

ΤΑ ΑΞΟΝΟΣΥΜΜΕΤΡΙΚΑ ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΚΟΠΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

- I -ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ
- II-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΛΕΤΗΘΕΝΤΩΝ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΕΝΤΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΣΤΑΔΙΟ	ΥΨΟΣ m	ΜΗΚΟΣ m	ΟΓΚΟΣ m ³
1	ΜΥΚΟΝΟΣ	ΜΑΡΑΘΙΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	25	265	28500
2	ΜΥΚΟΝΟΣ	ΑΝΩ ΜΕΡΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	32	150	44500
3	ΣΕΡΙΦΟΣ	ΣΤΕΝΟ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	31	170	50000
4	ΣΕΡΙΦΟΣ	ΣΤΕΝΟ-ΑΥΧΕΝΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	9	140	6250
5	ΣΙΦΝΟΣ	ΚΑΜΑΡΕΣ	ΟΡΙΣΤ.ΜΕΛΕΤΗ	40	112	63000
6	ΣΥΡΟΣ	ΑΕΤΟΣ	ΟΡΙΣΤ.ΜΕΛΕΤΗ	33	215	72000
7	ΑΝΔΡΟΣ	ΑΤΕΝΙ	ΟΡΙΣΤ.ΜΕΛΕΤΗ	30	145	35000
8	ΚΥΘΝΟΣ	ΕΠΙΣΚΟΠΗ	ΟΡΙΣΤ.ΜΕΛΕΤΗ	27/32	220	120000
9	ΚΡΗΤΗ	ΠΑΠΑΔΙΑΝΑ	ΟΡΙΣΤ.ΜΕΛΕΤΗ	110	385	1800000
10	ΚΡΗΤΗ	ΣΕΜΠΡΕΝΙΩΤΗΣ	ΟΡΙΣΤ.ΜΕΛΕΤΗ	67	260	525000
11	ΚΡΗΤΗ	ΒΑΛΣΑΜΙΩΤΗΣ -ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΟΡΙΣΤ.ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	57	320	610000
12	ΚΡΗΤΗ	ΑΛΙΚΙΑΝΟΣ	ΟΡΙΣΤ.ΜΕΛΕΤΗ	68/72	265	385000
13	ΧΙΟΣ	ΚΟΡΗΣ ΓΕΦΥΡΙ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	40/41.5	221	170000
14	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΛΗΘΑΙΟΣ (ΗΔ)	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	32	260	160000
15	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ	58/74.5	280	475800
16	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ- ΑΥΧΕΝΟΣ	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ	26	110	46200
17	ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	45/55	246	370000

I- ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

➤ **ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗ**

ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΜΕ ΑΡΓΙΛΙΚΟ ΠΥΡΗΝΑ

ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΑ ΜΕ ΑΝΑΝΤΗ ΠΛΑΚΑ

ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΝΤΗ ΠΛΑΚΑ

ΒΑΡΥΤΗΤΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ (RCC)

➤ **ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

1) ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΛΟΓΩ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

α) ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΣ

ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

β) ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΥΛΙΚΑ ΓΕΩΦΡΑΓΜΑΤΩΝ-ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΩΝ (Άργιλος, Βραχώδη
Υλικά, Αλλούβια)

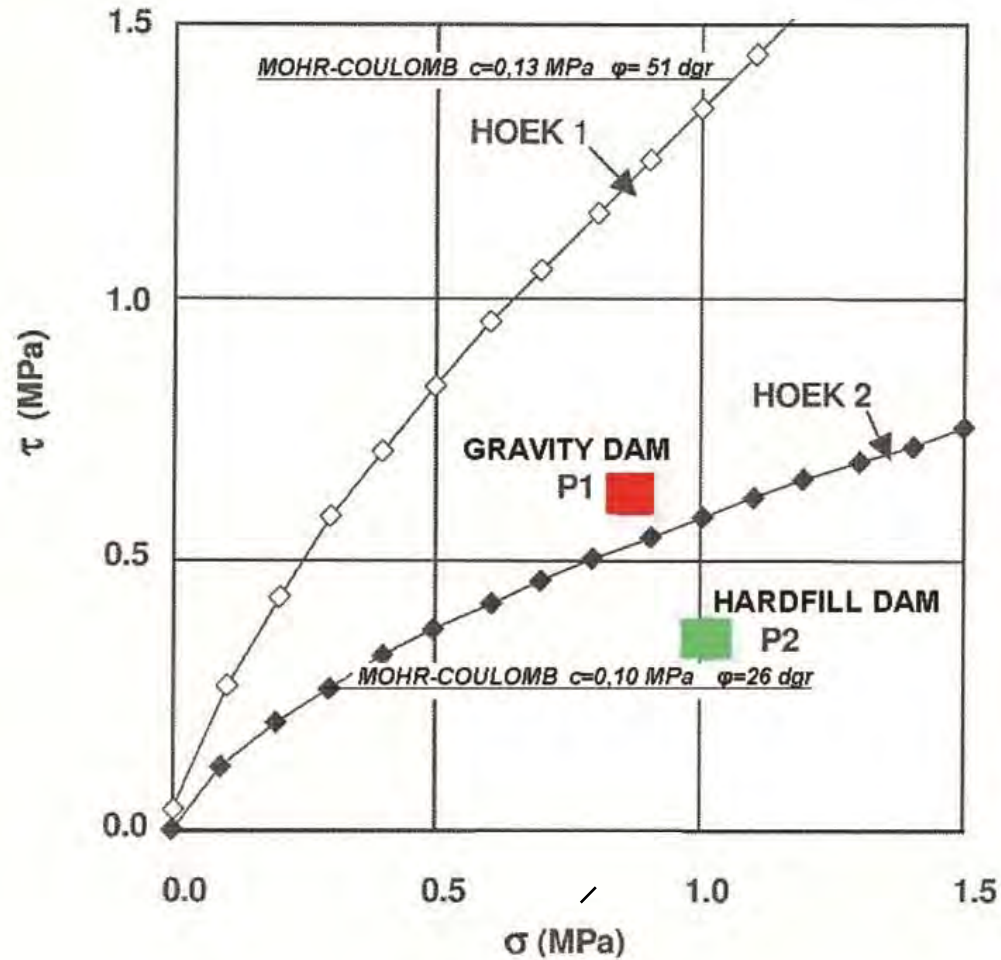
ΑΔΡΑΝΗ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

2) ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ

3) ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ FSHD				
A/A	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΡΑΧΟΥ
1	ΜΥΚΟΝΟΣ	ΜΑΡΑΘΙΑ	Γρανίτης (Γρανοδιορίτης)	Αρκετά Συμπαγής-Κερματισμένος
2	ΜΥΚΟΝΟΣ	ΑΝΩ ΜΕΡΑ	Γρανοδιορίτης	Καλή – Πολύ καλή
3	ΣΕΡΙΦΟΣ	ΣΤΕΝΟ	Γρανοδιορίτης	Συμπαγής
4	ΣΕΡΙΦΟΣ	ΣΤΕΝΟ-ΑΥΧΕΝΟΣ	Γρανοδιορίτης	Συμπαγής
5	ΣΙΦΝΟΣ	ΚΑΜΑΡΕΣ	Μαρμαρυγιακοί Σχιστόλιθοι	Καλή-Ευσταθής
6	ΣΥΡΟΣ	ΑΕΤΟΣ	Μαρμαρυγιακοί Γνευσιο-Σχιστόλιθοι	Καλή – Πολύ καλή
7	ΑΝΔΡΟΣ	ΑΤΕΝΙ	Μαρμαρυγιακοί Γνευσιο-Σχιστόλιθοι	Καλή – Πολύ καλή
8	ΚΥΘΝΟΣ	ΕΠΙΣΚΟΠΗ	Μαρμαρυγιακοί Γνευσιο-Σχιστόλιθοι	Ανθεκτικός
9	ΚΡΗΤΗ	ΠΑΠΑΔΙΑΝΑ	Φυλλίτες-Χαλαζίτες	Μέτρια-Τεκτονισμένη
10	ΚΡΗΤΗ	ΣΕΜΠΡΕΝΙΩΤΗΣ	Φυλλίτες-Χαλαζίτες	Μέτρια-Τεκτονισμένη
11	ΚΡΗΤΗ	ΒΑΛΣΑΜΙΩΤΗΣ	Φυλλίτες-Χαλαζίτες - Σχιστόλιθοι	Μέτρια - Πτωχή
12	ΚΡΗΤΗ	ΑΛΙΚΙΑΝΟΣ	Φυλλίτες-Χαλαζίτες	Μέτρια
13	ΧΙΟΣ	ΚΟΡΗΣ ΓΕΦΥΡΙ	Γραουβάκες	Σκληρός
14	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΛΗΘΑΙΟΣ	Ιλυόλιθοι- Ψαμμίτες	Συνεκτικός
15	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ	Γνεύσιοι	Καλός-Ανθεκτικός
16	ΤΡΙΚΑΛΑ	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ-ΑΥΧΕΝΟΣ	Γνεύσιοι	Καλός-Ανθεκτικός
17	ΜΕΣΣΗΝΙΑ	ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΣ	Φλύσσης	Συμπαγής - Μαλακός



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΜΗΤΙΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΤΗΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΤΑΞΥ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΒΑΡΥΤΗΤΟΣ

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

Σκληρό Επίχωμα

- Μείγμα Αδρανών, Τσιμέντου και Νερού
- Κύριο συστατικό προς ανεύρεση και έρευνα τα αδρανή
- Χαλαρότερες απαιτήσεις για αδρανή Σκληρού Επιχώματος
- Προέλευση: Κορήματα, Αλλούβια, Εκσκαφή χαλαρών βράχων



ΔΕΙΓΜΑ ΑΔΡΑΝΟΥΣ ΥΛΙΚΟΥ
ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ



ΔΑΝΕΙΟΘΑΛΑΜΟΣ ΑΔΡΑΝΩΝ
ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ



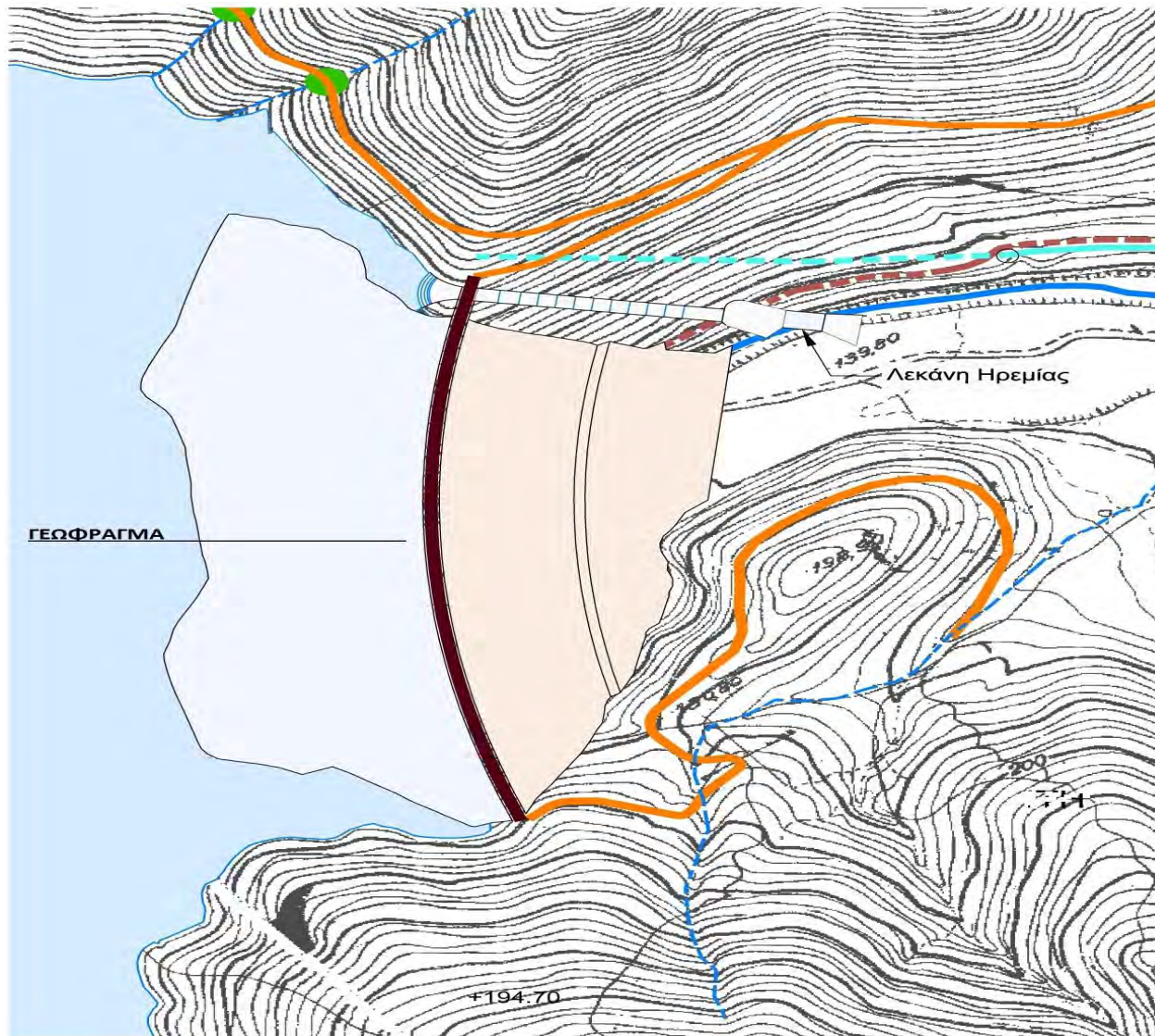
ΧΩΡΟΙ ΛΗΨΕΩΣ ΥΛΙΚΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ
ΕΙΚΟΝΑ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΦΥΣΕΩΣ

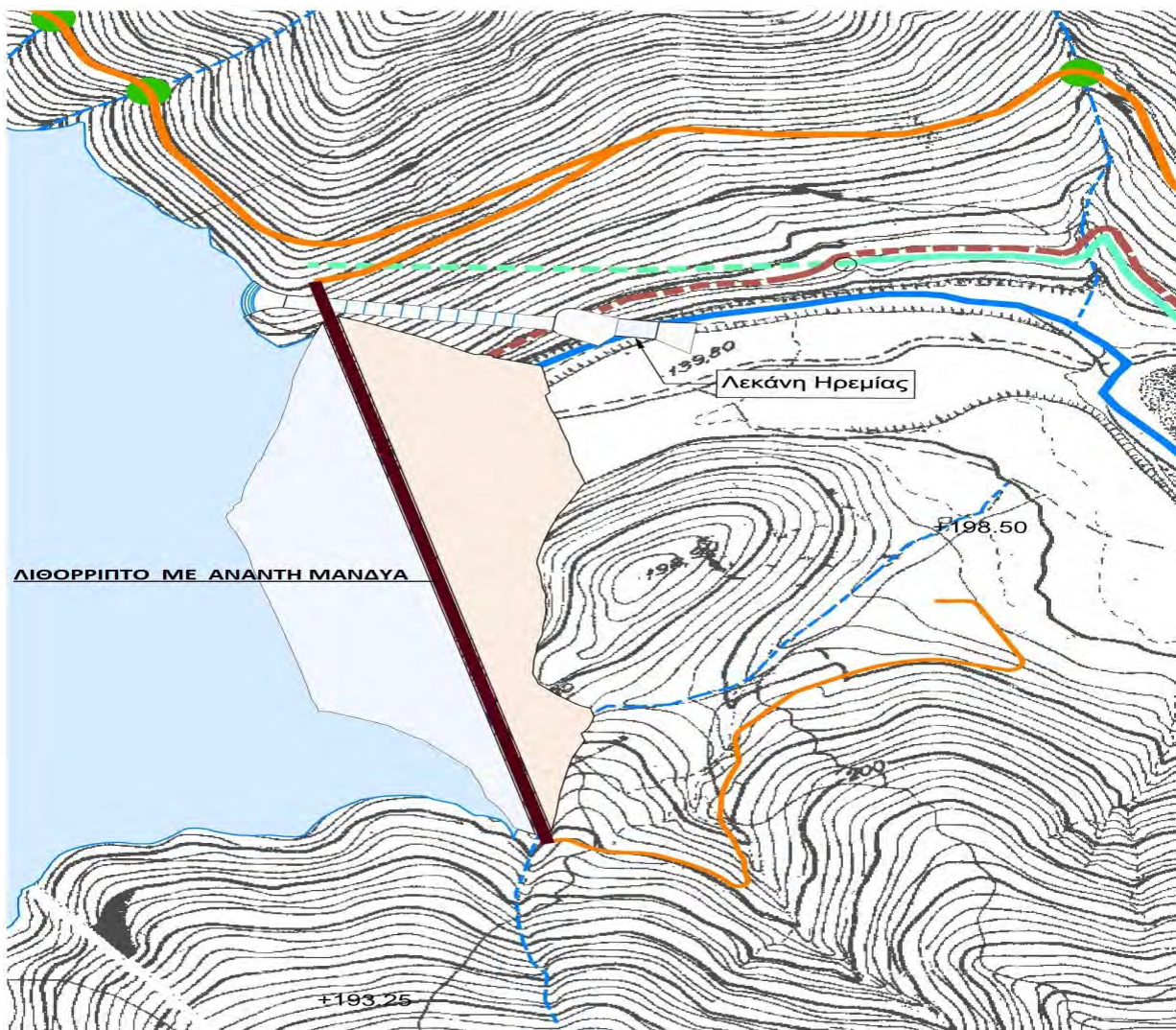
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ

Στην Οικονομική Σύγκριση Τεχνικά Ισοδύναμων Λύσεων περιλαμβάνονται :

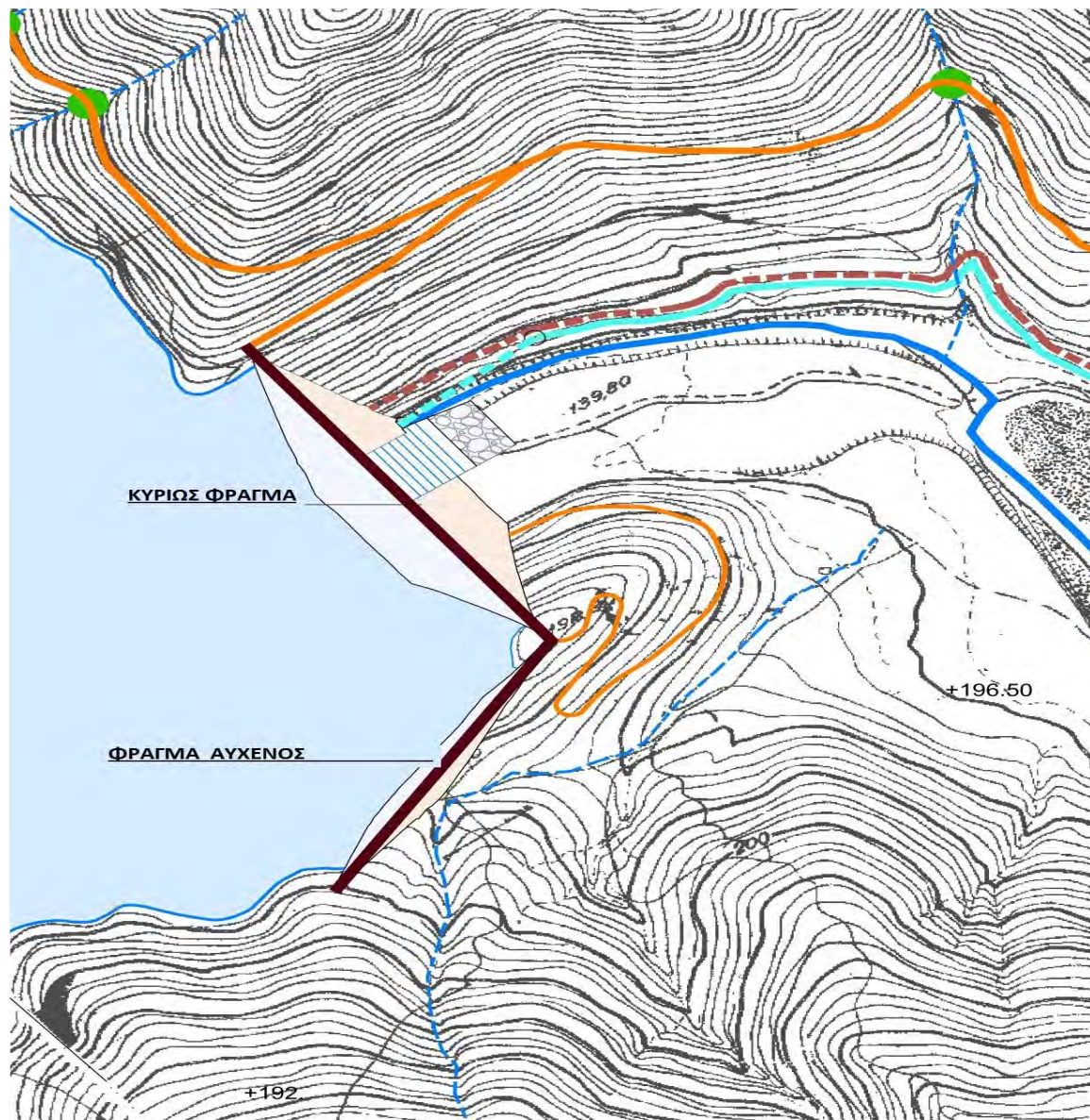
- ☐ Το Σώμα του Φράγματος
- ☐ Ο Όγκος των εκσκαφών
- ☐ Τα συναφή βοηθητικά Έργα
 - Έργα Υπερχείλισης
 - Έργα Εκτροπής
 - Έργα Εκκένωσης
 - Έργα προσπέλασης



ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Ι - ΓΕΩΦΡΑΓΜΑ ΜΕ ΑΡΓΙΛΙΚΟ ΠΥΡΗΝΑ (ΕΔ) $H=60\text{m}$



ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ II - ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΟ ΜΕ ΑΝΑΝΤΗ ΠΛΑΚΑ (CFRD) $H=60m$



ΚΥΡΙΩΣ ΦΡΑΓΜΑ

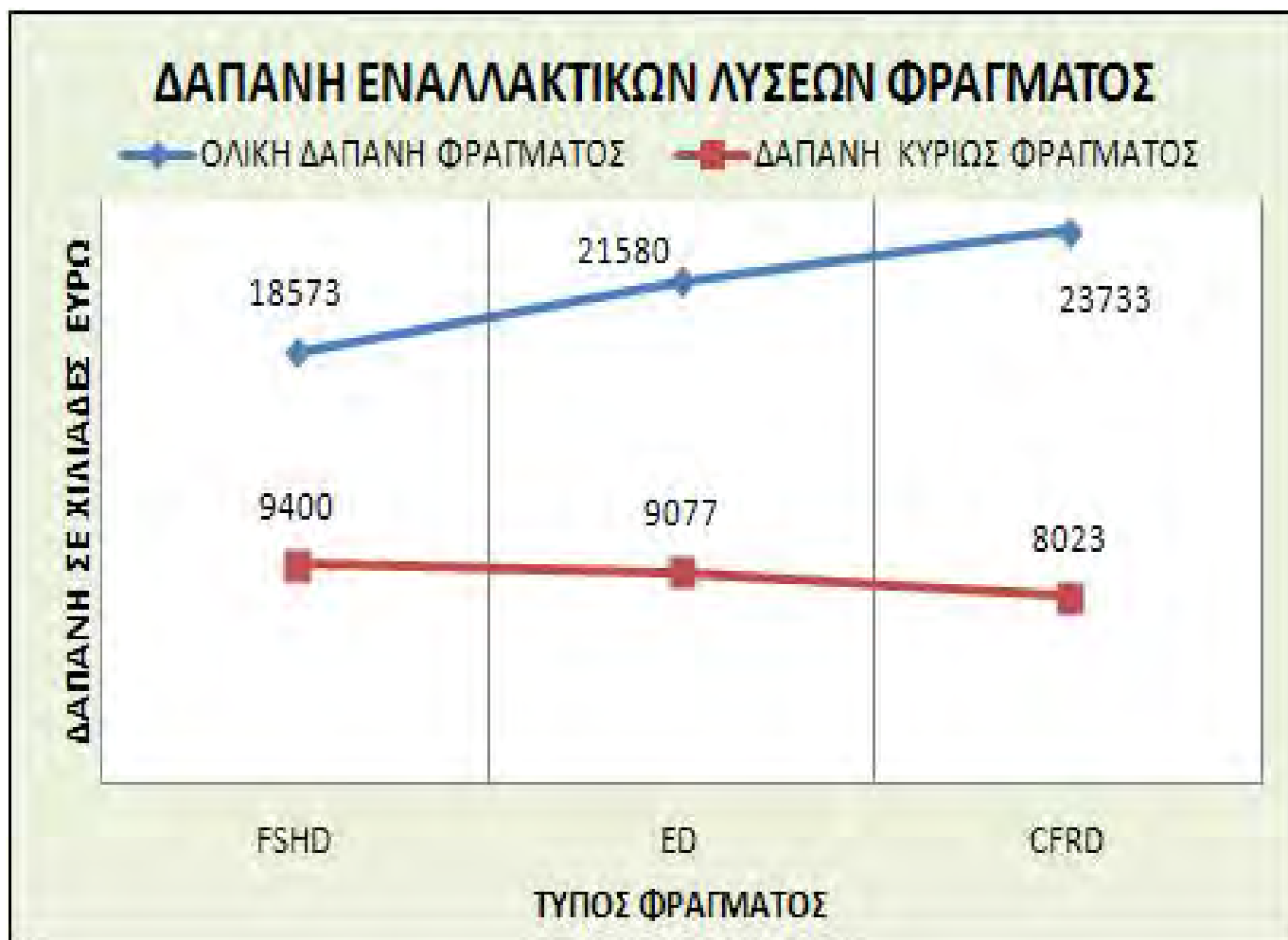
ΚΟΙΤΗ

H=57 m

ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ

H=74,50m

ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ III - ΑΞΟΝΟΣΥΜΜΕΤΡΙΚΟ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ (FSHD)



ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ
ΛΥΣΕΩΝ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ
Τιμές Μονάδος 2007 σε Χιλιάδες Ευρώ

➤ **ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΟΓΗ**

ΦΡΑΓΜΑΤΑ ΜΕ ΑΡΓΙΛΙΚΟ ΠΥΡΗΝΑ

ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΑ ΜΕ ΑΝΑΝΤΗ ΠΛΑΚΑ

ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΝΑΝΤΗ ΠΛΑΚΑ

ΒΑΡΥΤΗΤΟΣ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ (RCC)

➤ **ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

1) ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΛΟΓΩ ΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

α) ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΣ

ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

β) ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΥΛΙΚΑ ΓΕΩΦΡΑΓΜΑΤΩΝ-ΛΙΘΟΡΡΙΠΤΩΝ (Άργιλος, Βραχώδη Υλικά,
Αλλούβια)

ΑΔΡΑΝΗ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

2) ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

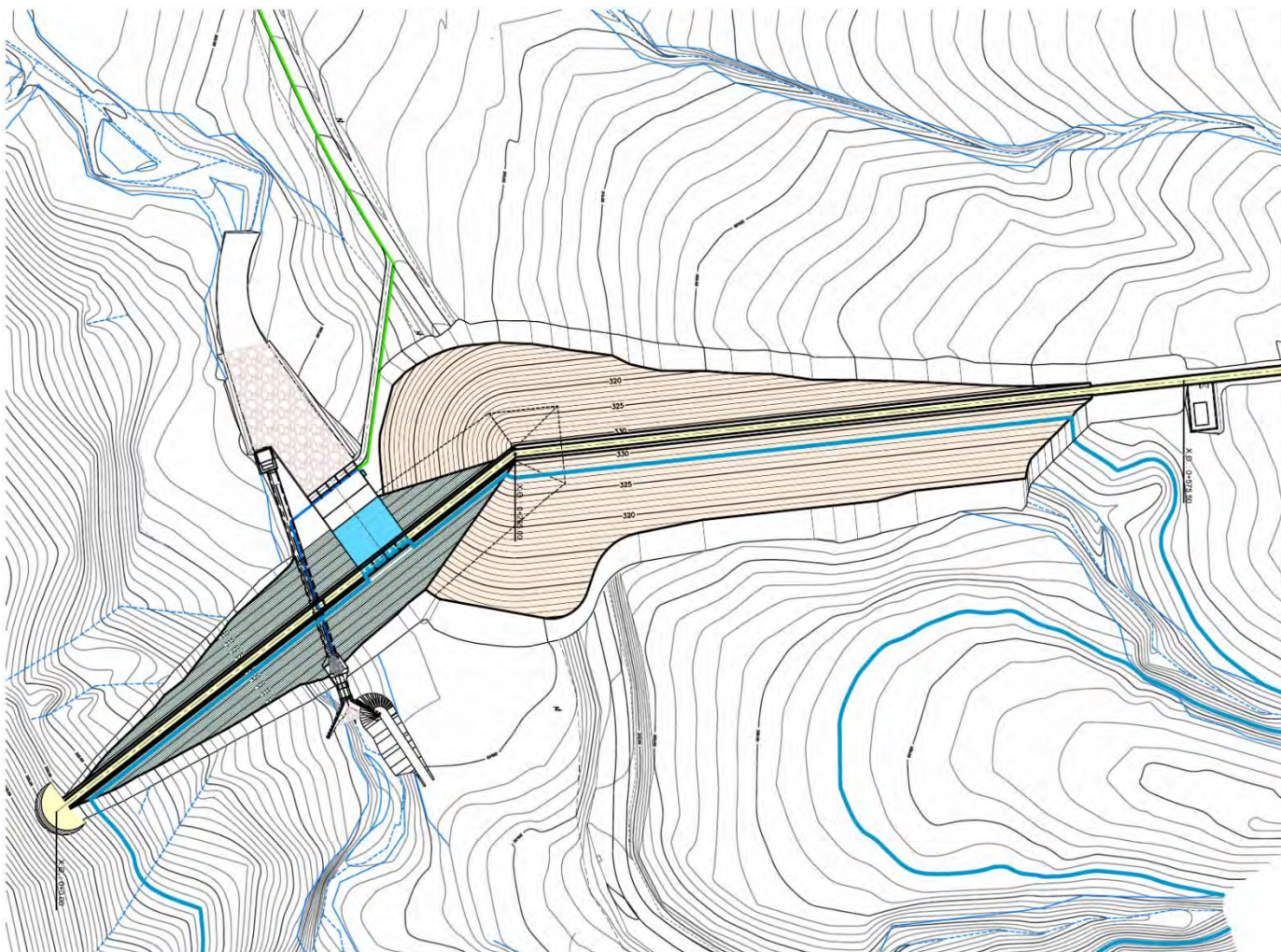
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ

3) ΑΛΛΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑ

ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

ΚΑΘΑΡΩΣ ΤΕΧΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

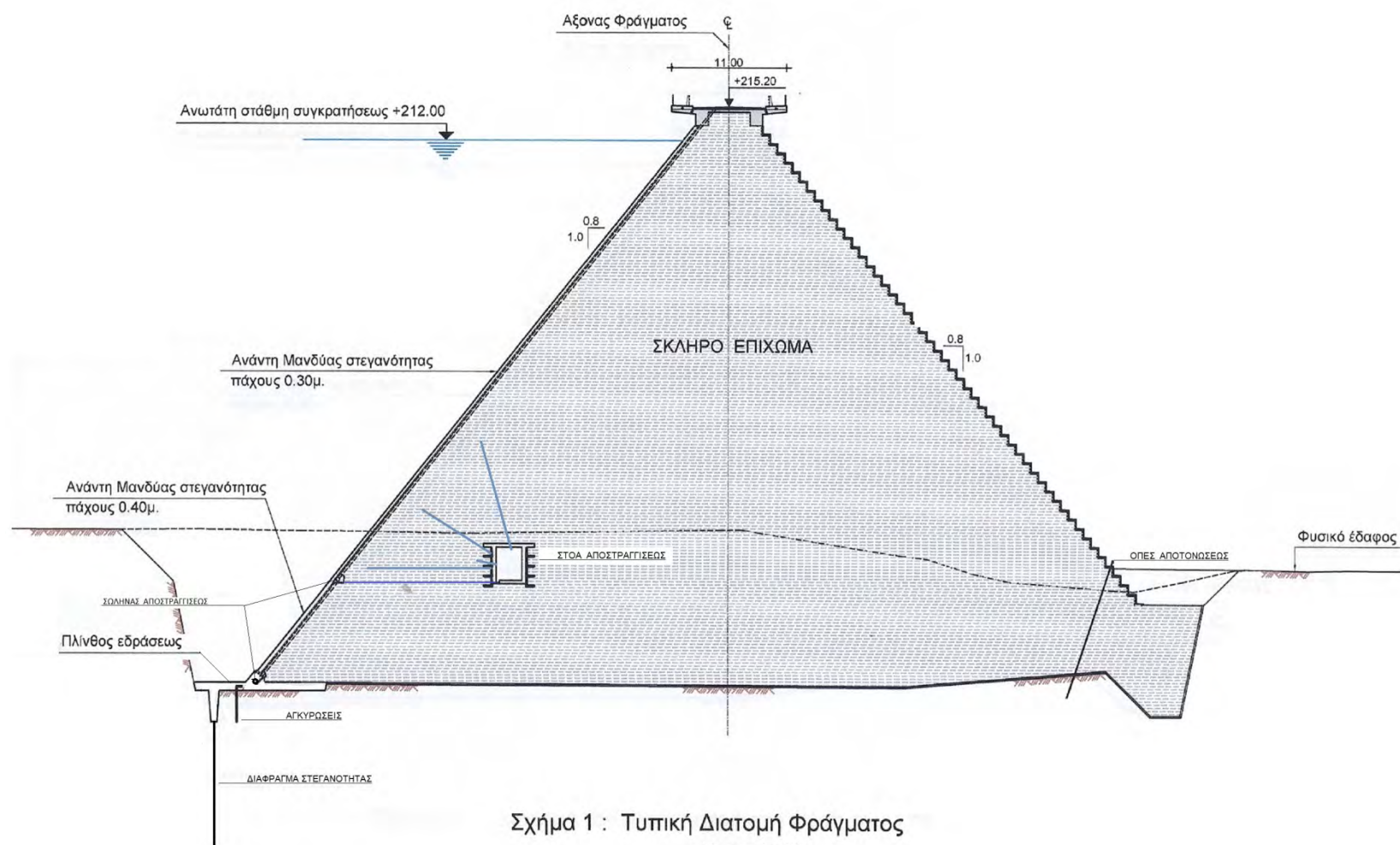


ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ
ΛΗΘΑΙΟΥ

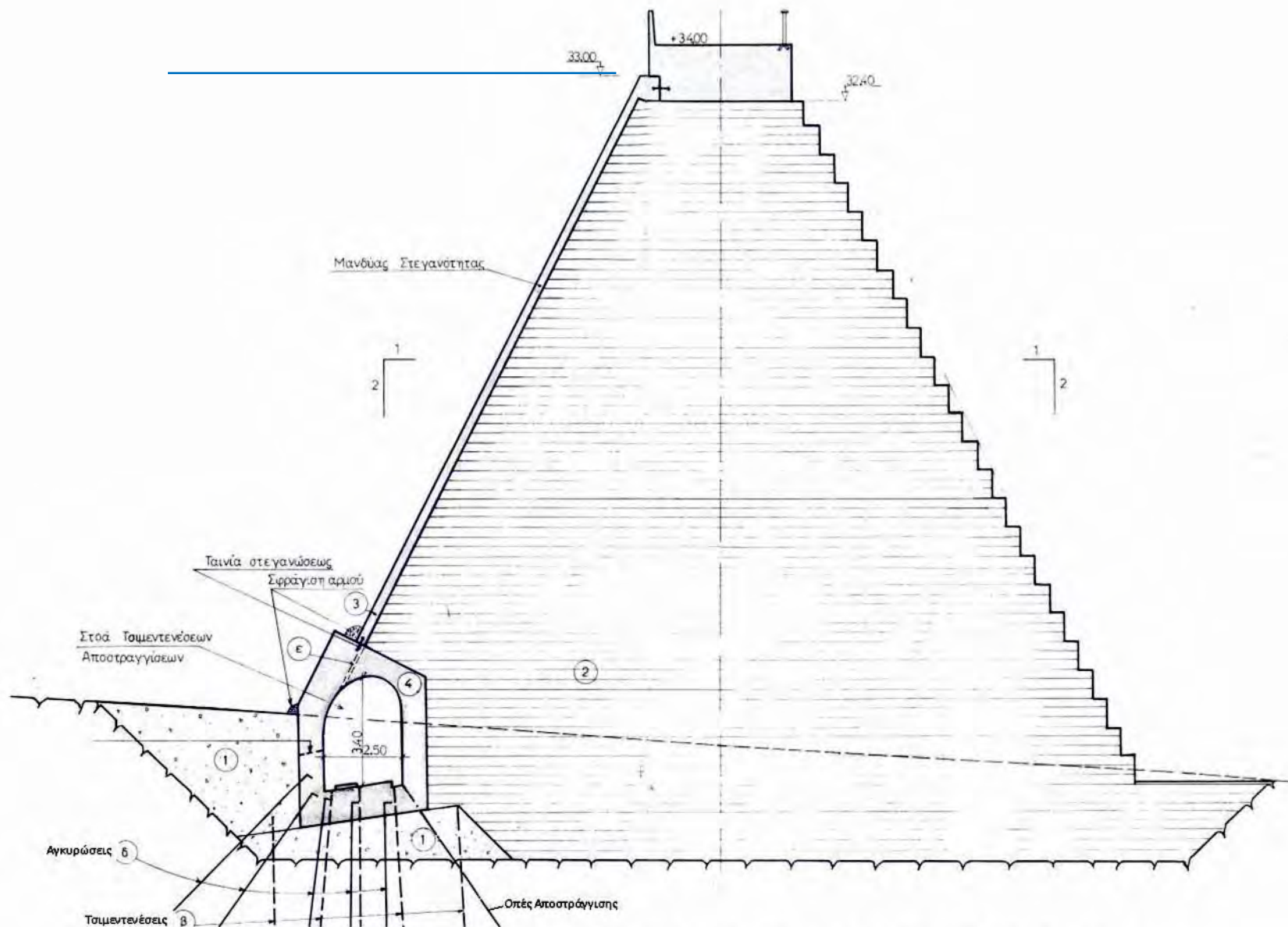
II - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΑΞΟΝΟΣΥΜΜΕΤΡΙΚΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΞΟΝΟΣΥΜΜΕΤΡΙΚΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

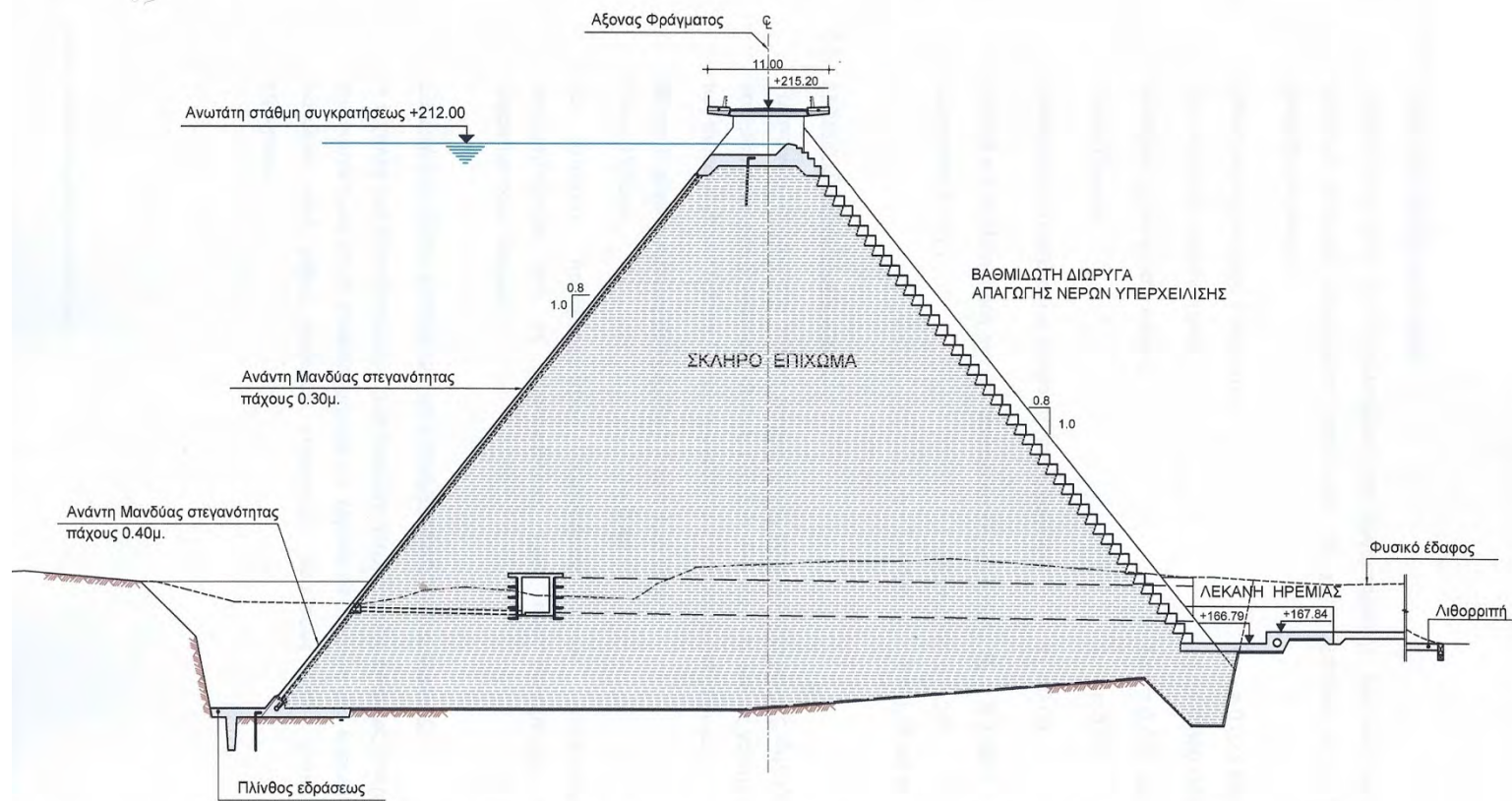
- Διαμόρφωση της Τυπικής και Ειδικών Διατομών
- Θέματα αφορώντα τα Υλικά Κατασκευής του Σώματος
- Διατάξεις Έργων Στεγανότητας
- Διατάξεις Έργων Αποστράγγισης
- Διαστασιολόγηση και Έλεγχοι Ευσταθείας
- Θέματα αφορώντα την Διάστρωση και τη Μόρφωση των Πρανών
- Διαμόρφωση Ειδικών Σημείων
- Αρμοί και Έλεγχος Ρηγματώσεως



ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

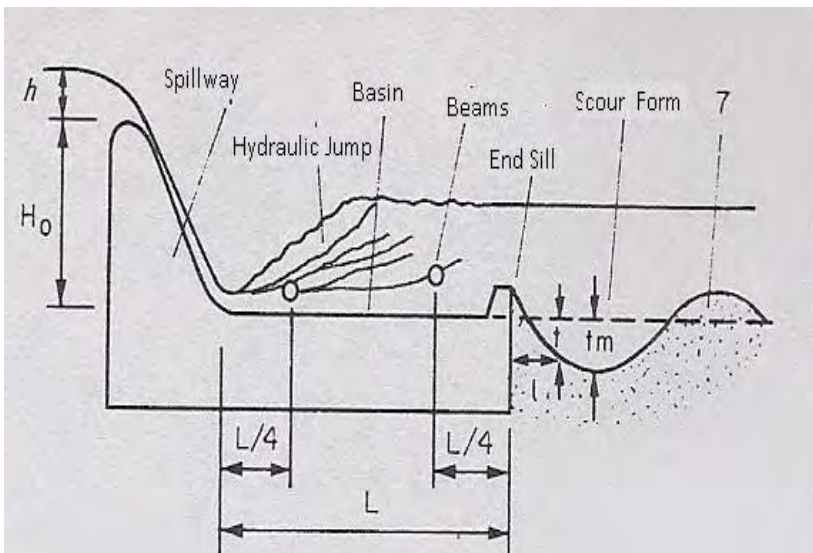


ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΜΕ ΣΤΟΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΕΩΣ- ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΕΣΕΩΝ

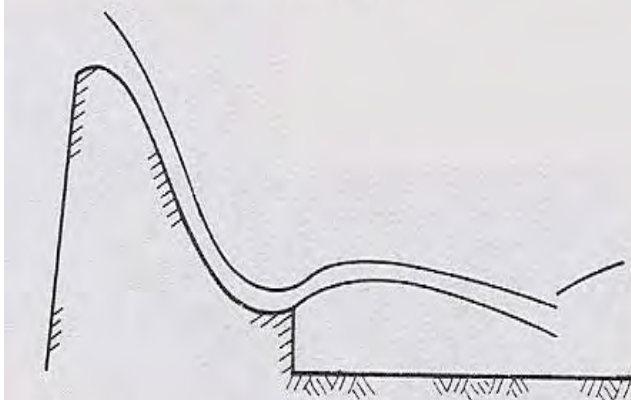


Σχήμα 2 : Διατομή του Φράγματος στη Θέση του Υπερχειλιστή
κλίμακα 1:500

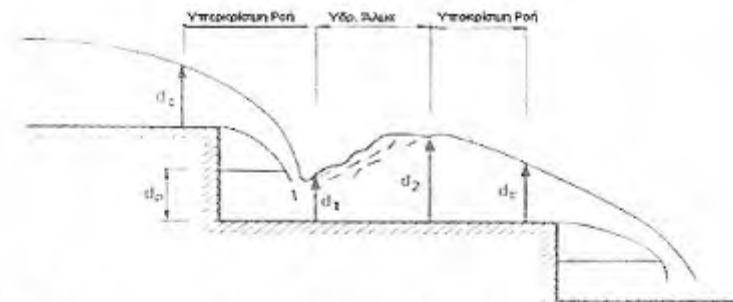
ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΤΗ



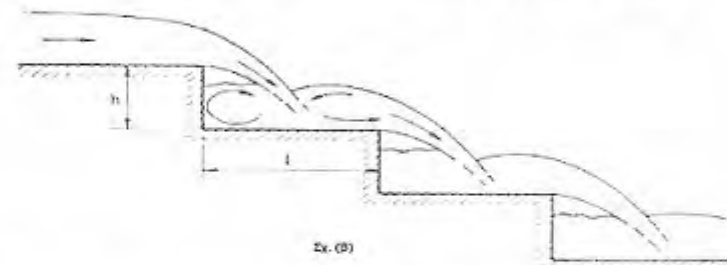
Stilling Basin



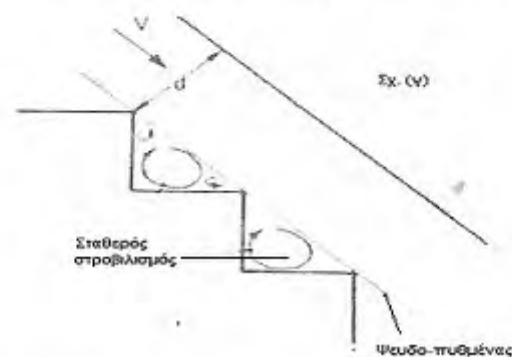
Flip bucket



ΡΟΗ ΝΕΡΟΥ ΜΕ ΠΛΗΡΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΑΛΜΑΤΟΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΒΑΘΜΙΔΑ



ΡΟΗ ΝΕΡΟΥ ΜΕ ΜΕΡΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΑΛΜΑΤΟΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΒΑΘΜΙΔΑ



ΜΟΝΙΜΗ ΡΟΗ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΙΔΕΑΤΗ ΔΙΩΡΥΓΑ ΜΕ ΨΕΥΔΟΠΥΘΜΕΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΜΙΞΗ ΑΕΡΑ

Γ

ΒΑΘΜΙΔΩΤΟΣ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΤΗΣ

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

ΣΩΜΑ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΘΕΣΗ-ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΘΕΣΗ

ΑΔΡΑΝΗ

ΤΣΙΜΕΝΤΟ Συνήθης Αναλογία 50-70 χλγ/μ³

ΝΕΡΟ Συνήθης Αναλογία 10-12%

ΠΡΟΣΜΙΚΤΑ Τέφρα- Πουζολάνη

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

Αντοχή σε Ανεμπόδιστη Θλίψη

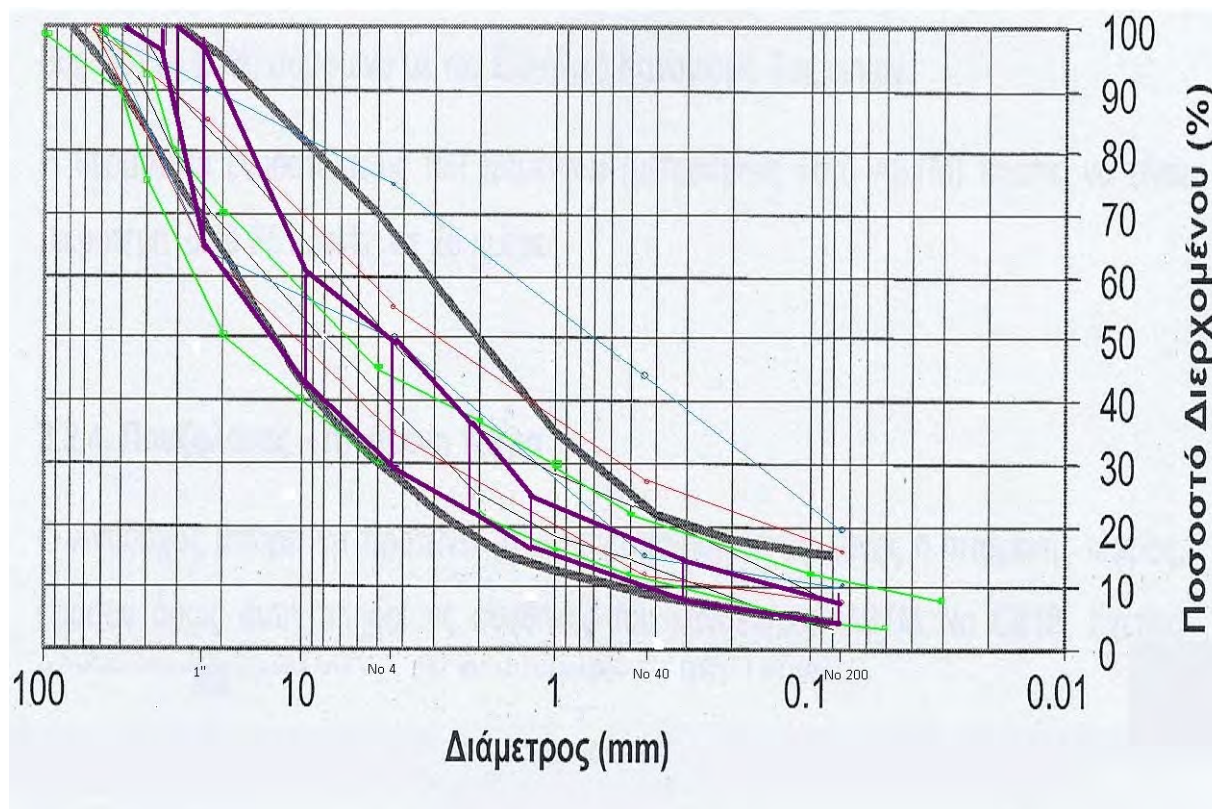
Διατμητική Αντοχή

(Ιδίως στις Επιφάνειες Διαστρώσεως)

ΣΩΜΑ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

- Δοκιμές Διαβαθμίσεως Αδρανών
- Δοκιμές Συμπυκνώσεως PROCTOR –
Καθορισμός Optimum Υγρασίας
- Δοκιμές Θραύσεως Δοκιμίων σε 7,28,90 ημέρες
- Προσδιορισμός Μέτρου Παραμορφώσεως και λόγου POISSON
- Προσδιορισμός Διατμητικής Αντοχής σε Τεχνητές Ασυνέχειες



ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΑ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

PVC D200 ΔΙΑΤΡΗΤΟΣ ΜΕΡ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΓΕΩΦΑΣΜΑΤΟΣ

ΓΕΩΠΛΕΓΜΑ + ΧΑΡΤΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΓΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΗ

ΠΛΑΚΑ ΜΑΝΔΥΑ

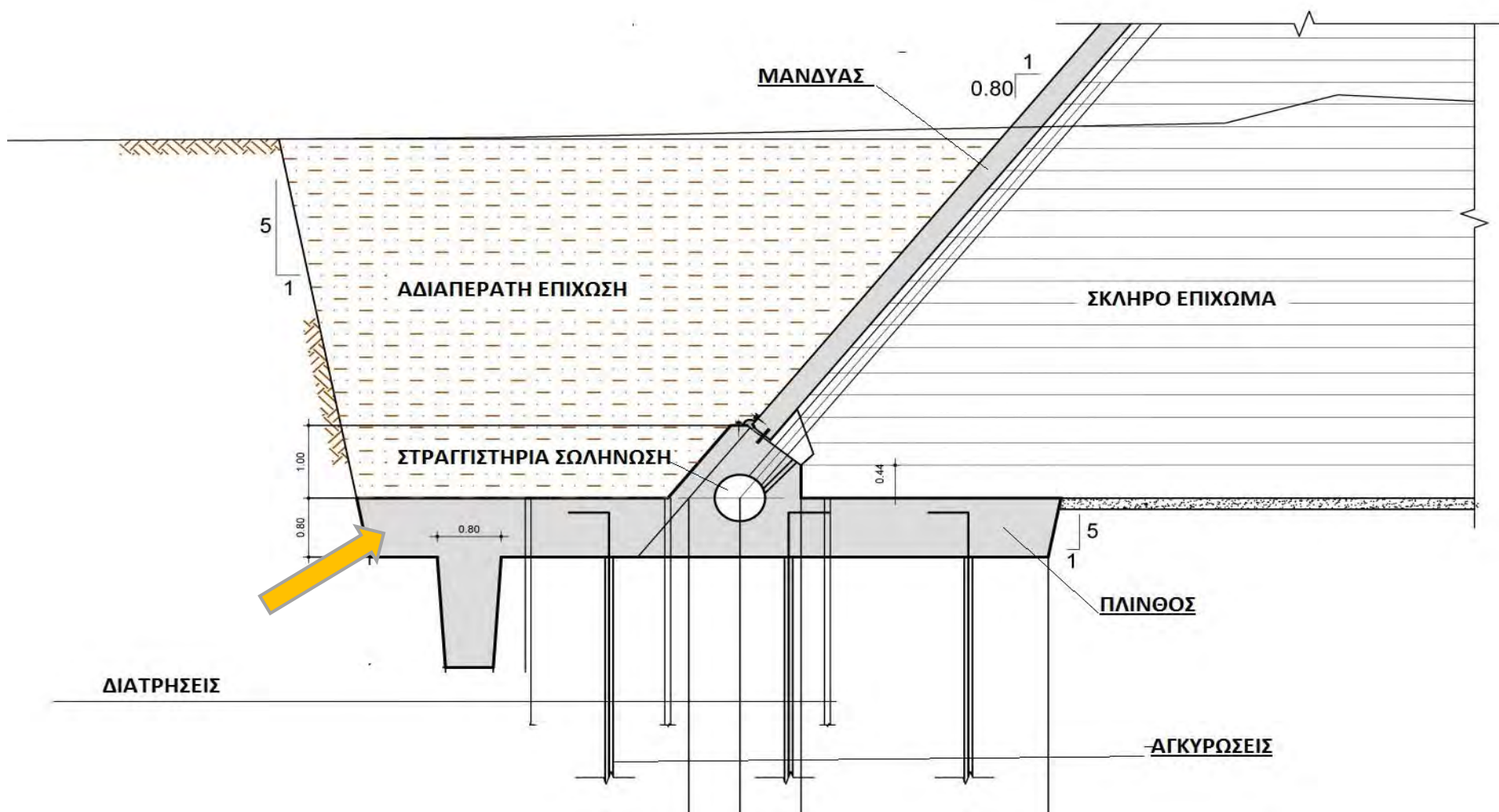
C16/20

ΔΙΑΤΡΗΤΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ PVC

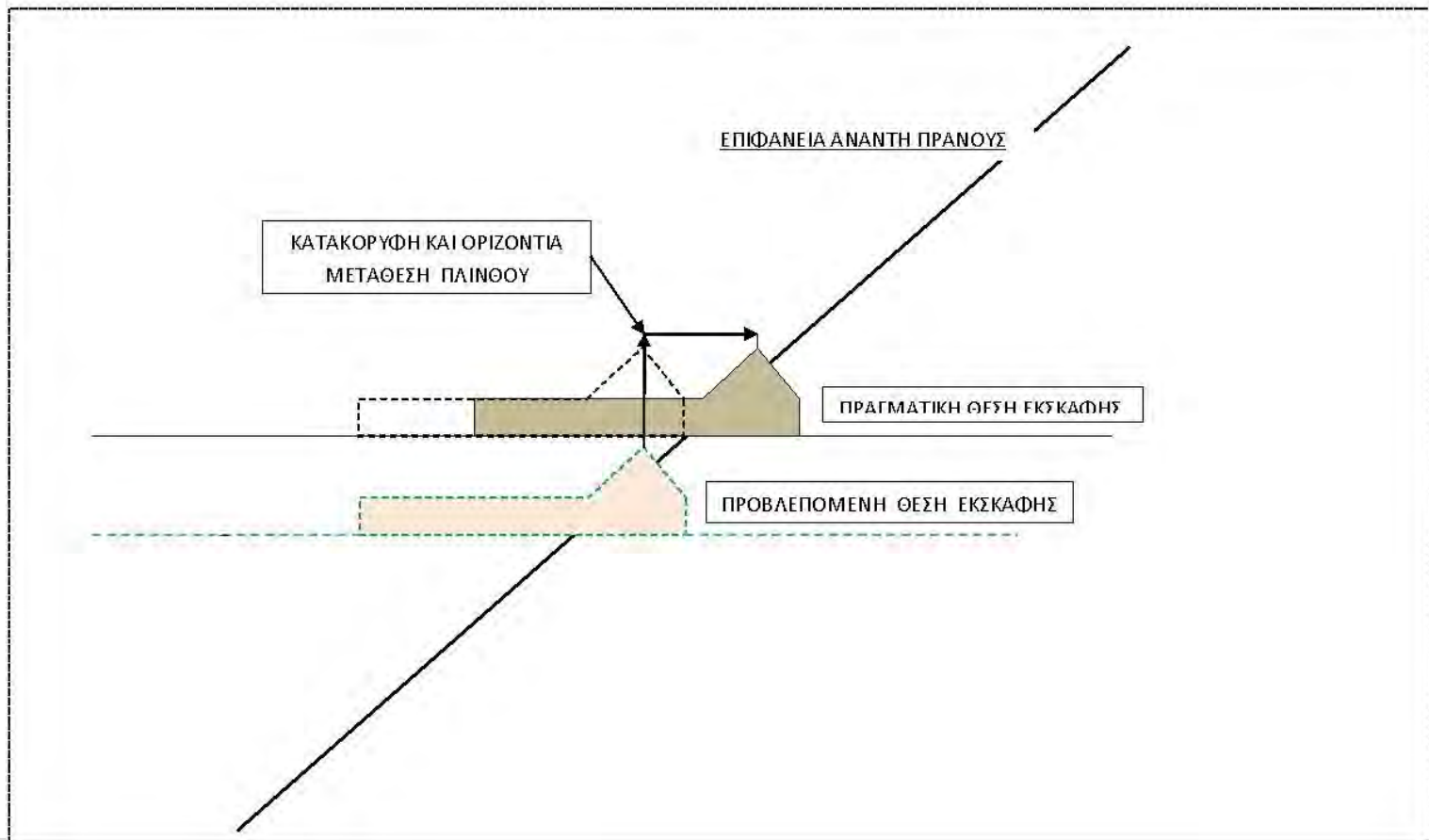
3.00

ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ ΧΑΛΙΚΕΣ

ΑΝΑΝΤΗ ΜΑΝΔΥΑΣ (ΠΛΑΚΑ) ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ
ΣΩΛΗΝΩΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

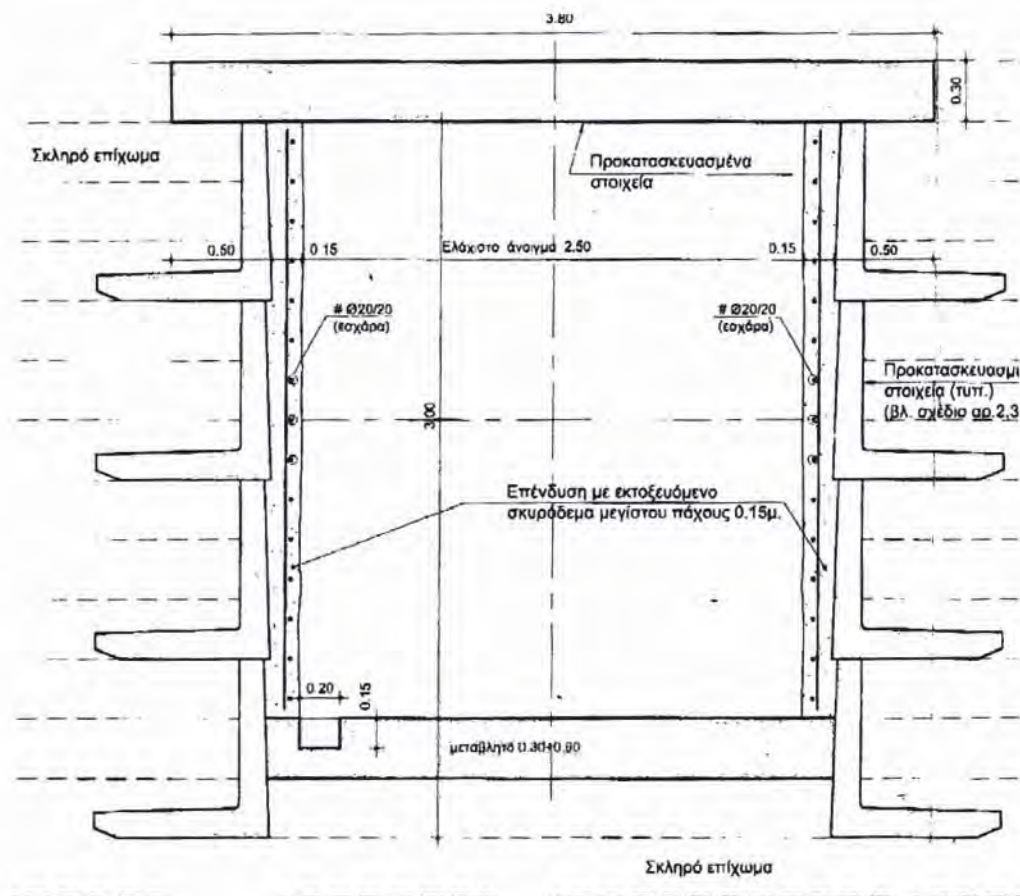


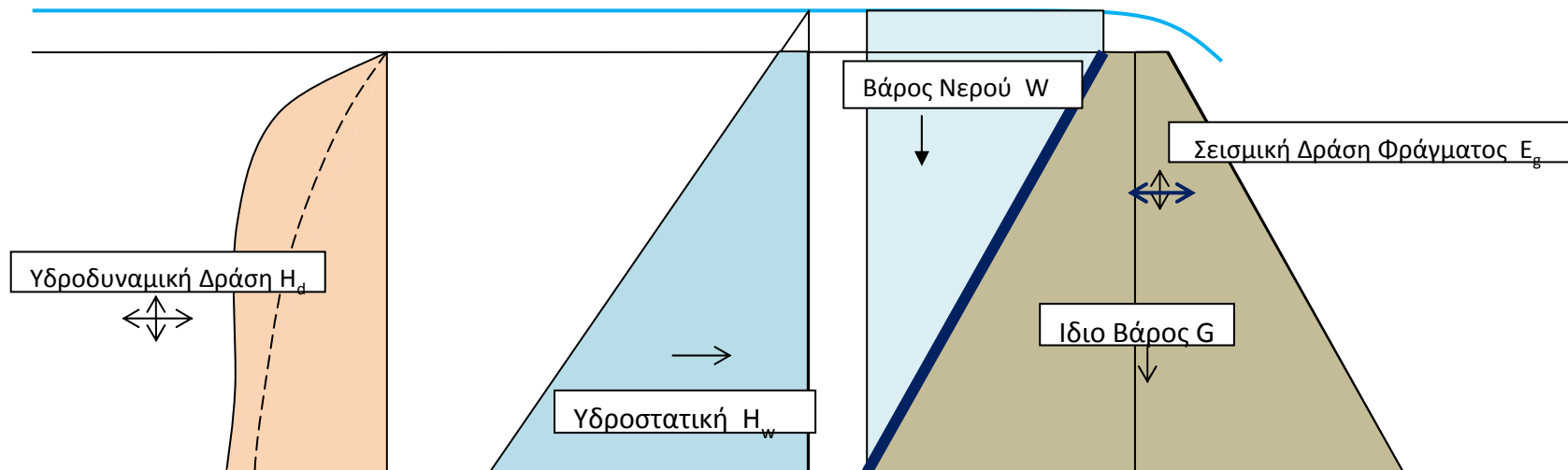
ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΠΛΙΝΘΟΥ



ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΣΤΑΘΜΗΣ ΕΔΡΑΣΕΩΣ ΠΛΙΝΘΟΥ

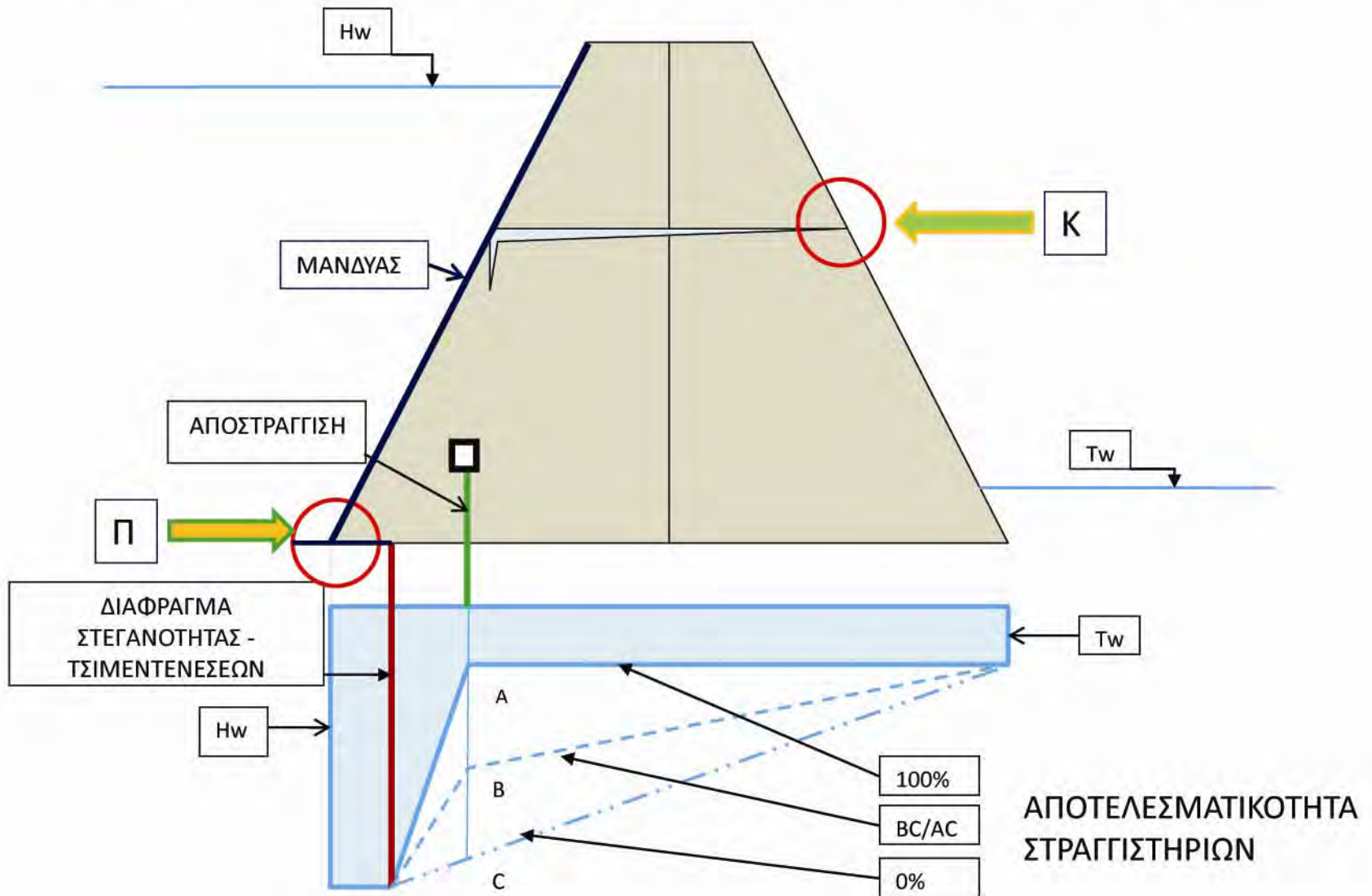
ΣΥΛΛΕΚΤΗΡΙΑ ΣΤΟΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ





ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΤΟΥ
ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ
ΚΥΡΙΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ - ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΡΑΓΜΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΠΟΠΙΕΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΔΡΑΣΕΩΣ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ



ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

Ανατροπή

Ολίσθηση

Εντατική Κατάσταση Φράγματος και Θεμελιώσεως

Παραμορφώσεις

Ρηγμάτωση

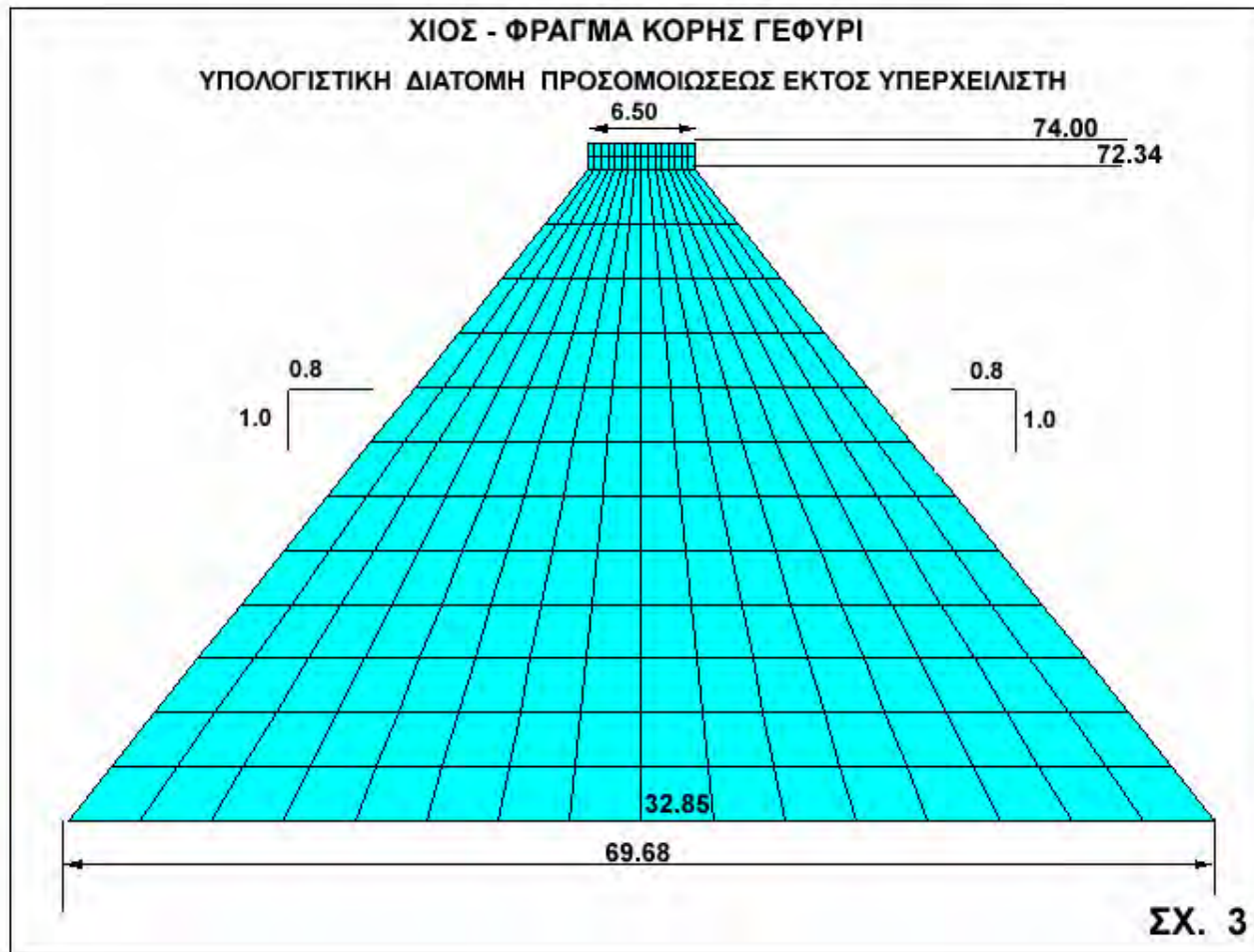
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ

Συμβατική Μέθοδος (Gravity Method)

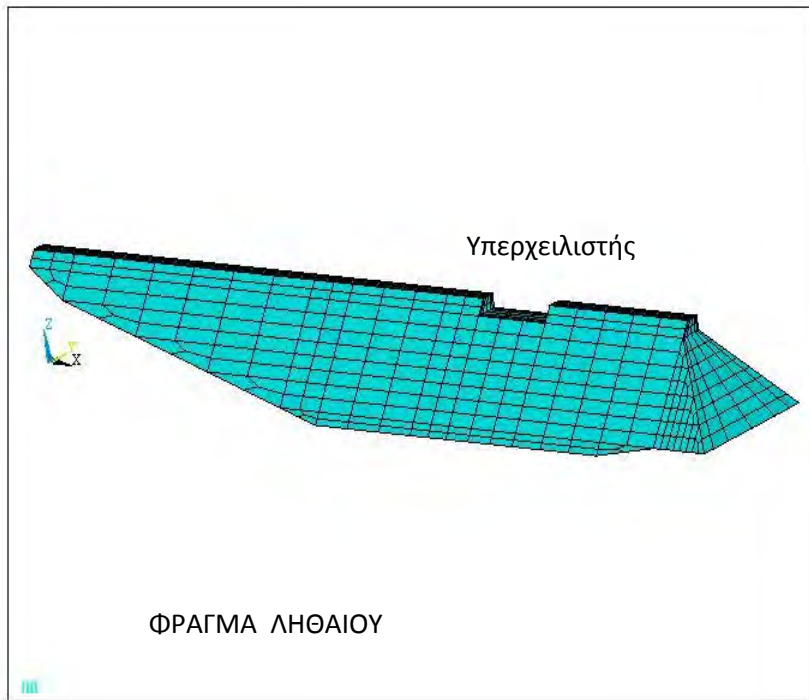
Μέθοδος Πεπερασμένων Στοιχείων (FEM)

ΚΛΙΣΕΙΣ ΠΡΑΝΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

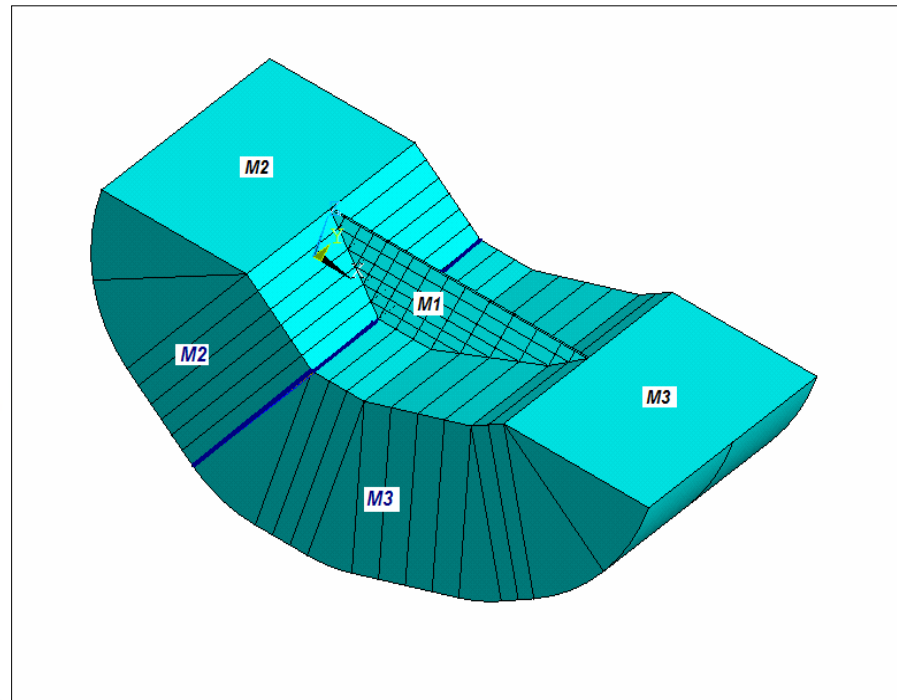
0,5H/1V έως 0,9H/1V



ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΜΑ 2-D ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

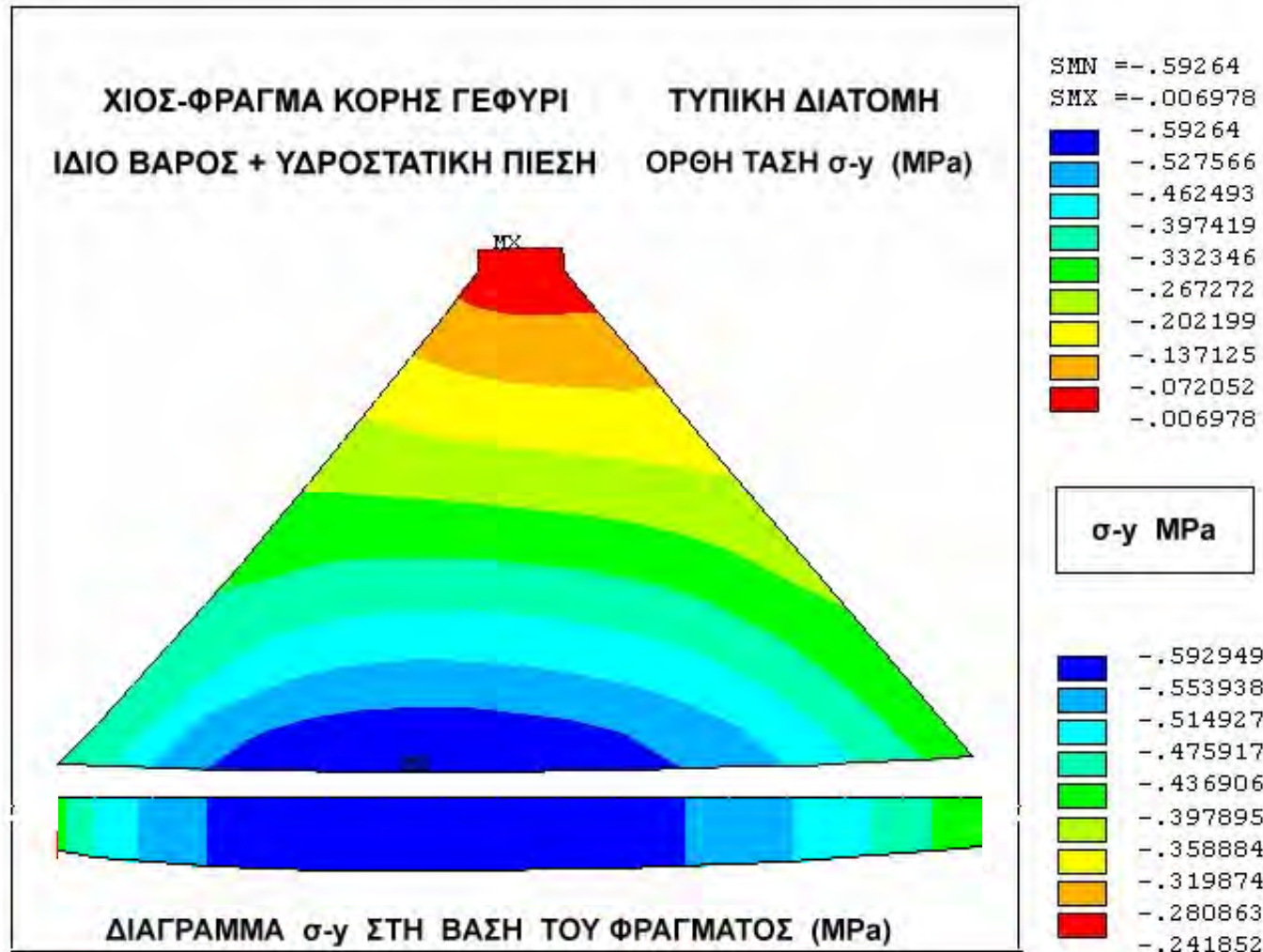


ΑΝΩΔΟΜΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

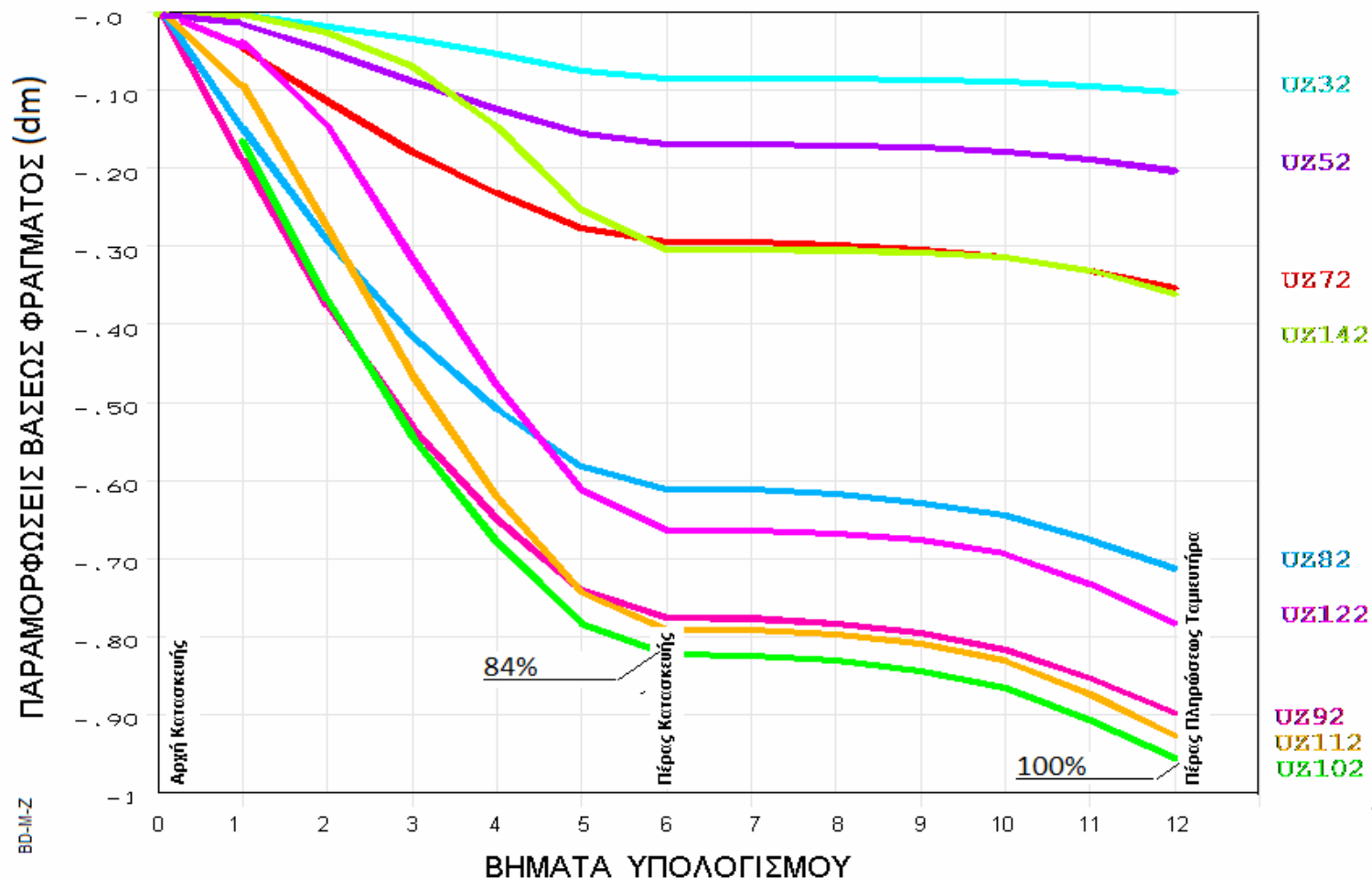


ΦΡΑΓΜΑ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΣ

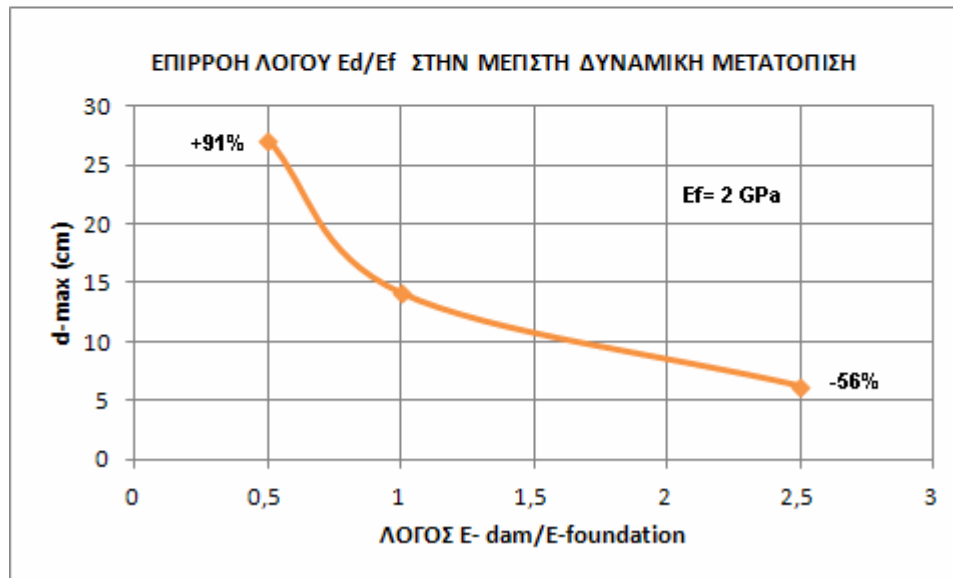
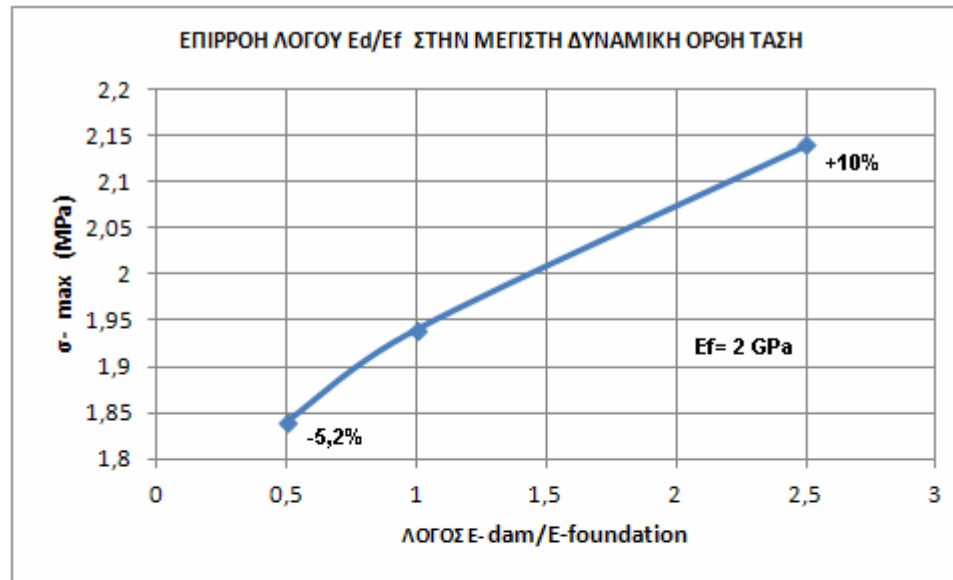
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΜΑ 3-D ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ



ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΒΑΣΗ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ
ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙ ΤΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ



ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ
ΤΗΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΚΑΜΨΙΑΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ - ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ

ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

- Διάστρωση κατά στρώσεις συνεχώς και χωρίς διακοπή
- Επεξεργασία μεταξύ των διαδοχικών στρώσεων δεν απαιτείται
- Συμπύκνωση με χρήση δονητικού οδοστρωτήρα.

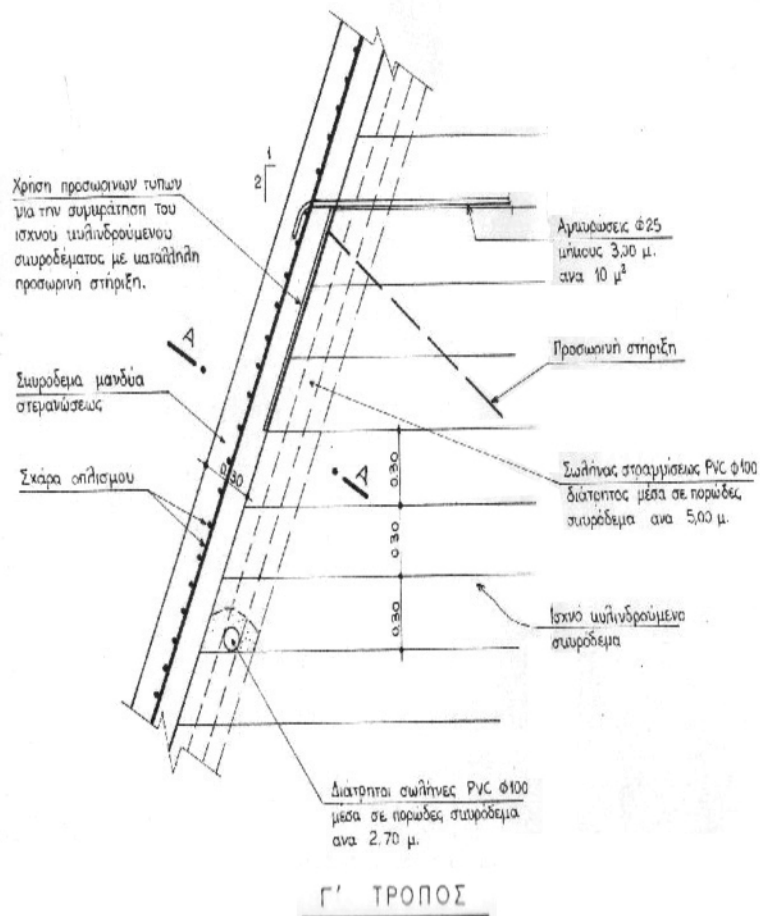
ΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΑΝΩΝ

- Μηχανική Συμπύκνωση χωρίς Τύπους
- Με Τύπους ή Προκατασκευασμένα Στοιχεία

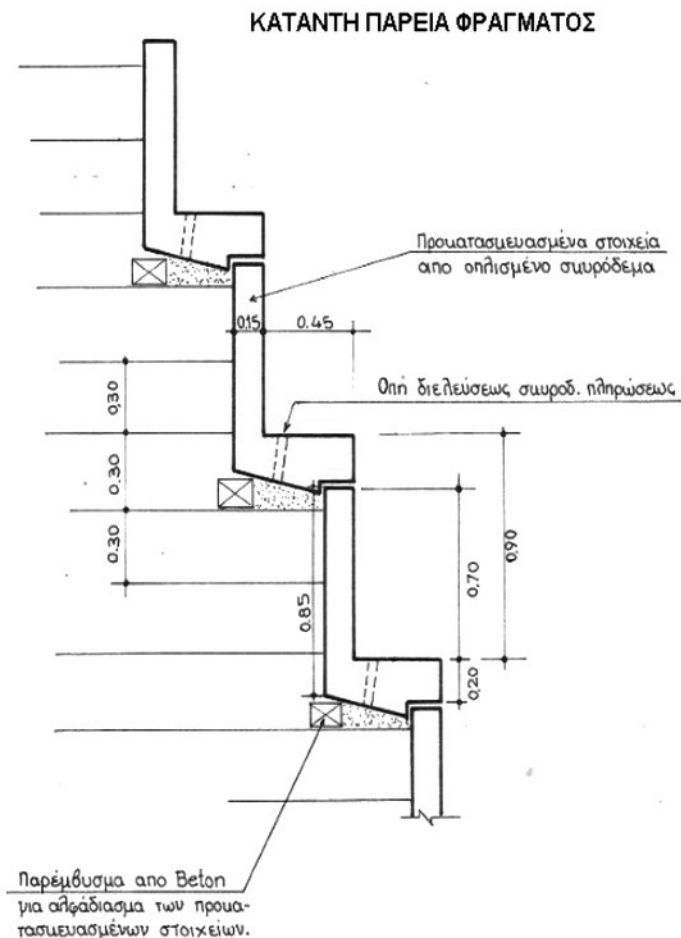




ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΑΝΟΥΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

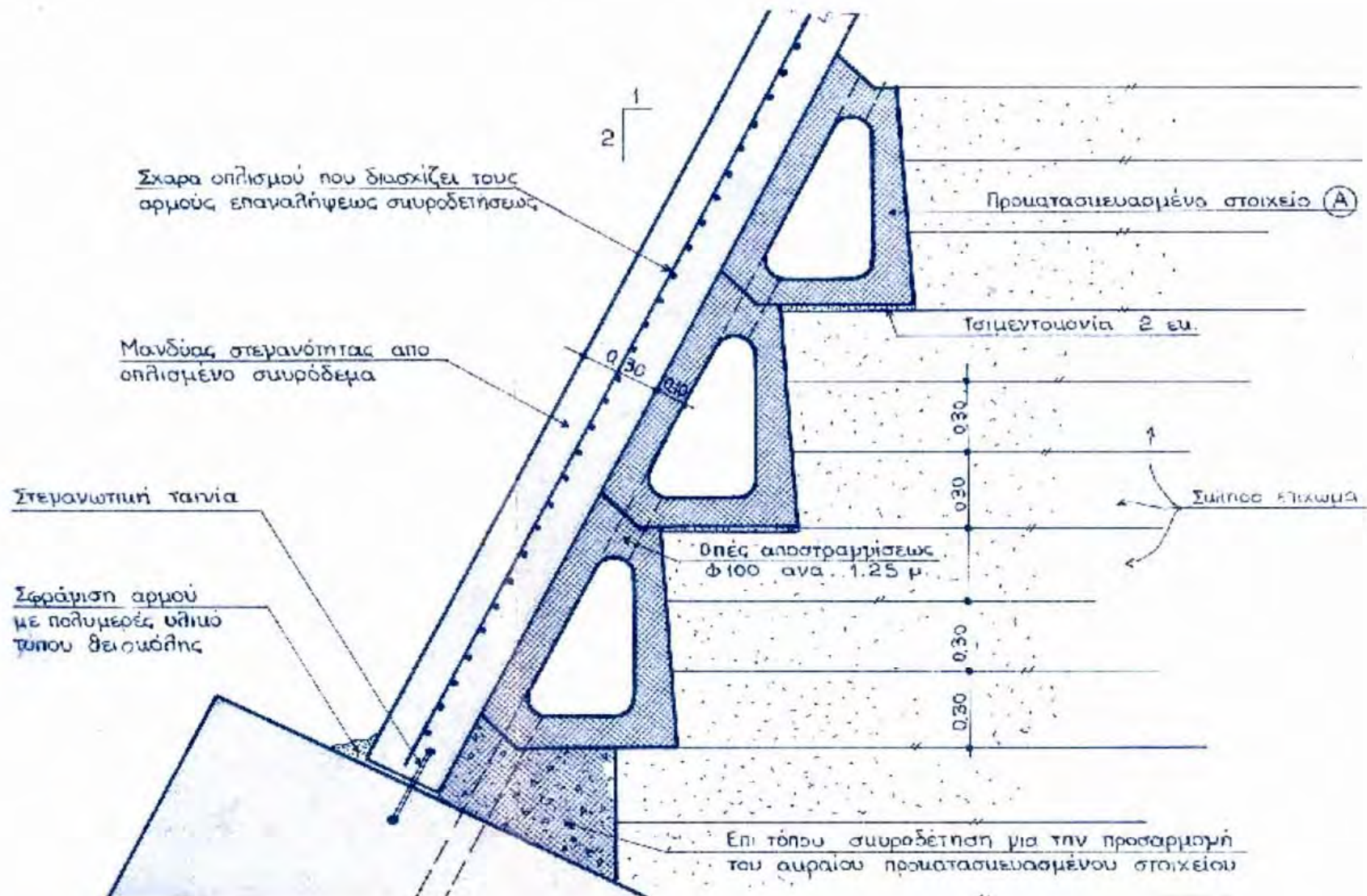


**A-ΑΝΑΝΤΗ ΠΑΡΕΙΑ
ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΥΠΩΝ**



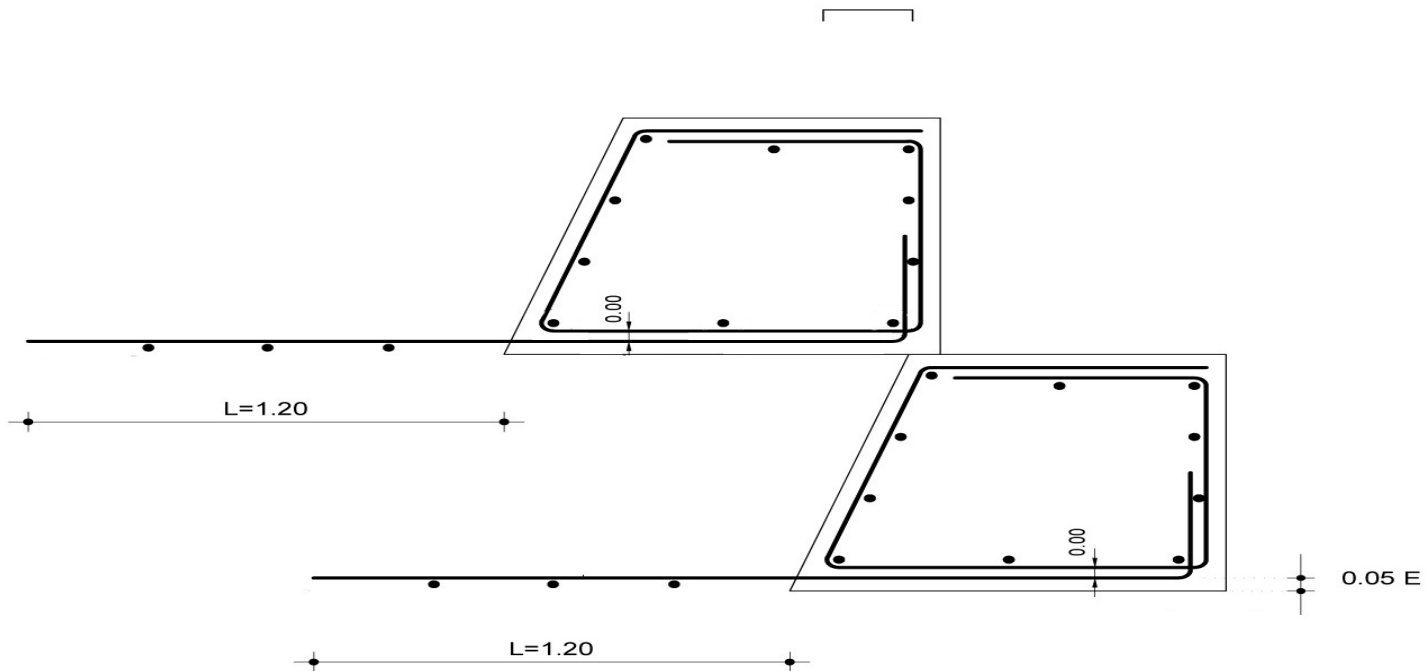
**B-ΚΑΤΑΝΤΗ ΠΑΡΕΙΑ ΜΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΜΟΡΦΗΣ L**

ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΡΑΝΟΥΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ



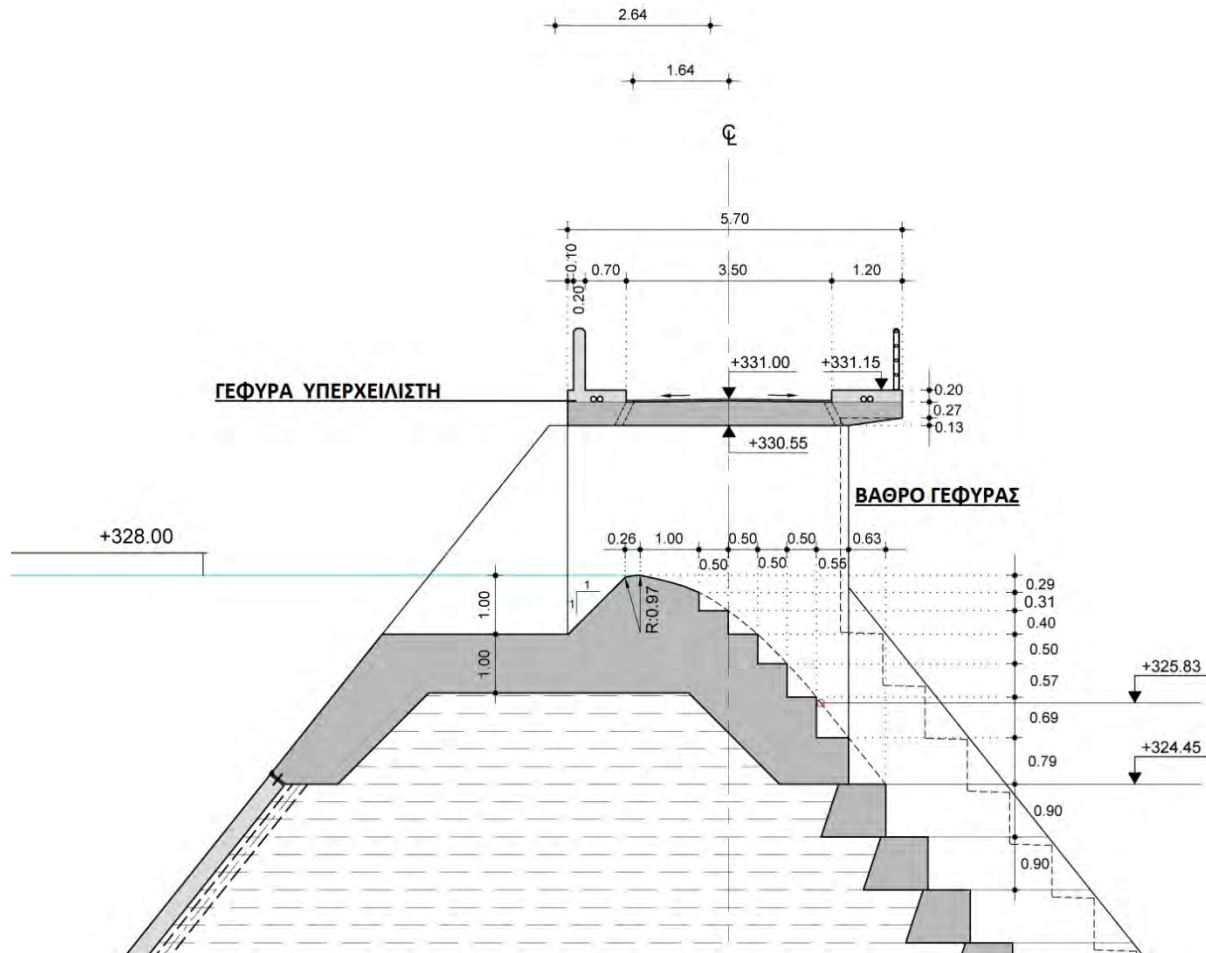
ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΟΙΛΩΝ ΣΤΟΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΜΟΡΦΩΣΗΣ ΑΝΑΝΤΗ ΠΡΑΝΟΥΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ



ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ
ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΤΗ

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΙ ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΣΤΕΨΗΣ



ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΣΤΕΨΗΣ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ

ΑΡΜΟΙ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΡΗΓΜΑΤΩΣΕΩΣ

ΕΓΚΑΡΣΙΟΙ ΑΡΜΟΙ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ

Απότομης αλλαγής γεωμετρίας

Διαφοροποίησης της θεμελίωσης

Ρηγμάτωσης λόγω εξωθερμίας

ΑΡΜΟΙ ΑΝΑΝΤΗ ΜΑΝΔΥΑ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ

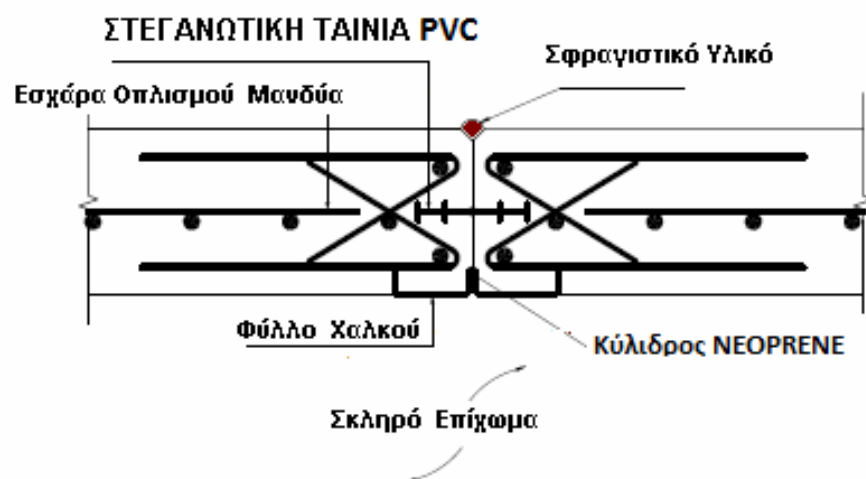
Αρμοί σε κατακόρυφο επίπεδο

Γενικής Εφαρμογής

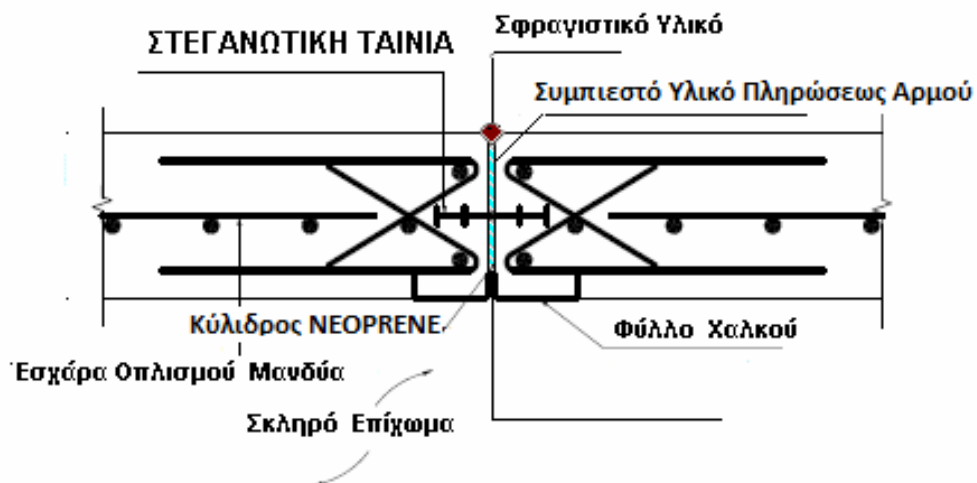
Συστολής

Οριζόντιοι αρμοί απαγορεύονται

ΑΡΜΟΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

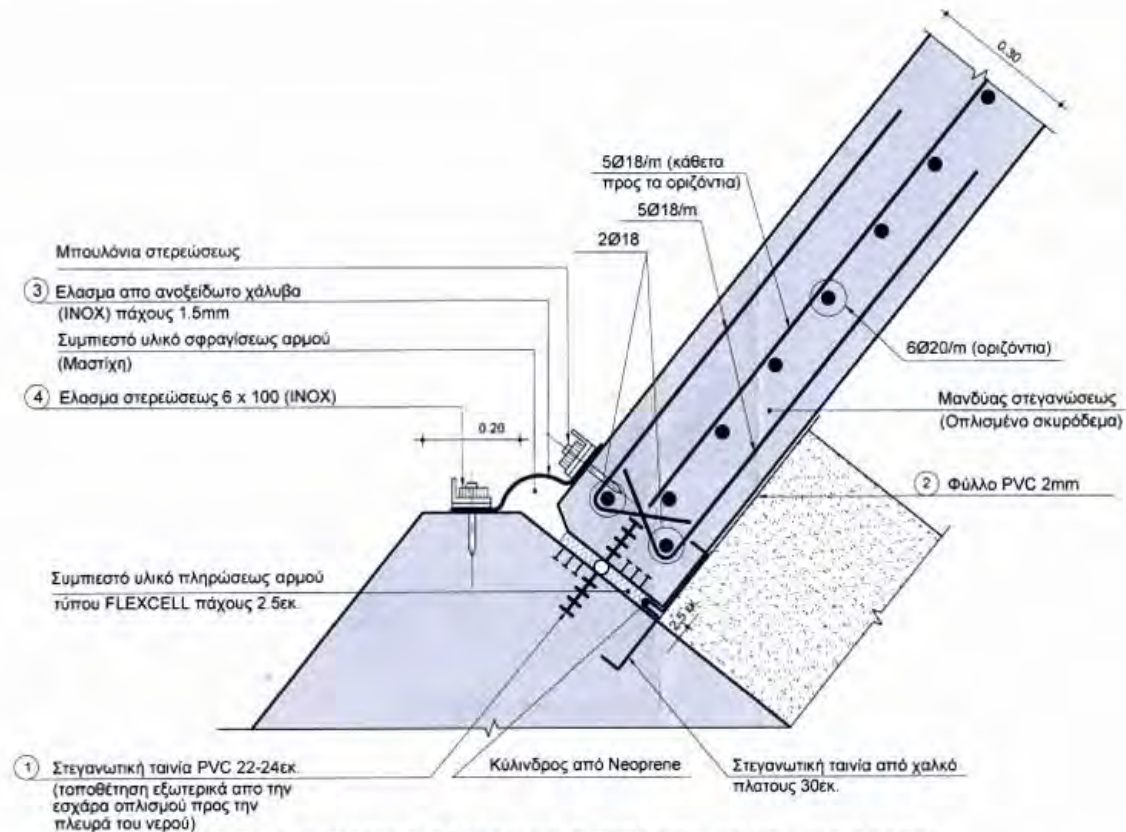


ΑΡΜΟΣ ΣΥΣΤΟΛΗΣ ΣΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ



ΑΡΜΟΙ ΜΑΝΔΥΑ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΑΡΜΟΥ ΜΑΝΔΥΑ - ΠΛΙΝΘΟΥ



ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ΑΡΜΟΥ "α" ΜΑΝΔΥΑ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ - ΠΛΙΝΘΟΥ

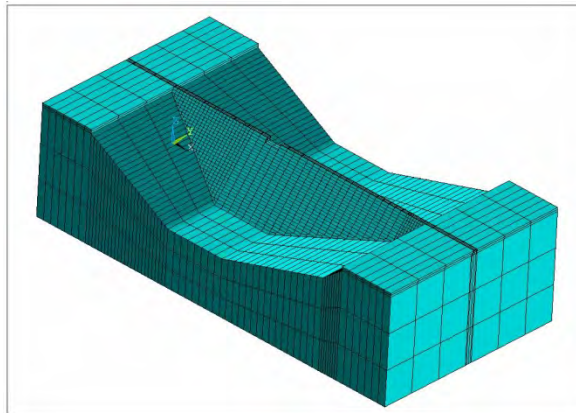
ΚΛΙΜΑΚΑ 1 : 10

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Η στεγανωτική ταινία 1, το φύλλο PVC 2 και τα ελάσματα 3 και 4 θα εκτείνονται σε όλο το μήκος της πλίνθου συνεχώς. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στη συγκόλληση των κατα μήκος τεμαχίων ώστε να εξασφαλίζεται η συνέχεια της στεγανώσεως.

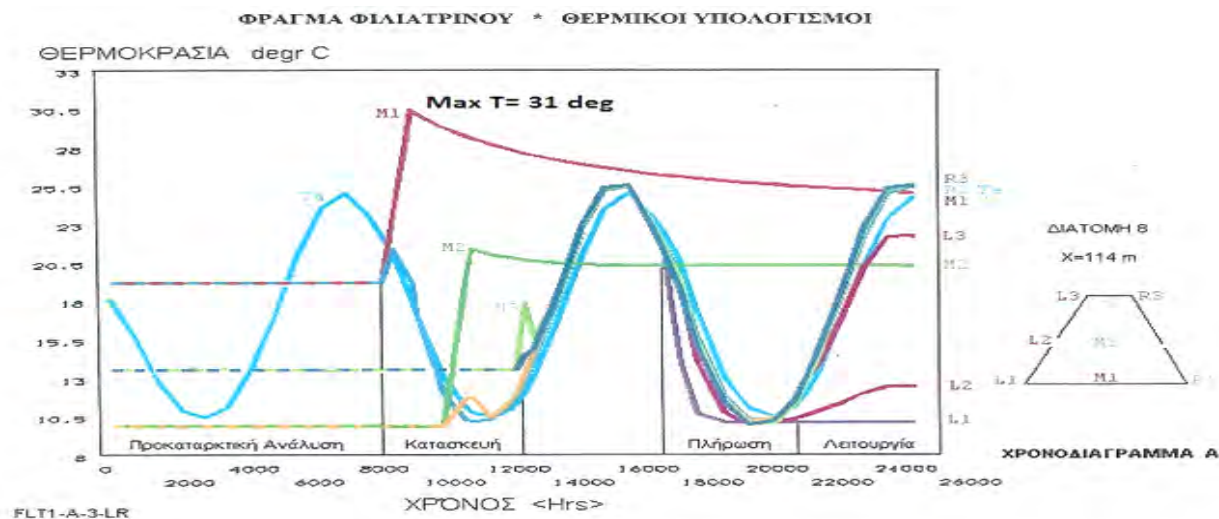
ΘΕΡΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ

- 1) Μικρότερη εξωθερμική παραγωγή θερμότητας ανά μονάδα όγκου φράγματος λόγω μικρότερης αναλογίας τσιμέντου.
- 2) Μικρότερη ανάπτυξη τάσεων για το ίδιο πεδίο παραμορφώσεων λόγω μικρότερου μέτρου παραμορφώσεως E .
- 3) Μεγαλύτερος όγκος σώματος για το ίδιο ύψος φράγματος

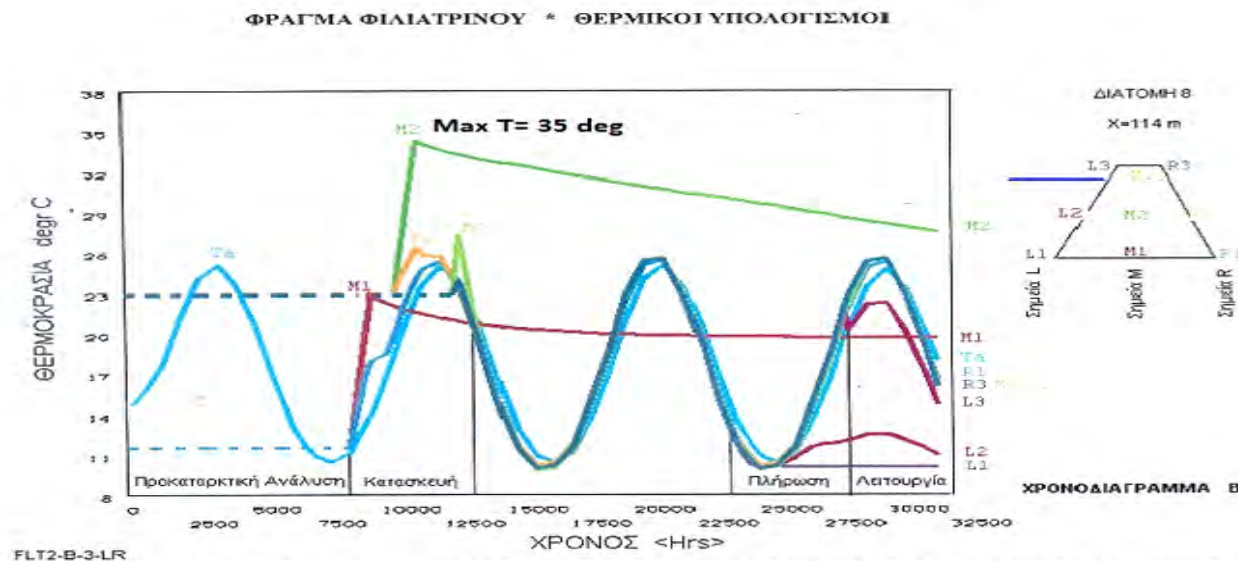


ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΜΑ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΣΤΟ ΣΩΜΑ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ



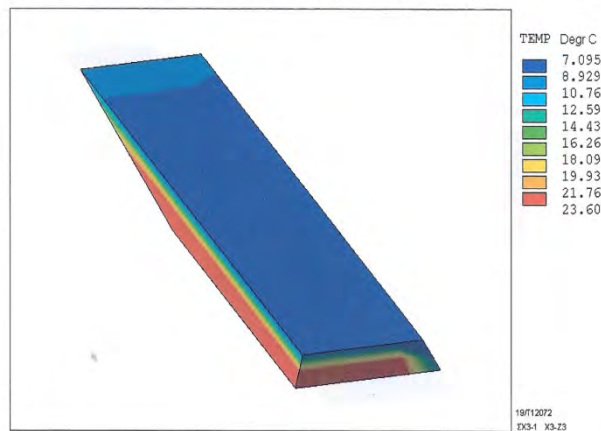
ΣΧ. 5.2.2-A1 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 'Α' - ΕΞΕΛΙΞΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΣΤΟ ΦΡΑΓΜΑ - ΚΑΜΠΥΛΕΣ L,M,R



ΣΧ. 5.2.3-B1 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 'Β' - ΕΞΕΛΙΞΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΣΤΟ ΦΡΑΓΜΑ - ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΣΗΜΕΙΩΝ L,M,R

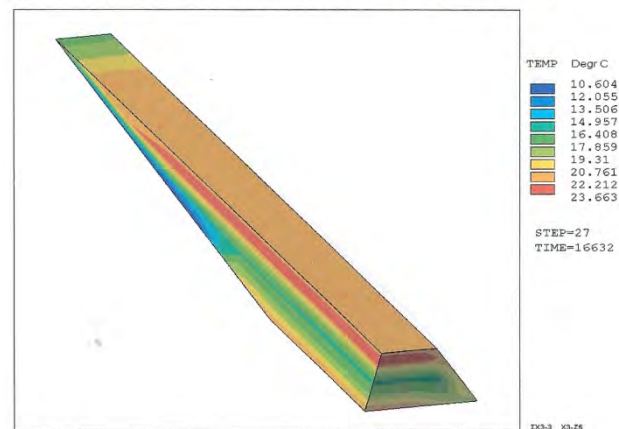
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΒΗΜΑΤΑ

ΦΡΑΓΜΑ ΛΗΘΑΙΟΥ – ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΕΝΑΡΞΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ



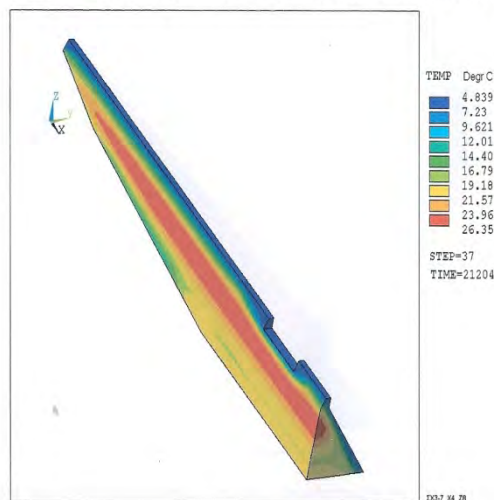
ΣΧ. 3-1 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ - ΒΗΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 19 - T= 20 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ
ΔΙΑΤΟΜΗ 3 - X= 171 - ΣΤΑΘΜΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ 5,60

ΦΡΑΓΜΑ ΛΗΘΑΙΟΥ – ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ- ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ



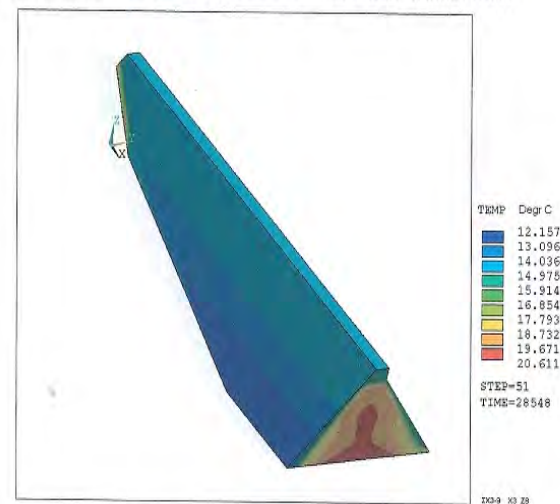
ΣΧ. 3-3 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ - ΒΗΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 27 - T= 47 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ
ΔΙΑΤΟΜΗ 3 - X= 171 - ΣΤΑΘΜΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ 16,80

ΦΡΑΓΜΑ ΛΗΘΑΙΟΥ – ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΑΝΔΥΑ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΑΣ



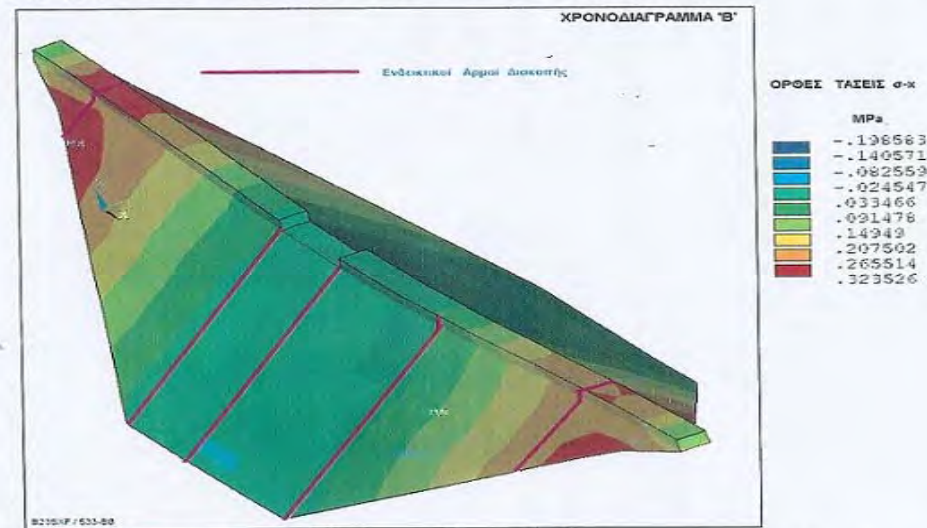
ΣΧ. 3-7 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ - ΒΗΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 37 - T= 74 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ

ΦΡΑΓΜΑ ΛΗΘΑΙΟΥ – ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ



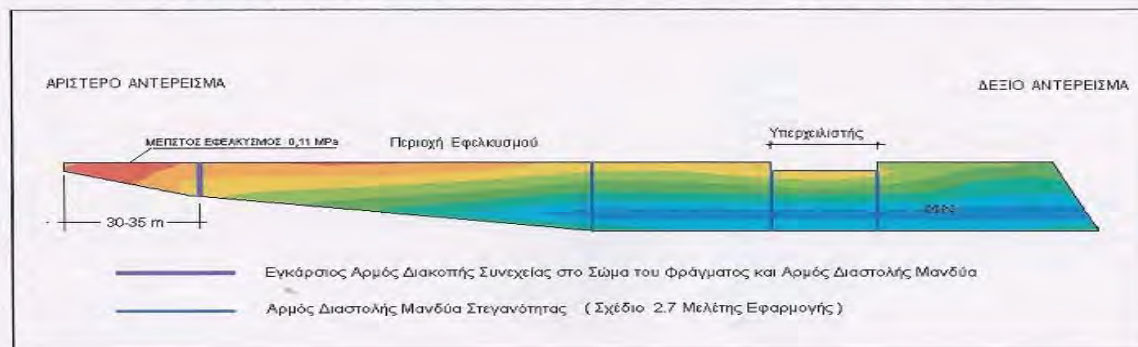
ΣΧ. 3-9 ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ - ΒΗΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 51 - T= 118 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ
ΔΙΑΤΟΜΗ 3 - X= 171 - ΣΤΑΘΜΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ 32,00

ΦΡΑΓΜΑ ΦΙΛΙΑΤΡΙΝΟΥ - ΘΕΡΜΟΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ



ΣΧ. 5.3.3-B8 ΙΔΙΟ ΒΑΡΟΣ + ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ * Ενδεικτικές Θέσεις Αρμών

ΦΡΑΓΜΑ ΛΗΘΑΙΟΥ – ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΘΕΡΜΟΕΛΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ



ΣΧ. 4-14 ΔΙΑΤΑΞΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΑΡΜΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΑΝΔΥΑ

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ ΑΡΜΩΝ

ΤΑ ΑΞΟΝΟΣΥΜΜΕΤΡΙΚΑ ΦΡΑΓΜΑΤΑ
ΣΚΛΗΡΟΥ ΕΠΙΧΩΜΑΤΟΣ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΚΟΠΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ



Pierre LONDE 1922-1999