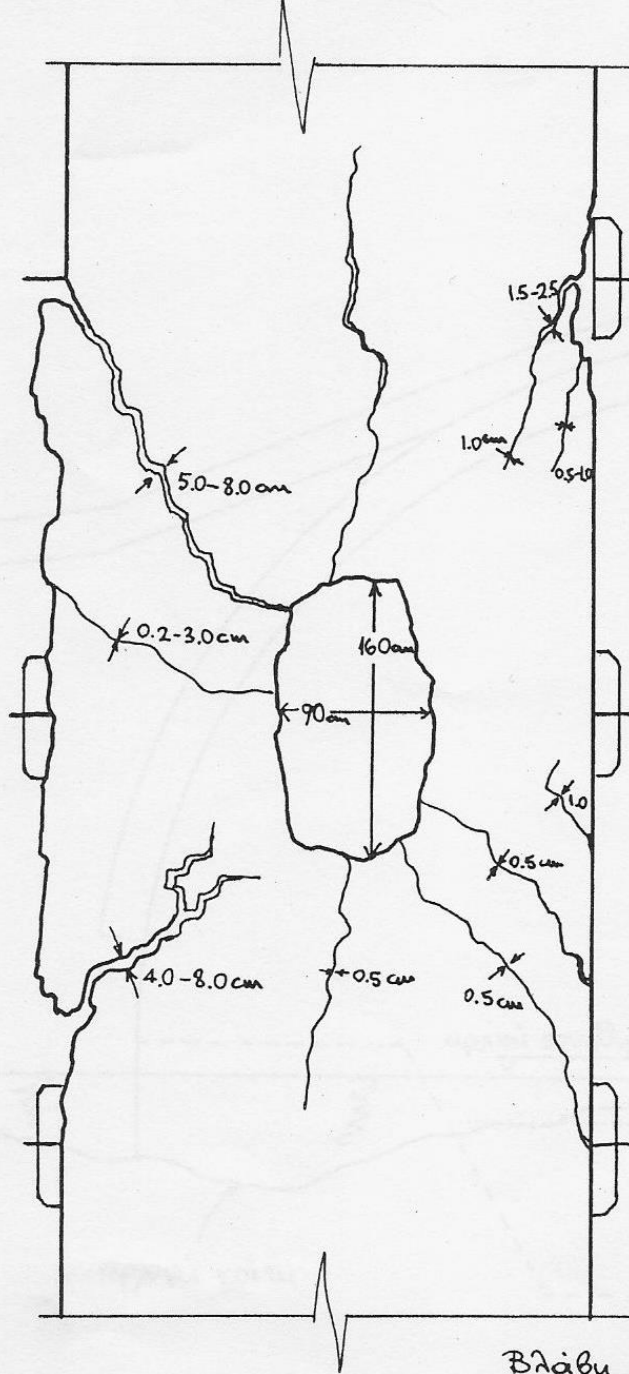


Έκρηξη, 1944

Βλάβες, παραμορφώσεις και μετακινήσεις του άνω μέρους του μεγάλου τόξου μετά τον Β΄ΠΠ



Υποσκαφή των ανατολικών βάθρων

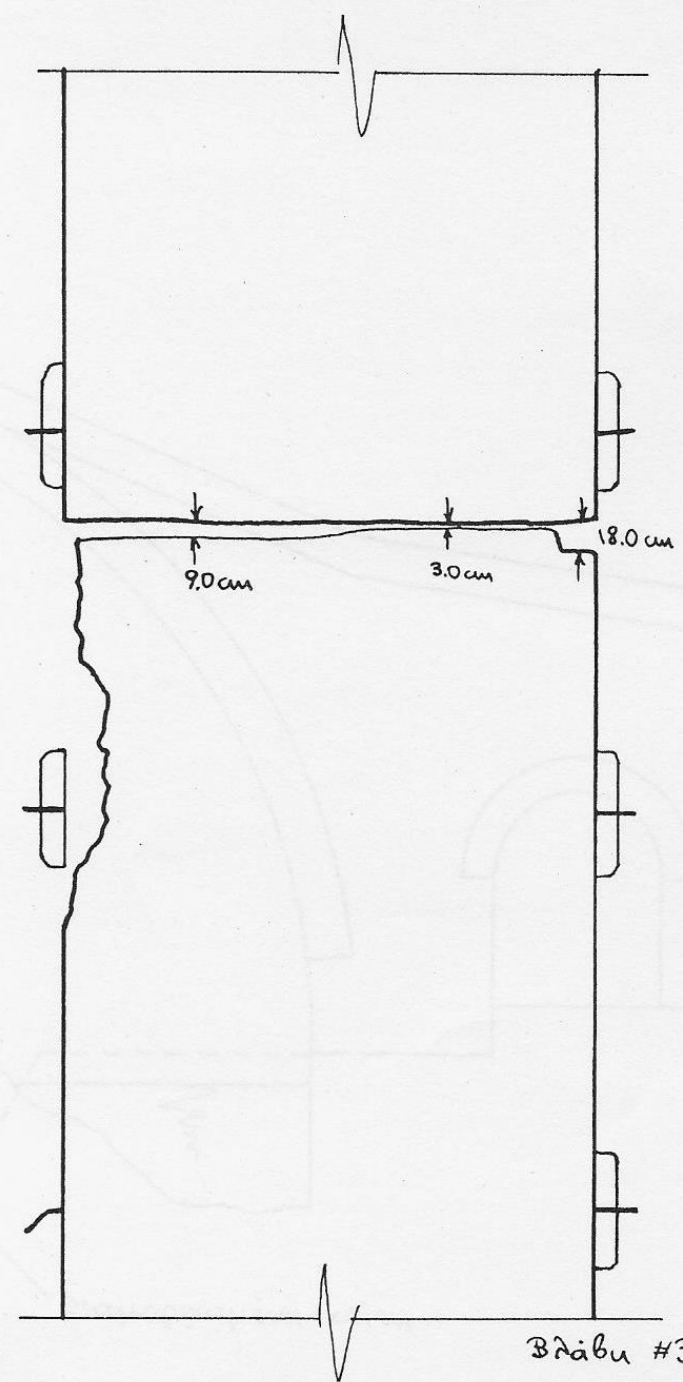


Βλάβη #1

Εικ. 12. Βλάβες, παραμορφώσεις και μετακινήσεις ~10μ ανατολικά και ~10μ δυτικά της κορυφής του μεγάλου τόξου. Θέα εκ των κάτω. Το άνω μέρος των εικόνων νεύει προς την κορυφή του τόξου.

Δ. Μπακάλης, 1995

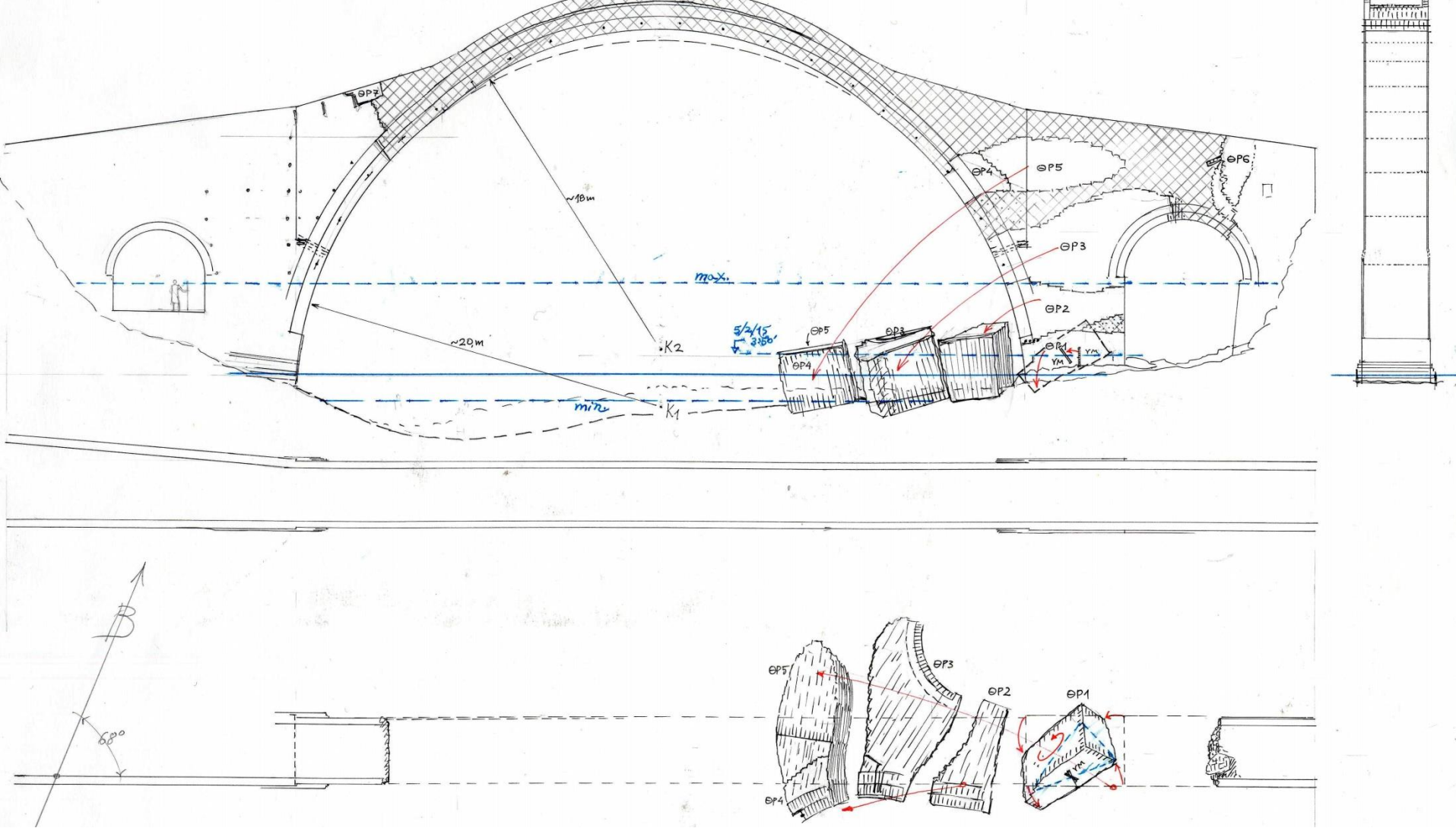
Σχέδια εκ των κάτω, με την υψηλότερη περιοχή προς τα άνω



Βλάβη #2



4 ελκυστήρες inox 2007



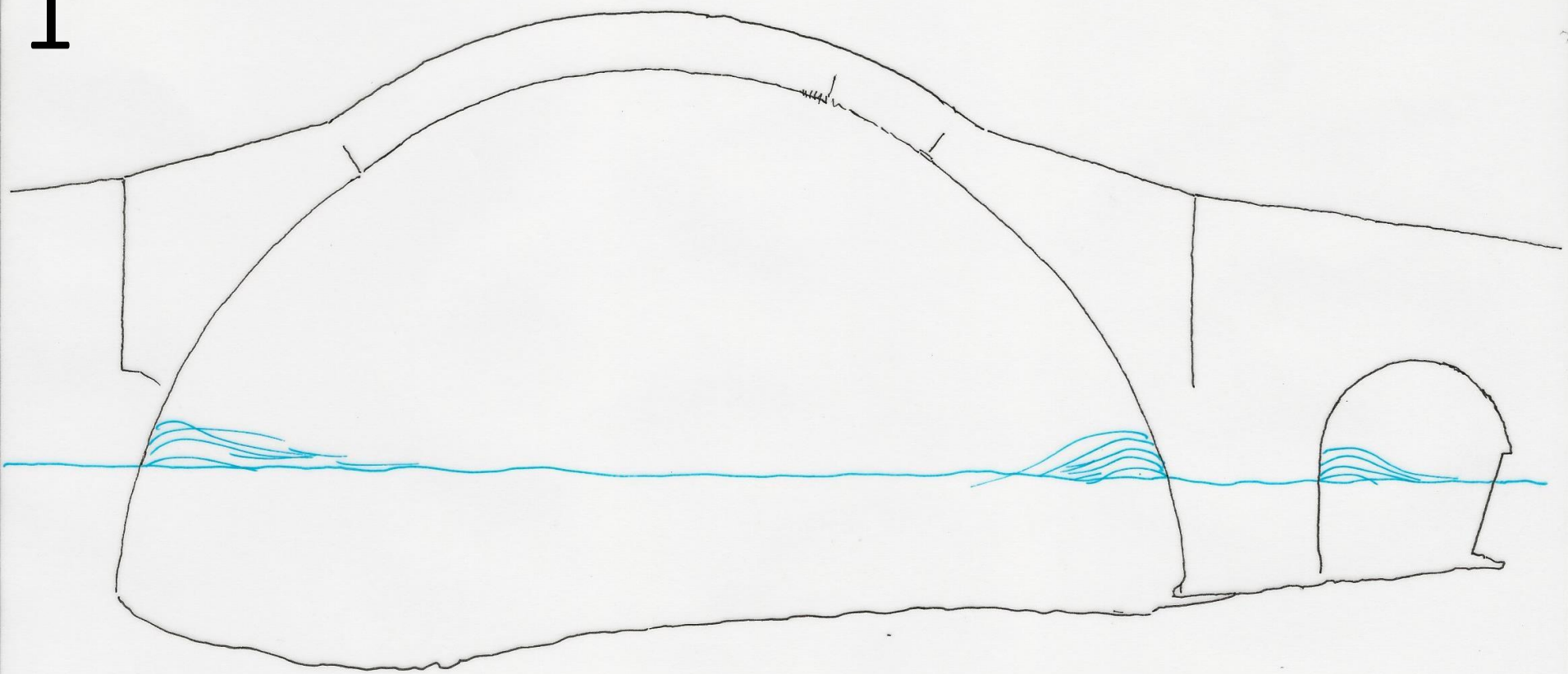
14. «Η γέφυρα του Αράχθου στην Πλάκα, 5/2/2014»

Ιστάμενα, ελλείποντα, και έως τώρα αναγνωρισμένα ογκοτεμάχια σε θέση πτώσεως.

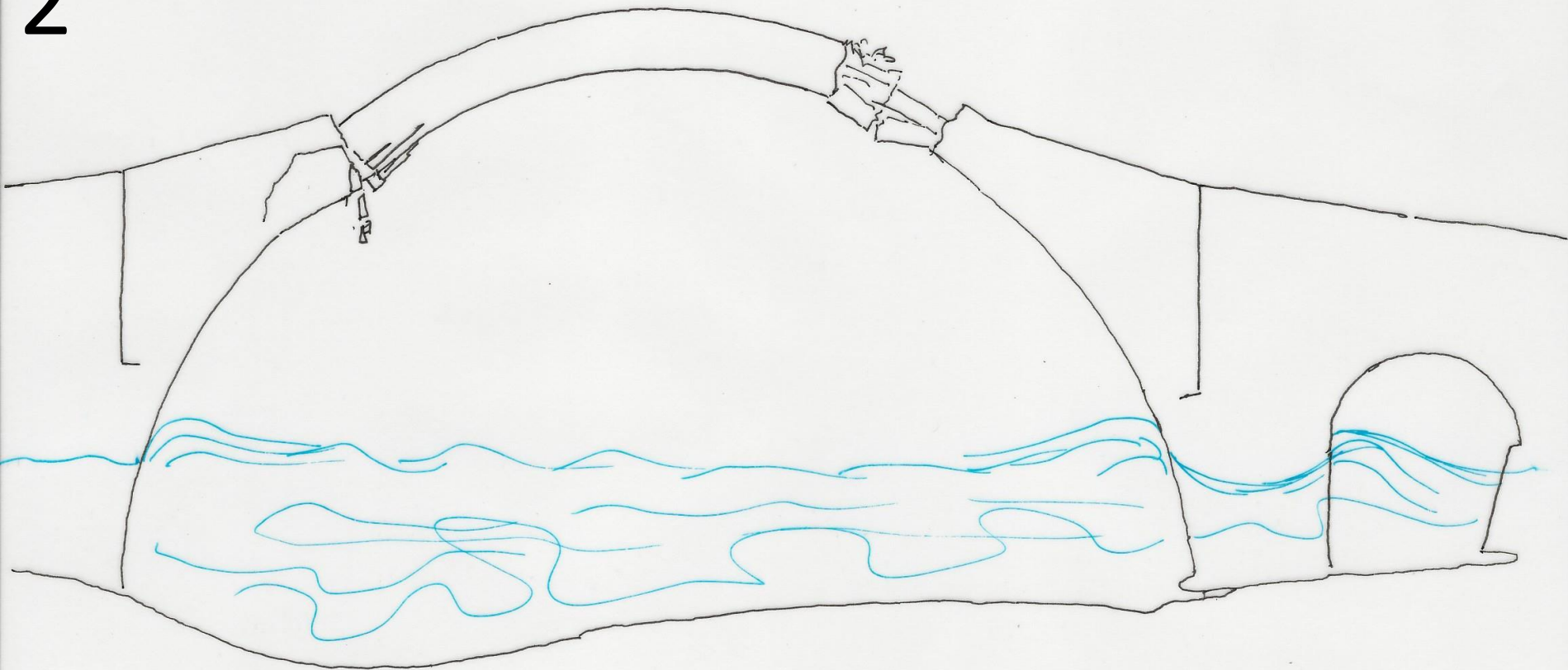
Αναγνωριζόμενες οπές ξύλων ικριώματος (1865). Καταπεσόντα και εισέτι μη αναγνωριζόμενα μέρη και η υπολογιζόμενη αρχική θέση τους στο κτίσμα

Σκαρίφημα βάσει αυτοψίας, χωρίς μετρήσεις (5/2/2015). Τα Θρ1 και Θρ3 ήταν εν μέρει αφανή

1''

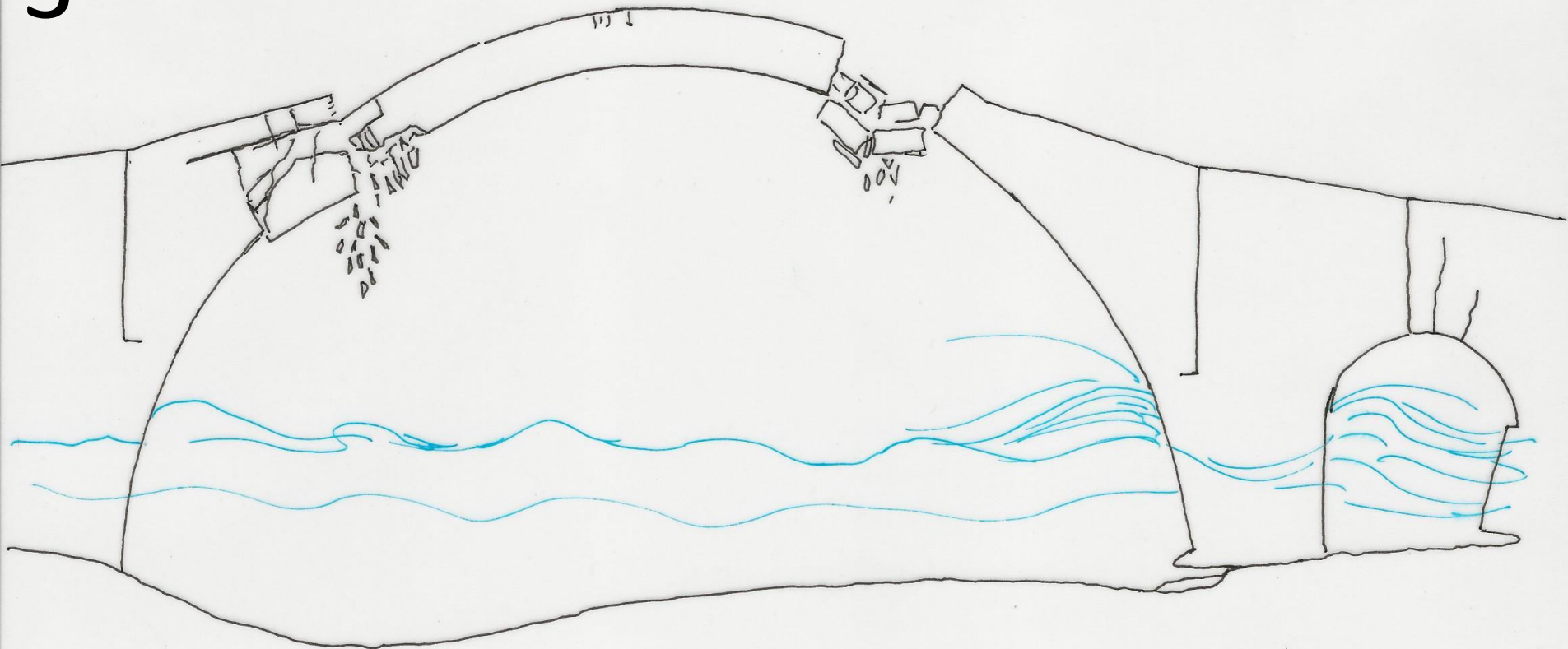


2''



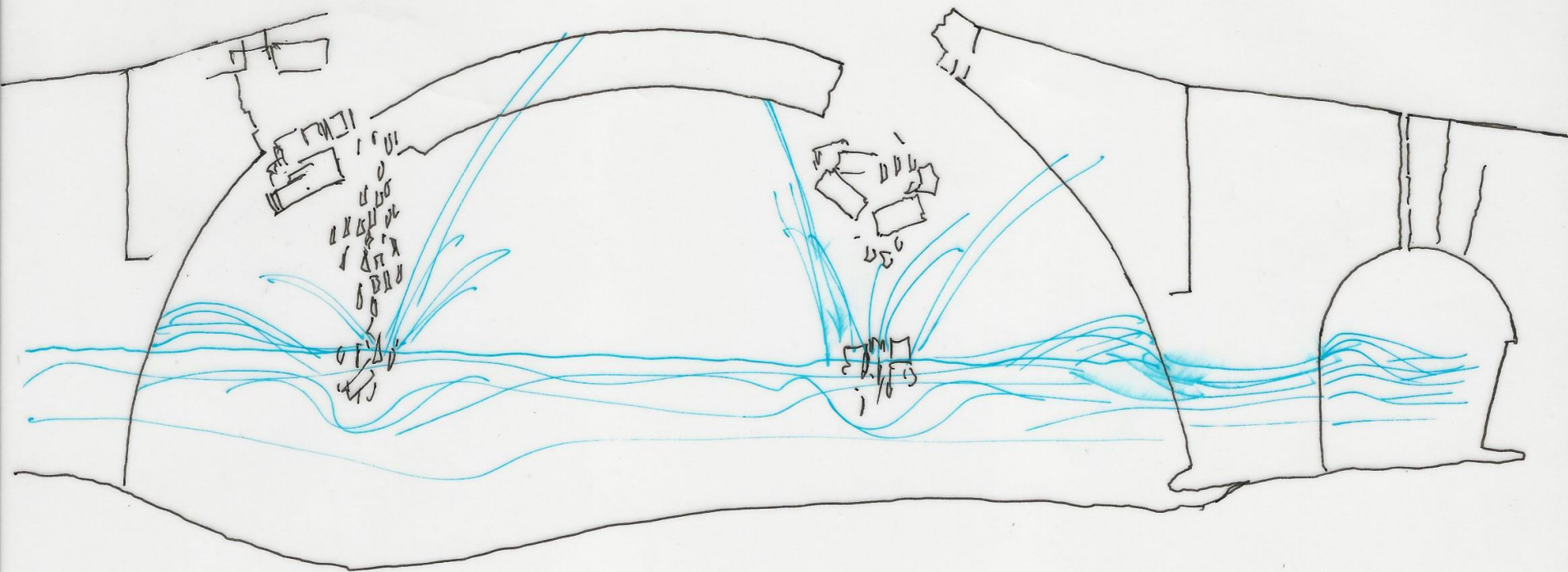
3''

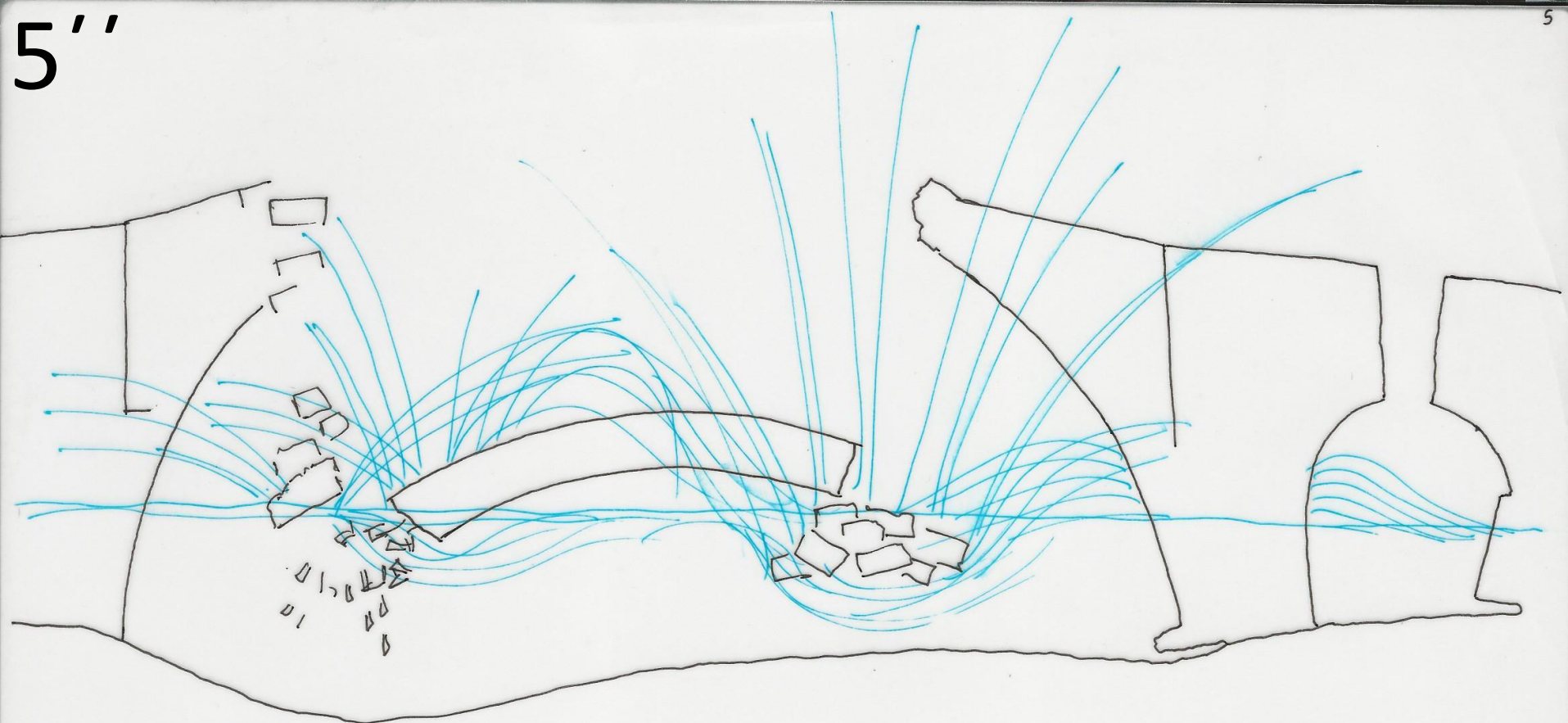
3



4''

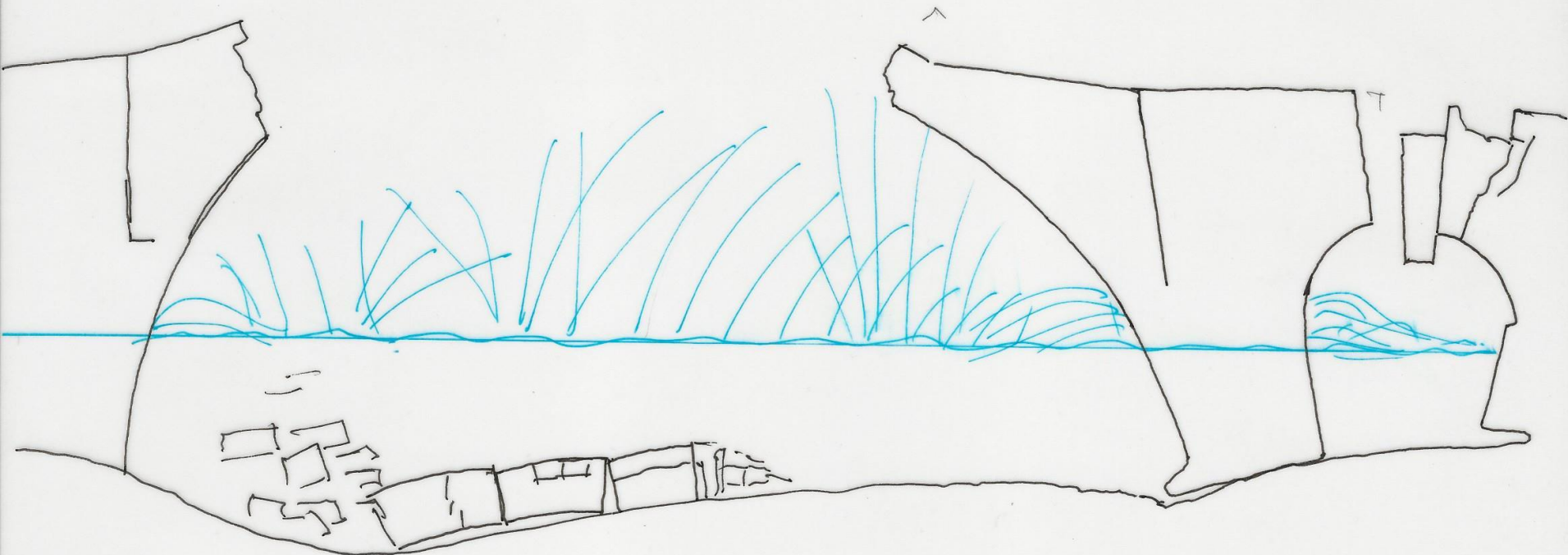
4



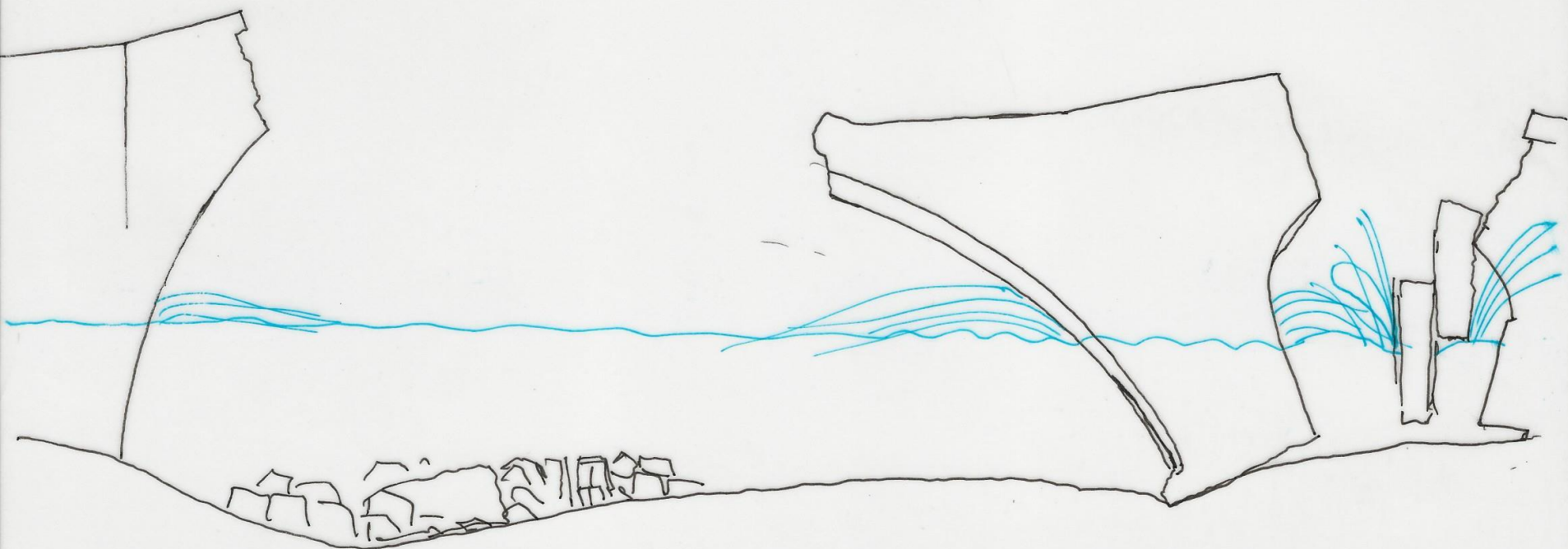


6''

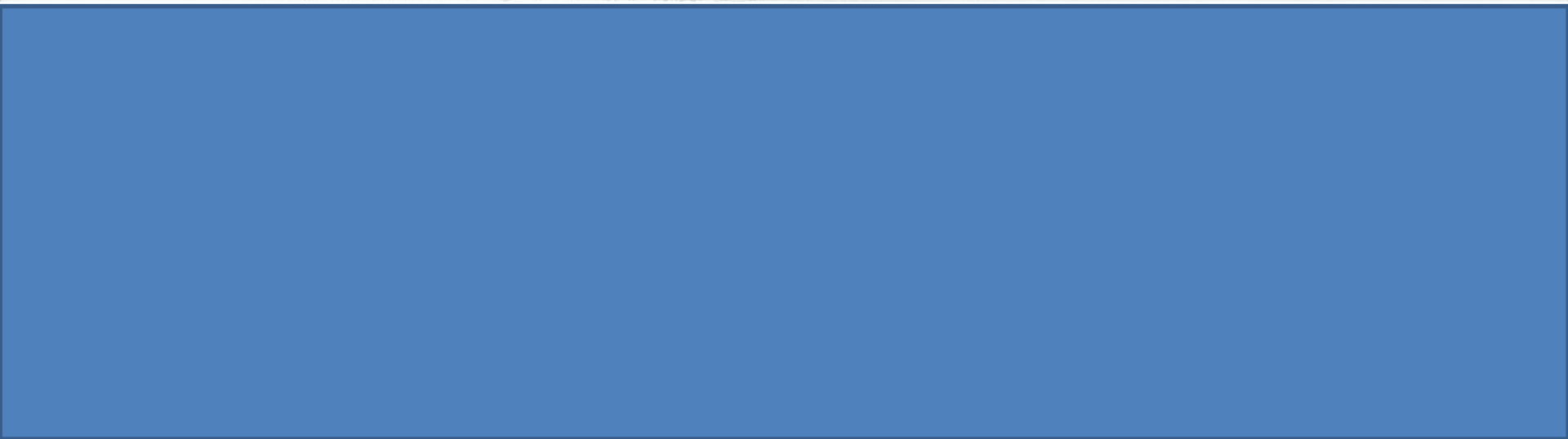
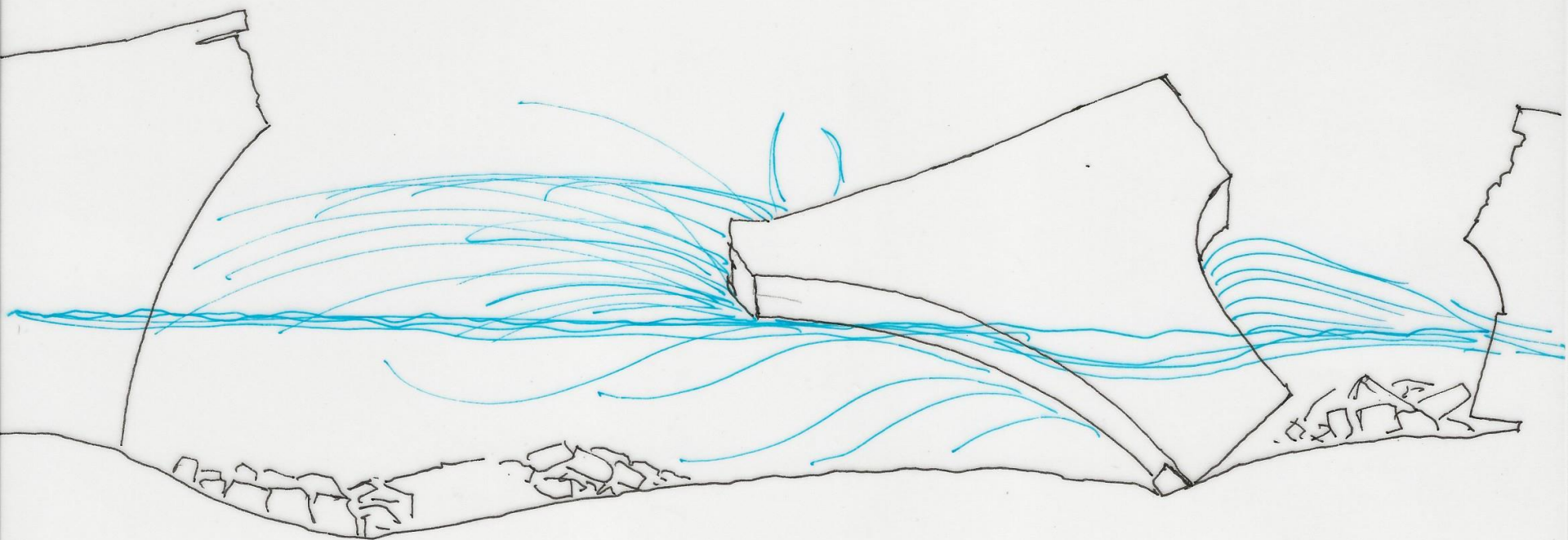
6



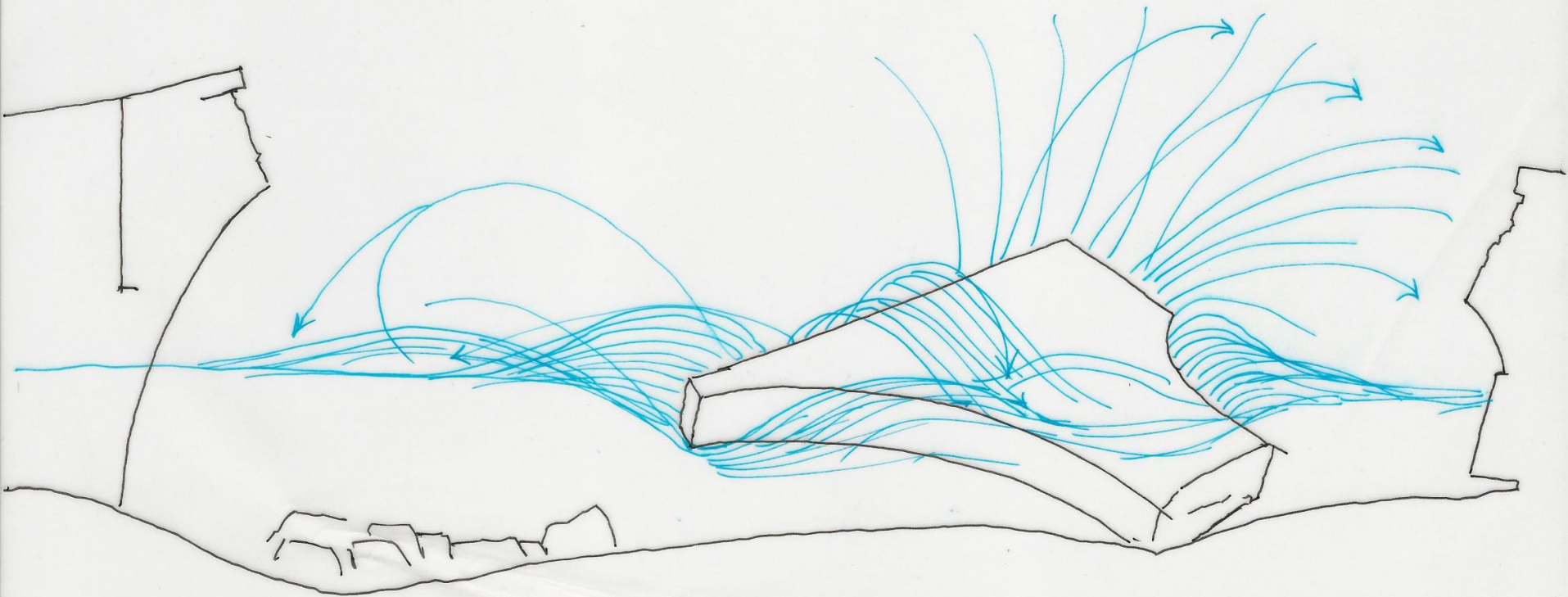
7''



8''

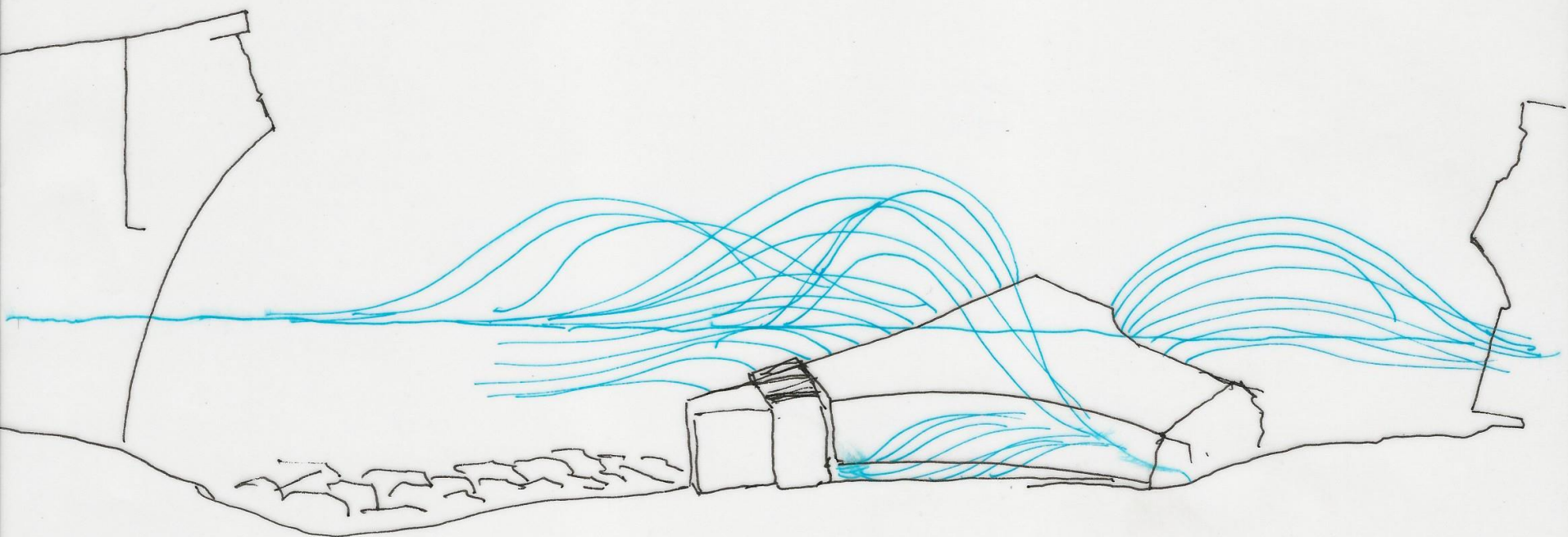


9''



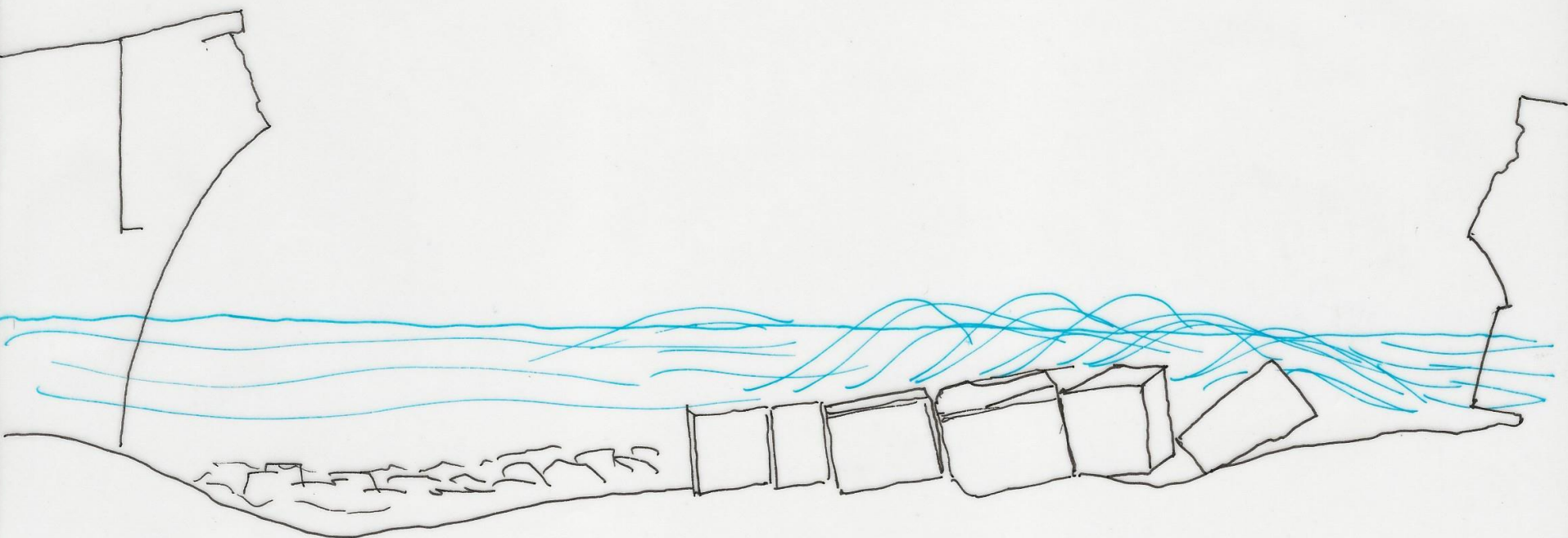
10''

10



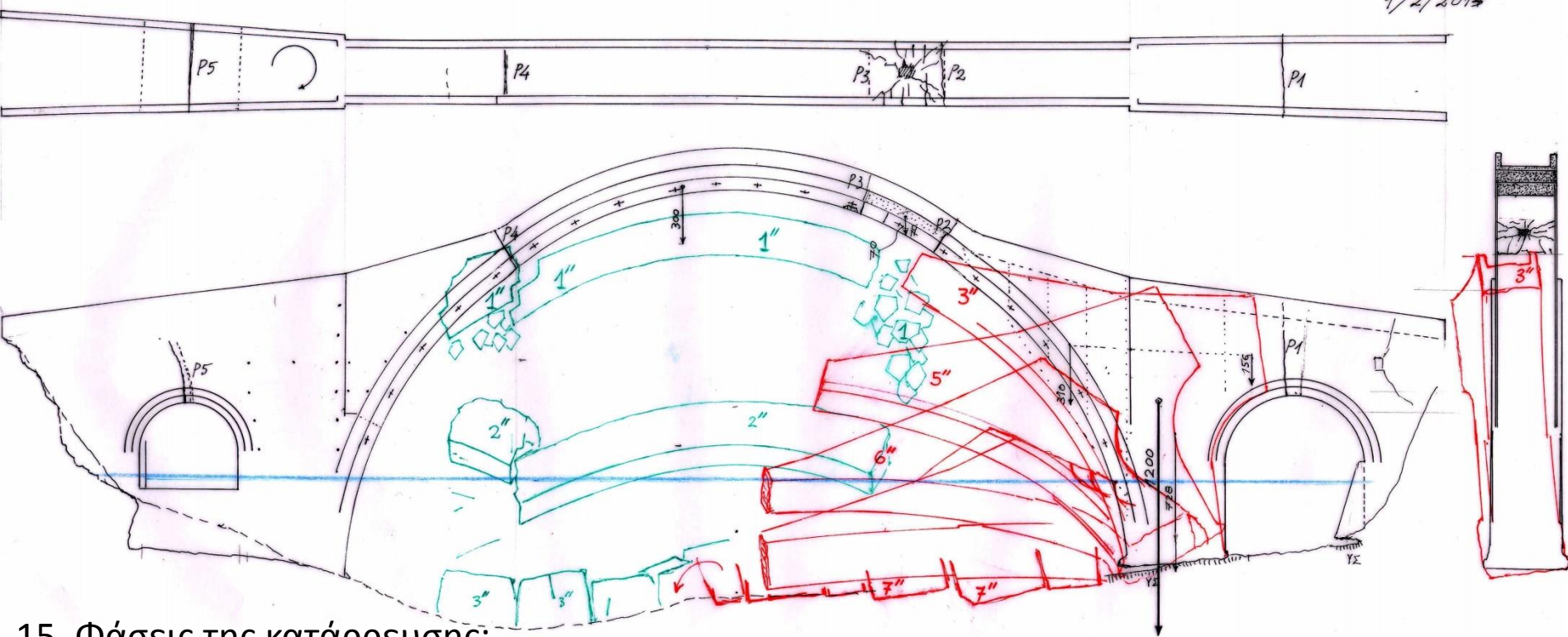
11''

10



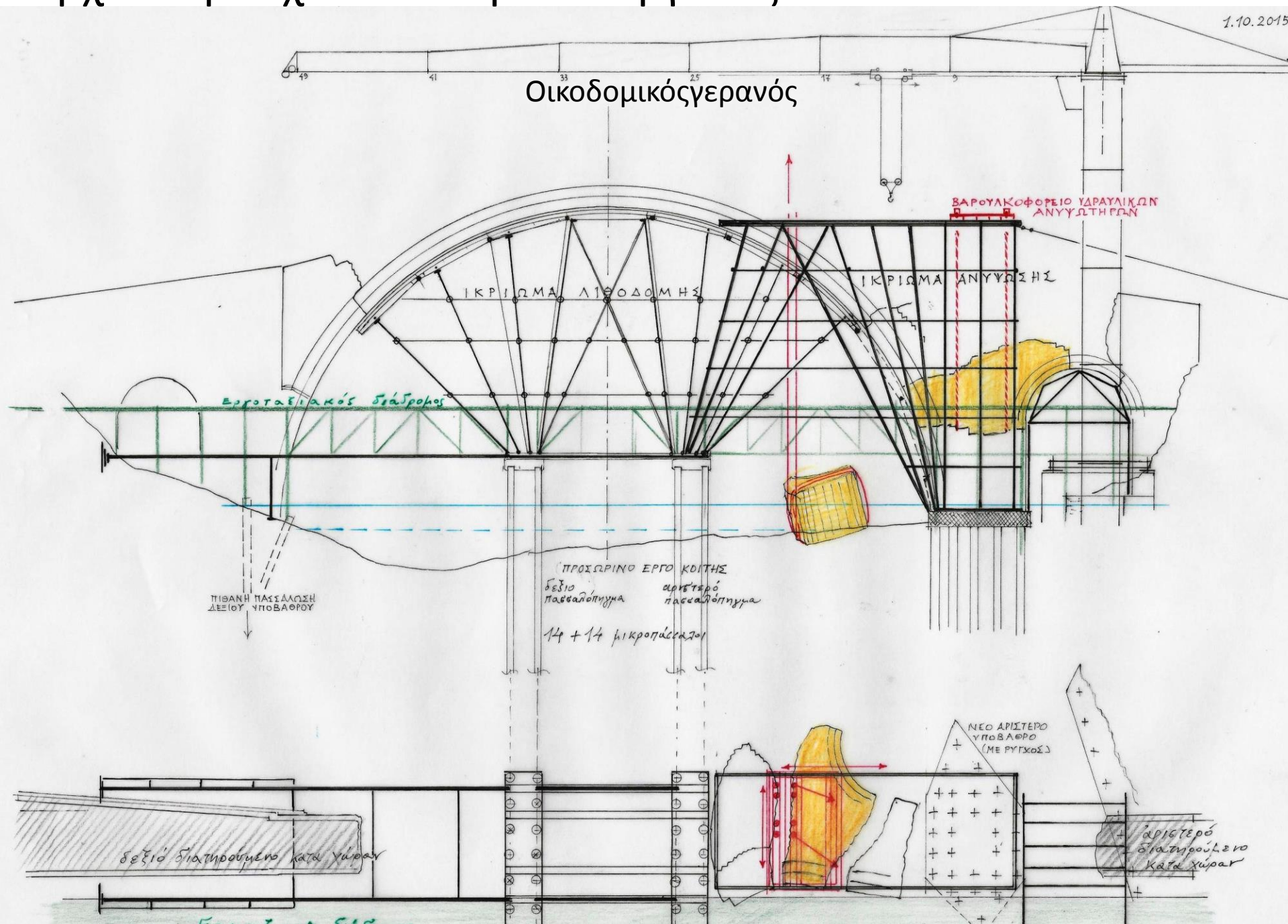
α/α	πάχος	ύψος	Μήκος	Βάρος αρχική εκτίμηση νεώτερη εκτίμηση	ύψος αρχικ. θέσεως	ύψος θέσεως 5/2/15	απομάκρυνση από την θέση απόσταση κατεύθυνση		Περι-στροφή
	M	M	M	T	M	M	M	270° ±	248°-χ°
1	~4μ	~2μ	~5,5μ	~60	1.5	1	1μ	270°-2°	-40°
2	~4μ	1,5-3	~6,5	~60 (100)	4	1	5	270°-2°	*
3	~3.8	~5	~10.5	~200 (~315)	7	0	9	270°+10°	*
4	~3.6		~3.5	~30 (~40)	11	-0.5	8	270°+5°	*
5	~3.8		~8	~90+ (~100)	12	0	12		*

1/2/2015

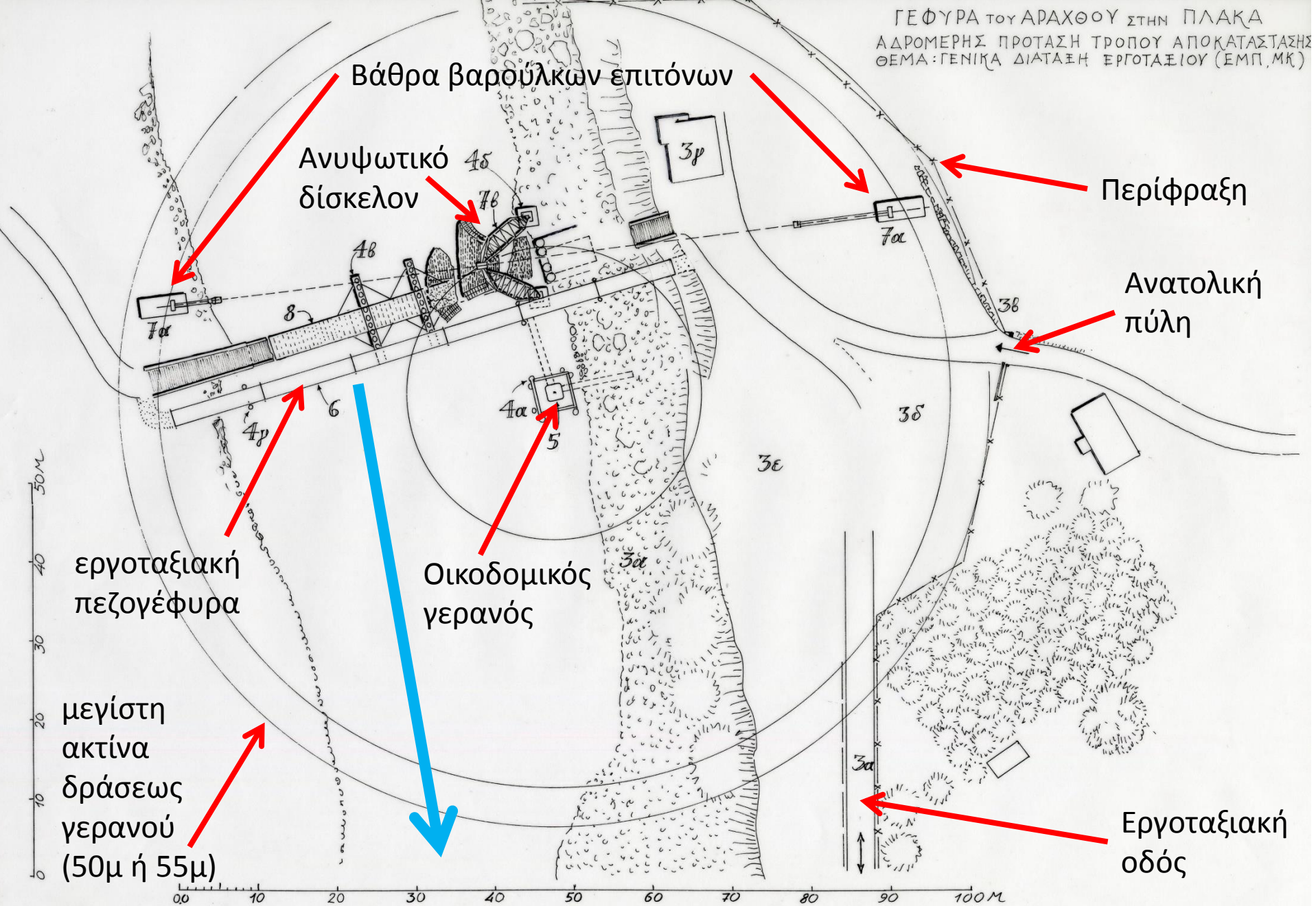


Αρχικό προσχέδιο κεντρικού εργοταξίου

1.10.2015



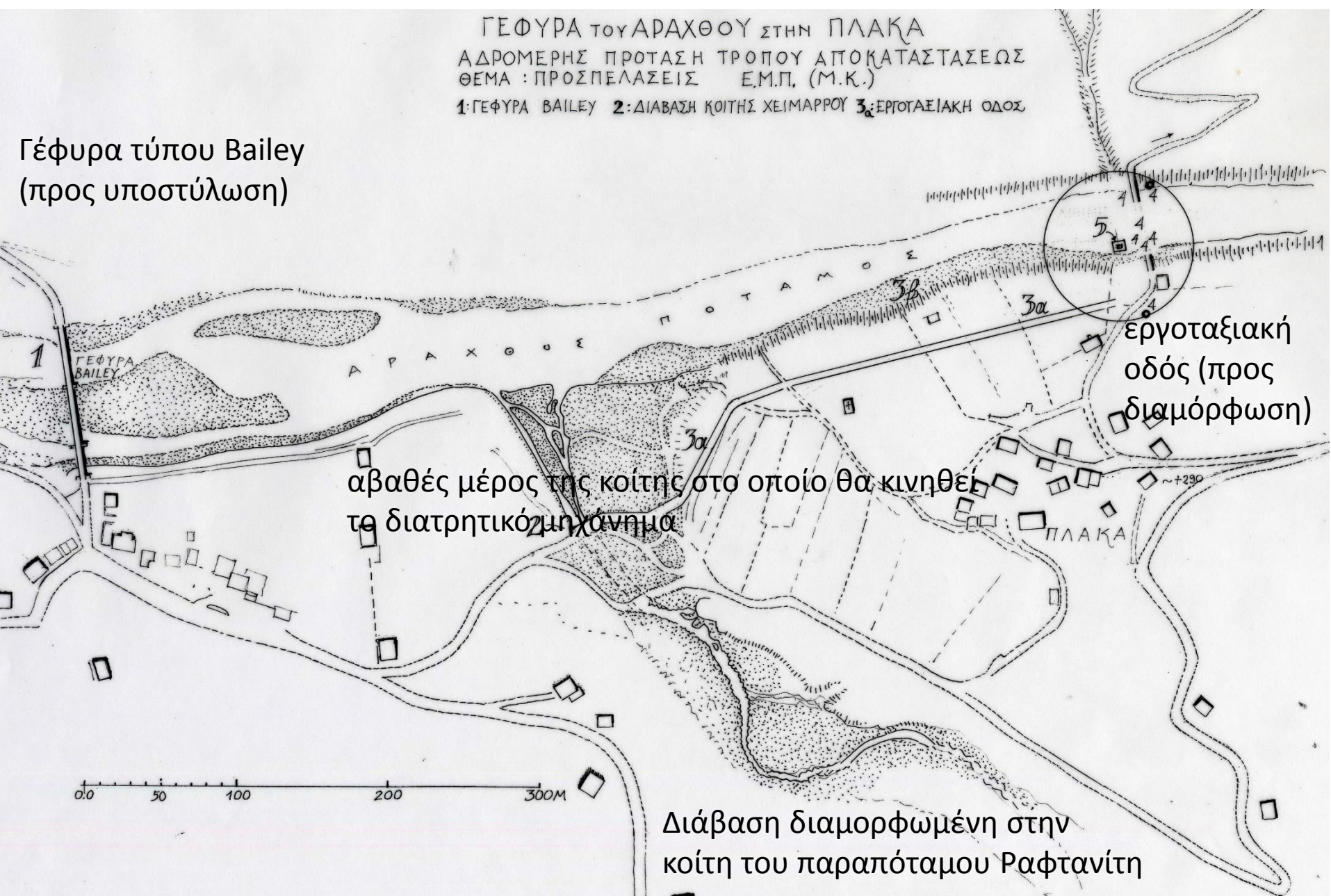
ΓΕΦΥΡΑ ΤΟΥ ΑΡΑΧΘΟΥ ΣΤΗΝ ΠΛΑΚΑ
ΑΔΡΟΜΕΡΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗ ΤΡΟΠΟΥ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΘΕΜΑ: ΓΕΝΙΚΑ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ (ΕΜΠ, ΜΚ)



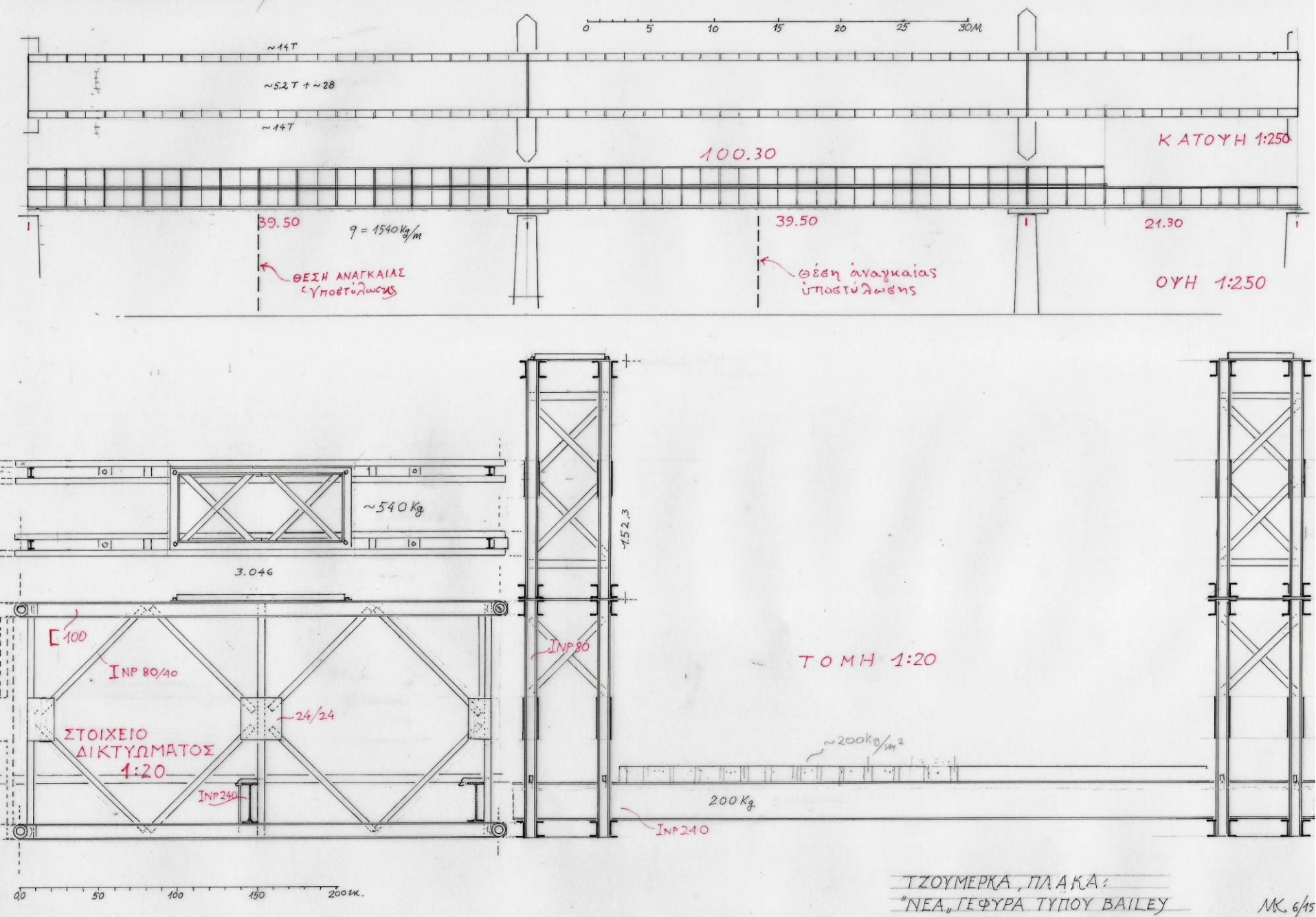
20. Σχέδιον γενικής διατάξεως εργοταξίου

ΓΕΦΥΡΑ ΤΟΥ ΑΡΑΧΘΟΥ ΣΤΗΝ ΠΛΑΚΑ
 ΑΔΡΟΜΕΡΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗ ΤΡΟΠΟΥ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ
 ΘΕΜΑ : ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΕΙΣ Ε.Μ.Π. (Μ.Κ.)
 1: ΓΕΦΥΡΑ BAILEY 2: ΔΙΑΒΑΣΗ ΚΟΙΤΗΣ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ 3: ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗ ΟΔΟΣ

Γέφυρα τύπου Bailey
 (προς υποστήλωση)

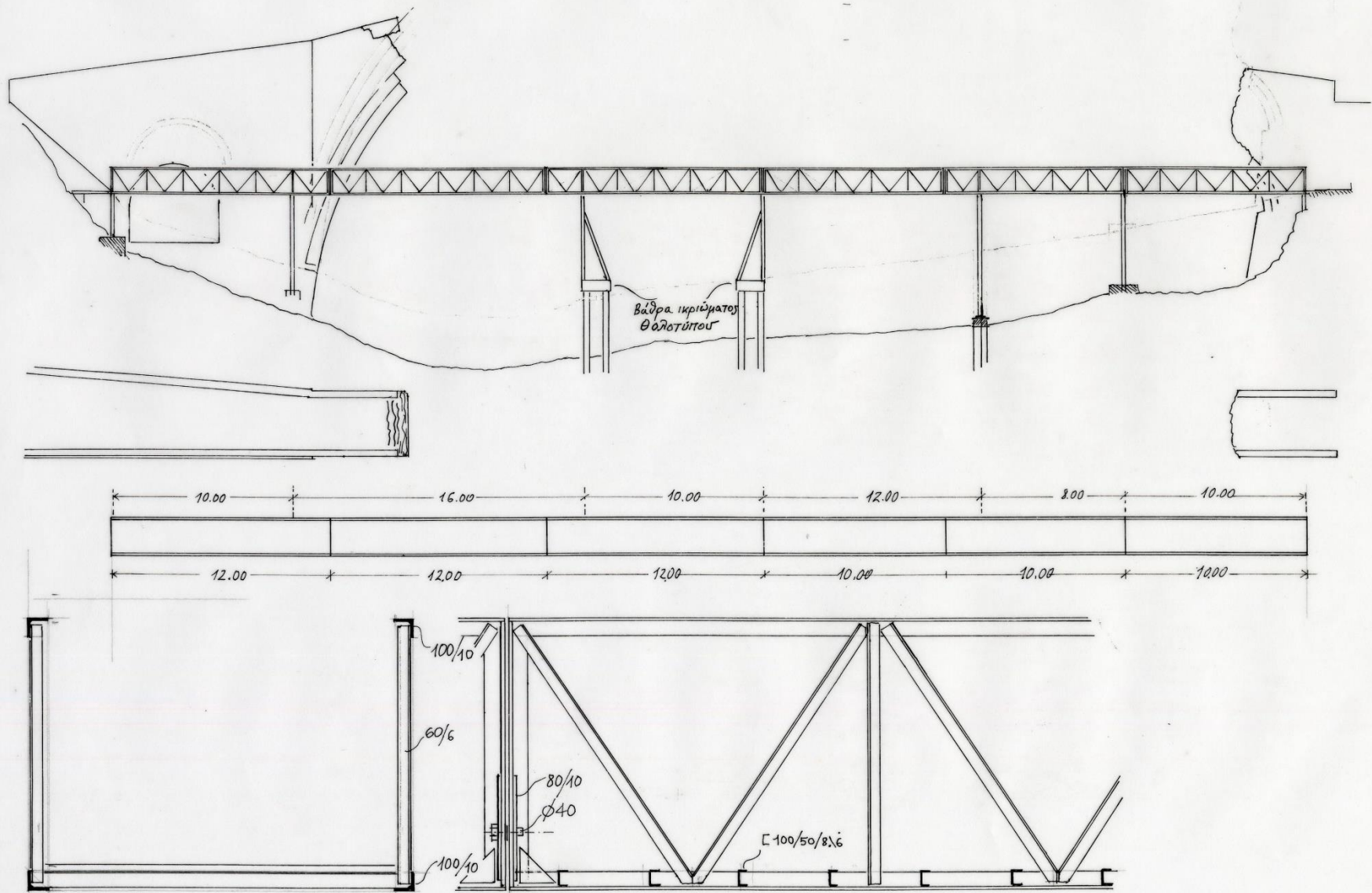


22. Προσπελάσεις του έργου αποκατάστασης της Γέφυρας του Αράχθου στην Πλάκα.



23. «Νέα Γέφυρα» τύπου Bailey, 700μ νοτιότερα της λίθινης

ΓΕΦΥΡΑ ΤΟΥ ΑΡΑΧΘΟΥ ΣΤΗΝ ΠΛΑΚΑ
 ΑΔΡΟΜΕΡΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗ ΤΡΟΠΟΥ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
 ΘΕΜΑ : ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ
 Ε.Μ.Π. ΙΟΥΝ 2015 (Μ.Κ.)

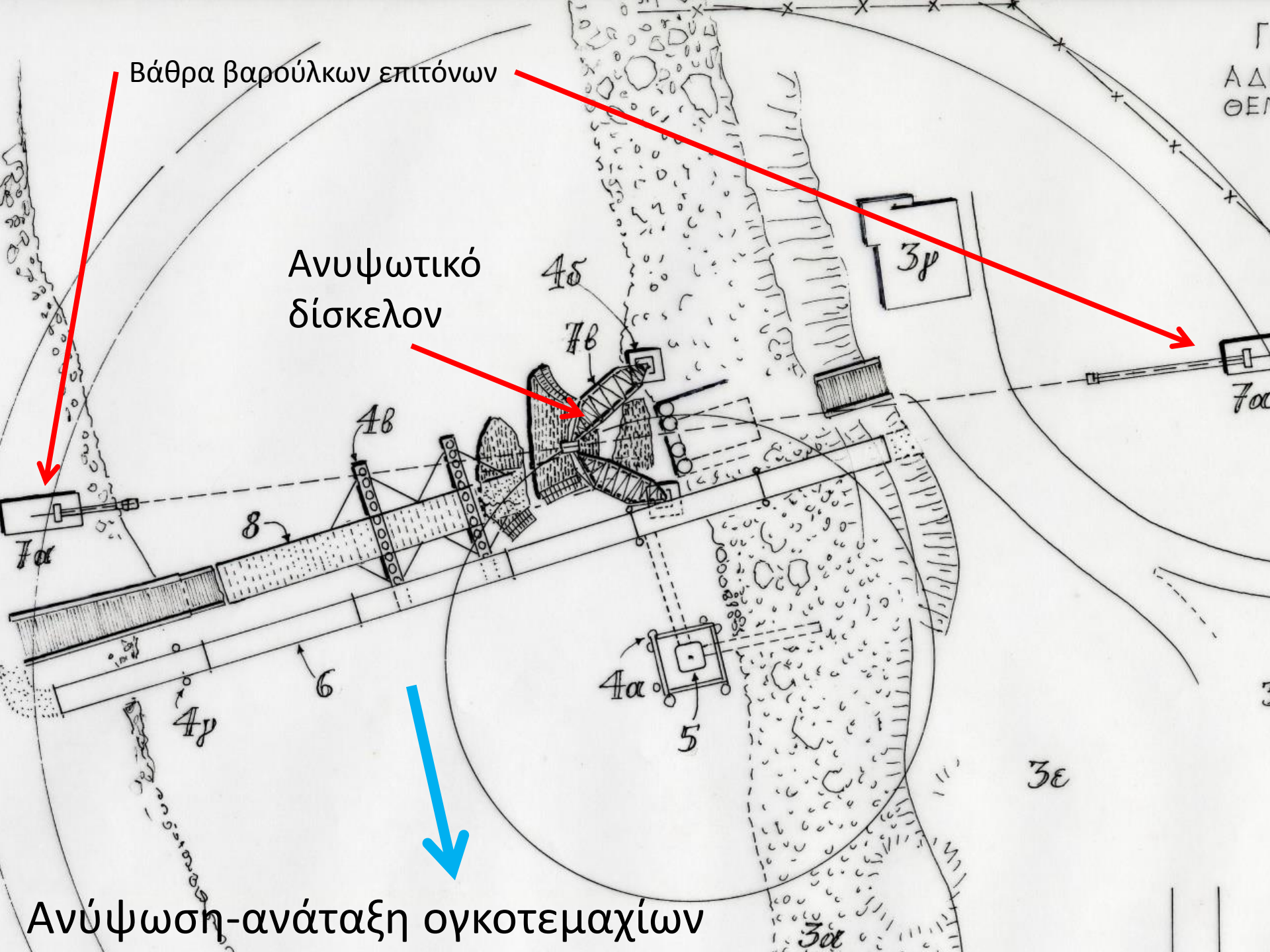


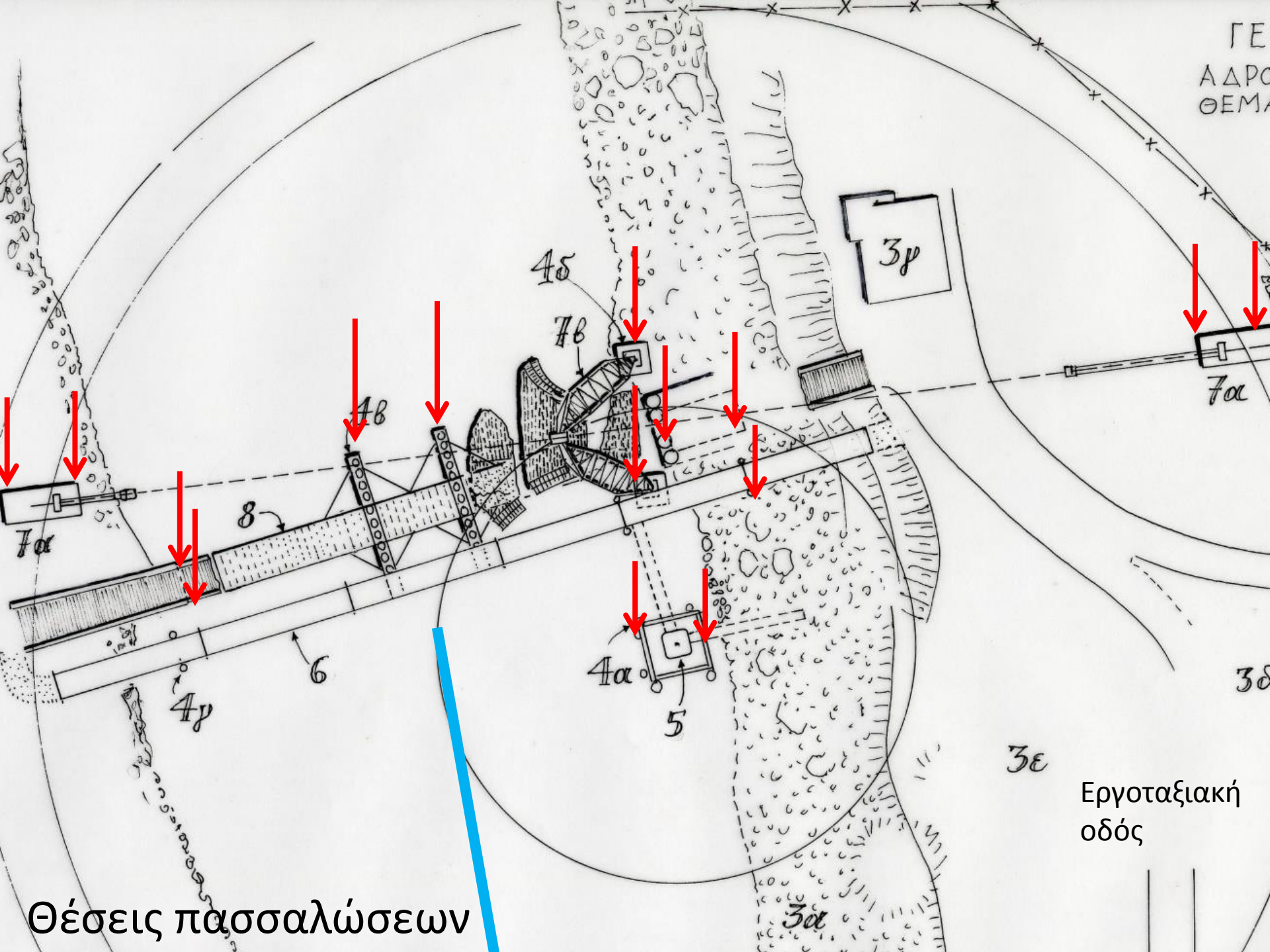
24. Εργοταξιακή πεζογέφυρα, όψη και κάτοψη, εγκάρσια τομή, λεπτομέρεια όψης

Βάθρα βαρούλκων επιτόνων

Ανυψωτικό
δίσκελον

Ανύψωση-ανάταξη ογκοτεμαχίων

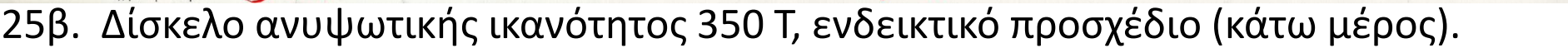




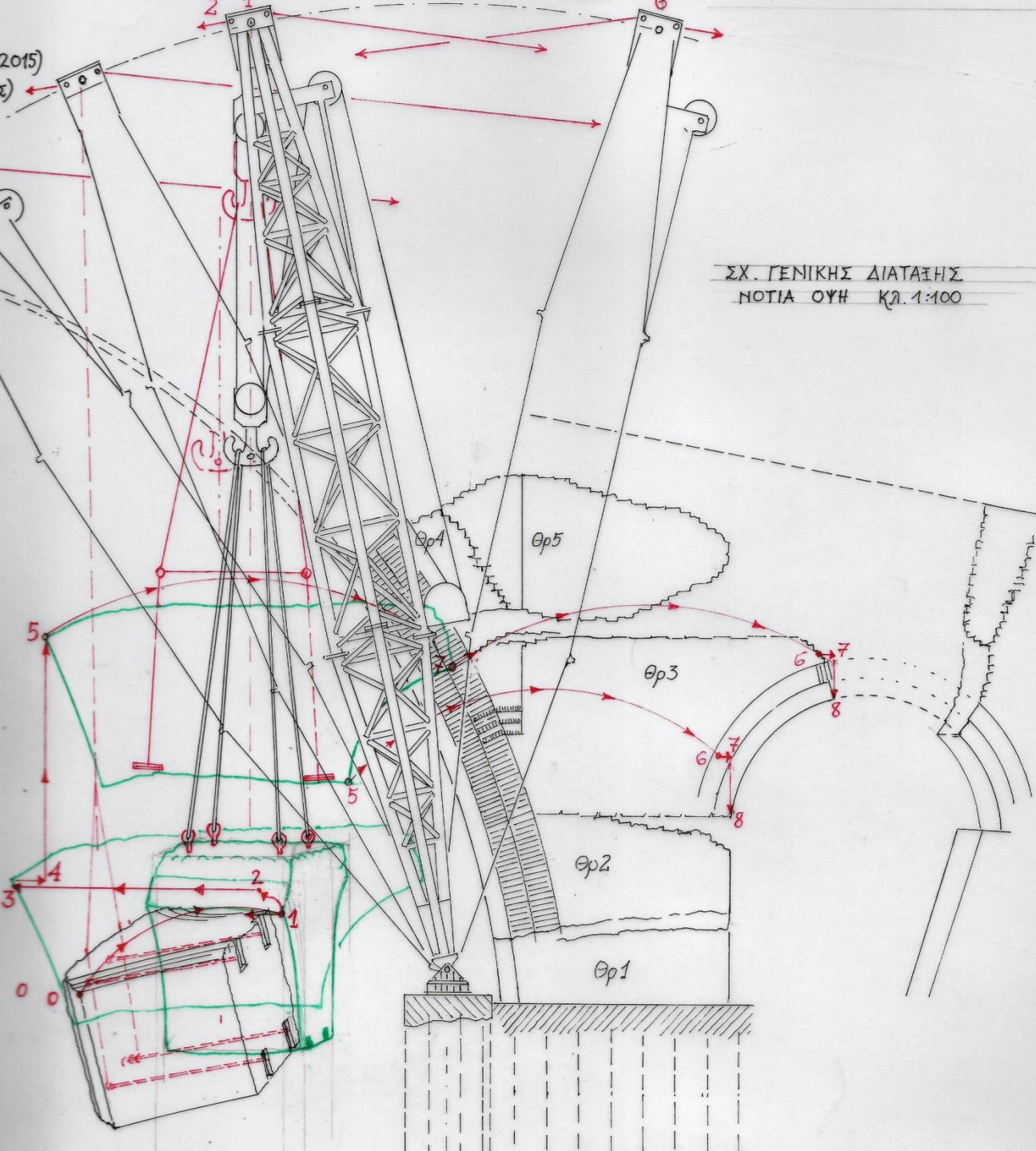
In Park County, five miles north of Rockville, IN, the historical Jackson covered bridge was located on Sugar Creek, an unpredictable creek, in order for the structure to be restored over the summer months. The move of 400 feet occurred on February 21, 2007. Prior to that, in January, a temporary bridge was constructed. The restored bridge was returned to its original location in August-September, 2007.

The all-wood arch bridge, the longest single span covered bridge still in use for vehicle traffic in the United States. It spans 227 feet. Prior to restoration the weight limit capacity was three tons. Following restoration the load capacity is now 13 feet. The cost of the project was \$170,000.



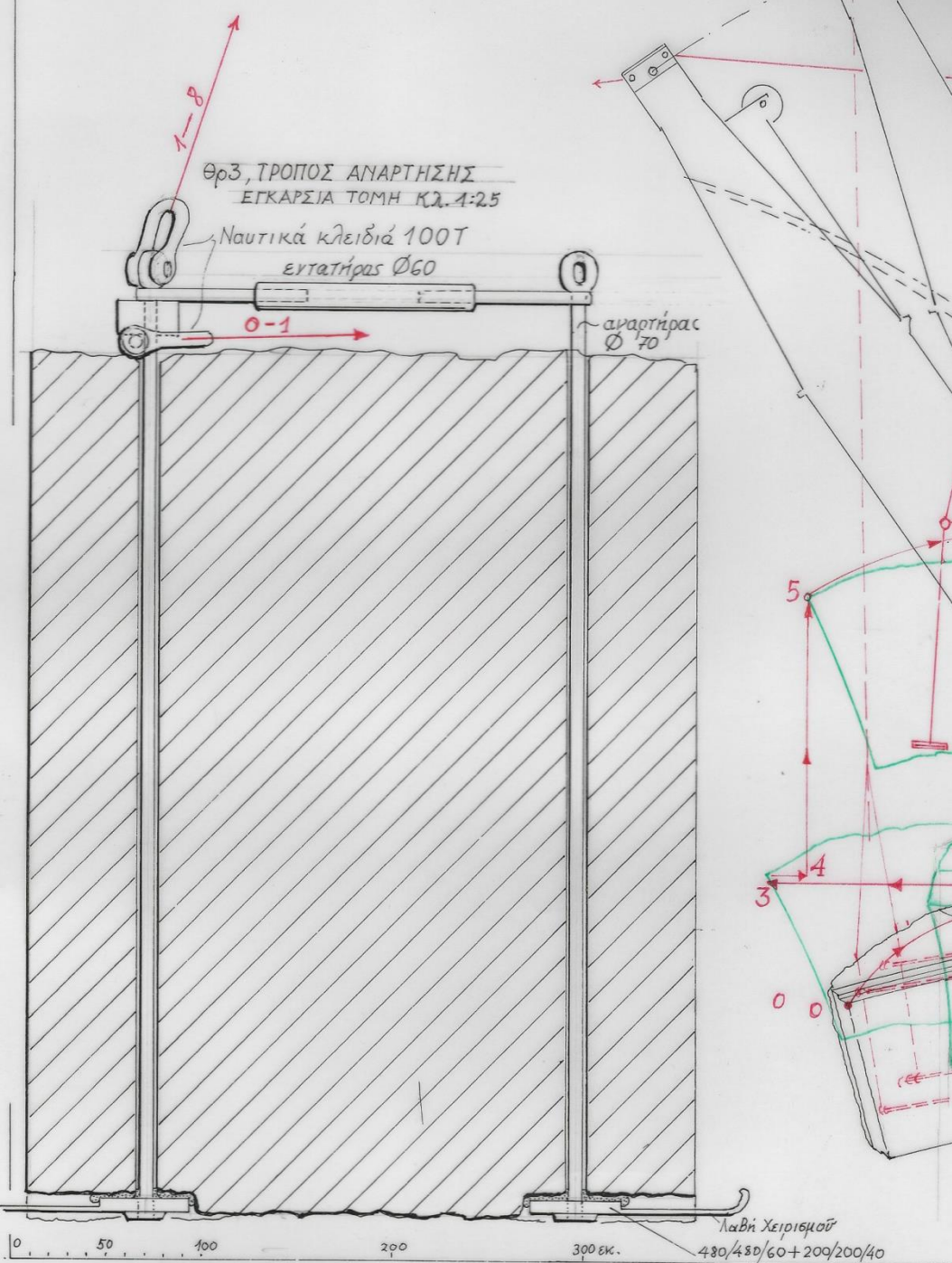


25β. Δίσκελο ανυψωτικής ικανότητας 350 T, ενδεικτικό προσχέδιο (κάτω μέρος).



28. Ανάταξη του Θρ3, Νότια όψη :

0= τοποθέτηση αναρτήρων,
0→1= αναστροφή,
1→2= ανασήκωση +
μετάθεση προς Δ,
2→3= περιστροφή,
3→4= μετάθεση προς Α,
4→5= ανύψωση,
5→6= μετάθεση προς Α,
6→7=διόρθωση κατεύθυνσης,
7→8 απόθεση.



26. Τρόπος ανάρτησης ογκοτεμαχίου βάρους 300Τ. Για την αποφυγή κάμψης των αναρτήρων απαιτείται ο εικονιζόμενος εντατήρας, εν προκειμένω υπό θλίψη. Για την κατανομή του φορτίου στην πλάκα αγκύρωσης παρεμβάλλεται ποσότητα μολύβδου

Για λόγους εργονομίας, οι αναρτήρες πρέπει να εισάγονται και εκ των κάτω, δηλαδή να διαθέτουν σπείρωμα και στο άνω μέρος και συνεπώς να έχουν αιρετή την κεφαλή

28. Ανάταξη του Θρ3, κάτοψη :

0= τοποθέτηση αναρτήρων,

0→1= αναστροφή,

1→2= ανασήκωση + μετάθεση προς Δ,

2→3= περιστροφή,

3→4= μετάθεση
προς Α,

4→5= ανύψωση,

5→6= μετάθεση προς Α,

6→7=διόρθωσηκατεύθυνσης

7→8 απόθεση.

