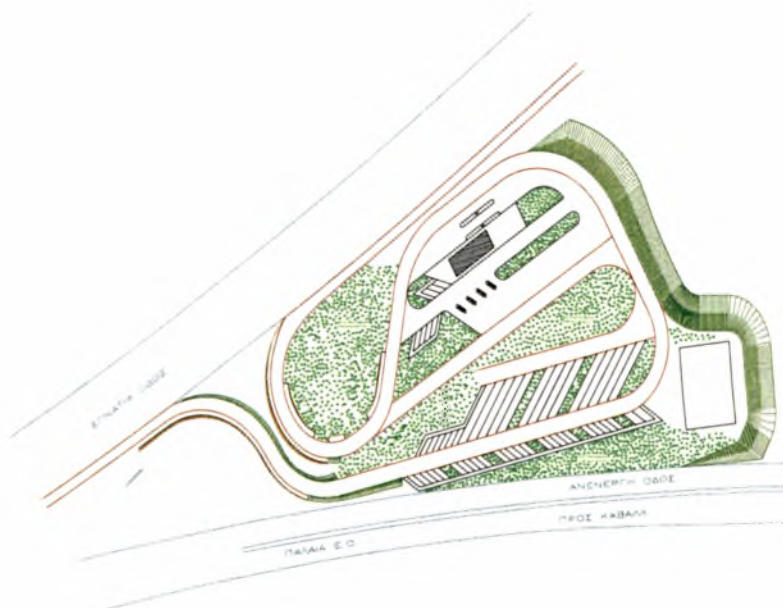


**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**- ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ:**

**ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ  
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ (ΣΕΑ) ΜΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**



**Επιβλέποντες: Ν.Ηλιού Αναπληρωτής Καθηγητής Π.Θ.  
Γ.Καλιαμπέτσος Επιστημονικός Συνεργάτης Π.Θ.**

**Φοιτήτρια: Αλεξανδρή Ευγενία  
ΒΟΛΟΣ - 2007**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ**  
**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

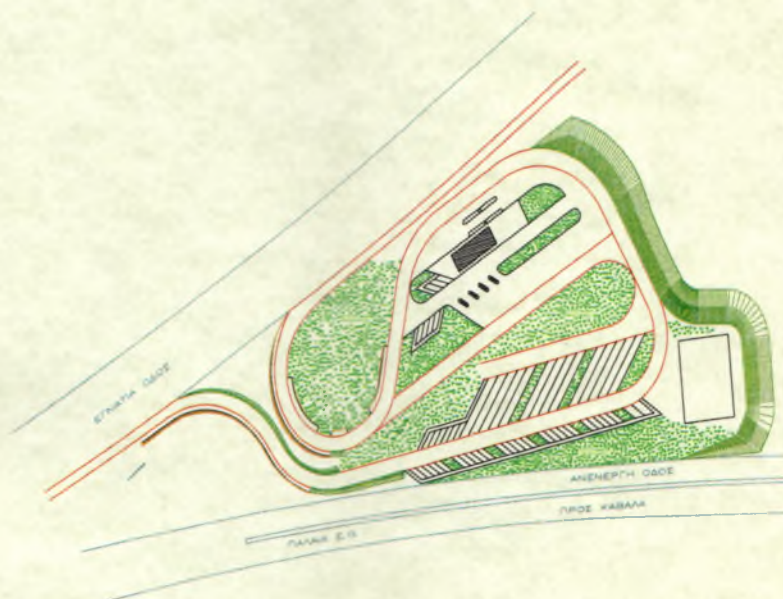
Αριθ. Εισ.: 5301/1 – 5301/2  
Ημερ. Εισ.: 12-10-2007  
Δωρεά: Συγγραφέα  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΠΜ  
2007  
ΑΔΕ

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ:**

**ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ  
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ (ΣΕΑ) ΜΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**



**Επιβλέποντες: Ν.Ηλιού Αναπληρωτής Καθηγητής Π.Θ.  
Γ.Καλιαμπέτσος Επιστημονικός Συνεργάτης Π.Θ.**

**Φοιτήτρια: Αλεξανδρή Ευγενία  
ΒΟΛΟΣ - 2007**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 5301/1 τ.1  
Ημερ. Εισ.: 12-10-2007  
Δωρεά: Συγγραφέα  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΠΜ  
2007  
ΑΛΕ

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

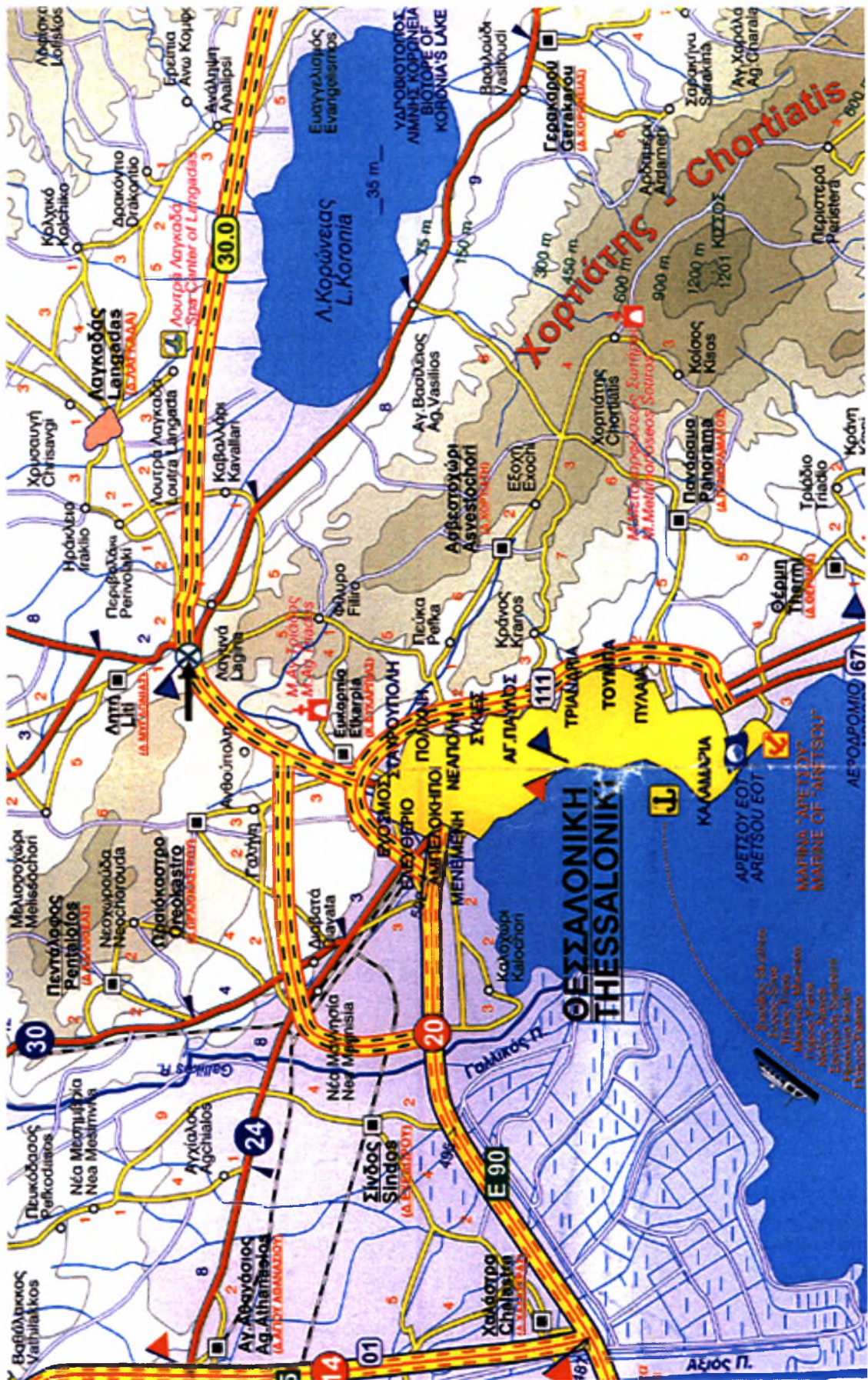
Με την παρούσα διπλωματική εργασία, κλείνει ο κύκλος σπουδών μου στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Πέντε χρόνια "σπουδών, πέντε χρόνια μάθημα ζωής μέσα και έξω από τη σχολή.

Καταρχήν θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου και τον αδερφό μου που μου έδωσαν την ευκαιρία να βρεθώ στο Βόλο και μου συμπαραστάθηκαν καθ'όλη τη διάρκεια της φοίτησης μου.

Ευχαριστώ όλους τους καθηγητές μου και ιδιαίτερα τους επιβλέποντες καθηγητές της εργασίας μου, Ν. Ηλιού και Γ. Καλιαμπέτσο που μου έδωσαν την ευκαιρία να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα και στάθηκαν δίπλα μου .Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής.

Δεν μπορώ να μην αναφερθώ στους κλειστούς φίλους μου, που μαζί ζήσαμε αυτά τα χρόνια και μοιραστήκαμε πράγματα που δεν μπορώ να εκφράσω με λόγια. Εύχομαι σε όλους υγεία και καλή συνέχεια στο δρόμο που επιθυμεί ο καθένας.

**Στην Μαρία και στον Σωκράτη**



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ.....</b>	<b>7</b>
1.1 Γενικά.....	7
1.2 Αντικείμενο Μελέτης.....	7
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....</b>	<b>8</b>
2.1 Γενικά.....	8
2.1.1 Ορισμοί.....	8
2.1.2 Περιοχή Ισχύος.....	9
2.1.3 Σκοπός.....	9
2.1.4 Στάδια μελέτης παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης.....	10
2.2 Γενικές αρχές σχεδιασμού.....	10
2.2.1 Αποστάσεις μεταξύ των σταθμών εξυπηρέτησης.....	10
2.2.2 Επιλογή θέσης.....	11
2.2.2.1 Τοπίο/Περιβάλλον.....	11
2.2.2.2 Κανόνες κυκλοφοριακής τεχνικής.....	13
2.2.2.3 Κατασκευαστικοί και οικονομικοί παράγοντες.....	14
2.2.2.4 Δυνατότητα σύνδεσης με τα δίκτυα οργανισμών κοινής ωφέλειας.....	14
2.2.2.5 Σύνδεση με το τοπικό οδικό δίκτυο.....	14
2.2.3 Στοιχεία μελέτης κυκλοφοριακών διατάξεων.....	14
2.2.3.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας.....	14
2.2.3.1.1 Λωρίδες επιβράδυνσης, επιτάχυνσης.....	14
2.2.3.1.2 Διάδρομοι εισόδου ,εξόδου.....	14
2.2.3.1.3 Διάδρομος διέλευσης και περιμετρική οδός του πρατηριού καυσίμων.....	15
2.2.3.1.4 Διάδρομοι πρόσβασης.....	15
2.2.3.1.5 Συνδετήριες οδοί με το τοπικό οδικό δίκτυο.....	15
2.2.3.1.6 Επιφάνειες στάθμευσης.....	15
2.2.3.1.7 Πρατήριο καυσίμων.....	18
2.2.4 Λοιπές επιφάνειες.....	18
2.2.4.1 Επιφάνειες ανάπαυσης και αναψυχής.....	18
2.2.4.2 Πεζόδρομοι.....	18
2.2.4.3 Επιφάνεια διαχωρισμού.....	19
2.2.4.4 Διαχωριστικές νησίδες μεταξύ των θέσεων στάθμευσης.....	19
2.2.5 Εγκαταστάσεις αποχέτευσης.....	19
2.2.6 Σήμανση παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης.....	19
2.2.7 Οδοστρώματα.....	19
2.2.7.1 Ασφαλτικά οδοστρώματα των επιφανειών κυκλοφορίας.....	20
2.2.7.2 Τυπικά οδοστρώματα ιδιαίτερων επιφανειών κυκλοφορίας.....	21
2.2.7.2.1 Λωρίδες επιβράδυνσης και επιτάχυνσης.....	21
2.2.7.2.2 Χώρος πρατηρίου καυσίμων.....	21
2.2.7.2.3 Πεζόδρομοι.....	21
2.3 Μέγεθος των σταθμών εξυπηρέτησης.....	23
2.3.1 Σταθμοί αυτοκινητοδρόμων.....	23
2.3.1.1 Σταθμοί χωρίς οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις.....	23
2.3.1.2 Σταθμοί με οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις.....	23
2.3.2 Σταθμοί εξυπηρέτησης λοιπών οδών.....	24



<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ.....</b>	<b>25</b>
3.1 Χωρονομική τοποθέτηση του έργου.....	25
3.2 Γεωμορφολογία.....	25
3.3 Διαδικασία υπολογισμού δρόμων βάσει προγράμματος ANADELTA 4.....	25
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΛΟΙΠΩΝ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ.....</b>	<b>29</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ –ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>31</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>32</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Πίνακες χωματισμών-προμετρήσεων.....</b>	<b>33</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Αναλυτικοί υπολογισμοί χωματουργικών-ασφαλτικών- οδοστρωσίας.....</b>	<b>39</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Προϋπολογισμός.....</b>	<b>47</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: Υποδείγματα Σταθμών Εξυπηρέτησης.....</b>	<b>50</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Φωτογραφίες.....</b>	<b>58</b>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ

### 1.1 Γενικά

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε στα πλαίσια διπλωματικής εργασίας του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Η ομάδα μελέτης αποτελείται από :  
Αλεξανδρή Ευγενία

### Επιβλέποντες:

Νικόλαος Ηλιού Αναπληρωτής Καθηγητής  
Καλιαμπέτσος Γεώργιος Επιστημονικός Συνεργάτης

### 1.2 Αντικείμενο μελέτης

Αντικείμενο της συγκοινωνιακής μελέτης αποτελεί η κατασκευή του παρόδιου σταθμού εξυπηρέτησης τύπου IV (σταθμός με οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις) που πρόκειται να υλοποιηθεί στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης. Η συγκεκριμένη μελέτη έγινε με σκοπό την εξυπηρέτηση της σταθμεύουσας κυκλοφορίας της Εγνατίας Οδού. Η παρούσα μελέτη γίνεται με την βοήθεια του προγράμματος ANADELTA TESSERA. Για το σκοπό αυτό μας δόθηκε ένα υπόβαθρο συντεταγμένων (X,Y,Z) της περιοχής καθώς και το μοντέλο εδάφους και έτσι δεν χρειάστηκε να το υπολογίσουμε εμείς. Η μεθοδολογία που ακολουθείται μέσω του παραπάνω προγράμματος δεν διαφέρει από την κλασική Οδοποιία. Τα βήματα που ακολουθούνται για την χάραξη των δρόμων του παρόδιου σταθμού εξυπηρέτησης θα παρουσιαστούν αναλυτικότερα παρακάτω.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### 2.1 Γενικά

#### 2.1.1 Ορισμοί

Οι παρόδιοι Σταθμοί Εξυπηρέτησης (Σ.Ε) είναι εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν τη σταθμεύουσα κυκλοφορία σε υπεραστικές οδούς.

Οι Σταθμοί Εξυπηρέτησης (Σ.Ε) αναλόγως με το τι παρέχουν διακρίνονται σε:

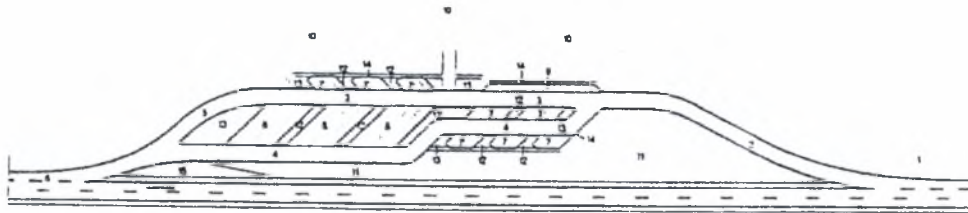
- α) σταθμούς χωρίς οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις με ή χωρίς κτίριο κοινόχρηστων χώρων υγιεινής.
- β) σταθμούς με οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις, όπως πρατήριο καυσίμων, εμπορικό περίπτερο με χώρους υγιεινής, χώρους παροχής πληροφοριών, οδικής βοήθειας, πρώτων βοηθειών.

Ο χώρος των σταθμών εξυπηρέτησης αποτελείται από τις εξής επιφάνειες (Σχήμα 1): **επιφάνειες κυκλοφορίας**  
**επιφάνειες ανάπαυσης και αναψυχής**  
**λοιπές επιφάνειες**

Οι **επιφάνειες κυκλοφορίας**: περιλαμβάνουν τις επιφάνειες κίνησης οχημάτων (λωρίδα επιβράδυνσης, διάδρομος εισόδου, διάδρομος διέλευσης, διάδρομος πρόσβασης, διάδρομος εξόδου, λωρίδα επιτάχυνσης) και τις επιφάνειες στάθμευσης οχημάτων (θέσεις στάθμευσης επιβατηγών οχημάτων, θέσεις στάθμευσης φορτηγών, θέσεις στάθμευσης λεωφορείων).

Οι **επιφάνειες ανάπαυσης, αναψυχής και λοιπές επιφάνειες** περιλαμβάνουν: επιφάνειες με εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης (WC, εστιατόριο, χώροι αναψυχής, χώροι περιπάτου), επιφάνειες διαχωρισμού μεταξύ σταθμού εξυπηρέτησης και διερχόμενης οδού με πυκνή βλάστηση, διαχωριστικές νησίδες μεταξύ των θέσεων στάθμευσης, επιφάνειες πρασίνου, πεζόδρομοι, ελάχιστο απαιτούμενο εύρος ορατότητας.

Είναι σκόπιμο για την ασφάλεια και τη διευκόλυνση της κυκλοφορίας η διάταξη των κτιρίων και των κυκλοφοριακών επιφανειών να γίνεται με βάση τη λειτουργική ακολουθία ανεφοδιασμός, στάθμευση, ανάπαυση ή στάθμευση, ανάπαυση, ανεφοδιασμός.



Επιφάνειες κυκλοφορίας		Επιφάνειες ανάπαυσης, αναμνηχής και λοιπές επιφάνειες
Επιφάνειες κίνησης οχημάτων	Επιφάνειες στάθμευσης οχημάτων	
1. Λωρίδα επιβρόδυνσης	7. θέσεις στάθμευσης επιβατηγών οχημάτων	10. Επιφάνειες με εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης (WC, εστιατόρια, χώροι αναμνηχής, χώροι περιπάτου, κ.λπ.)
2. Διάδρομος εισόδου	8. θέσεις στάθμευσης φορτηγών	11. Επιφάνεια διαχωρισμού μεταξύ σταθμού εξυπηρέτησης και διερχόμενης οδού με πυκνή βλάστηση
3. Διάδρομος διέλευσης	9. θέσεις στάθμευσης λεωφορείων	12. Διαχωριστικές νησίδες μεταξύ των θέσεων στάθμευσης
4. Διάδρομοι πρόσβασης		13. Επιφάνειες πρασίνου
5. Διάδρομος εξόδου		14. Πεζόδρομοι
6. Λωρίδα επιτάχυνσης		15. Ελάχιστο απαιτούμενο εύρος ορατότητας

Σχήμα 1 : Χαρακτηριστικές επιμέρους επιφάνειες ενός σταθμού εξυπηρέτησης (απεικόνιση άνευ κλίμακας).

### 2.1.2 Περιοχή ισχύος

Οι παρούσες οδηγίες ισχύουν για την κατασκευή νέων και τη βελτίωση και ανακατασκευή υφιστάμενων παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης.

### 2.1.3 Σκοπός

Οι παρόδιοι σταθμοί εξυπηρέτησης παρέχουν την δυνατότητα στάσης,στάθμευσης και ανάπαυσης στους χρήστες των υπεραστικών οδών. Εξυπηρετούν στην ανάπαυση και στην αναψυχή των χρηστών της οδού , παρέχουν την δυνατότητα σωματικής κίνησης των επιβατών των οχημάτων και έτσι συμβάλλουν στην αύξηση της ασφάλειας της οδικής κυκλοφορίας.

Στους σταθμούς με οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις είναι δυνατός επιπροσθέτως ο έλεγχος και ο ανεφοδιασμός των οχημάτων καθώς και η παροχή τροφής και καταλύματος των επιβαινόντων σε αυτά. Διευκρινίζεται ότι πρέπει να αποκλείονται από τις παρεχόμενες εξυπηρετήσεις , εγκαταστάσεις που δεν αφορούν άμεσα τους χρήστες της οδού όπως ,νυκτερινά κέντρα ,εμπορικά κέντρα.

### **2.1.4 Στάδια μελέτης παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης**

Η κατασκευή ενός παρόδιου σταθμού εξυπηρέτησης απαιτεί την συνεργασία μηχανικών εξειδικευμένων σε θέματα οδοποιίας και αρχιτεκτόνων τοπίου. Η συνεργασία τους θα πρέπει να υπάρχει σε όλα τα στάδια κατασκευής του έργου. Τα στάδια μελέτης παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης είναι : **α)** αρχικά γίνεται ο σχεδιασμός της οδού, του περιβάλλοντα χώρου και ο κτιριολογικός σχεδιασμός **β)** προκαταρκτική μελέτη χάραξης (με γενική χωροθέτηση των κόμβων και των σταθμών εξυπηρέτησης) **γ)** επιλογή θέσης παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης με βάση τις κυκλοφοριακές απαιτήσεις, την θέση σε σχέση με το τοπίο, τον βαθμό εξυπηρέτησης των χρηστών, την ανάβάθμιση της περιοχής, τον συντελεστή δόμησης ,συνδέσεις με τα δίκτυα οργανισμών κοινής ωφέλειας, συνδετήριοι οδοί με το τοπικό οδικό δίκτυο **δ)** μελέτη διαχείρισης χρήσεων γης ως προκαταρκτικό στάδιο για την μελέτη διαμόρφωσης του περιβάλλοντα χώρου και βάση για όλες τις ομάδες μελετών **ε)**προμελέτη (κυκλοφοριακή διαρρύθμιση- διάταξη θέσεων στάθμευσης -απαιτήσεις σε έκταση για τους χώρους αναψυχής- θέση κτιρίων **ζ)** προμελέτη διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου ,προμελέτη κτιρίων **η)** οριστική μελέτη διαμόρφωσης περιβάλλοντα χώρου,οριστική μελέτη κτιρίων .

## **2.2 Γενικές αρχές σχεδιασμού**

### **2.2.1 Αποστάσεις μεταξύ των σταθμών εξυπηρέτησης**

Γενικά οι αποστάσεις μεταξύ των παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης εξαρτώνται από:

- τον κυκλοφοριακό φόρτο
- τη θέση στο υπεραστικό δίκτυο
- την απόσταση από οικισμούς
- το μέγεθος του σταθμού εξυπηρέτησης
- το κόστος λειτουργίας-συντήρησης

Ειδικότερα: **α)** οι σταθμοί εξυπηρέτησης που περιλαμβάνουν πρατήριο καυσίμων και εγκαταστάσεις για παροχή τροφής και καταλύματος(KM) πρέπει να απέχουν 50-60 km.

**β)** στο μέσο των προαναφερθέντων σταθμών εξυπηρέτησης δηλαδή σε απόσταση 25-30 km μεταξύ τους πρέπει να προβλέπονται σταθμοί εξυπηρέτησης με πρατήριο καυσίμων και εμπορικό περίπτερο(K).

**γ)** στο μέσο μεταξύ των Σ.Ε (KM) και (K) δηλ. Σε απόσταση περίπου 12-15 km μεταξύ τους πρέπει να προβλέπονται σταθμοί εξυπηρέτησης με χώρους υγιεινής με ή χωρίς εμπορικό περίπτερο.

Από τα παραπάνω καταλαβαίνουμε ότι σε αυτοκινητοδρόμους η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών σταθμών εξυπηρέτησης με ή χωρίς οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις ανέρχεται περίπου σε 12-15km. (Σχήμα 3)

### **2.2.2 Επιλογή θέσης**

Η επιλογή της θέσης των σταθμών εξυπηρέτησης πρέπει να γίνεται λαμβάνοντας υπόψη :

- το τοπίο/περιβάλλον
- οι κανόνες κυκλοφοριακής τεχνικής
- κατασκευαστικοί και οικονομικοί παράγοντες
- η δυνατότητα σύνδεσης με τα δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας
- η σύνδεση με το τοπικό οδικό δίκτυο

#### **2.2.2.1 Τοπίο/περιβάλλον**

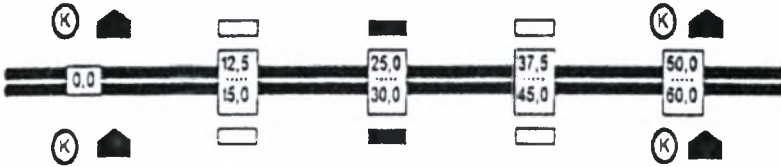
Είναι ένα βασικό κριτήριο για την επιλογή της θέσης ενός σταθμού εξυπηρέτησης αφού ο κάθε Σ.Ε θα πρέπει να προσελκύει και να προδιαθέτει τους χρήστες της οδού για την διακοπή της πορείας τους. Κατά την επιλογή της θέσης ενός σταθμού εξυπηρέτησης πρέπει να προτιμώνται τοποθεσίες με θέα κοντά σε θάλασσα, σε όχθες ποταμών κ.λ.π.

Όταν ο σταθμός εξυπηρέτησης κατασκευάζεται σε διαφορετική υψομετρική θέση ως προς την οδό θα πρέπει να εξασφαλίζεται η ακουστική και η οπτική προστασία του σταθμού από την κυκλοφορία της οδού. Η κατασκευή σταθμών εξυπηρέτησης σε περιοχές κατοικίας και βιομηχανικές ζώνες επιτρέπεται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις.

I. Στάδιο κατασκευής



II. Στάδιο κατασκευής (αναβάθμιση Σ.Ε. (K) σε Σ.Ε. (KM))



III. Στάδιο κατασκευής (αναβάθμιση Σ.Ε. (WC) σε Σ.Ε. (K))



IV. Τελικό στάδιο κατασκευής (αναβάθμιση Σ.Ε. (P) σε Σ.Ε. (WC))



□ Σ.Ε. με μη οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις (P)

■ Σ.Ε. με περίπτερο και χώρους υγιεινής (WC)

🏠 Σ.Ε. με εγκαταστάσεις παροχής τροφής και καταλύματος (M) } Σ.Ε. αποτελούμενοι από πρατήριο καυσίμων με εμπορικό  
 } περίπτερο και εγκαταστάσεις για παροχή τροφής και κα-  
 } ταλύματος (KM)

Ⓚ Πρατήριο καυσίμων (K)

25,0
.....
30,0

 θέση π.χ.  
 km 25,0 ή 30,0

Σχήμα 3 : Αποστάσεις μεταξύ σταθμών εξυπηρέτησης σε οδικά τμήματα του υπεραστικού δικτύου και στάδια κατασκευής τους.

### 2.2.2.2 Κανόνες κυκλοφοριακής τεχνικής

1. Για να μην παρεμποδίζεται η κυκλοφοριακή ροή στις λωρίδες επιβράδυνσης, επιτάχυνσης θα πρέπει:

- οι περιοχές εξόδου και εισόδου να διαμορφώνονται έτσι ώστε να είναι έγκαιρα αντιληπτές.
- η θέση των σταθμών εξυπηρέτησης να επιλέγεται με προσοχή όσον αφορά την επίδραση τους στην κυκλοφορία της διερχόμενης οδού.

2. Η απόσταση ενός σταθμού εξυπηρέτησης και του αμέσως επόμενου κόμβου θα πρέπει να είναι:

- σε αυτοκινητοδρόμους και γενικά σε οδούς με διαχωρισμένα οδοστρώματα ανεξαρτήτως του πλήθους των λωρίδων κυκλοφορίας να είναι τουλάχιστον 1500m και σε εξαιρετικές περιπτώσεις να είναι τουλάχιστον 600m (μετράται από το τέλος της λωρίδας επιτάχυνσης μέχρι την αρχή της λωρίδας επιβράδυνσης).
- σε οδούς με ενιαίο οδόστρωμα και δύο αντίθετες κατευθύνσεις κυκλοφορίας να είναι τουλάχιστον ίση με 400 m.

3. Η απόσταση ενός κόμβου από τον επόμενο σταθμό εξυπηρέτησης πρέπει να είναι:

- σε αυτοκινητοδρόμους με δύο λωρίδες ανά κατεύθυνση να είναι τουλάχιστον 600m, ενώ σε αυτοκινητοδρόμους με τρεις ή και περισσότερες λωρίδες ανά κατεύθυνση να είναι τουλάχιστον ίση με 1100m. (μετράται από το τέλος της λωρίδας επιτάχυνσης μέχρι την αρχή της λωρίδας επιβράδυνσης).
- σε οδούς δύο αντίθετων κατευθύνσεων κυκλοφορίας με ενιαίο οδόστρωμα να ανέρχεται τουλάχιστον σε 800m.

4. Οι κόμβοι και οι παρόδιοι σταθμοί εξυπηρέτησης δεν θα πρέπει να διαμορφώνονται έτσι, ώστε να αποτελούν ενιαία κατασκευή.

5. Πρέπει να αποφεύγεται η κατασκευή παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης σε περιοχές με έντονες κατά μήκος κλίσεις π.χ. > 3% στους αυτοκινητοδρόμους και >4% στις υπόλοιπες οδούς καθώς και στο εξωτερικό των οριζόντιων καμπυλών εφόσον οι ακτίνες αυτών δεν επιτρέπουν την εφαρμογή αρνητικής επίκλισης -2%.

6. Σε περίπτωση κατασκευής σταθμών εξυπηρέτησης και στις δύο πλευρές οδών δύο αντίθετων κατευθύνσεων κυκλοφορίας με ενιαίο οδόστρωμα δεν επιτρέπεται η διάταξη λωρίδων για αριστερή στροφή. Σε περίπτωση που υπάρχει σταθμός εξυπηρέτησης στην μια πλευρά του δρόμου και εφόσον επιτρέπεται η πρόσβαση σε αυτόν και από τις δύο κατευθύνσεις πρέπει να διατάσσεται λωρίδα για αριστερή στροφή έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ασφαλής πρόσβαση στον Σ.Ε.

Κατά κανόνα οι σταθμοί εξυπηρέτησης θα πρέπει να είναι αμφίπλευροι δηλ. να διατάσσονται εκατέρωθεν της οδού και ο ένας απέναντι από τον άλλον. Οι αμφίπλευροι σταθμοί εξυπηρέτησης θα πρέπει να παρέχουν τις ίδιες υπηρεσίες και να έχουν τις ίδιες εγκαταστάσεις έτσι ώστε να μην παροτρύνονται οι πεζοί να διασταυρώνουν την οδό. Επίσης αν οι σταθμοί εξυπηρέτησης δεν διατάσσονται ο ένας απέναντι από τον άλλο, τότε εκείνος ο σταθμός που βρίσκεται στο δεξιό άκρο της οδού πρέπει να μπορεί να αναγνωριστεί έγκαιρα .



### **2.2.2.3 Κατασκευαστικοί και οικονομικοί παράγοντες**

Τα βαθιά ορύγματα και τα ψηλά επιχώματα δυσχεραίνουν την κατασκευή των σταθμών εξυπηρέτησης λόγω των μεγάλων χωματουργικών. Η κατασκευή βαθμίδων μπορεί να περιορίσει τα χωματουργικά. Σε περιοχές όπου απαιτείται η προστασία των υδατικών πόρων θα πρέπει να αποφεύγεται η κατασκευή σταθμών εξυπηρέτησης. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να κατασκευάζονται έργα προστασίας των υδατικών πόρων (ακίνδυνη και ταχεία απαγωγή των ακάθαρτων υδάτων από την υπο προστασία περιοχή).

### **2.2.2.4 Δυνατότητα σύνδεσης με τα δίκτυα οργανισμών κοινής ωφέλειας**

Κατά την επιλογή της θέσης των παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης θα πρέπει να επιδιώκεται η δυνατότητα σύνδεσης με τα υφιστάμενα ή τα προβλεπόμενα δίκτυα των οργανισμών κοινής ωφέλειας (δίκτυο αποχέτευσης, ύδρευσης, ηλεκτροφωτισμού). Έτσι επιτυγχάνονται ευνοϊκές προϋποθέσεις για την οικονομική λειτουργία και συντήρηση του σταθμού. Σε περίπτωση που ο σταθμός εξυπηρέτησης δεν συνδέεται με το δίκτυο αποχέτευσης θα πρέπει να προβλέπεται η εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού.

### **2.2.2.5 Σύνδεση με το τοπικό οδικό δίκτυο**

Οι σταθμοί εξυπηρέτησης θα πρέπει να συνδέονται με το τοπικό οδικό δίκτυο έτσι ώστε να παρέχεται η δυνατότητα προσπέλασης στο προσωπικό και στους προμηθευτές χωρίς να χρησιμοποιούν τον αυτοκινητόδρομο ή την Εθνική Οδό. Οι συνδέσεις με το τοπικό οδικό δίκτυο εξυπηρετούν μόνο την τοπική κυκλοφορία και αυτό υποδεικνύεται με την ρυθμιστική πινακίδα με κωδικό P-8 του κ.ο.κ (κλειστή οδός για όλα τα οχήματα και προς τις δύο κατευθύνσεις) και την πρόσθετη πινακίδα εξαιρείται η τοπική κυκλοφορία.

## **2.2.3 Στοιχεία μελέτης κυκλοφοριακών διατάξεων**

### **2.2.3.1 Επιφάνειες κυκλοφορίας**

Όπως αναφέραμε παραπάνω οι επιφάνειες κυκλοφορίας είναι:

- λωρίδα επιβράδυνσης, επιτάχυνσης
- διάδρομος εισόδου, εξόδου
- ο διάδρομος διέλευσης και η περιμετρική οδός του πρατηρίου καυσίμων
- οι διάδρομοι πρόσβασης
- οι συνδετήριες οδοί με το τοπικό οδικό δίκτυο
- οι επιφάνειες στάθμευσης των οχημάτων αναλόγως με το τύπο του οχήματος (Ι.Χ, φορτηγά, λεωφορεία )
- πρατήριο καυσίμων

Παρακάτω θα αναλύσουμε ξεχωριστά το καθένα.

#### **2.2.3.1.1 Λωρίδες επιβράδυνσης, επιτάχυνσης**

Η χάραξη των λωρίδων επιβράδυνσης, επιτάχυνσης γίνεται έχοντας υπόψιν τα χαρακτηριστικά της χάραξης της οδού .

#### **2.2.3.1.2 Διάδρομοι εισόδου, εξόδου**

Το πλάτος των διαδρόμων εισόδου και εξόδου σε αυτοκινητοδρόμους και σε οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών με διήκοντα οδοστρώματα είναι 6 μέτρα (5 μέτρα η λωρίδα κυκλοφορίας και 2\*0.5 μέτρα οι λωρίδες καθοδήγησης). Στις υπόλοιπες οδούς

είναι 5.5 μέτρα (5 μέτρα η λωρίδα κυκλοφορίας και 2\*0.25 μέτρα οι λωρίδες καθοδήγησης).

#### **2.2.3.1.3 Διάδρομος διέλευσης και περιμετρική οδός του πρατηρίου καυσίμων**

Το πλάτος του διαδρόμου διέλευσης και της περιμετρικής οδού του πρατηρίου καυσίμων είναι 6.5 μέτρα (6 μέτρα η λωρίδα κυκλοφορίας και 2\*0.25 μέτρα οι λωρίδες καθοδήγησης).

#### **2.2.3.1.4 Διάδρομοι πρόσβασης**

Σε συτοκινητοδρόμους και οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών με διαχωρισμένα οδοστρώματα το πλάτος τους ανέρχεται σε 6.5 μέτρα (6 μέτρα η λωρίδα κυκλοφορίας και 2\*0.25 μέτρα οι λωρίδες καθοδήγησης) .Στις υπόλοιπες οδούς το πλάτος τους είναι ίσο με 3.50 μέτρα. Η κατά μήκος κλίση δεν θα υπερβαίνει το 4%

#### **2.2.3.1.5 Συνδετήριες οδοί με το τοπικό οδικό δίκτυο**

Το πλάτος κυκλοφορίας είναι 5.5 μέτρα

#### **2.2.3.1.6 Επιφάνειες στάθμευσης**

Οι διατάξεις στάθμευσης μπορεί να είναι: παράλληλη,λοξή υπό γωνία 50 gon ,κάθετη στην κατεύθυνση κυκλοφορίας.

Η κατάλληλη διάταξη στάθμευσης για τα φορτηγά είναι η παράλληλη και λοξή υπό γωνία 50 gon για να μην εξαναγκάζονται σε οπισθοπορεία. Απαγορεύεται κάθε διάταξη στάθμευσης που επιβάλλει την οπισθοπορεία φορτηγών και λεωφορείων.

Με την λοξή και την κάθετη διάταξη καθιστάται δυνατή η οικονομική εκμετάλλευση της διατιθέμενης επιφάνειας για την διαμόρφωση των θέσεων στάθμευσης.

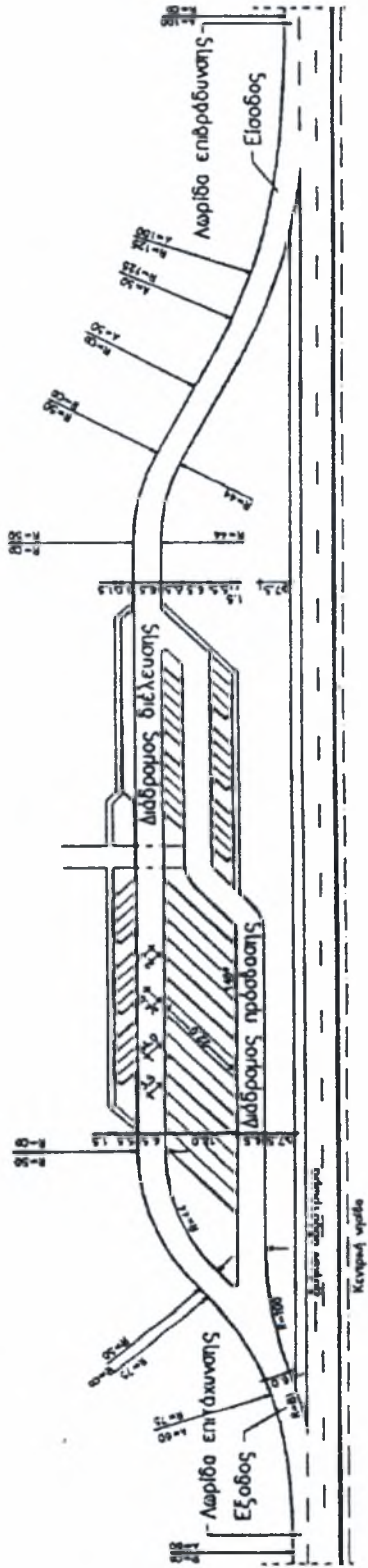
Σε κάθε Σ.Ε πρέπει να υπάρχουν δύο διαπλατυσμένες θέσεις στάθμευσης (3.50m) για τα αναπηρικά οχήματα σε ευνοϊκή θέση ως προς τις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης.

Μεταξύ των υπό γωνία διατάξεων στάθμευσης πρέπει να παρεμβάλλονται διαχωριστικές νησίδες οι οποίες θα πρέπει να διαμορφώνονται έτσι ,ώστε να μην εμποδίζεται ο μηχανικός καθαρισμός.

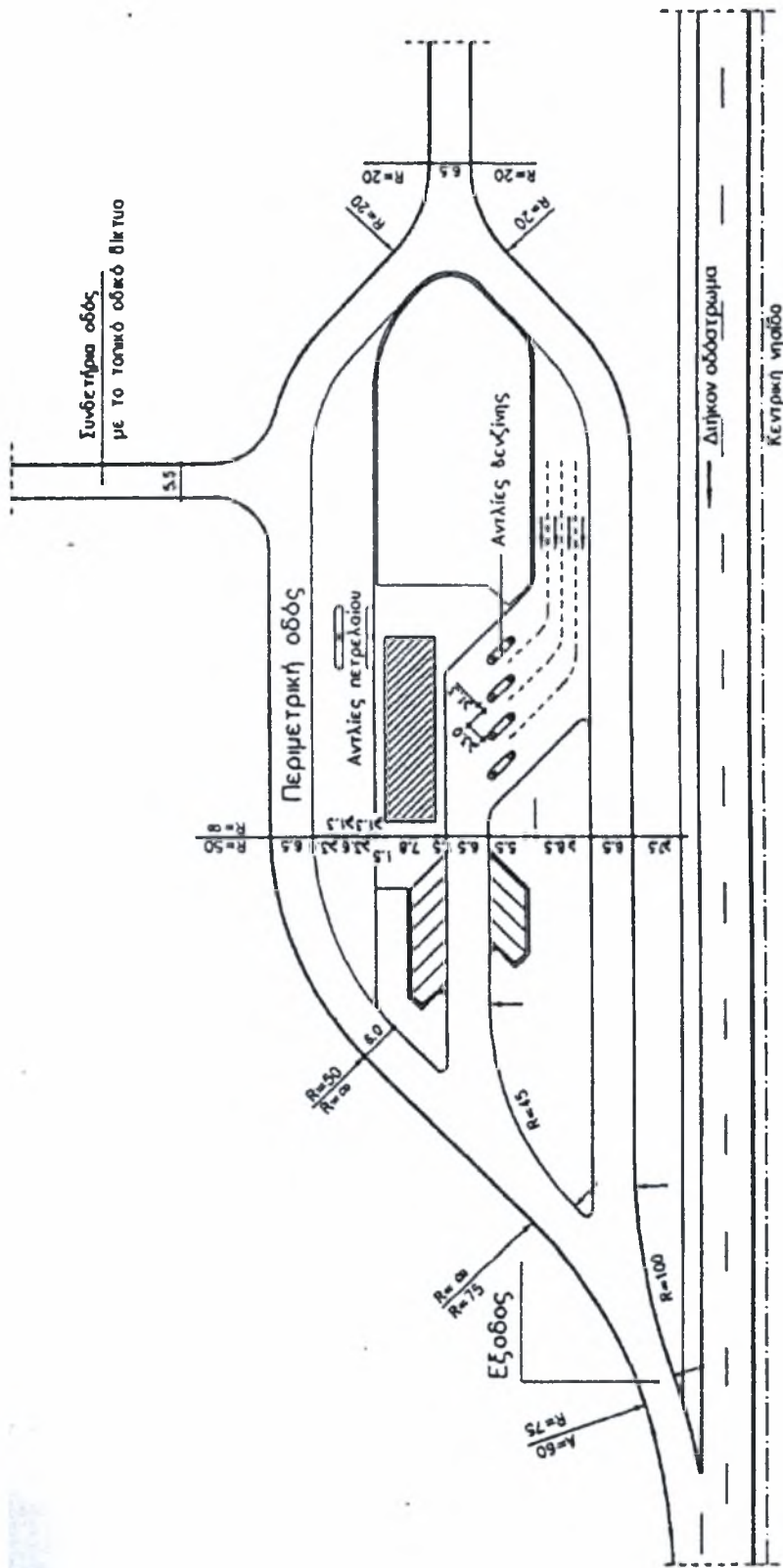
Η κλίση των επιφανειών στάθμευσης πρέπει να είναι τουλάχιστον 0.5% και να μην υπερβαίνει το 2.5% για να εξασφαλίζεται η απορροή των υδάτων.

### **ΠΙΝΑΚΑΣ 1:Τυπικές διαστάσεις διατάξεων στάθμευσης**

Διατάξεις στάθμευσης	επιβατηγά οχήματα		φορτηγά-λεωφορείο	
	πλάτος - μήκος		πλάτος - μήκος	
παράλληλη	2.30	5.75	3.00	22.00
λοξή υπό γωνία 50 gon	2.30	5.50	3.50	22.00
κάθετη	2.30	5.50		



Σχήμα 4 : Στοιχεία μελέτης των επιφανειών κυκλοφορίας των παράδιων Σταθμών Εξυπηρέτησης (Σ.Ε.)



Σχήμα 5 : Στοιχεία μελέτης της περιοχής του πρατηρίου καυσίμων των παρόδων Σταθμών Εξυπηρέτησης (Σ.Ε.)

#### **2.2.3.1.7 Πρατήριο καυσίμων**

Τα πρατήρια καυσίμων των Σ.Ε. διαθέτουν χώρους αναμονής πελατών, πρώτες βοήθειες, χώρους υγιεινής, αποθήκη λιπαντικών, δωμάτια προσωπικού, τμήμα πωλησης μικροαντικειμένων (ηλεκτρικών ασφαλειών, φανών, ειδών καθαρισμού). Το πλάτος των νησίδων των αντλιών πρέπει να είναι τουλάχιστον 1.30m και η απόσταση μεταξύ των νησίδων πρέπει να είναι για τα επιβατηγά 3.00m και για τα φορτηγά 3.60m. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει χώρος αναμονής τουλάχιστον 60 m ανά λωρίδα στις αντλίες βενζίνης για να αποφεύγονται τα προβλήματα κατά τις ώρες αιχμής.

#### **2.2.4 Λοιπές επιφάνειες**

##### **2.2.4.1 Επιφάνειες ανάπαυσης και αναψυχής**

Οι επιφάνειες αναψυχής και ανάπαυσης αποτελούνται από: υπαίθριους χώρους με καθίσματα πάγκους και τραπέζια, χώρους περιπάτου όπου παρέχεται η ευκαιρία κίνησης στους επιβάτες των οχημάτων, χώρο κτιρίου όπου ανάλογα με τις ανάγκες είναι δυνατή η κατασκευή χώρων υγιεινής ή άλλων κτιρίων.

Οι χώροι αυτοί πρέπει να διαμορφώνονται με μικρές κοιλάδες, λόφους και βράχους καθώς και δασύλλια και να προσαρμόζονται στο ανάγλυφο του εδάφους. Στην περίπτωση που το φυσικό έδαφος είναι επίπεδο ή η μορφολογία του είναι τέτοια που το καθιστά απρόσιτο, οι περιοχές αναψυχής και ανάπαυσης πρέπει να διαμορφώνονται με δομικά μέτρα.

Οι επιφάνειες αναψυχής και περιπάτου πρέπει να διακρίνονται για την καλαισθησία τους και την ασφάλεια τους. Για λόγους ασφαλείας αλλά και υγιεινής τα υπαίθρια καθίσματα, οι πεζόδρομοι και οι φυτεύσεις πρέπει να διατάσσονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται η γενική εποπτεία του χώρου. Κατά την είσοδο στο σταθμό εξυπηρέτησης πρέπει να παρέχεται άμεση εποπτεία προς τις ομάδες των καθισμάτων. Τα υπαίθρια τραπέζια και τα καθίσματα μπορούν να τοποθετούνται είτε μεμονωμένα είτε κατά ομάδες, ώστε να είναι δυνατή από τις θέσεις αυτών η επιτήρηση των σταθμευμένων οχημάτων. Το πλήθος των καθισμάτων υπολογίζεται ανάλογα με το μέγεθος του σταθμού και θα προβλέπεται η ενδεχόμενη αύξηση τους στο μέλλον.

##### **2.2.4.2 Πεζόδρομοι**

Το πλάτος των πεζόδρομων που συνδέουν τις θέσεις στάθμευσης με τις θέσεις αναψυχής πρέπει να είναι 1.50m.

Σε μεγάλους σταθμούς εξυπηρέτησης θα μπορούσαν να υπάρχουν πεζόδρομοι και μεταξύ των υπαίθριων καθισμάτων. Οι επιφάνειες πρασίνου και οι διαχωριστικές νησίδες μεταξύ των θέσεων στάθμευσης θα πρέπει να περιβάλλονται με κράσπεδα. Συνιστάται για την διευκόλυνση των κινήσεων από και προς τις θέσεις στάθμευσης κατά μήκος των διαχωριστικών νησίδων να κατασκευάζονται πεζοδρόμια.

Οι κλίμακες έστω και με λίγες βαθμίδες θα πρέπει να αποφεύγονται ιδιαίτερα όταν δεν εξασφαλίζεται η επαρκής συντήρηση και φωτισμός.

Στους χρήστες αναπηρικής καρέκλας πρέπει να παρέχεται κατάλληλη πρόσβαση στους χώρους αναψυχής χωρίς κλίμακες (ύψος κρασπέδου 3cm, κλίση κεκλιμένου επιπέδου μέχρι 6%) και να υποδεικνύεται με την κατάλληλη σήμανση.

#### **2.2.4.3 Επιφάνεια διαχωρισμού**

Το ελάχιστο πλάτος της επιφάνειας διαχωρισμού μεταξύ του Σ.Ε και της διερχόμενης οδού είναι: -7.5 m σε αυτοκινητοδρόμους με δύο λωρίδες ανά κατεύθυνση  
-11.5m σε αυτοκινητοδρόμους με τρεις λωρίδες ανά κατεύθυνση  
-6.00m στις υπόλοιπες οδούς

Η επιφάνεια διαχωρισμού φυτεύεται με πολλές σειρές θάμνων και δένδρων εκτός από το ελάχιστο εύρος ορατότητας για να επιτυγχάνεται η οπτική προστασία του σταθμού εξυπηρέτησης από την διερχόμενη οδό. Επίσης είναι δυνατή η μείωση της στάθμης του θορύβου με φυτεμένα ηχοπροστατευτικά αναχώματα. Τα αναχώματα αυτά κατασκευάζονται όταν τα περισσεύματα των χωματουργικών εργασιών μπορούν να χρησιμοποιηθούν με λογικό κόστος.

#### **2.2.4.4 Διαχωριστικές νησίδες μεταξύ των θέσεων στάθμευσης**

Στις υπό γωνίες θέσεις στάθμευσης θα πρέπει να παρεμβάλλονται διαχωριστικές νησίδες ανά 4-5 θέσεις στάθμευσης οι οποίες θα φυτεύονται με δένδρα για να παρέχουν σκιά στα σταθμευμένα οχήματα. Το πλάτος των διαχωριστικών αυτών νησίδων είναι τουλάχιστον ίσο με 3.00m.

#### **2.2.5 Εγκαταστάσεις αποχέτευσης**

Οι πεζόδρομοι και οι επιφάνειες κυκλοφορίας θα πρέπει να αποχετεύονται στις επιφάνειες πρασίνου με εγκάρσια ή κατά μήκος κλίση. Αν αυτό δεν είναι εφικτό μπορούν να κατασκευαστούν αβαθή ρείθρα χλόης τα οποία επαρκούν για την αποστράγγιση.

#### **2.2.6 Σήμανση παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης**

Σε οδούς με διαχωρισμένα οδοστρώματα πρέπει να τοποθετείται στο τέλος της εισόδου στο σταθμό απαγορευτική πινακίδα με κωδικό P-7 του Κ.Ο.Κ (απαγορεύεται η είσοδος σε όλα τα οχήματα) προκειμένου αυτή να είναι ορατή από την αντίθετη κατεύθυνση κυκλοφορίας, ώστε να αποφεύγεται η εσφαλμένη πορεία των οχημάτων.

#### **2.2.7 Οδοστρώματα**

Ο τύπος των οδοστρωμάτων των επιφανειών κυκλοφορίας των παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης ανάλογα με τον κυκλοφοριακό φόρτο που εξυπηρετούν, διακρίνονται σε κατηγορίες σύμφωνα με τον πίνακα 2.

Η εφαρμογή διαφορετικού τύπου οδοστρώματος των επιφανειών κίνησης και στάθμευσης οχημάτων και πεζών συντελεί στην οπτική διαφοροποίηση τους προς όφελος της κυκλοφοριακής ασφάλειας. Οι επιφάνειες κυκλοφορίας χωρίς σταθεροποιημένο έρεισμα που γειτνιάζουν με μη σταθεροποιημένες επιφάνειες πρέπει να περιβάλλονται με στερεά εγκιβωτισμού διαστάσεων 0,25\*0,40m ( βάση\*ύψος).

### 2.2.7.1 Ασφαλτικά οδοστρώματα των επιφανειών κυκλοφορίας

**Πίνακας 2:** Τύποι οδοστρωμάτων των επιφανειών κυκλοφορίας των σταθμών εξυπηρέτησης.

Επιφάνεια κυκλοφορίας	Διατομή οδοστρώματος
Διαδρομοί εισόδου και εξόδου	A
Προσβάσεις στις θέσεις στάθμευσης των φορτηγών και των λεωφορείων και διάδρομοι στους οποίους παρατηρείται κυκλοφορία βαρέων οχημάτων	A
Θέσεις στάθμευσης φορτηγών, λεωφορείων	B
Θέσεις στάθμευσης και επιφάνειες κυκλοφορίας μόνον επιβατηγών οχημάτων	Γ

Ο τρόπος κατασκευής και τα πάχη των ασφαλικών οδοστρωμάτων των επιφανειών κυκλοφορίας προσδιορίζονται σύμφωνα με τους πίνακες 2 και 3. Τα πάχη των στρώσεων που αναγράφονται στον πίνακα 3 είναι τα ελάχιστα απαιτούμενα. Η αύξηση τους πάχους των στρώσεων είναι δυνατή, εφόσον κρίνεται απαραίτητη λόγω των αναμενόμενων κυκλοφοριακών φόρτων.

Σε περίπτωση ευαισθησίας του φυσικού εδάφους ή της επιφάνειας έδρασης σε παγετό κατασκευάζεται αντιπαγετική στρώση από υλικά υπόβασης ελάχιστου πάχους 50 cm συμπεριλαμβανομένων των στρώσεων της βάσης για την προστασία του οδοστρώματος κατά τις περιόδους του παγετού και της τήξης των φακών πάγου από καταστρεπτικές παραμορφώσεις. Ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, όπως η θέση του έργου, το μικροκλίμα της περιοχής, η επίδραση του παγετού, η ύπαρξη υδροφόρου ορίζοντα, το πάχος της αντιπαγετικής στρώσης μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί.

Σε περίπτωση βραχωδών ορυγμάτων αντί υπόβασης κατασκευάζεται μία ισοπεδωτική στρώση βραχωδών ορυγμάτων ελάχιστου πάχους 8cm.

Η επιφάνεια έδρασης του οδοστρώματος πρέπει να έχει φέρουσα ικανότητα CBR. Τουλάχιστον 20 ώστε να εμφανίζει την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή.

**Διατομή οδοστρώματος Α:** αποτελείται από μία ασφαλική στρώση κυκλοφορίας με πάχος τουλάχιστον 4 cm, έπειτα υπάρχει μια ασφαλική ισοπεδωτική στρώση με πάχος τουλάχιστον 5 cm και μια ασφαλική στρώση βάσης πάχους 7cm, έπειτα ακολουθούν δύο στρώσεις βάσης πάχους 10cm η κάθε μία και τέλος οι στρώσεις υπόβασης πάχους 10 cm η κάθε μία (δύο στρώσεις). (πίνακας 3)

**Διατομή οδοστρώματος Β:** αποτελείται από μία ασφαλική στρώση κυκλοφορίας με πάχος τουλάχιστον 4 cm, έπειτα υπάρχει ασφαλική στρώση βάσης πάχους 7 cm και ακολουθούν δύο στρώσεις βάσης πάχους 10cm η κάθε μία και τέλος οι στρώσεις υπόβασης πάχους 10 cm η κάθε μία (δύο στρώσεις). (πίνακας 3)

**Διατομή οδοστρώματος Γ:** αποτελείται από μία ασφαλική στρώση κυκλοφορίας με πάχος τουλάχιστον 4 cm, έπειτα υπάρχει μια ασφαλική ισοπεδωτική στρώση με πάχος

τουλάχιστον 5 cm και ακολουθούν δύο στρώσεις βάσης πάχους 10 cm η κάθε μία και τέλος οι στρώσεις υπόβασης πάχους 10 cm η κάθε μία. (πίνακας 3)

### **2.2.7.2 Τυπικά οδοστρώματα ιδιαίτερων επιφανειών κυκλοφορίας**

#### **2.2.7.2.1 Λωρίδες επιβράδυνσης και επιτάχυνσης**

Οι λωρίδες επιβράδυνσης και επιτάχυνσης έχουν το ίδιο οδόστρωμα με αυτό της διερχόμενης κυκλοφορίας.

#### **2.2.7.2.2 Χώρος πρατηρίου καυσίμων**

Η επιφάνεια κυκλοφορίας του πρατηρίου καυσίμων λόγω της ρύπανσης από τα υγρά των οχημάτων πρέπει να κατασκευάζεται από σκυρόδεμα ή κυβόλιθους.(πίνακα 4).

#### **2.2.7.2.3 Πεζόδρομοι**

Οι πεζόδρομοι πρέπει να κατασκευάζονται από σταθεροποιημένη στρώση έτσι ώστε να αποφεύγεται η ανάπτυξη ζιζανίων και χόρτων και να μην παρατηρείται έκπλυση υλικών από τις παραπάνω στρώσεις και κορεσμός νερού που θα οδηγούσε σε μείωση της αντοχής της κατασκευής. Τα κατάλληλα υλικά κατασκευής των πεζόδρομων είναι οι πλάκες, η άσφαλτος, το σκυρόδεμα και οι κυβόλιθοι.(πίνακας 5).



**Πίνακας 3 : Ασφαλτικά οδοστρώματα των επιφανιών κυκλοφορίας των σταθμών εξυπηρέτησης**  
(πάχη στρώσεων σε cm)

Διατομή οδοστρώματος	A	B	Γ
Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας Ισοπεδωτική στρώση Ασφαλτική στρώση βάσης  Βάση  Υπόβαση			

<sup>9</sup> Η ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας του διεξοδίου εισόδου στο σταθμό εξυπηρέτησης κατασκευάζεται ως αντιολισθηρή ενώ των υπολοίπων κυκλοφοριακών επιφανιών από ασφαλτικό σκυρόδεμα

**Πίνακας 4 : Οδοστρώματα των δαπέδων των πρατηρίων καυσίμων των σταθμών εξυπηρέτησης.**  
(πάχη στρώσεων σε cm)

Κατασκευή με	σκυρόδεμα	κυβόλιθους
Στρώση επιφανείας  Βάση  Υπόβαση		

**Πίνακας 5 : Τρόπος κατασκευής πεζοδρομων**  
(πάχη στρώσεων σε cm)

Κατασκευή με	άσφαλτο	σκυρόδεμα	κυβόλιθους	πλάκες
Στρώση επιφανείας  Υπόβαση				

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας κατά Π.Τ.Π. Α 265 |  | Ασφαλτική ισοπεδωτική στρώση κατά Π.Τ.Π. Α 265       |
|  | Στρώση από σκυρόδεμα                           |  | Ασφαλτική στρώση βάσης κατά Π.Τ.Π. Α 290             |
|  | Στρώση από κυβόλιθους                          |  | Στρώσεις βάσης 10 cm η κάθε μια κατά Π.Τ.Π. Ο 195    |
|  | Στρώση από πλάκες                              |  | Στρώσεις υπόβασης 10 cm η κάθε μια κατά Π.Τ.Π. Ο 150 |

## 2.3 Μέγεθος των Σταθμών Εξυπηρέτησης

### 2.3.1 Σταθμοί Αυτοκινητοδρόμων

#### 2.3.1.1 Σταθμοί χωρίς οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις

Υπάρχουν τρεις τύποι: **1)** Σταθμός μικρού μεγέθους με κτίριο με χώρους υγιεινής. Περιλαμβάνει 10 θέσεις στάθμευσης επιβατηγών οχημάτων και 4 θέσεις φορτηγών ή λεωφορείων. **2)** Σταθμός μεσαίου μεγέθους με κτίριο με χώρους υγιεινής. Περιλαμβάνει 20 θέσεις στάθμευσης επιβατηγών οχημάτων και 8 θέσεις στάθμευσης φορτηγών ή λεωφορείων **3)** Σταθμός μεγάλου μεγέθους με κτίριο με χώρους υγιεινής. Περιλαμβάνει 30 θέσεις στάθμευσης επιβατηγών οχημάτων και 12 θέσεις φορτηγών ή λεωφορείων

Κατά κανόνα κατασκευάζεται ο Σ.Ε τύπου 2 .Σε περιπτώσεις που υπάρχουν μεγάλοι κυκλοφοριακοί φόρτοι οι σταθμοί τύπου 3 καλύπτουν επαρκώς τις ανάγκες. Ενώ σε οδικά τμήματα με μικρούς κυκλοφοριακούς φόρτους κατασκευάζονται σταθμοί εξυπηρέτησης τύπου 1.

#### 2.3.1.2 Σταθμοί με οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις

Οι σταθμοί αυτοί είναι τύπου IV. Περιλαμβάνουν χώρους στάθμευσης, πρατήριο καυσίμων, εγκαταστάσεις με χώρους υγιεινής, σίτισης και ανάπαυσης.

Οι ανάγκες σε θέσεις στάθμευσης, σε υπαίθρια καθίσματα στους χώρους αναψυχής και σε αντλίες καυσίμων είναι ανάλογες με το πλήθος των χρηστών των σταθμών τύπου IV.

Το αναμενόμενο πλήθος των χρηστών ενός σταθμού εξυπηρέτησης τύπου IV εξαρτάται από:

- την περιοχή της θέσης του σταθμού στο οδικό δίκτυο

**Περιοχή I:** Σταθμοί εξυπηρέτησης σε αυτοκινητόδρομους με μικρό ποσοστό υπερτοπικής κυκλοφορίας

**Περιοχή II:** Σταθμοί εξυπηρέτησης σε αυτοκινητοδρόμους με υψηλό ποσοστό υπερτοπικής κυκλοφορίας

- την προβλεπόμενη ΕΜΗΚ (Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία) και των δύο κατευθύνσεων.

- τον τρόπο λειτουργίας των σταθμών που διακρίνονται σε:

α) σταθμούς μόνο με αυτοεξυπηρέτηση

β) σταθμούς και με αυτοεξυπηρέτηση και με προσωπικό για την εξυπηρέτηση των χρηστών

γ) σταθμούς μόνο με προσωπικό για την εξυπηρέτηση των χρηστών

Τα τυπικά μεγέθη για τον υπολογισμό των αναγκών των εγκαταστάσεων εξυπηρέτησης των σταθμών τύπου IV δίνονται στον πίνακα 6. Οι τιμές των μεγεθών αυτών προκύπτουν με βάση:

- την προβλεπόμενη κυκλοφορία ανα κατεύθυνση που διακρίνεται:

α) σε τμήματα αυτοκινητοδρόμων με δύο λωρίδες ανά κατεύθυνση  $EMHK=10000, 15000, 20000, 25000$  οχη/24h

β) σε τμήματα αυτοκινητοδρόμων με τρεις λωρίδες ανά κατεύθυνση  $EMHK \geq 35000$  οχη/24h

- την κατανομή επιβατηγών και φορτηγών ή λεωφορείων: 77% επιβατηγά, 23% φορτηγά ή λεωφορεία

- τα ποσοστά για τον υπολογισμό της ωριαίας μεσημβρινής αιχμής:

επιβατηγά = 7% του ποσοστού των επιβατηγών στην ΕΜΗΚ

φορτηγά = 5,5% του ποσοστού των φορτηγών στην ΕΜΗΚ

Από τον τρόπο λειτουργίας του σταθμού εξυπηρέτησης εξαρτώνται:

- το πλήθος των θέσεων στάθμευσης
- το πλήθος των υπαίθριων καθισμάτων
- το πλήθος των αντλιών καυσίμων του πρατηρίου

### 2.3.2 Σταθμοί εξυπηρέτησης λοιπών οδών

Το πλήθος των θέσεων στάθμευσης σε ΣΕ χωρίς οικονομικά εκμεταλλεύσιμες εγκαταστάσεις είναι μικρότερο από εκείνο του τύπου Ι. Η κατασκευή κτιρίου με εγκαταστάσεις υγιεινής εξαρτάται από τις εκάστοτε τοπικές συνθήκες.

Πίνακας 6 : Τυπικές τιμές μεγεθών για τον υπολογισμό των εγκαταστάσεων εξυπηρέτησης σταθμών τύπου IV

Προβλεπόμενη κυκλοφορία ανά κατεύθυνση ΕΜΗΚ (οχημ/24h)	10 000	15 000		20 000		25 000		≥35 000	
	I και II	I	II	I	II	I	II	I	II
Πλήθος θέσεων στάθμευσης									
επιβατηγά ΣΕ-1	40	40	50	50	60	60	80	80	100
ΣΕ-2	40	50	60	60	70	80	100	100	130
ΣΕ-3	50	60	70	70	90	90	120	120	160
φορτηγά ΣΕ-1	16	16	24	20	28	24	32	28	40
ή λεωφορεία ΣΕ-2	16	16	16	20	20	24	24	28	28
ΣΕ-3	16	16	16	16	16	20	20	20	20
Πλήθος των υπαίθριων καθισμάτων στον σταθμό	50	70	80	80	95	110	125	140	170
Πλήθος αντλιών									
βενζίνης	4	4	4	4	6	6	8	8	12
πετρελαίου	2	2	2	2	2	2	3	3	3

I : Τμήματα αυτοκινητόδρομων με μικρό ποσοστό υπερτοπικής σημασίας κυκλοφορία.

II : Τμήματα αυτοκινητόδρομων με υψηλό ποσοστό υπερτοπικής σημασίας κυκλοφορία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ

### 3.1 Χωρονομική τοποθέτηση του έργου

Ο υπό μελέτη παρόδιος σταθμός εξυπηρέτησης βρίσκεται επί της Εγνατίας Οδού στο κομμάτι που οδηγεί από την Θεσσαλονίκη στην Καβάλα και πιο συγκεκριμένα μετά την περιοχή Δερβένι, δίπλα στον παλιό επαρχιακό δρόμο προς Καβάλα.

### 3.2 Γεωμορφολογία

Το έδαφος είναι ημιβραχώδες. Με μια προεκτίμηση μπορούμε να το χαρακτηρίσουμε ως ικανό να φέρει τα φορτία υποδομής των δρόμων που θα κατασκευαστούν μέσα στον παρόδιο σταθμό εξυπηρέτησης καθώς και τα φορτία κυκλοφορίας. Με την εδαφοτεχνική έρευνα θα προσδιοριστούν με ακρίβεια τα εδαφικά χαρακτηριστικά της περιοχής και θα εξαχθούν συμπεράσματα για την σωστή φέρουσα ικανότητα των σχηματισμών.

### 3.3 Διαδικασία υπολογισμού δρόμων βάσει προγράμματος ANADELTA TESSERA.

#### Βήμα 1 (οριζοντιογραφία)

Αφού το μοντέλο εδάφους μας ήταν έτοιμο προχωρήσαμε κατευθείαν στην χάραξη των 3 δρόμων τους οποίους περιλαμβάνει ο σταθμός εξυπηρέτησης. Ξεκινώντας την διαδικασία χάραξης εντοπίσαμε ότι ο χώρος στον οποίο πρόκειται να κατασκευαστεί ο παρόδιος σταθμός εξυπηρέτησης περιόριζε την διαδρομή της οριζοντιογραφίας, καθώς και ότι η μορφολογία του εδάφους ήταν βατή, κάτι το οποίο μας απαλλάσει από τον σχεδιασμό της ισοκλινής.

Εφόσον η χάραξη της ισοκλινούς δεν ήταν απαραίτητη προχωρήσαμε κατευθείαν στην χάραξη των πολυγωνικών και των 3 δρόμων με τον κατάλληλο αριθμό κορυφών και την σωστή τοποθέτηση τους. Αναλυτικά για κάθε δρόμο θα αναφερθούμε αμέσως παρακάτω.

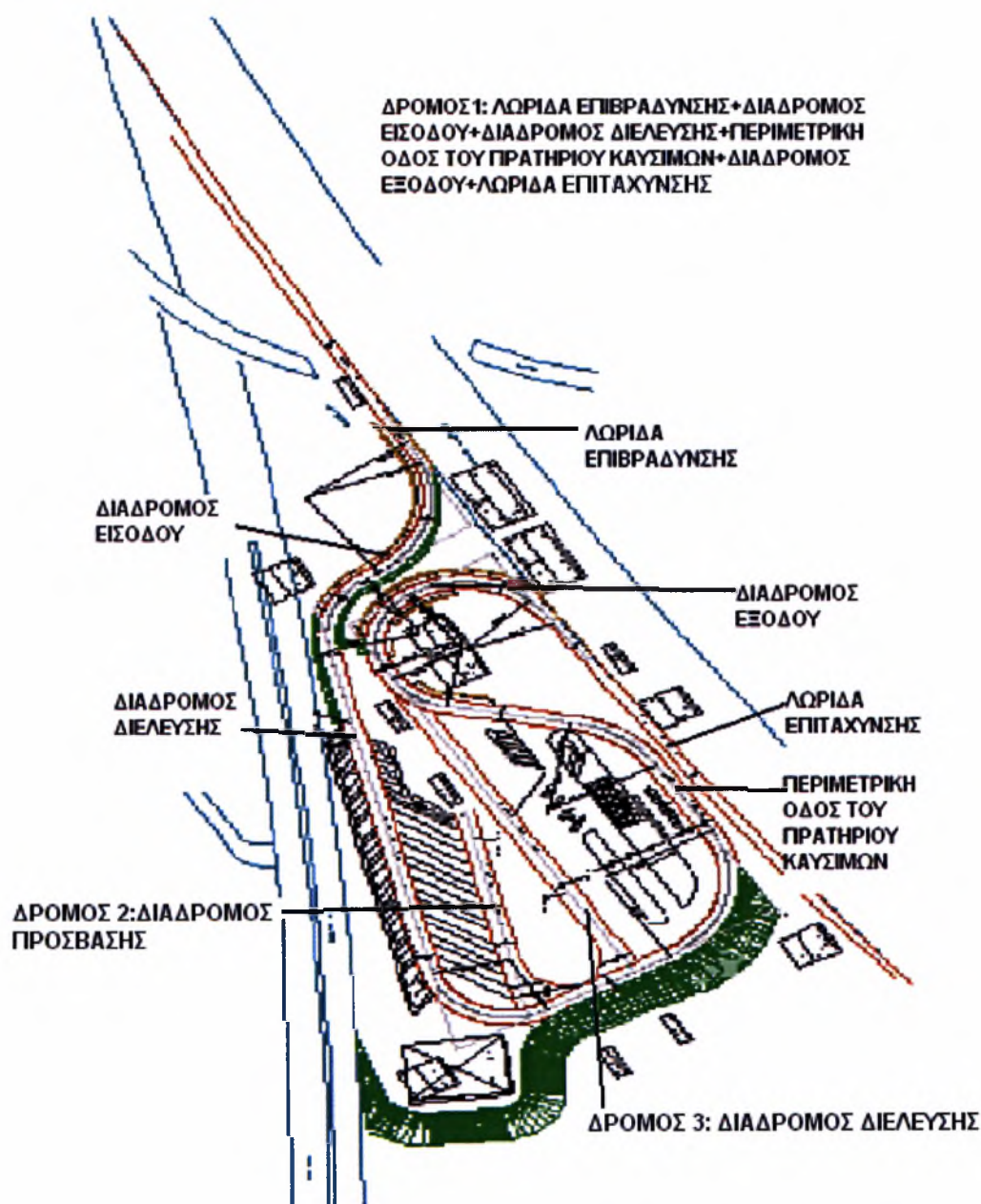
**Δρόμος 1 (σχήμα 6):** Αποτελείται από τον διάδρομο διέλευσης και την περιμετρική οδό του πρατηριού καυσίμων, από τον διάδρομο εισόδου και εξόδου, από ένα τμήμα της λωρίδας επιβράδυνσης και επιτάχυνσης (η διάταξη των λωρίδων αυτών εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της χάραξης της οδού). Το πλάτος του δρόμου είναι 6,5m (6m η λωρίδα κυκλοφορίας +2\*0,25m οι λωρίδες καθοδήγησης), 6m (5m η λωρίδα κυκλοφορίας +2\*0,5m οι λωρίδες καθοδήγησης) και 4m αντίστοιχα. Οι κορυφές της πολυγωνικής του δρόμου 1 είναι 10. Τα στοιχεία της καμπύλης κάθε κορυφής της πολυγωνικής του δρόμου ένα φαίνονται στον πίνακα 7. Η επιλογή κάθε ακτίνας στροφής έγινε σύμφωνα με τους Γερμανικούς Κανονισμούς (KOMBOI), όπου για ταχύτητα μελέτης 30Km/h η ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφίας είναι 25m. Η επιλογή της παραμέτρου κλωθοειδούς (A) έγινε σύμφωνα με την σχέση  $R/3 < A < R$ .

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΚΟΡΥΦΕΣ ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗΣ ΔΡΟΜΟΥ 1

Κορυφές	Ακτίνες Στροφής	Παράμετρος κλωθοειδούς A
K2	40	20
K3	30	0
K4	25	0
K5	40	0
K6	40	0
K7	25	0
K8	25	0
K9	30	20

**Δρόμος 2 (σχήμα 6):** Αποτελεί τον διάδρομο πρόσβασης και έχει πλάτος 6,5m (6m η λωρίδα κυκλοφορίας +2\*0,25m οι λωρίδες καθοδήγησης). Η πολυγωνική του δρόμου 2 έχει δύο κορυφές την K13 και την K14.

**Δρόμος 3 (σχήμα 6):** Αποτελεί τον διάδρομο διέλευσης και έχει πλάτος 6,5m (6m η λωρίδα κυκλοφορίας +2\*0,25m οι λωρίδες καθοδήγησης). Η πολυγωνική του δρόμου 3 έχει δύο κορυφές την K11 και την K12.



**ΣΧΗΜΑ 6:** Απεικόνιση του παρόδιου σταθμού εξυπηρέτησης

## **Βήμα 2(Μηκοτομή)**

Αφού έγινε η εισαγωγή πασσάλων στην οριζοντιογραφία, δηλαδή η εισαγωγή διατομών σε όλους τους δρόμους περάσαμε στον υπολογισμό της μηκοτομής κάθε δρόμου ξεχωριστά.

Το διάγραμμα μηκοτομής αποτυπώνει μια τομή κατά μήκος του δρόμου. Αποτελείται από δύο γραμμές, και μια καμπύλη, η μια γραμμή περιγράφει τα σημεία του εδάφους με συντ/νες τη Χ.Θ. και το υψόμετρο αυτών ενώ η δεύτερη είναι η πολυγωνική που αποτελείται από κορυφές τις οποίες τοποθετούμε με τέτοιο τρόπο ώστε να προσεγγίζει τη γραμμή του φυσικού εδάφους., μαζί με την καμπύλη αποτελούν την ερυθρά. Ο βέλτιστος σχεδιασμός της απαιτεί όσο το δυνατόν λιγότερες κορυφές και την μικρότερη δυνατή υψομετρική διαφορά, μεταξύ των προαναφερθέντων γραμμών.

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές (ΟΜΟΕ-ΣΕ) οι κατά μήκος κλίσεις των δρόμων δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερες από 4% κάτι τέτοιο όμως θα ήταν δύσκολο να επιτευχθεί λόγω πολύ υψηλών επιχωμάτων τα οποία δυσχεραίνουν την κατασκευή των σταθμών εξυπηρέτησης εξαιτίας των σημαντικά μεγάλων χωματουργικών. Σύμφωνα με τις προδιαγραφές θα πρέπει να αποφεύγεται η κατασκευή παρόδιων σταθμών εξυπηρέτησης σε περιοχές με έντονες κατά μήκος κλίσεις >3% αυτό όμως δεν ισχύει στην δική μας περίπτωση αφού η Εγνατία Οδός παραπλεύρως της οποίας πρόκειται να κατασκευαστεί ο σταθμός έχει κλίση περίπου 7%. Έτσι η χάραξη των δρόμων έγινε με κατά μήκος κλίσεις περίπου 5%-5.5%.

Σύμφωνα με τους Γερμανικούς Κανονισμούς (ΚΟΜΒΟΙ) για ταχύτητα μελέτης 30km/h η ελάχιστη ακτίνα κοίλης καμπύλης είναι 500m ενώ κυρτής καμπύλης είναι 250m.Οι παράμετροι αυτοί εφαρμόζονται πλήρως σε όλες τις κορυφές των πολυγωνικών.

## **Βήμα 3 (Διάγραμμα επικλίσεων)**

Παρόλο που το διάγραμμα επικλίσεων, φαίνεται παράλληλα με το διάγραμμα μηκοτομής, το πρόγραμμα μας δίνει τη δυνατότητα να το επεξεργαστούμε ξεχωριστά, δηλώνοντας κάποιες οριακές τιμές, σύμφωνες με τις προδιαγραφές στα αντίστοιχα παράθυρα επιλογών του διαγράμματος. Το διάγραμμα επικλίσεων σχετίζεται μονόδρομα με την οριζοντιογραφία.

Οι οριακές τιμές σύμφωνα με τους Γερμανικούς Κανονισμούς είναι οι παρακάτω:

- $q_0 = -2.5\%$  (Ευθυγραμμία)
- $Max\ q = 6\%$  (Κυκλικό τόξο)

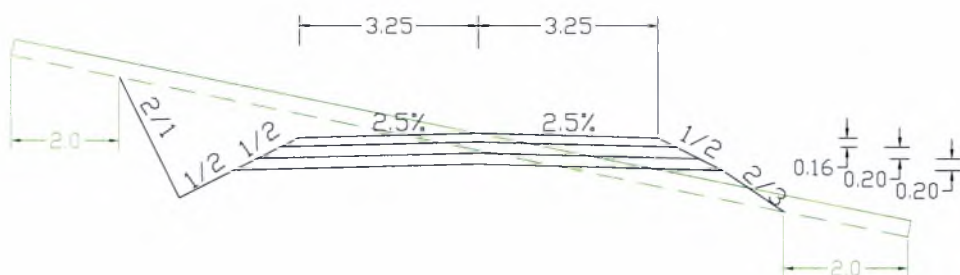
Εμείς εφαρμόσαμε ελάχιστη επίκλιση 2.5% στην ευθυγραμμία και μέγιστη επίκλιση 5% στο κυκλικό τόξο.

## **Βήμα 4 (Διατομές)**

Οι διατομές είναι το τελικό σχεδιαστικό στάδιο. Από τις διατομές θα κρίνουμε και θα διορθώσουμε τα προηγούμενα σχέδια έτσι ώστε να φθάσουμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Γι' αυτό οι διορθώσεις διατομών ήταν αρκετές διότι η κάθε παραμικρή αλλαγή στα διάφορα στάδια υπολογισμού είχαν αντίκτυπο στο τελικό αποτέλεσμα που είναι οι διατομές.

Ο υπολογισμός των διατομών έγινε με βάση την τυπική διατομή ΣΕΑ την οποία δημιουργήσαμε εμείς. Τα στοιχεία της διατομής αυτής φαίνονται στο σχήμα 7.

**ΣΧΗΜΑ 7: Τυπική διατομή ΣΕΑ**



### **ΦΥΤΙΚΑ**

**Βάθος φυτικών: 0,3m**

**Εύρος ζώνης καθαρισμού: 2m αριστερά, 2m δεξιά από πόδι πρανούς επιχώματος**

**Εύρος ζώνης καθαρισμού: 2m αριστερά, 2m δεξιά από φρύδι πρανούς ορύγματος**

### **ΠΡΑΝΗ**

**Κλίση πρανών επιχωμάτων: 2/3**

**Κλίση πρανών ορυγμάτων: 2/1**

### **ΕΠΙΠΕΔΑ**

**Πάχος ασφαλτικής κυκλοφορίας: 0,16 (ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας 0.04m, ισοπεδωτική στρώση 0.05m, ασφαλτική στρώση βάσης 0.07m)**

**Πάχος βάσης: 0,20m (2 στρώσεις των 0,10m)**

**Πάχος υπόβασης: 0,20m (2 στρώσεις των 0,10m)**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΛΟΙΠΩΝ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ

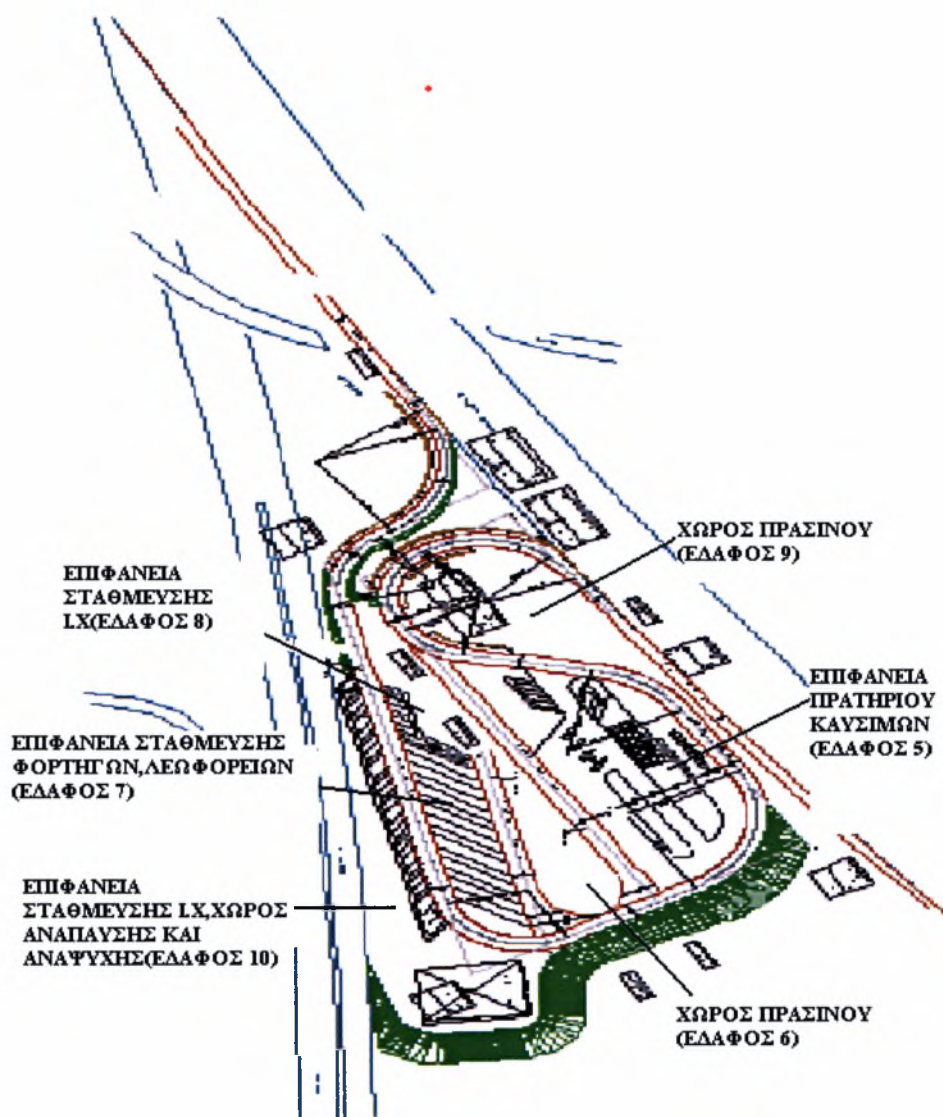
Με τον όρο λοιπά χωματουργικά εννοούμε τις ποσότητες των χωματισμών που καλύπτουν τον χώρο που απομένει κενός ανάμεσα στους δρόμους μετά το τέλος της χάραξης των δρόμων (αυτό που λέμε κοινώς μπάζωμα). Η διαδικασία αυτή είναι απαραίτητη αφού οι χώροι που θα μπαζωθούν αποτελούν τις επιφάνειες στάθμευσης (I.X, φορτηγών, λεωφορείων), την επιφάνεια του πρατηρίου καυσίμων και την επιφάνεια όπου θα βρίσκονται οι χώροι ανάπαυσης, αναψυχής.

Αρχικά πρίν ξεκινήσει η χάραξη των δρόμων είχαμε ένα μοντέλο εδάφους το οποίο ονομάσαμε έδαφος 1, έπειτα αφού ολοκληρώθηκε η χάραξη του δρόμου 1 δημιουργήθηκε ένα καινούργιο μοντέλο εδάφους το οποίο ονομάσαμε έδαφος 2 στη συνέχεια με την χάραξη του δρόμου 2 δημιουργήθηκε ένα καινούργιο μοντέλο εδάφους το έδαφος 3 και με το τέλος της χάραξης του δρόμου 3 είχαμε το έδαφος 4.

Έπειτα αφού ολοκληρώθηκε ο υπολογισμός των χωματουργικών όλων των δρόμων προχωρήσαμε στην διαδικασία του μπαζώματος με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν τα εδάφη 5 (πρατήριο καυσίμων), 6 (χώρος πρασίνου), 7 (επιφάνεια στάθμευσης φορτηγών και λεωφορείων), 8 (επιφάνεια στάθμευσης I.X), 9 (χώρος πρασίνου), 10 (επιφάνεια στάθμευσης I.X και χώρος ανάπαυσης και αναψυχής).(σχήμα 8)

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές οι επιφάνειες στάθμευσης, ανάπαυσης και αναψυχής καθώς και η επιφάνεια του πρατηρίου καυσίμων θα πρέπει να έχουν συνισταμένη κλίση μέχρι 4% στην δική μας περίπτωση όμως λόγω στενότητας χώρου οι κλίσεις είναι μεγαλύτερες. Οι επιφάνειες στάθμευσης φορτηγών και λεωφορείων έχουν συνισταμένη κλίση γύρω στο 8%. Αυτό συμβαίνει επειδή η υψομετρική διαφορά των δύο δρόμων είναι περίπου στο ένα μέτρο. Η υψομετρική αυτή διαφορά θα μπορούσε να μειωθεί με δύο τρόπους, ή να μειώσουμε το υψόμετρο της ερυθράς του δρόμου 1 (από την διατομή 2 ως την 49, το υπόλοιπο κομμάτι θα πρέπει να έχει κλίση αναγκαστικά γύρω στο 7% αφού αποτελεί την λωρίδα επιβράδυνσης, επιτάχυνσης που εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της Εγνατίας Οδού) ή να αυξήσουμε το υψόμετρο της ερυθράς του δρόμου 2 κάτι τέτοιο όμως και στις δύο περιπτώσεις θα μας έδινε κατά μήκος κλίσεις περίπου 7% δηλαδή πολύ μεγαλύτερες από την κλίση που προβλέπουν οι προδιαγραφές. Η επιφάνεια του πρατηρίου καυσίμων, οι χώροι στάθμευσης I.X, οι χώροι ανάπαυσης και αναψυχής έχουν συνισταμένη κλίση γύρω στο 5%.





**ΣΧΗΜΑ 8:** Απεικόνιση επιφανειών του παρόδιου σταθμού εξυπηρέτησης

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

- 1) Κανονικά η κατάσκευή ενός παρόδιου σταθμού εξυπηρέτησης θα πρέπει να αποφεύγεται σε περιοχές με έντονες κατά μήκος κλίσεις (3% σε αυτοκινητοδρόμους, 4% στις υπόλοιπες οδούς) για λόγους κυκλοφοριακής ασφάλειας. Παρόλο αυτά εμείς προχωρήσαμε στη μελέτη χάραξης του παρόδιου σταθμού εξυπηρέτησης, αν και η Εγνατία έχει κλίση 7% και προσπαθήσαμε να είμαστε σύμφωνοι με όλες σχεδόν τις προδιαγραφές (Σταθμοί Εξυπηρέτησης ΟΜΟΕ-ΣΕ, Ανισόπεδοι Κόμβοι ΟΜΟΕ ΑΚ).
- 2) Το μέγεθος του Σταθμού Εξυπηρέτησης που πραγματοποιήσαμε ανέρχεται περίπου στα 29924 m<sup>2</sup>.
- 3) Ο προϋπολογισμός του έργου ανέρχεται στα 585958,5 ευρώ. Η προμέτρηση και ο προϋπολογισμός του έργου παρατίθενται στα παραρτήματα Ι και ΙΙ,ΙΙΙ αντίστοιχα.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **Α.ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΑ**

- 1.Γιώτης Απ.,Κανελλαΐδης Γ., Μαλέρδος Γ.,“Γεωμετρικός Σχεδιασμός των Οδών”, Εκδ.Συμεών,Αθήνα 1990.
- 2.Β.Ψαριανός, Μ.Κονταράτος, Ευάγγελος Λιάπης, “Σχεδιασμός –Μελέτη-Λειτουργία –Κόμβων,Αθήνα 2000

### **Β.ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ**

- 1.Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ), Σταθμοί Εξυπηρέτησης (ΟΜΟΕ-ΣΕ)
- 2.ERNST NEUFERT, Οικοδομική και Αρχιτεκτονική Σύνθεση, Γερμανική Έκδοση 2000

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**  
**ΠΙΝΑΚΕΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ-ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ**  
**ΥΛΙΚΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ-ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ-ΔΡΟΜΟΥ 1**

Όνομα Διατομής	Γενικά Στοιχεία		Επιχώσεις		Εκκαφίς		Φυτικά		ΠΤΠ Α265		ΠΤΠ Ο155		ΠΤΠ Ο150	
	Χίλιμ.	Απόστα. Μεταξύ	Εφαρμοστέ. Μήκος	Εμβαδό Όγκος	Εμβαδό Όγκος	Εμβαδό Όγκος	Εμβαδό Όγκος	Εμβαδό Όγκος	Μήκος	Επιφάν.	Εμβαδό Όγκος	Εμβαδό Όγκος	Εμβαδό Όγκος	Υπόβαση
ΑΑ	0,00	0,00	5,00	0,00	4,11	20,55	2,83	14,15	4,05	20,25	0,92	4,60	1,00	5,00
1	10,00	10,00	6,36	0,00	3,38	21,48	2,76	17,54	4,06	25,80	0,92	5,85	1,01	6,42
Α2	12,71	2,71	6,36	0,00	3,22	20,46	2,74	17,41	4,06	25,80	0,92	5,85	1,01	6,42
Ω2	22,71	10,00	10,00	0,00	3,56	35,60	2,87	28,70	4,50	45,00	1,01	10,10	1,10	11,00
2	32,71	10,00	10,00	0,17	4,75	47,50	3,16	31,60	5,36	53,60	1,18	11,80	1,26	12,60
3	42,71	10,00	10,00	0,02	5,23	52,30	3,92	39,20	4,93	49,30	1,19	11,90	1,35	13,50
4	52,71	10,00	10,00	0,41	4,10	31,30	4,16	41,60	5,43	54,30	1,29	12,90	1,45	14,50
5	62,71	10,00	10,00	0,73	7,30	9,30	3,77	37,70	5,93	59,30	1,39	13,90	1,55	15,50
6	72,71	10,00	7,05	1,65	11,62	0,49	3,45	3,76	6,00	42,27	1,41	9,93	1,57	11,06
Α2	76,80	4,09	4,15	1,85	7,69	0,44	1,83	3,71	6,00	24,93	1,41	5,86	1,57	6,52
Α3	81,02	4,22	7,11	1,93	13,72	0,37	2,63	3,69	6,00	42,66	1,41	10,03	1,57	11,16
7	91,02	10,00	8,87	1,32	11,70	0,19	1,68	3,50	6,00	53,19	1,41	12,50	1,57	13,92
Δ3	98,75	7,73	7,73	1,74	13,45	0,07	0,54	3,52	6,00	46,38	1,41	10,90	1,57	12,14
8	106,49	7,73	8,87	4,51	39,98	0,00	0,00	3,46	6,00	53,19	1,41	12,50	1,57	13,92
Α3	116,49	10,00	10,00	13,89	138,90	0,00	0,00	4,00	6,30	63,00	1,47	14,70	1,64	16,40
9	126,49	10,00	10,00	19,74	197,40	0,00	0,00	4,18	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
10	136,49	10,00	10,00	20,99	209,90	0,00	0,00	5,25	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
11	146,49	10,00	10,00	21,21	212,10	0,00	0,00	5,41	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
12	156,49	10,00	10,00	22,97	229,70	0,00	0,00	5,54	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
13	166,49	10,00	10,00	36,49	364,90	0,00	0,00	6,37	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
14	176,49	10,00	10,00	52,30	523,00	0,00	0,00	7,11	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
15	186,49	10,00	10,00	62,30	623,00	0,00	0,00	7,56	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
16	196,49	10,00	10,00	72,19	721,90	0,00	0,00	7,95	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
17	206,49	10,00	10,00	81,86	818,60	0,00	0,00	8,38	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
18	216,49	10,00	10,00	89,19	891,90	0,00	0,00	8,67	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
19	226,49	10,00	10,00	93,01	930,10	0,00	0,00	8,71	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
20	236,49	10,00	10,00	96,61	966,10	0,00	0,00	8,89	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
21	246,49	10,00	10,00	100,72	1007,20	0,00	0,00	9,07	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
22	256,49	10,00	7,77	107,47	834,50	0,00	0,00	9,30	6,50	50,47	1,52	11,80	1,69	13,12

A4	262,02	5,53	7,77	113,17	878,77	0,00	0,00	9,47	73,53	6,50	50,47	1,51	11,73	1,68	13,06
23	272,02	10,00	10,00	126,94	1269,40	0,00	0,00	9,91	99,10	6,50	65,00	1,51	15,10	1,67	16,70
24	282,02	10,00	6,83	139,08	949,92	0,00	0,00	10,33	70,55	6,50	44,40	1,51	10,31	1,67	11,41
Δ4	285,67	3,66	3,66	141,86	519,21	0,00	0,00	10,43	38,17	6,50	23,79	1,51	5,53	1,67	6,11
25	289,33	3,66	6,83	144,03	983,72	0,00	0,00	10,50	71,72	6,50	44,40	1,51	10,31	1,67	11,41
26	299,33	10,00	6,25	105,22	657,10	0,00	0,00	6,67	41,65	6,50	40,59	1,39	8,68	1,47	9,18
26'	301,82	2,49	5,00	105,87	529,35	0,00	0,00	6,69	33,45	6,50	32,50	1,39	6,95	1,47	7,35
A4	309,33	7,51	8,75	104,87	918,14	0,00	0,00	6,71	58,75	6,50	56,91	1,40	12,26	1,48	12,96
27	319,33	10,00	10,00	103,36	1033,60	0,00	0,00	6,64	66,40	6,50	65,00	1,41	14,10	1,49	14,90
28	329,33	10,00	10,00	107,34	1073,40	0,00	0,00	6,73	67,30	6,50	65,00	1,41	14,10	1,49	14,90
29	339,33	10,00	5,72	112,70	645,21	0,00	0,00	6,89	39,45	6,50	37,21	1,41	8,07	1,49	8,53
29'	340,78	1,46	5,00	113,68	568,40	0,00	0,00	6,92	34,60	6,50	32,50	1,41	7,05	1,49	7,45
30	349,33	8,55	6,70	123,05	823,82	0,00	0,00	7,25	48,54	6,50	43,52	1,41	9,44	1,49	9,98
A5	354,17	4,84	7,42	183,60	1362,31	0,00	0,00	11,01	81,69	6,50	48,23	1,51	11,20	1,68	12,47
31	364,17	10,00	10,00	193,07	1930,70	0,00	0,00	11,65	116,50	6,50	65,00	1,51	15,10	1,67	16,70
32	374,17	10,00	10,00	188,20	1882,00	0,00	0,00	11,46	114,60	6,50	65,00	1,51	15,10	1,67	16,70
33	384,17	10,00	5,70	177,25	1009,44	0,00	0,00	11,16	63,56	6,50	37,02	1,51	8,60	1,67	9,51
Δ5	385,56	1,39	1,39	174,78	242,94	0,00	0,00	11,09	15,42	6,50	9,04	1,51	2,10	1,67	2,32
34	386,96	1,39	5,70	172,33	981,42	0,00	0,00	10,42	59,34	6,50	37,02	1,51	8,60	1,67	9,51
35	396,96	10,00	10,00	155,37	1553,70	0,00	0,00	9,93	99,30	6,50	65,00	1,51	15,10	1,67	16,70
36	406,96	10,00	10,00	130,78	1307,80	0,00	0,00	8,14	81,40	6,50	65,00	1,51	15,10	1,67	16,70
A5	416,96	10,00	10,00	110,75	1107,50	0,00	0,00	7,37	73,70	6,50	65,00	1,51	15,10	1,68	16,80
37	426,96	10,00	10,00	95,09	950,90	0,00	0,00	6,90	69,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
38	436,96	10,00	10,00	72,82	728,20	0,00	0,00	6,31	63,10	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
39	446,96	10,00	7,04	53,45	376,29	0,00	0,00	5,77	40,62	6,50	45,76	1,52	10,70	1,68	11,83
A6	451,04	4,08	7,04	47,00	330,88	0,00	0,00	5,55	39,07	6,50	45,76	1,51	10,63	1,68	11,83
40	461,04	10,00	8,52	40,05	341,03	0,00	0,00	5,57	47,43	6,50	55,35	1,51	12,86	1,67	14,22
Δ6	468,07	7,03	7,03	36,61	257,37	0,00	0,00	5,79	40,70	6,50	45,69	1,51	10,62	1,67	11,74
41	475,10	7,03	8,52	33,79	287,72	0,00	0,00	6,23	53,05	6,50	55,35	1,51	12,86	1,67	14,22
A6	485,10	10,00	10,00	29,88	298,80	0,00	0,00	6,02	60,20	6,50	65,00	1,51	15,10	1,68	16,80
42	495,10	10,00	10,00	25,94	259,40	0,00	0,00	5,84	58,40	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
43	505,10	10,00	10,00	22,59	225,90	0,00	0,00	5,64	56,40	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90
44	515,10	10,00	9,81	16,47	161,57	0,27	2,65	5,27	51,70	6,50	63,76	1,52	14,91	1,69	16,58
A7	524,72	9,52	9,42	5,21	49,08	0,37	3,49	5,02	47,29	6,50	61,23	1,51	14,22	1,68	15,83
A7'	533,94	9,22	5,38	5,90	31,74	0,09	0,48	4,60	24,75	6,50	34,97	1,51	8,12	1,67	8,98

Δ7	535,48	1,54	5,08	6,35	32,26	0,06	0,30	4,61	23,42	6,50	33,02	1,51	7,67	1,67	8,48
Δ7'	544,09	8,62	5,38	8,80	47,34	0,00	0,00	4,55	24,48	6,50	34,97	1,51	8,12	1,67	8,98
A7	546,23	2,14	3,16	8,77	27,67	0,00	0,00	4,54	14,32	6,50	20,51	1,51	4,76	1,67	5,27
A8	550,41	4,17	7,09	8,15	57,74	0,00	0,00	4,45	31,53	6,50	46,05	1,51	10,70	1,67	11,83
45	560,41	10,00	9,37	6,68	62,56	0,00	0,00	4,40	41,21	6,00	56,19	1,41	13,20	1,57	14,70
Δ8	569,14	8,73	8,73	3,50	30,56	3,37	29,42	4,66	40,68	6,00	52,38	1,41	12,31	1,57	13,71
46	577,87	8,73	9,37	0,00	0,00	15,13	141,69	4,64	43,45	6,00	56,19	1,41	13,20	1,57	14,70
A8	587,87	10,00	5,36	0,00	0,00	20,61	110,47	4,24	22,73	6,00	32,16	1,41	7,56	1,57	8,42
A9	588,59	0,72	5,36	0,00	0,00	20,28	108,70	4,25	22,78	6,00	32,16	1,41	7,56	1,57	8,42
47	598,59	10,00	10,00	0,00	0,00	12,96	129,60	4,73	47,30	6,00	60,00	1,41	14,10	1,57	15,70
48	608,59	10,00	10,00	0,10	1,00	4,32	43,20	4,39	43,90	6,00	60,00	1,41	14,10	1,57	15,70
49	618,59	10,00	10,29	29,06	299,03	0,00	0,00	5,59	57,52	6,00	61,74	1,41	14,51	1,57	16,16
Q9	629,17	10,58	6,96	21,84	151,90	0,55	3,83	4,74	32,97	7,41	51,54	1,59	11,06	1,69	11,75
50	632,51	3,33	6,67	20,08	133,83	0,43	2,87	4,45	29,66	6,43	42,86	1,39	9,26	1,49	9,93
A9	642,51	10,00	10,00	20,03	200,30	0,41	4,10	3,94	39,40	4,84	48,40	1,08	10,80	1,16	11,60
51	652,51	10,00	9,24	15,13	139,80	0,41	3,79	3,33	30,77	4,21	38,90	0,95	8,78	1,04	9,61
AT	660,99	8,48	4,24	21,21	89,93	0,42	1,78	4,02	17,04	4,00	16,96	0,91	3,86	0,99	4,20
		<b>Σύνολο</b>			<b>36581,31</b>		<b>834,99</b>		<b>4091,66</b>		<b>4088,94</b>		<b>944,72</b>		<b>1043,01</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ-ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΔΡΟΜΟΥ 2**

Όνομα Διατομής	Γενικά Στοιχεία		Επιχώσεις		Εσκαφές		Φυτικά		Ασφ. Κυκλοφ.		ΠΤΠ Ο155		ΠΤΠ Ο150		
	Χίλιμ. Θέση	Απόστα. Μεταξύ	Εφαρμοστ. Μήκος	Εμβαδό Όγκος	Εμβαδό Όγκος	Εμβαδό Όγκος	Εμβαδό Όγκος	Εμβαδό Όγκος	Μήκος	Επιφάν. Εμβαδό	Όγκος	Όγκος	Όγκος	Όγκος	Υπόβαση
ΑΑ	0,00	0,00	5,00	62,42	312,10	0,00	0,00	4,95	24,75	6,50	32,50	1,51	7,55	1,67	8,35
1	10,00	10,00	10,00	75,00	750,00	0,00	0,00	5,23	52,30	6,50	65,00	1,51	15,10	1,67	16,70
2	20,00	10,00	10,00	84,28	842,80	0,00	0,00	5,53	55,30	6,50	65,00	1,51	15,10	1,67	16,70
3	30,00	10,00	10,00	89,35	893,50	0,00	0,00	5,90	59,00	6,50	65,00	1,51	15,10	1,67	16,70
4	40,00	10,00	10,00	94,85	948,50	0,00	0,00	6,33	63,30	6,50	65,00	1,51	15,10	1,67	16,70
5	50,00	10,00	10,00	92,48	924,80	0,00	0,00	6,87	68,70	6,50	65,00	1,51	15,10	1,67	16,70
6	60,00	10,00	8,07	92,16	743,73	0,00	0,00	6,85	55,28	6,50	52,46	1,51	12,19	1,67	13,48
7	66,14	6,14	5,00	95,55	477,75	0,00	0,00	6,82	34,10	6,50	32,50	1,51	7,55	1,67	8,35
8	70,00	3,86	4,34	101,12	438,36	0,00	0,00	6,85	29,69	6,83	29,61	1,58	6,85	1,74	7,54
9	74,81	4,81	5,00	116,64	583,20	0,00	0,00	6,28	31,40	8,68	43,40	1,94	9,70	2,10	10,50
10	80,00	5,19	3,70	142,61	527,66	0,00	0,00	6,17	22,83	13,53	50,06	2,91	10,77	3,07	11,36
11	82,21	2,21	4,30	145,09	623,16	0,00	0,00	4,04	17,35	25,11	107,85	4,96	21,30	6,69	28,73
<b>Σύνολο</b>					<b>8065,56</b>		<b>0,00</b>		<b>514,00</b>		<b>673,38</b>		<b>151,41</b>		<b>171,81</b>



**ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ-ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ-ΔΡΟΜΟΥ 3**

Όνομα Διατομής	Γενικά Στοιχεία				Επιχώσεις				Εσκαφές				Φυτικά				ΠΠ Α265		ΠΠ Ο155		ΠΠ Ο150	
	Χλιομε. Θέση	Απόστα. Μεταξύ	Εφαρμοστ. Μήκος	Εφαρμοστ. Μήκος	Εμβαδό	Όγκος	Εμβαδό	Όγκος	Εμβαδό	Όγκος	Εμβαδό	Όγκος	Εμβαδό	Όγκος	Μήκος	Επιφάν.	Εμβαδό	Όγκος	Εμβαδό	Όγκος	Υπόβαση	
																						Εμβαδό
1	10,00	0,00	0,57	0,57	1,85	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,81	4,49	0,50	0,29	0,49	0,28	0,62	3,10	
1'	11,15	1,15	5,00	5,00	2,21	11,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,50	61,26	1,52	14,33	1,69	15,93	1,69	16,90	
2	20,00	8,85	9,43	10,00	13,88	130,82	0,00	0,00	0,00	2,63	24,79	56,90	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90
3	30,00	10,00	10,00	10,00	28,65	286,50	0,00	0,00	0,00	6,85	68,50	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
4	40,00	10,00	10,00	10,00	47,19	471,90	0,00	0,00	0,00	7,36	73,60	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
5	50,00	10,00	10,00	10,00	57,71	577,10	0,00	0,00	0,00	5,42	54,20	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
6	60,00	10,00	10,00	10,00	56,29	562,90	0,00	0,00	0,00	6,13	61,30	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
7	70,00	10,00	10,00	10,00	70,62	706,20	0,00	0,00	0,00	6,82	68,20	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
8	80,00	10,00	10,00	10,00	81,81	818,10	0,00	0,00	0,00	7,44	74,40	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
9	90,00	10,00	10,00	10,00	88,69	886,90	0,00	0,00	0,00	8,04	80,40	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
10	100,00	10,00	10,00	10,00	93,88	938,80	0,00	0,00	0,00	8,36	83,60	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
11	110,00	10,00	10,00	10,00	98,32	983,20	0,00	0,00	0,00	8,68	86,80	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
12	120,00	10,00	10,00	10,00	106,93	1069,30	0,00	0,00	0,00	8,04	80,40	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
13	130,00	10,00	6,75	6,75	122,81	828,97	0,00	0,00	0,00	7,81	78,10	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
14	133,50	3,50	3,47	3,47	130,04	451,24	0,00	0,00	0,00	7,85	78,50	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
15	136,94	3,44	3,25	3,25	142,59	463,42	0,00	0,00	0,00	8,18	81,80	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
16	140,00	3,06	3,46	3,46	160,32	554,71	0,00	0,00	0,00	8,18	81,80	6,50	65,00	6,50	65,00	1,52	15,20	1,69	16,90	1,69	16,90	
	<b>Σύνολο</b>					<b>9742,17</b>		<b>0,00</b>			<b>867,87</b>		<b>885,90</b>		<b>200,47</b>		<b>221,89</b>		<b>200,47</b>		<b>221,89</b>	

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**  
**ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ,**  
**ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ, ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ**

<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΡΑΝΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΗ ΓΗ</b>			
<b>ΔΡΟΜΟΣ 1</b>			
<b>ΔΙΑΤΟΜΗ</b>	<b>ΜΗΚΟΣ ΠΡΑΝΟΥΣ( m)</b>	<b>ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΟ ΜΗΚΟΣ(m)</b>	<b>ΦΥΤΙΚΗ ΓΗ(m2)</b>
5	2,44	10,00	24,40
6	2,34	7,05	16,50
7	2,21	8,87	19,60
Δ3	2,10	7,73	16,23
8αρι.πρανες	1,90	8,87	16,85
8δεξι πρανές	2,10	8,87	18,63
Α'3	2,29	10,00	22,90
9	4,18	10,00	41,80
10	2,99	10,00	29,90
26'	16,55	5,00	82,75
Α'4	16,56	8,75	144,90
27	16,30	10,00	163,00
28	16,64	10,00	166,40
29	17,26	5,72	98,73
29'	17,38	5,00	86,90
30	18,80	6,70	125,96
Α5	19,44	7,42	144,22
31	19,31	10,00	193,10
32	18,36	10,00	183,60
33	17,22	5,70	98,15
Δ5	16,99	1,39	23,62
34	16,76	5,70	95,53
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>1813,67</b>

<b>ΛΟΙΠΟΙ ΧΩΜΑΤΙΣΜΟΙ</b>			
<b>ΕΔΑΦΗ</b>	<b>ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ(m3)</b>	<b>ΕΚΣΚΑΦΕΣ(m3)</b>	<b>ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΧΑΛΑΡΩΝ ΕΔΑΦΩΝ(m3)</b>
Έδαφος 5	16147,53	0,00	569,86
Έδαφος 6	3809,63	0,00	25,70
Έδαφος 7	4192,91	0,00	6,47
Έδαφος 8	2466,90	0,00	112,65
Έδαφος 9	3247,40	31,15	479,19
Έδαφος 10	23442,98	0,00	644,44
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>53307,35</b>	<b>31,15</b>	<b>1838,31</b>

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ				
	Εκσκαφές Χαλαρών εδαφών(m3)	Γενικές Εκσκαφές Γαιών και Ημιβραχου(m3)	Κατασκευή Επιχωμάτων(m3)	Επένδυση πρανών με φυτική γή(m2)
Δρόμος 1	4091,66	834,99	36581,31	1813,67
Δρόμος 2	514,00	0,00	8065,56	0
Δρόμος 3	867,87	0,00	9742,17	0
Λοιπά Χωματου-ρυικά	1838,31	31,15	53307,35	0
ΣΥΝΟΛΟ	7311,84	866,14	107696,39	1813,67

<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ</b>	
<b>ΥΠΟΒΑΣΗ</b>	<b>ΒΑΣΗ</b>
<b>ΔΡΟΜΟΣ 1</b>	<b>ΔΡΟΜΟΣ 1</b>
ΟΓΚΟΣ: (m3)	944,72
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	4723,60
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	9447,20
<b>ΔΡΟΜΟΣ 2</b>	<b>ΔΡΟΜΟΣ 2</b>
ΟΓΚΟΣ: (m3)	151,41
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	757,05
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	1514,10
<b>ΔΡΟΜΟΣ 3</b>	<b>ΔΡΟΜΟΣ 3</b>
ΟΓΚΟΣ: (m3)	200,47
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	1002,35
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	2004,70
<b>ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΚΑΥΣΙΜΩΝ</b>	<b>ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΚΑΥΣΙΜΩΝ</b>
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	3378,86
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	6757,72
<b>ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ,ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ</b>	<b>ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ,ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ</b>
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	1244,02
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	2488,05
<b>ΥΠΟΒΑΣΗ</b>	<b>ΒΑΣΗ</b>
<b>ΔΡΟΜΟΣ 1</b>	<b>ΔΡΟΜΟΣ 1</b>
ΟΓΚΟΣ: (m3)	1043,01
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	5215,05
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	10430,10
<b>ΔΡΟΜΟΣ 2</b>	<b>ΔΡΟΜΟΣ 2</b>
ΟΓΚΟΣ: (m3)	171,81
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	859,05
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	1718,10
<b>ΔΡΟΜΟΣ 3</b>	<b>ΔΡΟΜΟΣ 3</b>
ΟΓΚΟΣ: (m3)	221,89
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	1109,45
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	2218,90
<b>ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΚΑΥΣΙΜΩΝ</b>	<b>ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΚΑΥΣΙΜΩΝ</b>
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	3252,63
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	6505,26
<b>ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ,ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ</b>	<b>ΧΩΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΦΟΡΤΗΓΩΝ,ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ</b>
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	1162,51
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	2325,03

ΧΟΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	507,90		554,26
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	1015,79		1108,52
ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ,ΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ ΑΝΑΠΑΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΧΗΣ			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	540		540
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	1080		1080
ΛΩΡΙΔΑ ΕΠΙΒΡΑΔΥΝΣΗΣ - ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)	1689,43		1689,43
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)	3378,86		3378,86
ΧΟΡΟΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)			
ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ,ΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ ΑΝΑΠΑΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΧΗΣ			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)			
ΛΩΡΙΔΑ ΕΠΙΒΡΑΔΥΝΣΗΣ - ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 20cm (m2)			
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΤΡΩΣΗΣ 10(cm) (m2)			

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ**

<b>ΔΡΟΜΟΣ 1</b>	
Ασφαλτοτάπητας κυκλοφορίας ΠΤΠ Α-265 5 εκ.(m2)	$4088,94 \cdot 4/5 + 4088,94 \cdot 5/5 = 7360,09$
Ασφαλτική στρώση βάσης ΠΤΠ Α-260 5 εκ.(m2)	$4088,94 \cdot 7/5 = 5724,52$
Ασφαλτική προεπάλειψη	4088,94
Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη(m2)	8177,88

<b>ΔΡΟΜΟΣ 2</b>	
Ασφαλτοτάπητας κυκλοφορίας ΠΤΠ Α-265 5 εκ.(m2)	$673,38 \cdot 4/5 + 673,38 \cdot 5/5 = 1212,084$
Ασφαλτική στρώση βάσης ΠΤΠ Α-260 5 εκ.(m2)	$673,38 \cdot 7/5 = 942,73$
Ασφαλτική προεπάλειψη	673,38
Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη(m2)	1346,76

<b>ΔΡΟΜΟΣ 3</b>	
Ασφαλτοτάπητας κυκλοφορίας ΠΤΠ Α-265 5 εκ.(m2)	$885,9 \cdot 4/5 + 885,9 \cdot 5/5 = 1594,62$
Ασφαλτική στρώση βάσης ΠΤΠ Α-260 5 εκ.(m2)	$885,9 \cdot 7/5 = 1240,26$
Ασφαλτική προεπάλειψη	885,9
Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη(m2)	1771,80

<b>ΠΡΑΤΗΡΙΟ ΚΑΥΣΙΜΩΝ</b>	
Ασφαλτική στρώση βάσης ΠΤΠ Α-260 5 εκ.(m2)	$3537,805 \cdot 8/5 = 5660,496$
Στρώση από σκυρόδεμα(m2)	3537,81
Ασφαλτική προεπάλειψη(m2)	3537,81
Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη(m2)	3537,81

<b>ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ</b>	
Ασφαλτοτάπητας κυκλοφορίας ΠΤΠ Α-265 5 εκ.(m2)	$1350,77 \cdot 4/5 = 1080,616$
Ασφαλτική στρώση βάσης ΠΤΠ Α-260 5 εκ.(m2)	$1350,77 \cdot 7/5 = 1891,078$
Ασφαλτική προεπάλειψη(m2)	1350,77
Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη(m2)	1350,77

<b>ΘΕΣΕΙΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ</b>	
Ασφαλτοτάπητας κυκλοφορίας ΠΤΠ Α-265 5 εκ.(m2)	$614,056 \cdot 4/5 + 614,056 \cdot 5/5 = 1105,3$
Ασφαλτική προεπάλειψη(m2)	614,056
Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη(m2)	614,056

<b>ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ</b>	
Ασφαλτοτάπητας κυκλοφορίας ΠΤΠ Α-265 5 εκ.(m2)	$540 \cdot 4/5 = 432$
Ασφαλτική στρώση βάσης ΠΤΠ Α-260 5 εκ.(m2)	$540 \cdot 5/5 = 540$
Ασφαλτική προεπάλειψη(m2)	540
Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη(m2)	540

<b>ΛΩΡΙΔΑ ΕΠΙΒΡΑΔΥΝΣΗΣ-ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ</b>	
Ασφαλτοτάπητας κυκλοφορίας ΠΤΠ Α-265 5 εκ.(m2)	$1689,43 \cdot 4/5 + 1689,43 \cdot 5/5 = 3040,974$
Ασφαλτική στρώση βάσης ΠΤΠ Α-260 5 εκ.(m2)	$1689,43 \cdot 7/5 = 2365,202$
Ασφαλτική προεπάλειψη	1689,43
Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη(m2)	3378,86



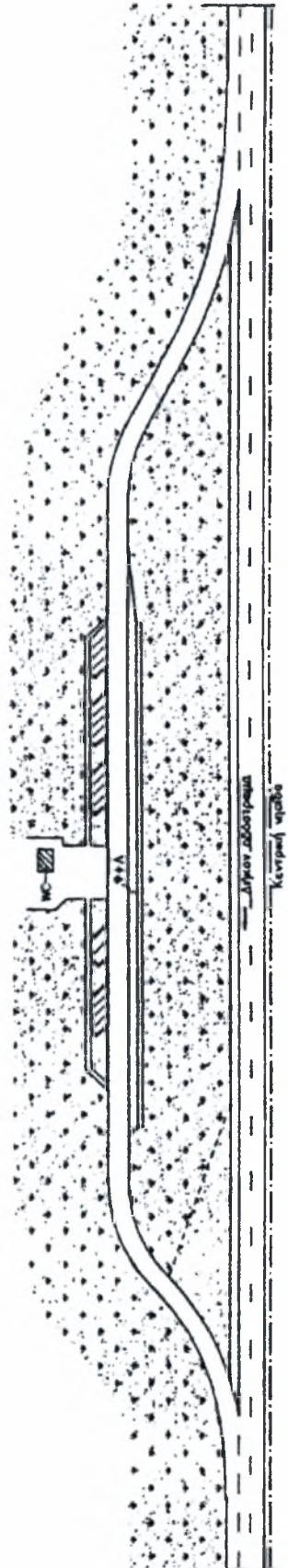
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑΣ-ΑΣΦΑΛΤΙΚΩΝ							
	Βάση(m2)	Υπόβαση(m2)	Ασφαλτοτάπητας κυκλοφορίας ΠΠ Α-265 5 εκ.(m2)	Ασφαλτική στρώση βάσης ΠΠ Α-260 5 εκ.(m2)	Στρώση από σκυρόδεμα(m2)	Ασφαλτική προεπάλειψη (m2)	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη(m2)
<b>Δρόμος 1</b>	9447,20	10430,10	7360,09	5724,52	0,00	4088,94	8177,88
<b>Δρόμος 2</b>	1514,10	1718,10	1212,08	942,73	0,00	673,38	1346,76
<b>Δρόμος 3</b>	2004,70	2218,90	1594,62	1240,26	0,00	885,90	1771,80
<b>Πρατήριο καυσίμων</b>	6757,72	6505,26	0,00	5660,50	3537,81	3537,81	3537,81
<b>Θέσεις στάθμευσης φορητών, Λεωφορείων</b>	2488,05	2325,03	1080,62	1891,08	0,00	1350,77	1350,77
<b>Θέσεις στάθμευσης επιβατηγών</b>	1108,52	1015,79	1105,30	0,00	0,00	614,06	614,06
<b>Λωρίδα επιβράδυνσης-επιτάχυνσης</b>	3378,86	3378,86	3040,97	2365,20	0,00	1689,43	3378,86
<b>Πεζόδρομοι</b>	1080,00	1080,00	432,00	540,00	0,00	540,00	540,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>27779,15</b>	<b>28672,04</b>	<b>15825,69</b>	<b>18364,29</b>	<b>3537,81</b>	<b>13380,29</b>	<b>20717,94</b>


**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**  
**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

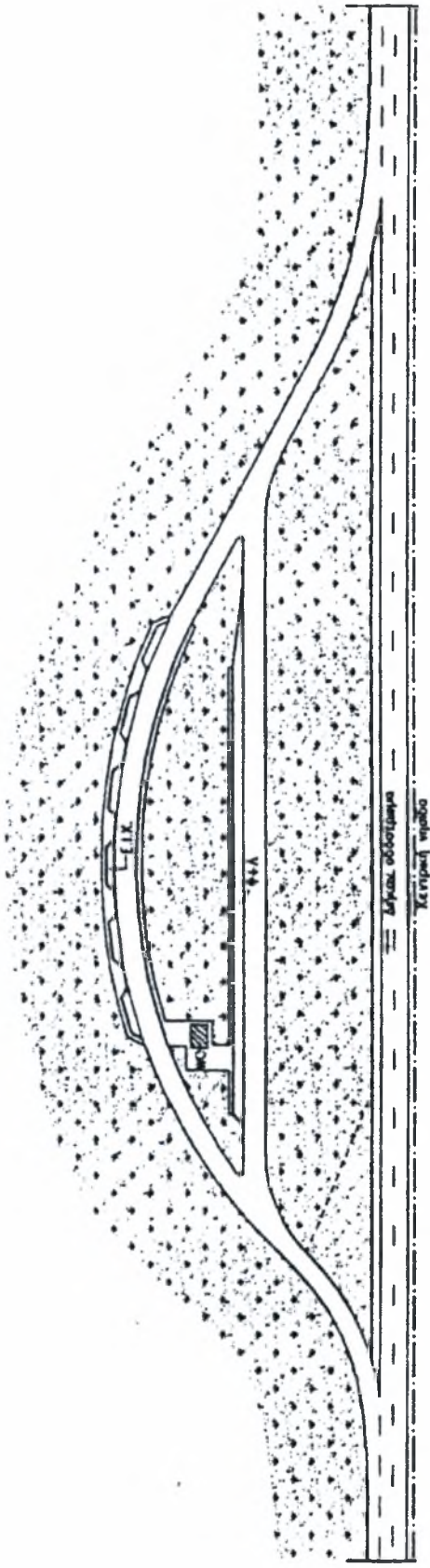
A/A	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΕΙΔΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΑΡΘΡΟ ΑΤΕΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ €	ΔΑΠΑΝΗ €
<b>1</b>	<b>ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ</b>					
1,1	Εκκαφές χαλαρών εδαφών μαζί με την μεταφορά τους	m3	ΟΔΟ 1110	7311,84	0,63	4606,46
1,2	Εκκαφές σε έδαφος γαιώδες έως ημιβραχώδες μαζί με την μεταφορά προϊόντων εκκαφής σε απόσταση >50m έως 700m	m3	ΟΔΟ 1122	866,14	1,60	1385,82
1,3	Κατασκευή επιχώματος	m3	ΟΔΟ 1530	107696,39	0,65	70002,65
1,4	Επένδυση πρανών με φυτική γή	m2	ΟΔΟ 1610	1813,67	0,96	1741,12
				<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>77736,1</b>
<b>2</b>	<b>ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ</b>					
2,1	Κατασκευή υπόβασης 10εκ Μεταφορά υλικών	m2	ΟΔΟ 3111B	28672,04	1,88	53903,4
2,2	υπόβασης	m2 km	ΟΔΟ 3112	286720,40	0,04	11468,8
2,3	κατασκευή βάσης 10εκ	m2	ΟΔΟ 3211B	27779,15	1,94	53891,6
2,4	Μεταφορά υλικών βάσης	m2 km	ΟΔΟ 3212	277791,50	0,06	16667,5
				<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>135931,3</b>
<b>3</b>	<b>ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ</b>					
3,1	Στρώση από σκυρόδεμα Ασφαλιότητας	m2	N.T σχ. ΟΔΟ 4521B	3637,81	11,74	41533,9
3,2	κυκλοφορίας ΠΠ Α -265 5εκ	m2	ΟΔΟ 4521B	15825,69	2,73	43204,1
3,3	Μεταφορά υλικών ασφαλιότητας κυκλοφορίας	m2 km	ΟΔΟ 4522	158256,90	0,02	3165,1

3.4	Ασφαλτική στρώση βάσης ΠΤΠ Α - 260 5εκ	m2	ΟΔΟ 4321B	18364,29	2,55	46828,9
3.5	Μεταφορά υλικών στρώσης βάσης	m2 km	ΟΔΟ 4322	183642,90	0,02	3672,9
3.6	Ασφαλτική προεπάλειψη	m2	ΟΔΟ 4110	13380,29	0,72	9633,8
3.7	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	m2	ΟΔΟ 4120	20717,94	0,28	5801,0
			<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>153839,8</b>
<b>4</b>	<b>ΣΗΜΑΝΣΗ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ</b>					
4.1	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πινακίδων σήμανσης	τεμ.	NATEO 2672	9,00	40,00	360,0
4.2	Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση στύλων στήριξης πινακίδων	τεμ.	NATEO 2921	9,00	40,00	360,0
4.3	Διαγράμμιση οδού	m2	AITEO 7788	400,00	5,00	2000,0
			<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>2720,0</b>
			<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>370227,1</b>
<b>Προστίθεται ΓΕ και ΟΕ 18%</b>						
						66640,9
						<b>436868,0</b>
<b>Συνολο Μελετης</b>						
						55534,1
<b>Απροβλεπτα 15%</b>						
						492402,1
<b>ΑΦΡΟΙΣΜΑ</b>						
						93556,4
<b>ΦΠΑ 19%</b>						
			<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>585958,5</b>

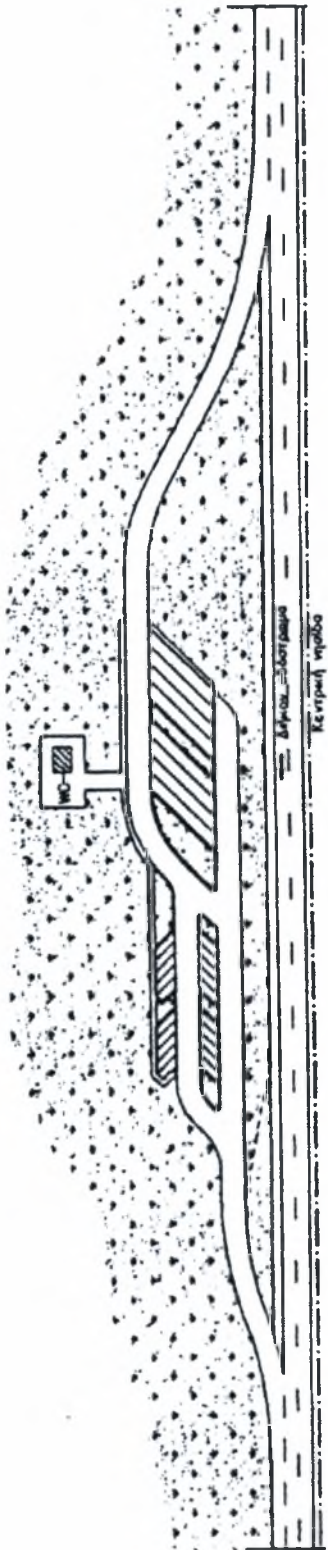
**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV**  
**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΤΑΘΜΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ**



Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. Γ.Γ.Δ.Ε. / Δ.Μ.Ε.Ο. 		ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΞΥΠΡΕΤΗΣΗΣ - ΤΥΠΟΣ Ι ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Ι Διάταξη μπροστά με γέφυρα με κλίση WC με δυνατότητα επέκτασης ΚΑΛΩΔΙΑΚΑ, 1:2000		ΘΕΣΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ Ε.Λ.Σ. Π.Α. ΙΒ Ο	
			ΕΣΤΙΟΛΟΓΙΟ 1995		

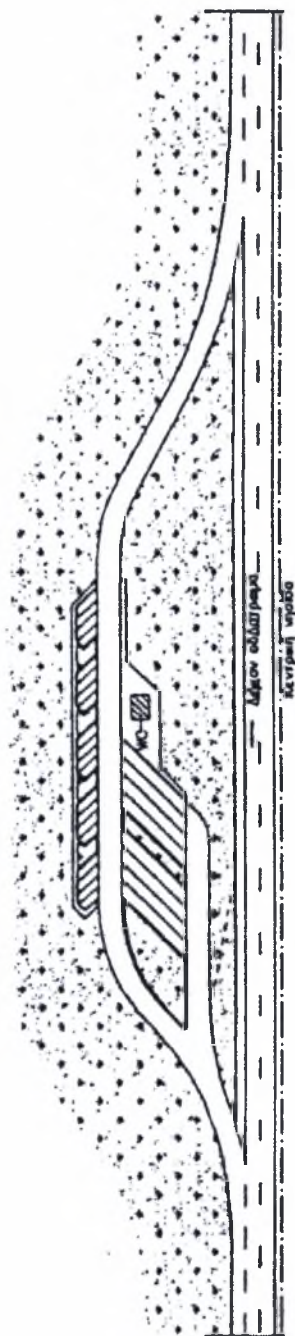



<b>Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε.</b> <b>Γ.Γ.Δ.Ε. / Δ.Μ.Ε.Ο.</b> <small>ΜΕΛΕΤΕΣ</small> <b>NAMA</b> <small>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ</small>	<b>ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΤΗΦΡΕΤΗΔΗΣ - ΤΥΠΟΣ Ι</b>	
	<b>ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2</b> Δοτόλη χωρίς μέγερους με κλίση WC με δυνατότητα επέκτασης	<b>ΜΕΣΕ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗ</b> Ε.Κ. Φ + Α 12 8
ΚΑΙΜΑΚΑ 1: 2000	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1995	

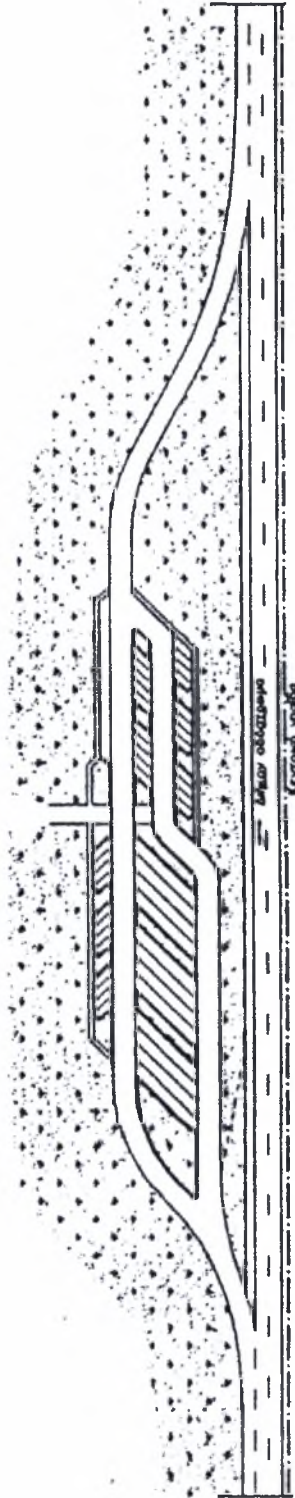


Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. Γ.Γ.Δ.Ε. / Δ.Μ.Ε.Ο. HEALTH <b>NAMA</b> <small>ΝΑΜΑ</small>	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΞΥΠΡΕΤΗΣΗΣ - ΤΥΠΟΣ II		ΘΕΣΗ ΣΤΑΘΜΟΥ	
	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3 Δομή με κλάδο με κλάδο με κλάδο WC (επιταχυντική μορφή)		Ε.Π.Ε.	9 + Α
ΚΑΜΑΚΑ 1: 2000		ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1995		

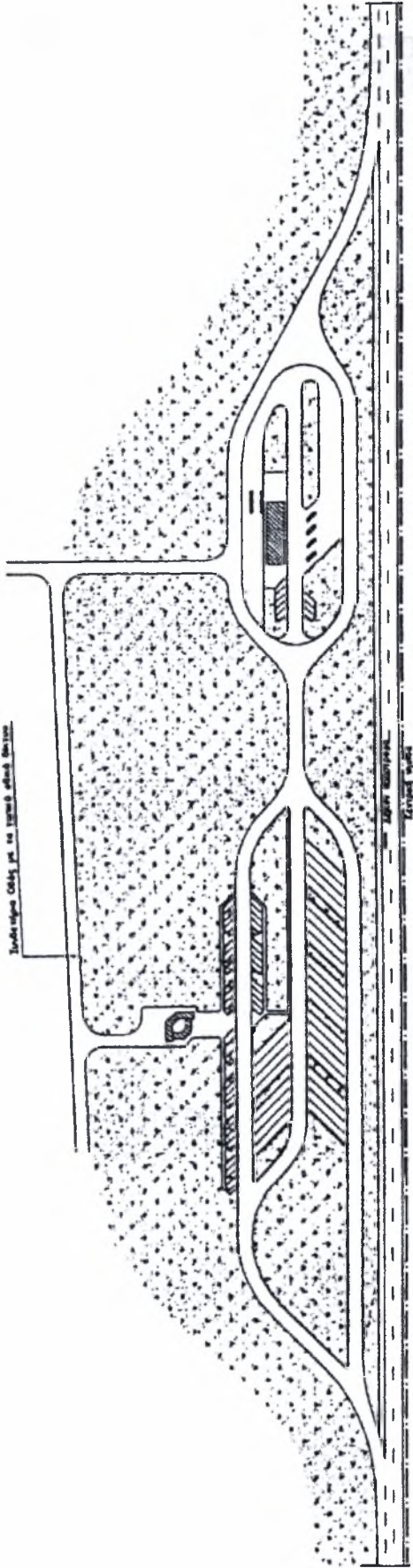




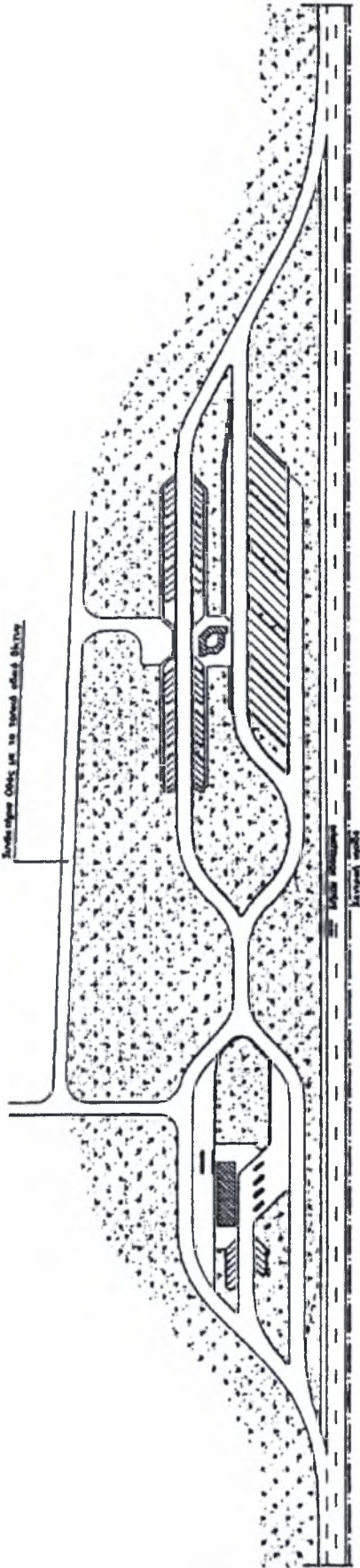
<b>Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε.</b> <b>Γ.Γ.Δ.Ε. / Δ.Μ.Ε.Ο.</b> 	<b>ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΞΥΠΡΕΤΙΣΗΣ - ΤΥΠΟΣ II</b>	
	<b>ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 4</b> Διάταξη μεσού μετέδους με επίλαση WC (συνεπικυρία μη πορτά)	ΜΕΛΗ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ Ε.Α.Κ.    Ε.Π.Α. 20       8
ΚΑΜΑΚΑ 1:2000		ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1995



Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. Γ.Γ.Δ.Ε. / Δ.Μ.Ε.Ο. <small>HEALTH</small> <b>NAMA</b> <small>ΠΡΟΤΥΠΟ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΟΥ ΚΑΙ ΚΑΙΩΣΕΩΣ</small>	ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ - ΤΥΠΟΣ III	
	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 6 Διάταξη μεγάλου μεγέθους με κλίση WC (Α' φάση κατασκευής περιστερών με WC)	ΚΑΛΩΣΙΑΚΑ 1: 2000
	ΚΕΙΣΙΙΙ ΣΤΑΘΜΕΥΣΕΙΣ Ε.Π.Σ. 9 + Α 3+ 14	



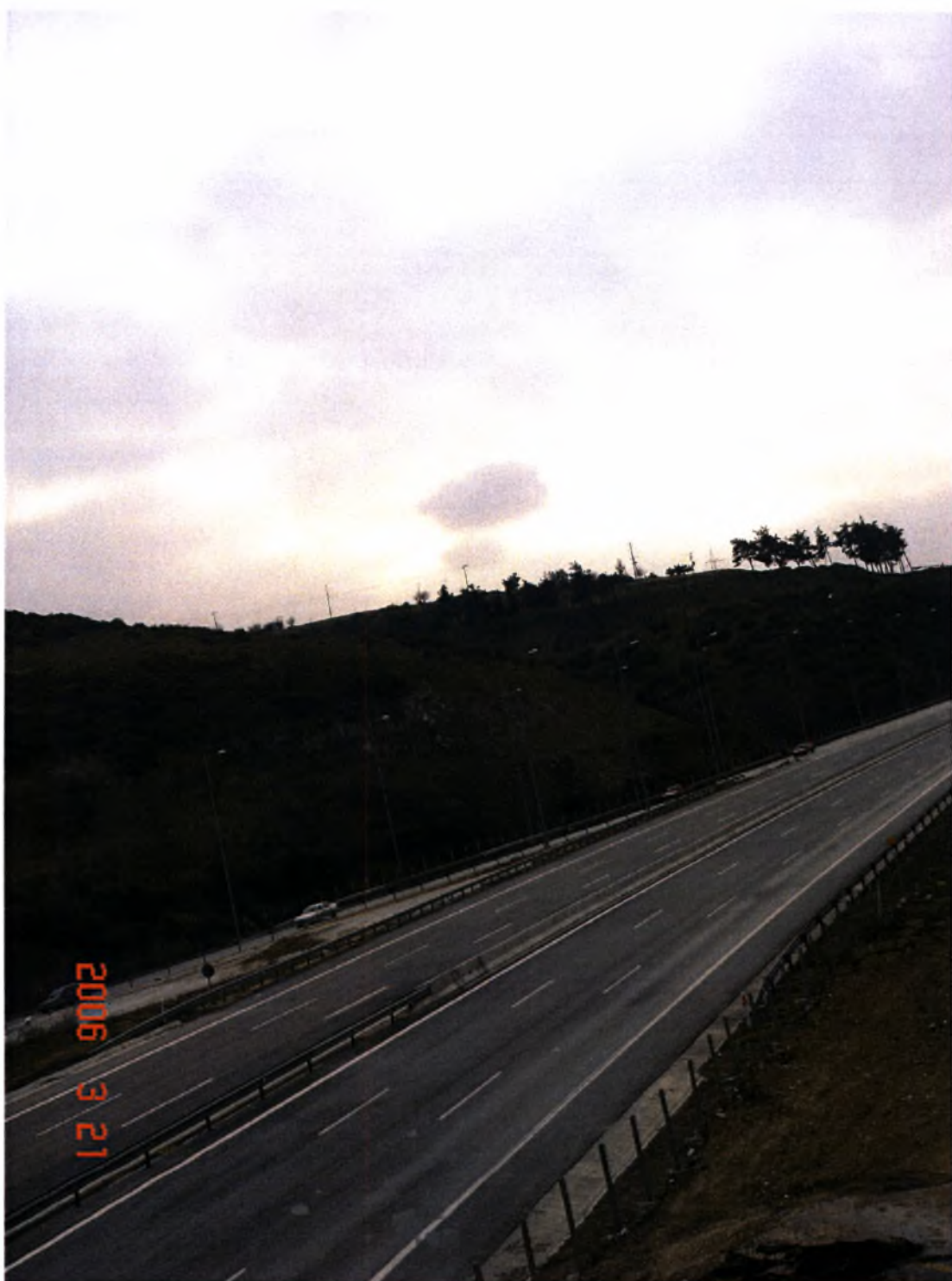
<p>Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. Γ.Γ.Δ.Ε. / Δ.Μ.Ε.Ο.</p> <p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ <b>NAMA</b> ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ</p>	<p>ΣΥΛΛΟΓΗ ΕΣΤΗΡΗΤΕ ΠΙΝΗ - ΤΥΠΟΣ IV</p> <p>ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 7</p> <p>Ανάπτυξη μεγάλου μεγέθους με προεξέχοντα στοιχεία «σε ιδιαιτερότητα παραγωγής υπηρεσιών»</p> <p>ΚΛΙΜΑΚΑ 1:2500</p> <p>ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1995</p> <table border="1" data-bbox="1115 221 1172 371"> <tr> <td colspan="2">ΜΕΣΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΥΧΟΙ</td> </tr> <tr> <td>Ε.Π.Ε.</td> <td>9 9 9 9</td> </tr> <tr> <td>ΣΕ</td> <td>28</td> </tr> </table>	ΜΕΣΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΥΧΟΙ		Ε.Π.Ε.	9 9 9 9	ΣΕ	28
ΜΕΣΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΥΧΟΙ							
Ε.Π.Ε.	9 9 9 9						
ΣΕ	28						



Υ.Γ.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. Γ.Γ.Δ.Ε. / Δ.Μ.Ε.Ο. ΝΕΑΣΤΗ <b>NAMA</b> <small>ΝΑΥΤΙΚΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ</small>	ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΣΤΗΡΗΣΗΝΙΔΗ - ΤΥΠΟΣ IV	
	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ Β <small>Αξιολόγηση μεγέθους με ροπήση σταθμής          και δυνατότητα εφαρμογής υπολογισμών</small>	Κλίμακας ΚΑΜΑΚΑ 1:2500
	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΑΘΜΟΤΥΠΩΝ Ε.Π.Χ. 9 + Α 23	ΙΕΡΕΥΝΗΣΗ 1995

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V**  
**ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ**













ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000085964



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI**  
**ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΔΡΟΜΟΥ 1,2,3**

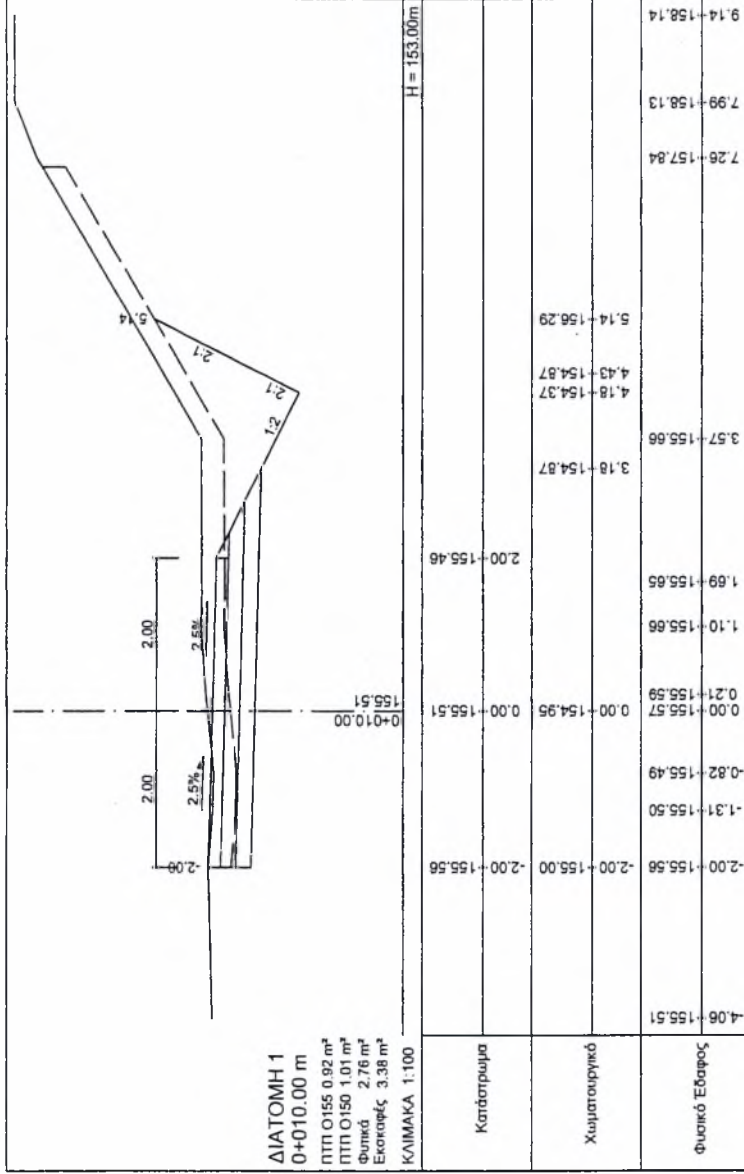


**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 5301/2 τ.2  
Ημερ. Εισ.: 12-10-2007  
Δωρεά: Συγγραφέα  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΠΜ  
2007  
ΑΛΕ

## **ΔΡΟΜΟΣ 1**





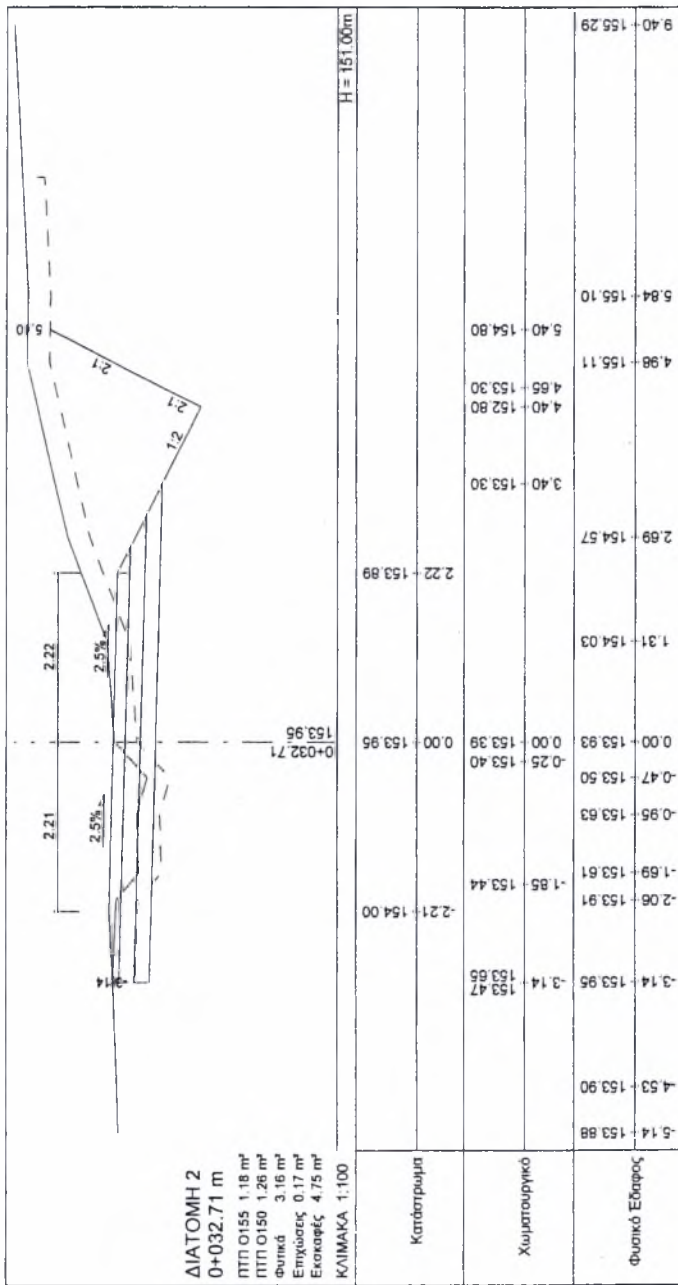
**ΔΙΑΤΟΜΗ 1**  
 0+010.00 m  
 ΠΠΠ 0155 0.92 m²  
 ΠΠΠ 0150 1.01 m²  
 Φυλλιά 2.76 m²  
 Έκτορες 3.38 m²  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

Κατάστρωμα	2.00	-155.46	2.00	-155.46	2.00	-155.46	2.00	-155.46
Χωματουργικό	0.00	-154.95	3.18	-154.87	4.18	-154.37	4.43	-154.87
Φυσικό Έδαφος	-4.06	-155.51	-2.00	-155.00	0.21	-155.59	1.10	-155.66
	-1.31	-155.50	-0.82	-155.49	1.69	-155.65	3.57	-155.66
	0.00	-155.57	0.00	-154.95	3.18	-154.87	4.18	-154.37
	0.21	-155.59	1.10	-155.66	1.69	-155.65	3.57	-155.66
	-0.82	-155.49	-2.00	-155.00	4.18	-154.37	4.43	-154.87
	-1.31	-155.50	-2.00	-155.00	5.14	-156.29	5.14	-156.29
	-2.00	-155.56	-2.00	-155.00	7.26	-157.84	7.26	-157.84
	-2.00	-155.56	-2.00	-155.00	7.99	-158.13	7.99	-158.13
	-1.31	-155.50	-2.00	-155.00	9.14	-158.14	9.14	-158.14



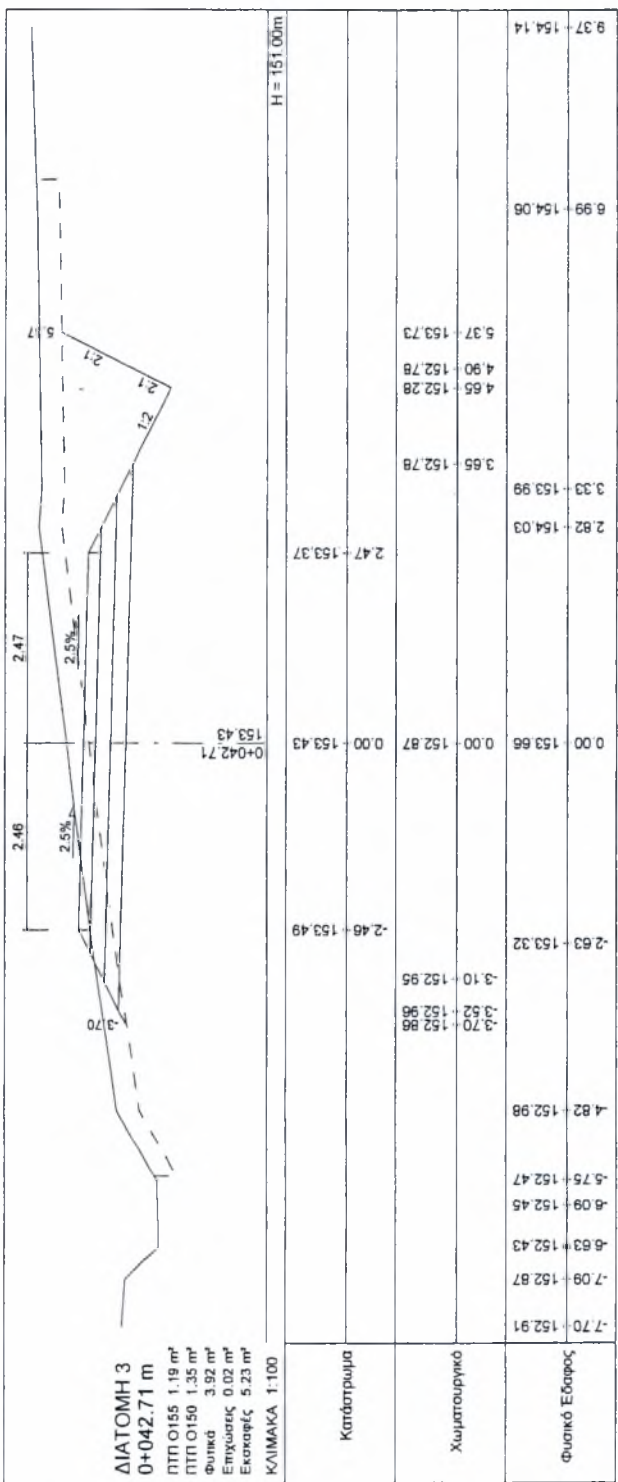






**ΔΙΑΤΟΜΗ 2**  
**0+032.71 m**  
 ΠΤΠ 0155 1.18 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ 0150 1.26 m<sup>2</sup>  
 Φυλάκ 3.16 m<sup>2</sup>  
 Επιχώμας 0.17 m<sup>2</sup>  
 Εκκαθάρξ 4.75 m<sup>2</sup>  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

H = 151.00m	
Κατάστρωμα	2.22 - 153.89
Χωματουργικό	3.40 - 153.30 4.40 - 152.80 4.65 - 153.30 5.40 - 154.80
Φυσικό Έδαφος	5.14 - 153.88 4.53 - 153.90 3.14 - 153.95 2.08 - 153.91 -1.85 - 153.44 -0.95 - 153.63 -0.47 - 153.50 0.00 - 153.93 1.31 - 154.03 2.69 - 154.57 3.40 - 153.30 4.40 - 152.80 4.98 - 155.11 5.84 - 155.10 9.40 - 155.29



Φυσικό Έδαφος

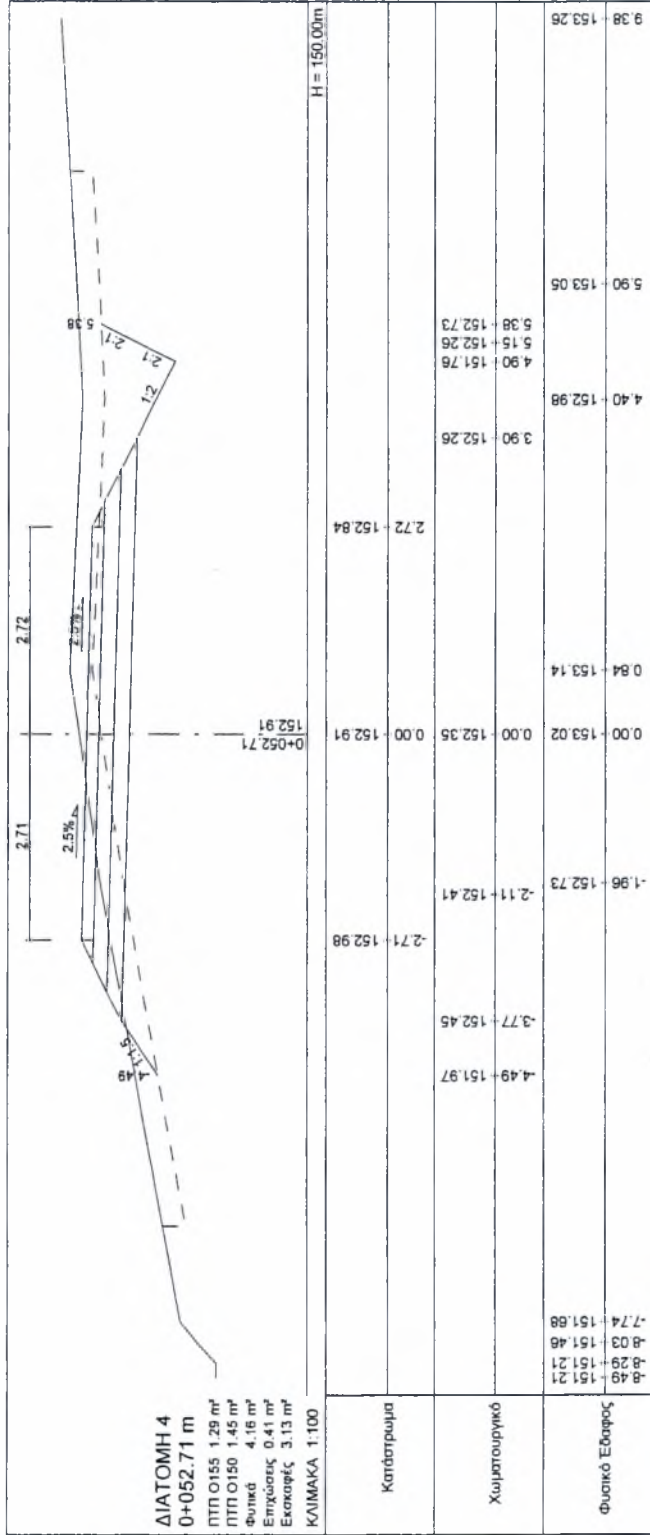
7.70	152.91
-7.09	152.87
-6.63	152.43
-6.09	152.45
-5.75	152.47
4.82	152.98
-3.70	152.86
-3.52	152.96
-3.10	152.95
-2.63	153.32
0.00	153.66
0.00	152.87
2.82	154.03
3.33	153.99
3.65	152.78
4.65	152.28
4.90	152.78
5.37	153.73
6.99	154.06
9.37	154.14

Χωμάτιο

2.47	153.37
2.47	153.37
2.47	153.37

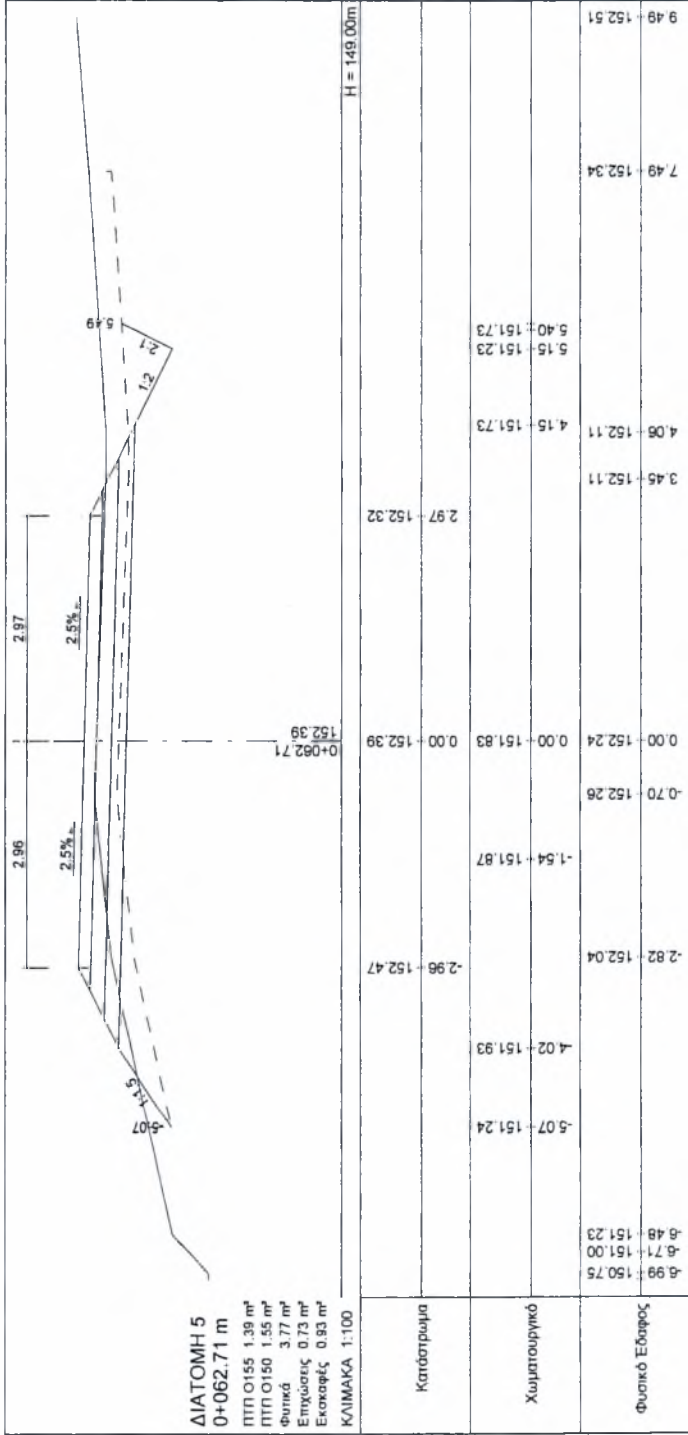
Κατάστρωμα

0.00	153.43
0.00	153.43
0.00	153.43



**ΔΙΑΤΟΜΗ 4**  
**0+052.71 m**  
 ΠΤΠ Ο155 1.29 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ Ο150 1.45 m<sup>2</sup>  
 Φυτικό 4.16 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσιος 0.41 m<sup>2</sup>  
 Εκκαθαρξ 3.13 m<sup>2</sup>  
 ΚΑΙΜΑΚΑ 1.100

H = 150.00m	
Κατάσταση	2.72 152.84
Χωμάτωσις	2.71 152.98
Φυσικό Έδαφος	2.71 152.98
	3.77 152.45
	4.49 151.97
	-1.96 152.73
	0.00 153.02
	0.84 153.14
	2.72 152.84
	3.90 152.26
	4.40 152.98
	4.90 151.76
	5.15 152.26
	5.38 152.73
	5.90 153.05
	9.38 153.26

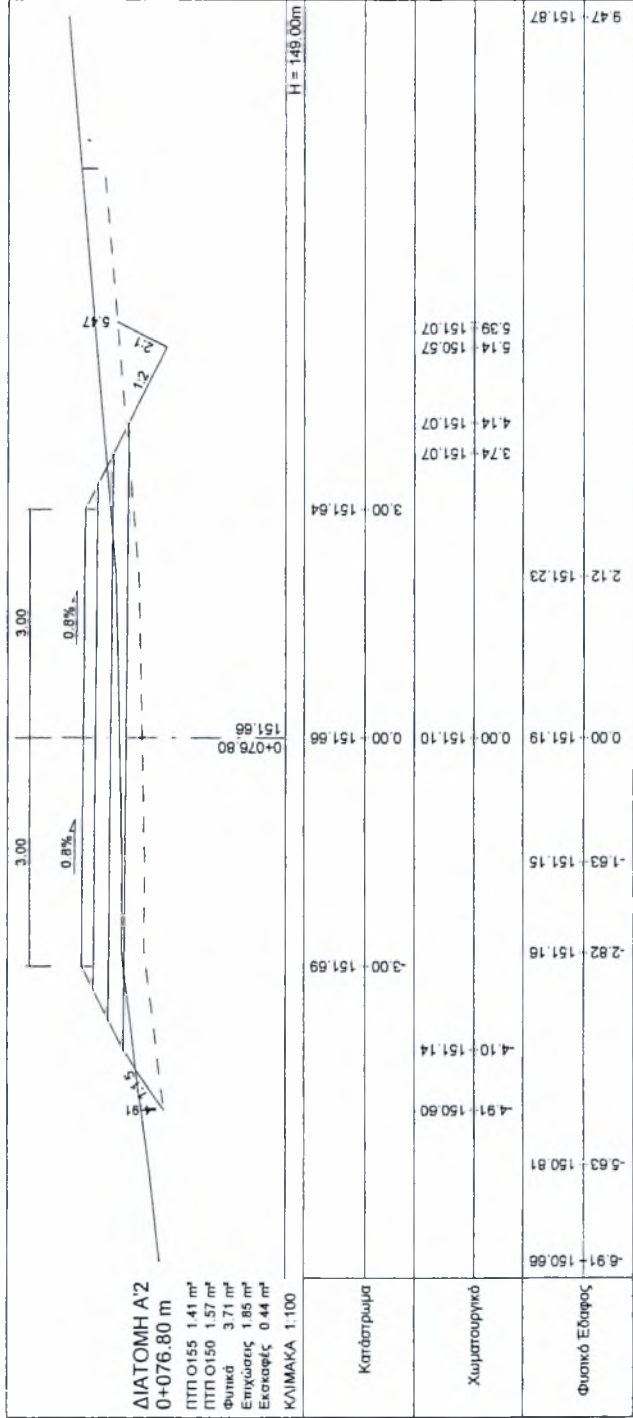


Κατάστρωμα

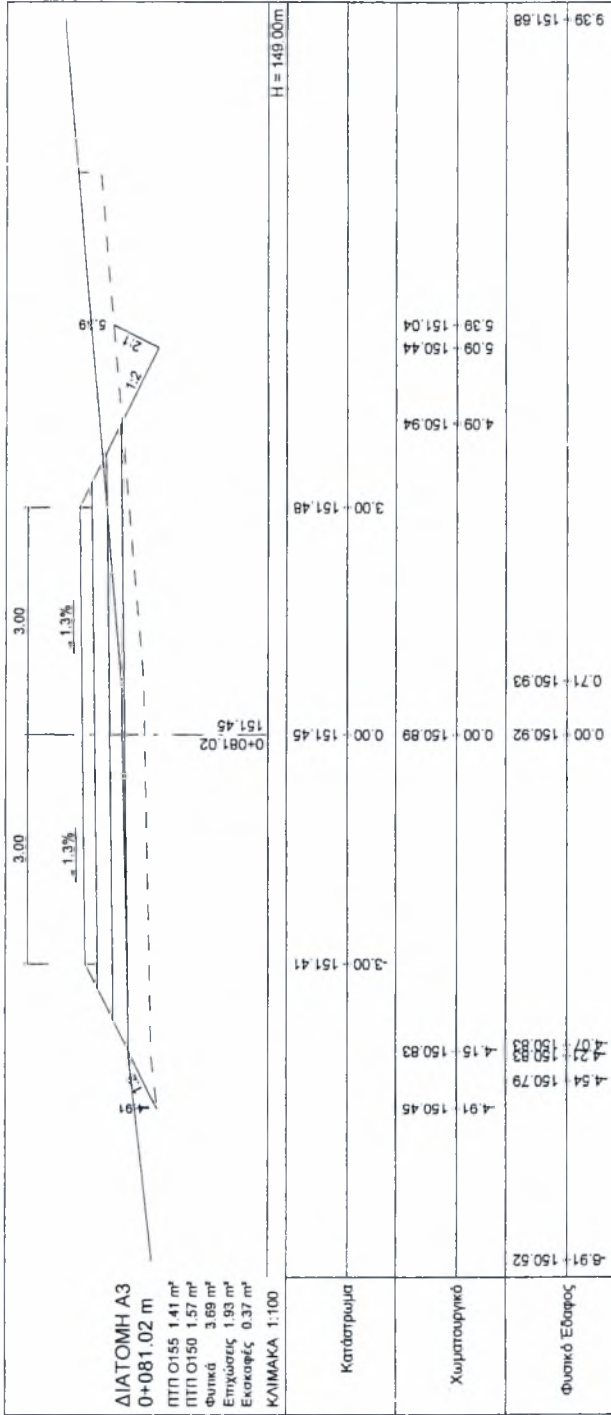
Χυμματοπυκνό

Φυσικό Έδαφος





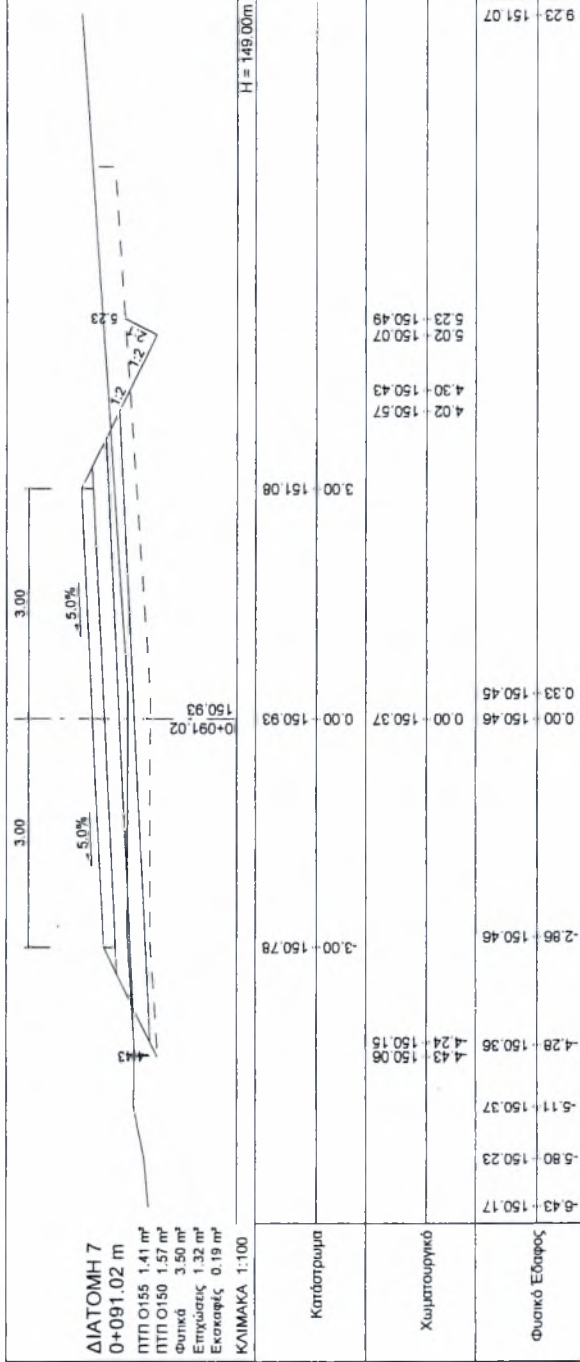


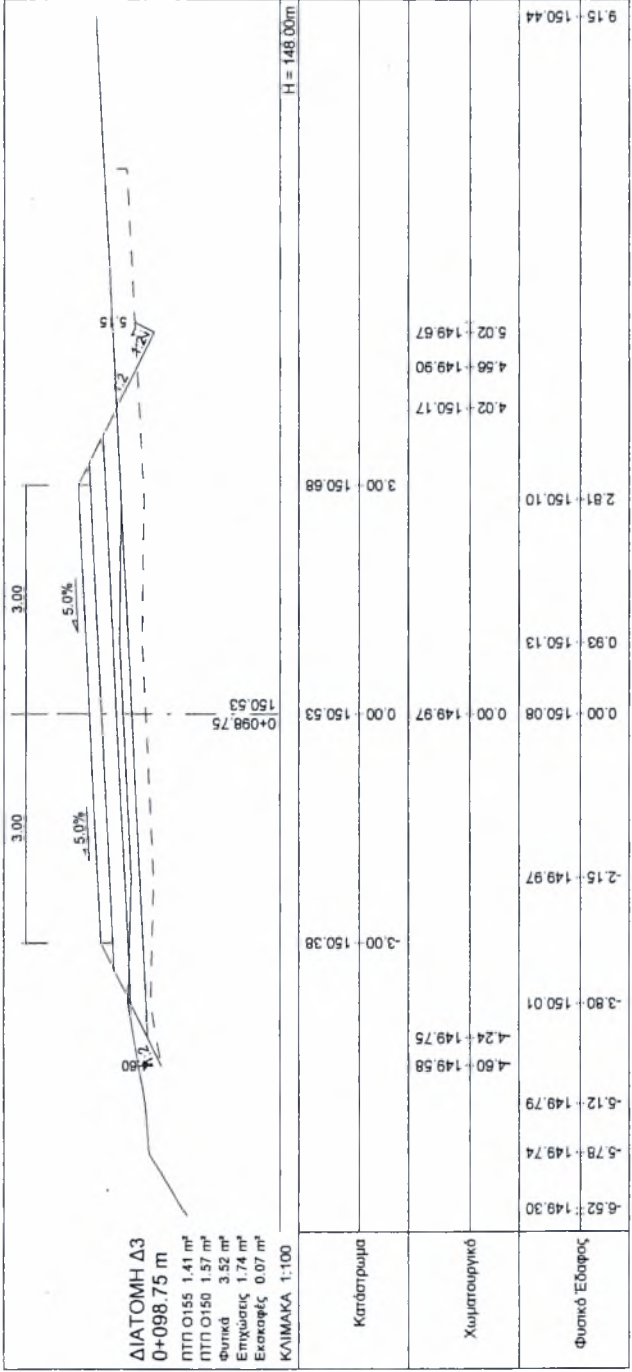


**ΔΙΑΤΟΜΗ Α3**  
**0+081.02 m**  
 ΠΠΠ 0155 1.41 m<sup>2</sup>  
 ΠΠΠ 0150 1.57 m<sup>2</sup>  
 Φυλλικό 3.68 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσις 1.93 m<sup>2</sup>  
 Εκκαθάρις 0.37 m<sup>2</sup>  
**ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100**

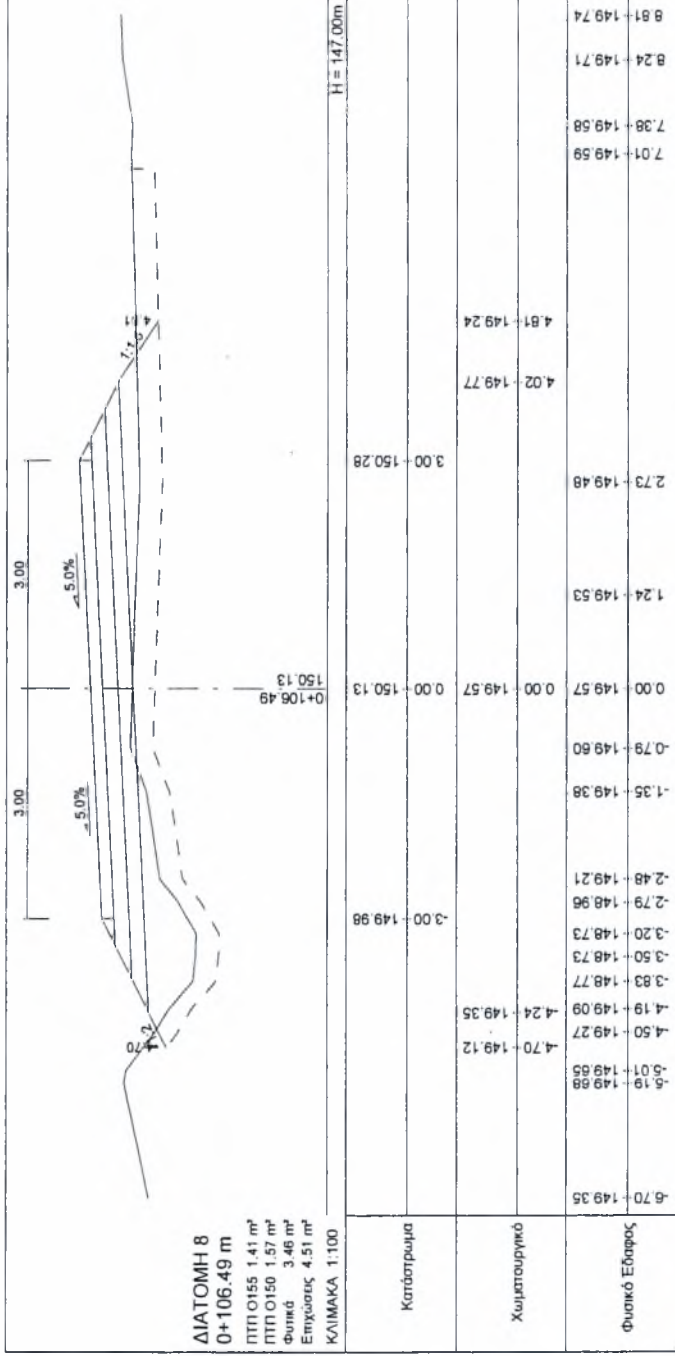
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ		3.00	151.48	0.00	150.89	0.00	150.92	0.71	150.93	4.09	150.94	5.09	150.44	5.39	151.04	9.39	151.88
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΟ		-3.00	151.41	0.00	150.83	4.15	150.83	4.54	150.79	4.91	150.45	4.22	150.83	4.15	150.83	4.54	150.79
Φυσικό Έδαφος																	

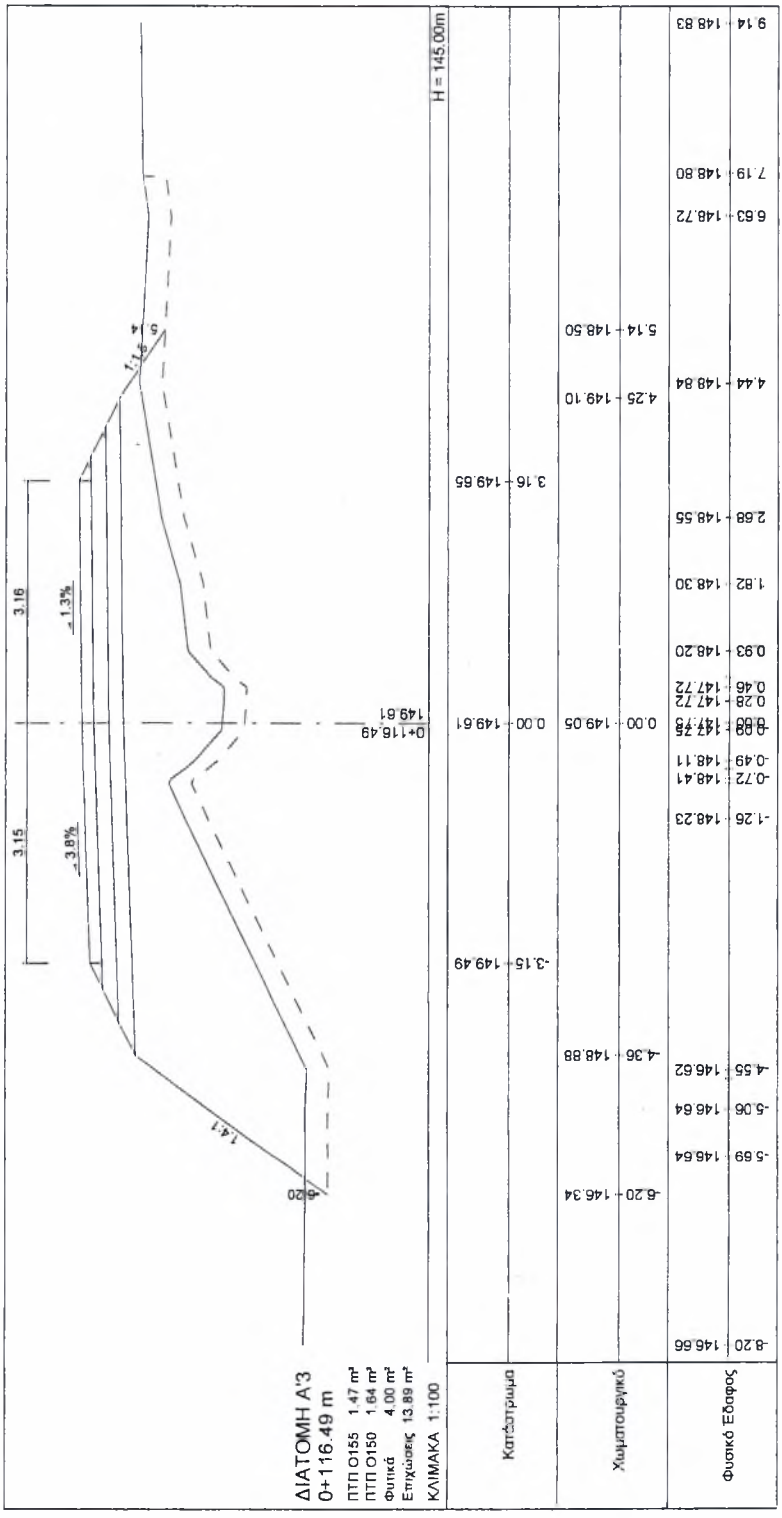
H = 149.00m

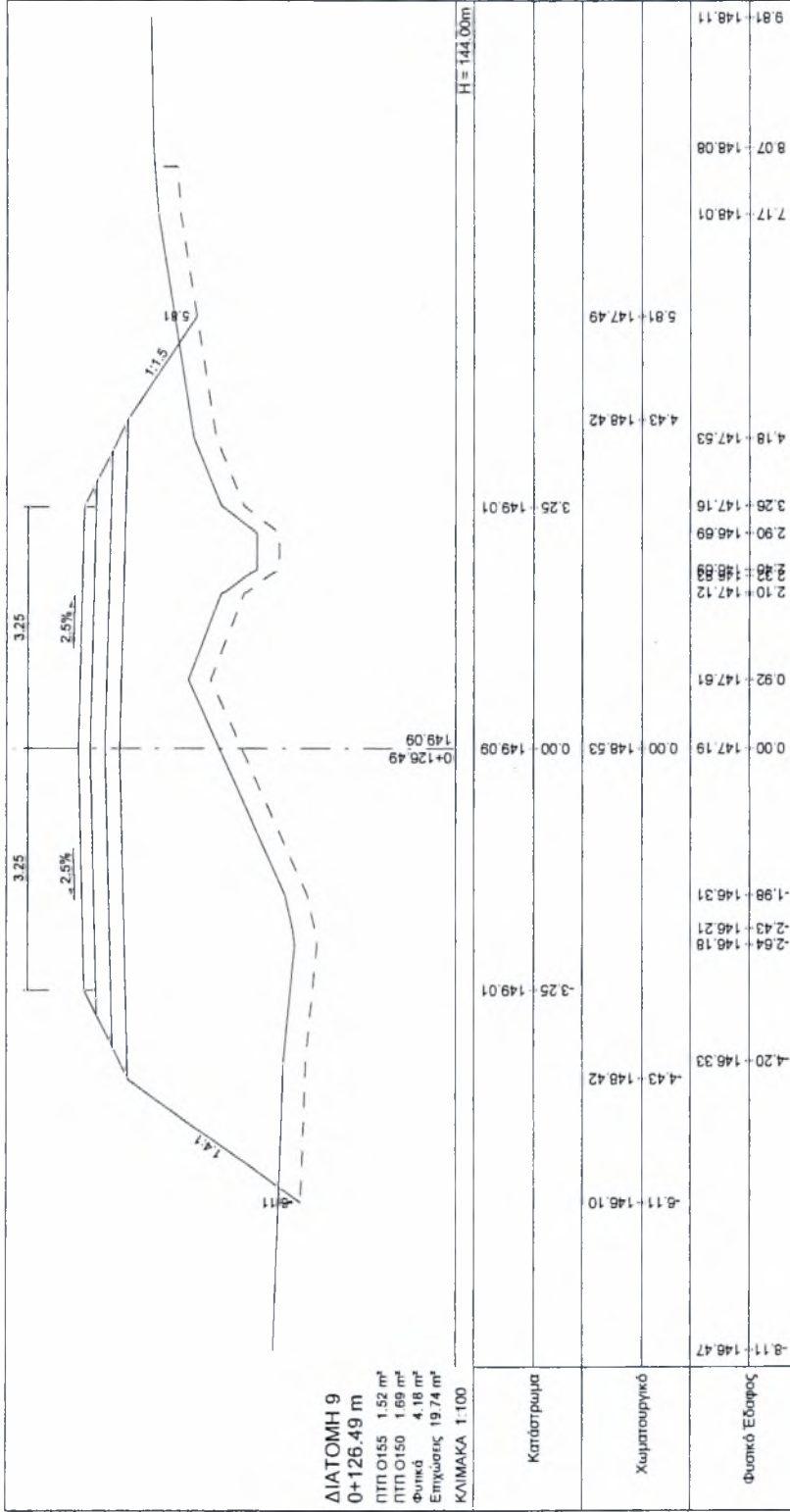




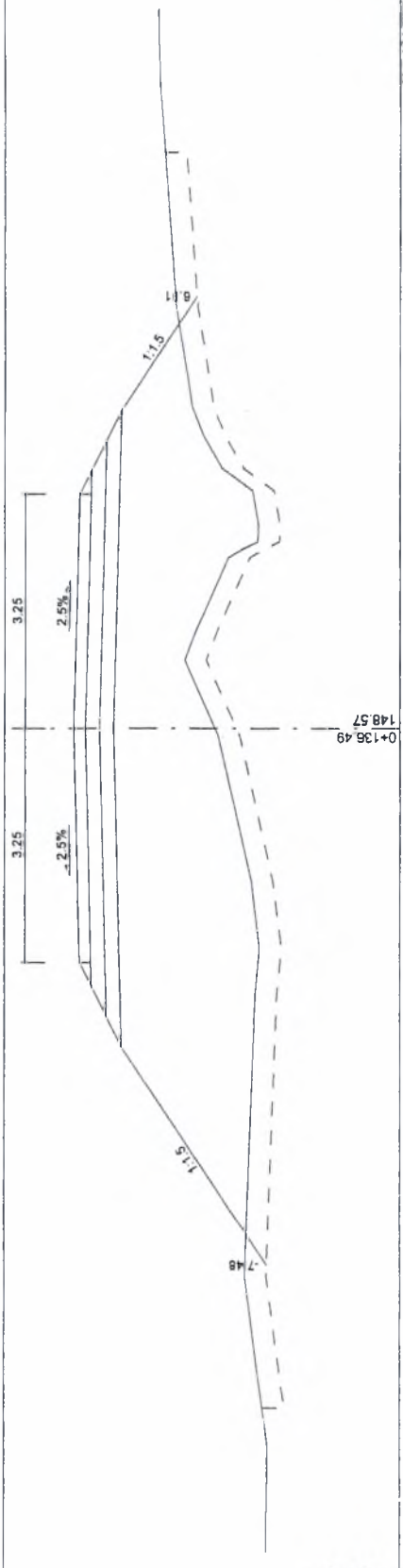
Φυσικό Έδαφος	9.15	150.44	4.02	150.17	4.56	149.90	5.02	149.67
Χωλματοποιήσι	2.81	150.10	0.00	150.08	0.00	149.97	0.00	149.97
Κατάστρωσι	3.00	150.68	3.00	150.53	3.00	150.38	3.00	150.38
Κατάστρωσι	3.00	150.68	3.00	150.53	3.00	150.38	3.00	150.38
Χωλματοποιήσι	4.60	149.58	4.24	149.75	3.80	150.01	-3.80	150.01
Φυσικό Έδαφος	-6.52	149.30	-5.78	149.74	-5.12	149.79	-4.24	149.75







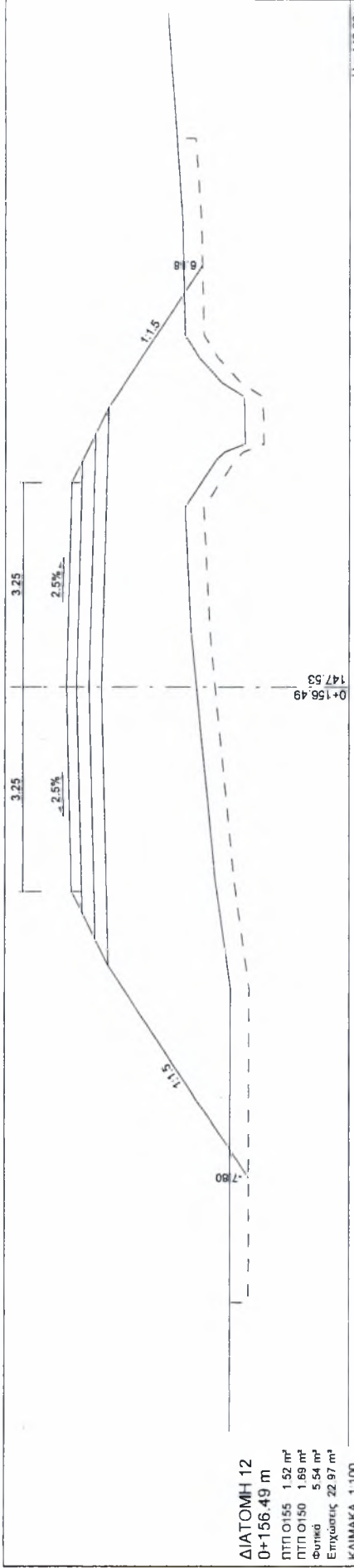
**ΔΙΑΤΟΜΗ 10**  
**0+136.49 m**  
 ΠΤΠ Ο155 1.52 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ Ο150 1.89 m<sup>2</sup>  
 Φυλάκ 5.25 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσις 20.99 m<sup>2</sup>  
**ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100**



Κατάσταση	0.00	148.57	148.57	3.25	148.49	148.57	H = 144.00m
Χωματουργική	-4.43	147.90	148.01	0.00	148.59	148.01	
Φυσικό Έδαφος	-7.64	146.17	-7.48	145.97	-3.74	146.03	
	-10.00	145.86	-2.12	146.09	-3.06	145.97	
	-11.48	145.88	-3.74	146.03	-3.06	145.97	
			-4.43	147.90	-3.25	148.49	
			0.00	148.59	0.00	148.57	
			0.95	147.02	1.40	146.84	
			2.37	146.41	2.83	145.99	
			3.30	146.07	3.47	146.30	
			4.06	146.75	4.48	146.91	
			4.43	147.90	5.85	147.14	
			5.85	147.14	6.01	146.85	
			9.01	147.36			
			10.01	147.38			

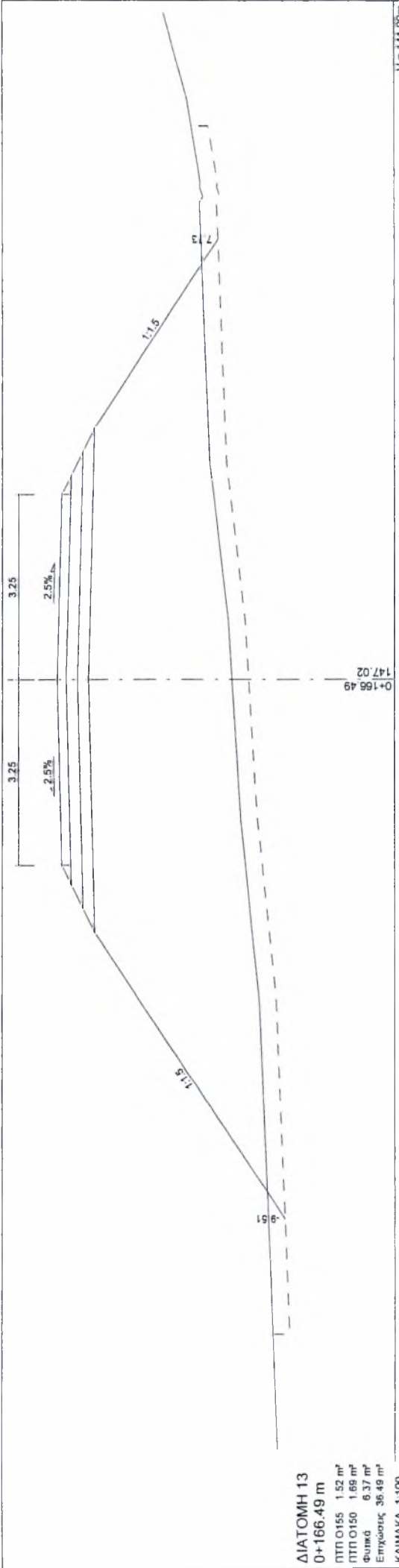






ΔΙΑΤΟΜΗ 12  
 0+156.49 m  
 ΠΤΠ 0155 1.52 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ 0150 1.69 m<sup>2</sup>  
 Φορικό 5.54 m<sup>3</sup>  
 Επιχώσις 22.97 m<sup>3</sup>  
 ΚΑΙΜΑΚΑ 1:100

Κατάσταση	Εύρος	Υψόμετρο	Εμβαδόν
Κατάσταση	147.45	3.25	147.45
	147.53	0.00	147.53
Σημαιογραφικό	147.45	-3.25	147.45
	148.86	-4.43	148.86
Σημαιογραφικό	144.91	-4.80	144.91
	144.82	-7.80	144.82
Σημαιογραφικό	145.16	-3.06	145.16
	145.46	0.00	145.46
Σημαιογραφικό	145.54	0.88	145.54
	145.64	2.86	145.64
Σημαιογραφικό	145.42	3.19	145.42
	145.01	3.60	145.01
Σημαιογραφικό	144.69	4.24	144.69
	144.70	4.56	144.70
Σημαιογραφικό	145.05	4.82	145.05
	145.42	5.22	145.42
Σημαιογραφικό	145.64	5.57	145.64
	145.36	6.68	145.36
Σημαιογραφικό	145.68	7.34	145.68
	145.92	10.68	145.92



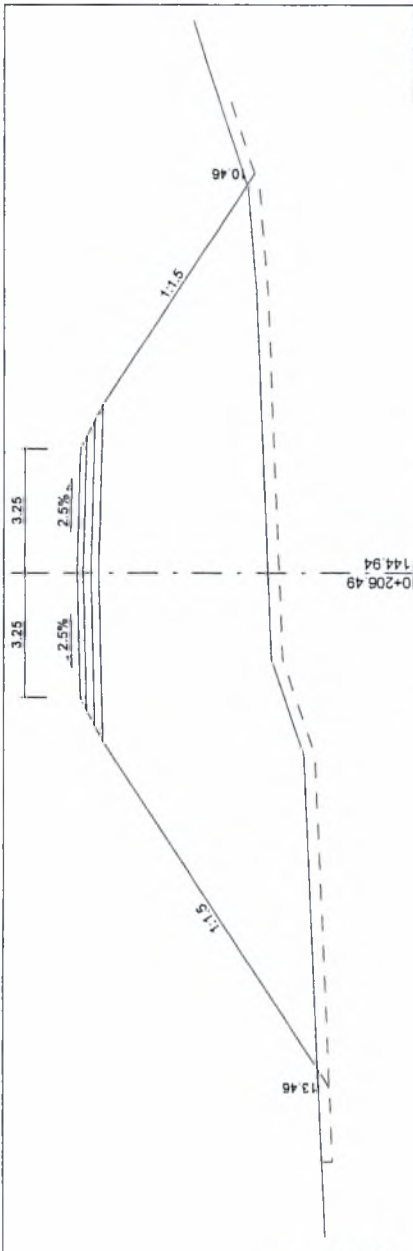
Κατάσταση	Κατασκευαστική	Φυσικό Έδαφος
11.73 - 145.11	10.19 - 144.69	8.37 - 144.47
8.64 - 144.46	7.73 - 144.14	4.43 - 146.35
3.81 - 144.29	3.25 - 146.93	1.03 - 143.96
0.00 - 143.90	0.00 - 146.46	0.00 - 147.02
-2.48 - 143.74	-3.25 - 146.93	-5.64 - 143.41
-9.51 - 142.96	-4.43 - 146.35	-13.51 - 143.09





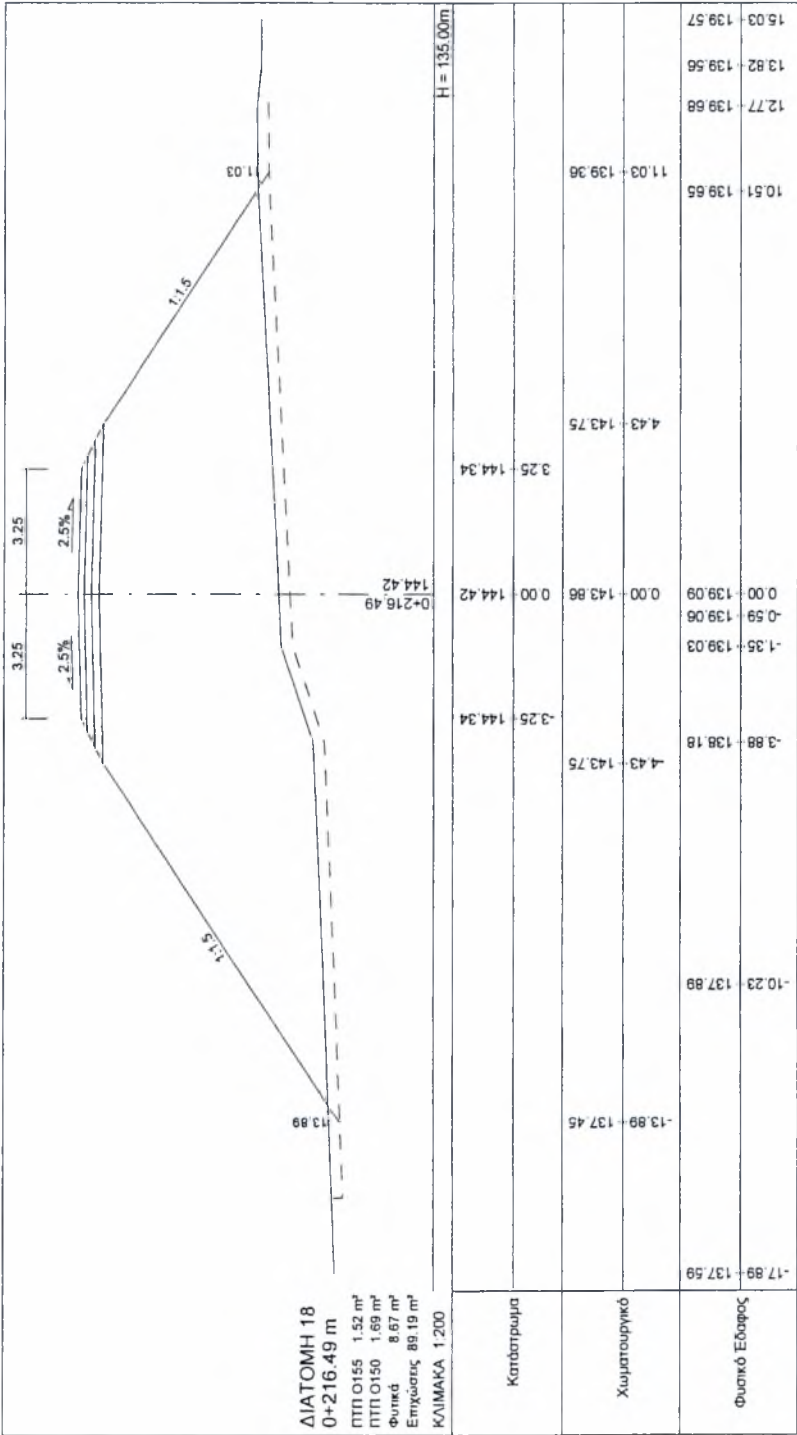


ΔΙΑΤΟΜΗ 17  
 0+206.49 m  
 ΠΤΗ Ο155 1.52 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΗ Ο150 1.69 m<sup>2</sup>  
 Φυτικό 8.38 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσις 81.86 m<sup>2</sup>  
 Κλίμακα 1:200



H = 136.00m

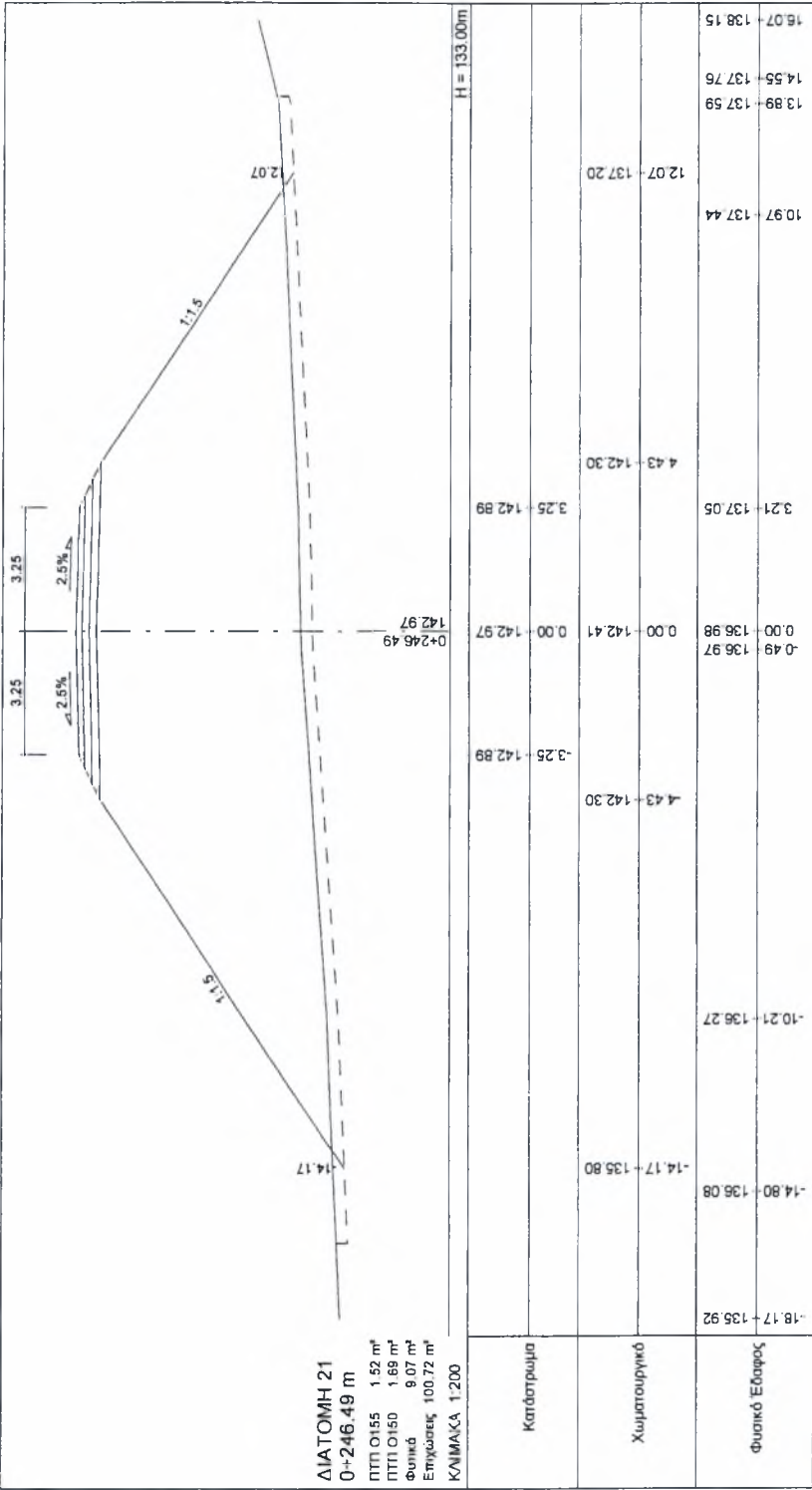
Κατάσταση	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94	144.94
Χωμάτωσις	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
Φυσικό Έδαφος	141.86	140.42	140.21	144.27	144.38	139.90	139.81	139.43	138.95	138.25	141.86	140.42	140.21	144.27	144.38	139.90	139.81	139.43	138.95

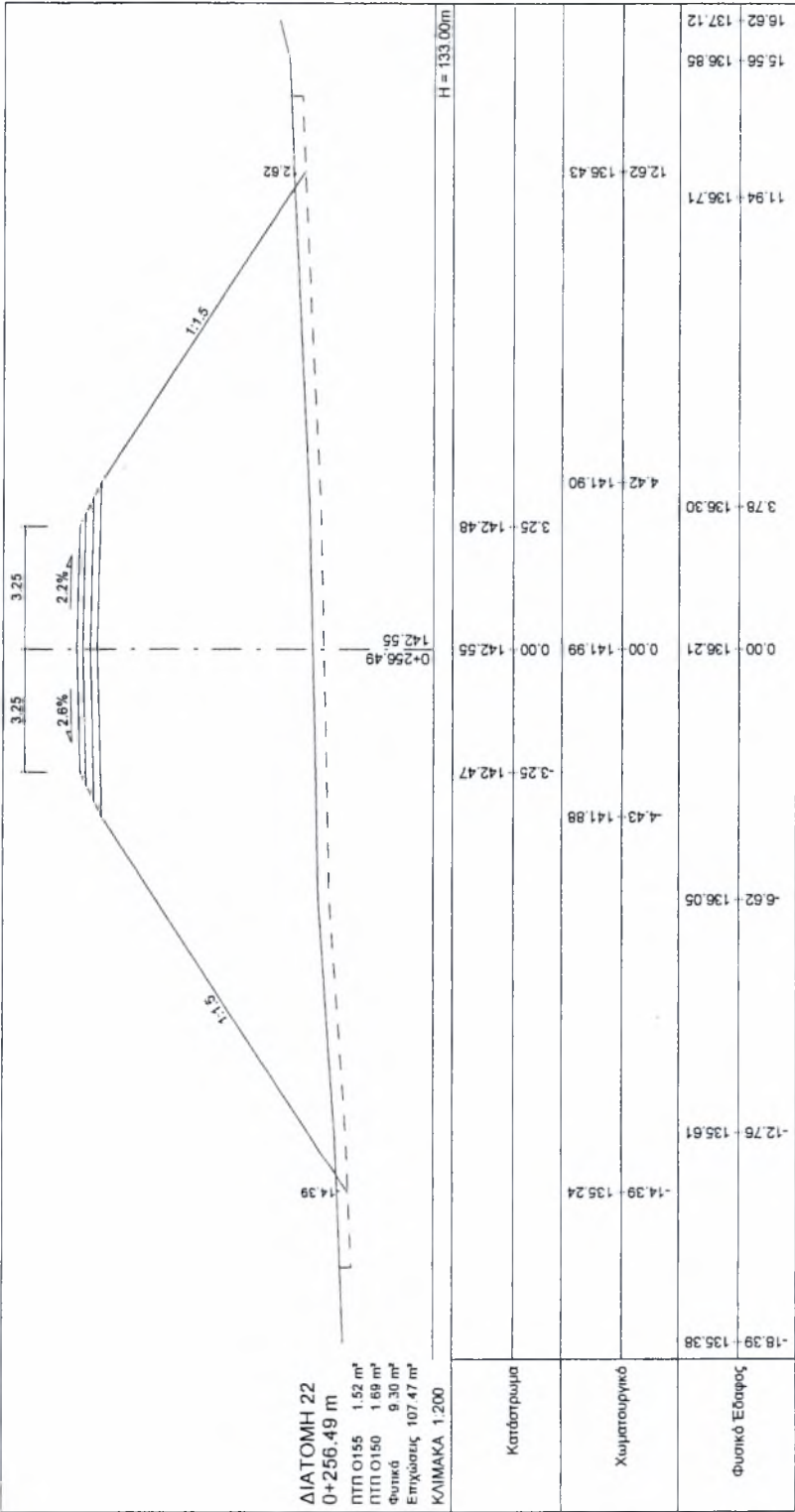












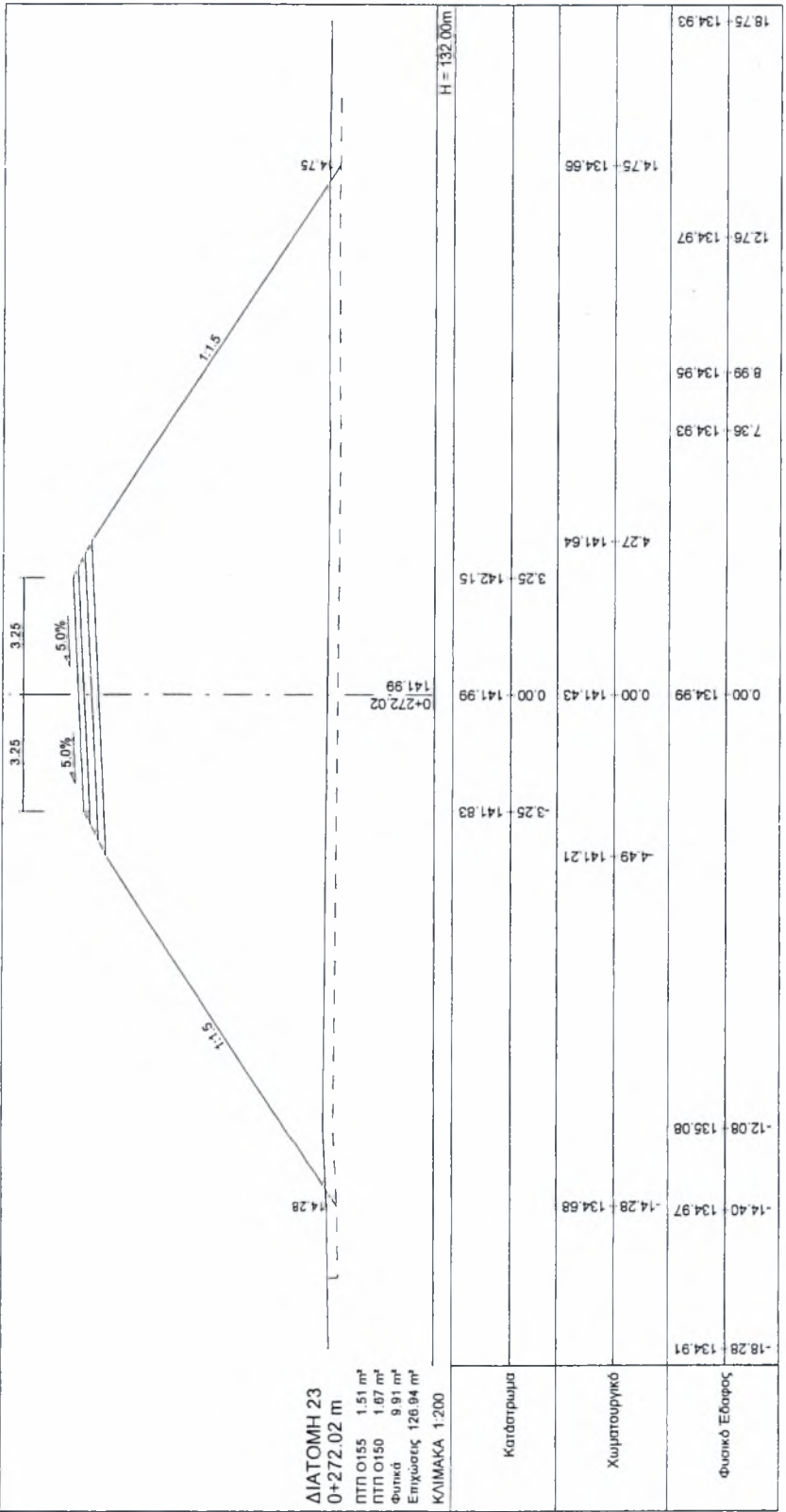
Κατασκευαστής

Χρηματοδότης

Φυσικό Έδαφος

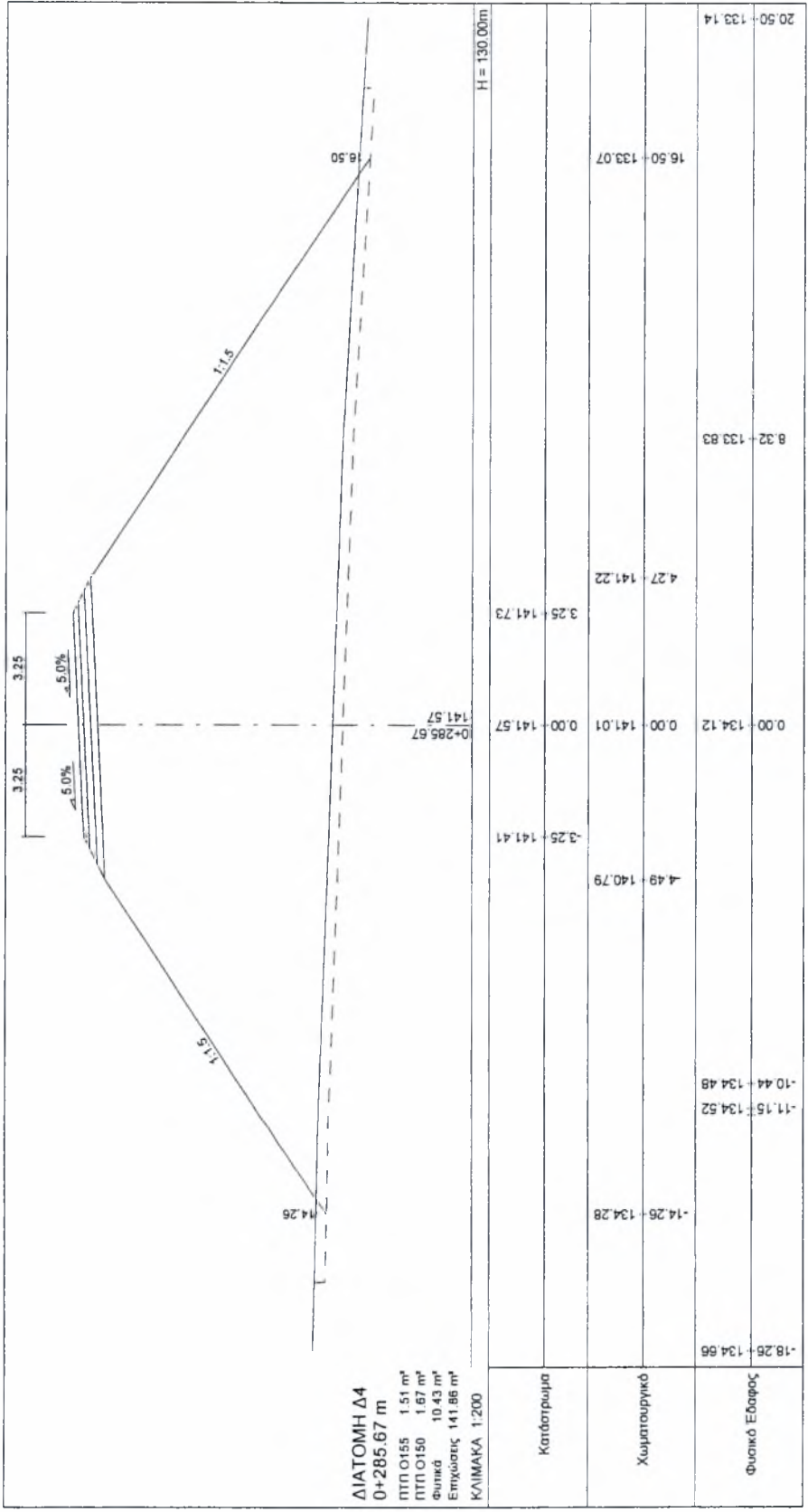
Κατασκευαστής	142.47	0.00	141.99	3.25	142.48	11.94	136.71	15.56	136.85	16.62	137.12
Χρηματοδότης	-3.25	0.00	4.43	4.42	3.78	4.42	136.30	3.78	136.43	12.62	136.43
Φυσικό Έδαφος	-18.39	-12.76	-6.62	0.00	3.78	11.94	136.85	15.56	136.85	16.62	137.12



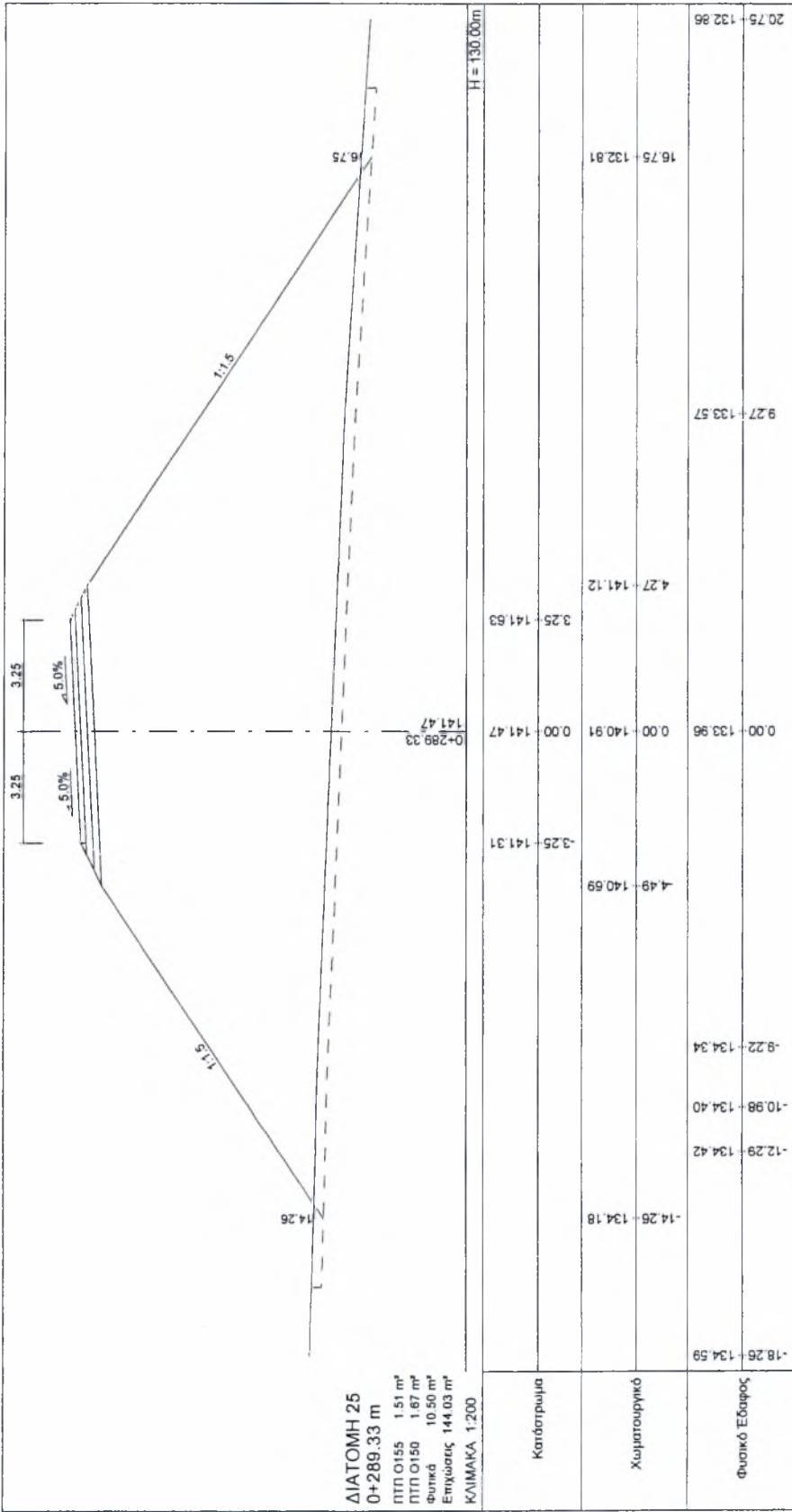


Κατάστρωμα	0.00 - 141.99	0.00 - 141.99	3.25 - 142.15	4.27 - 141.64	14.75 - 134.68	12.76 - 134.97	8.99 - 134.95	7.36 - 134.93	134.93 - 18.75
Χυμπετρούγκι	-0.25 - 141.83	-4.49 - 141.21							
Φυσικό Έδαφος	-14.40 - 134.97	-12.08 - 135.08	-14.28 - 134.68	-18.28 - 134.91					



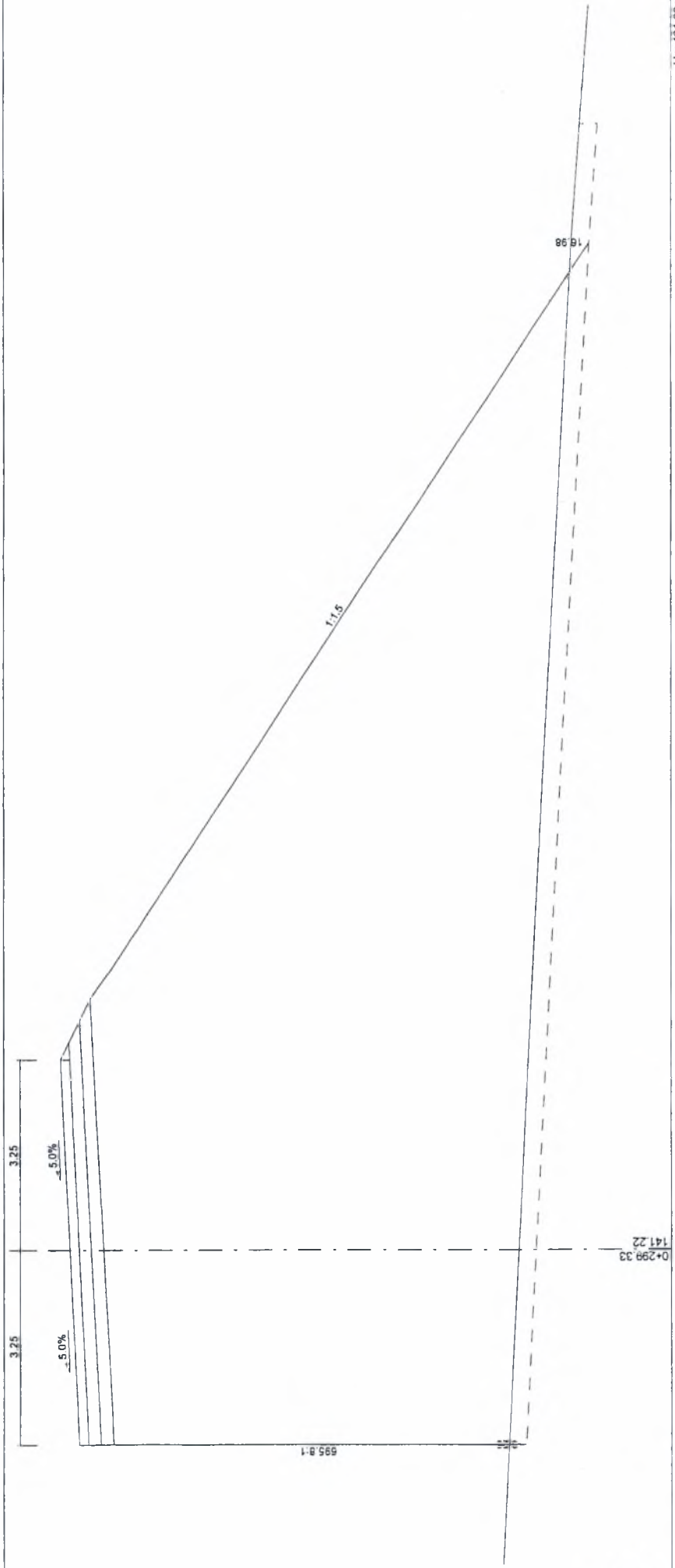


	20.50 - 133.14	8.32 - 133.83	0.00 - 134.12	-3.25 - 141.41	-14.26 - 134.28	-18.25 - 134.66	Σοβαρό Έδαφος
	16.50 - 133.07	4.27 - 141.22	0.00 - 141.01	-4.49 - 140.79			Χημειοδυναμικό
Κατάστρωμα		3.25 - 141.73	0.00 - 141.57				



Κατάσταση	Εlevation (m)	Stationing (m)
Κατασκευή	6.75	132.81
	14.26	134.18
	141.47	141.47
	141.53	141.53
	141.12	141.12
	140.91	140.91
	141.31	141.31
	140.69	140.69
	134.34	134.34
	134.40	134.40
	134.42	134.42
	134.59	134.59
Κατασκευή	9.27	133.57
	4.27	141.12
	0.00	133.96
	0.00	140.91
	0.00	141.47
Φυσικό Έδαφος	20.75	132.86
	16.75	132.81
	9.27	133.57
	4.27	141.12
	0.00	141.47



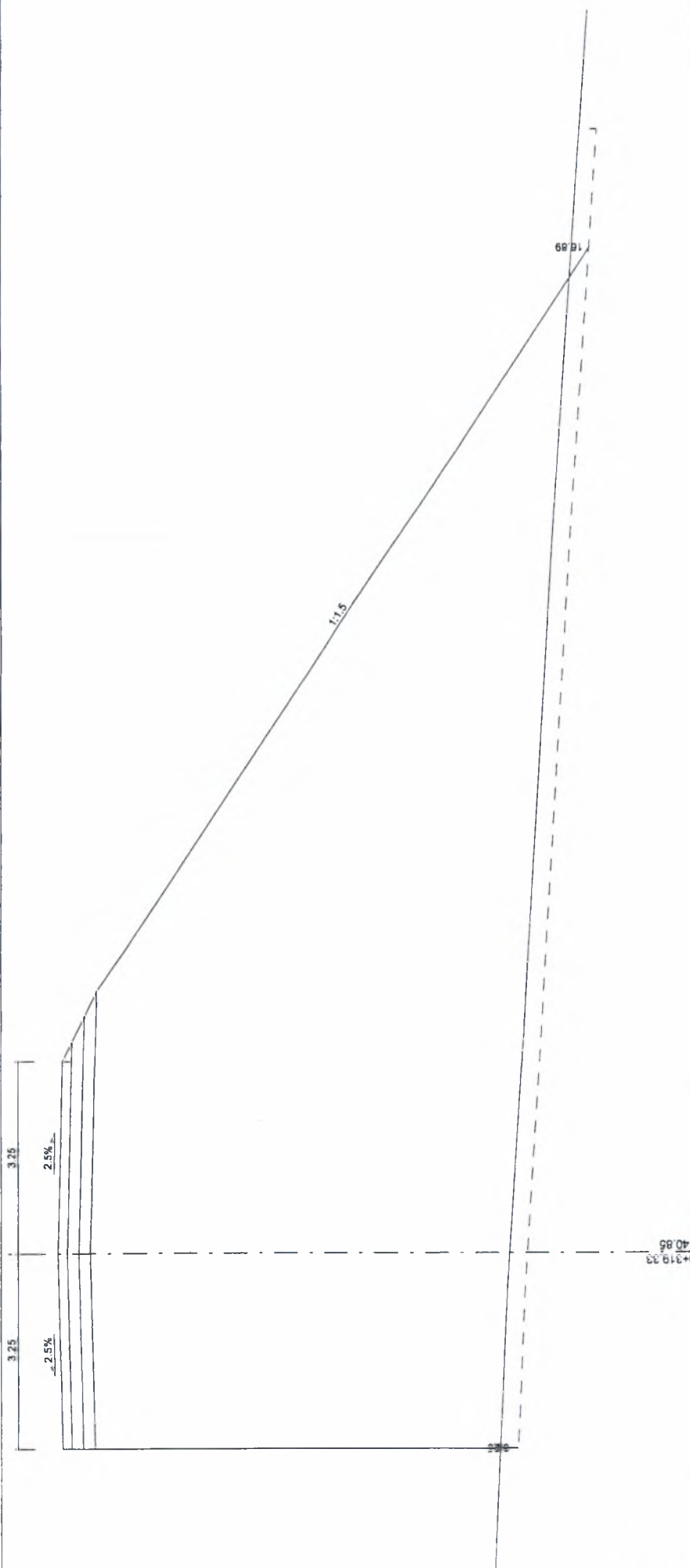


ΔΙΑΤΟΜΗ 26  
 0+299.33 m  
 ΠΤΗ 0155 1.39 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΗ 0150 1.47 m<sup>2</sup>  
 Φ 3 6.67 m<sup>2</sup>  
 Εμβαδόν 105.22 m<sup>2</sup>  
 Κλίμακα 1:100

Καρότσισμα	3.25	141.39	4.27	140.88	0.00	133.60	16.98	132.42	20.98	132.42
Χυμαιοποιικη	-3.25	140.50	-3.25	141.06	0.00	140.66	16.98	132.40	16.98	132.70
Φυλοδ. Εξοδος	-5.26	133.87	8.00	133.19	16.98	132.70	16.98	132.40	16.98	132.42



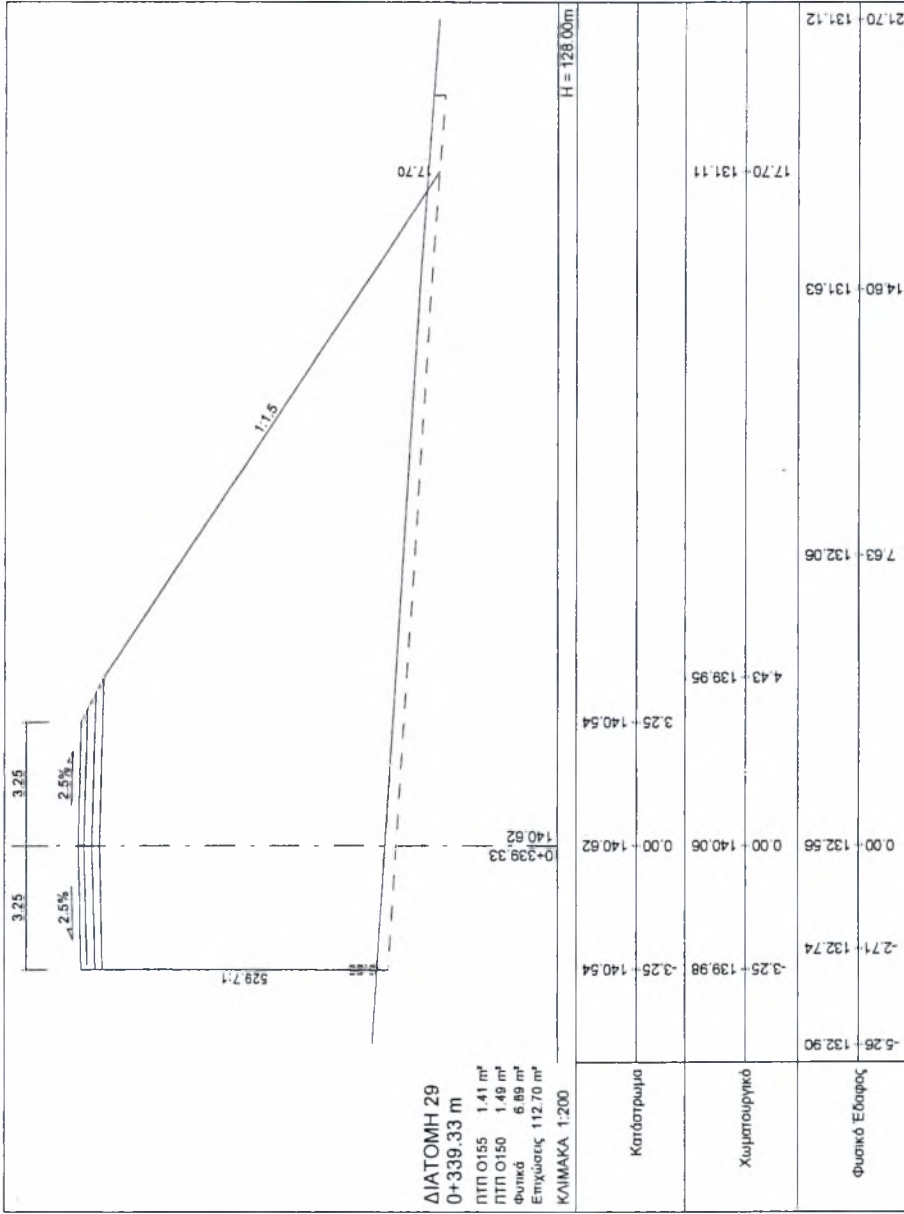


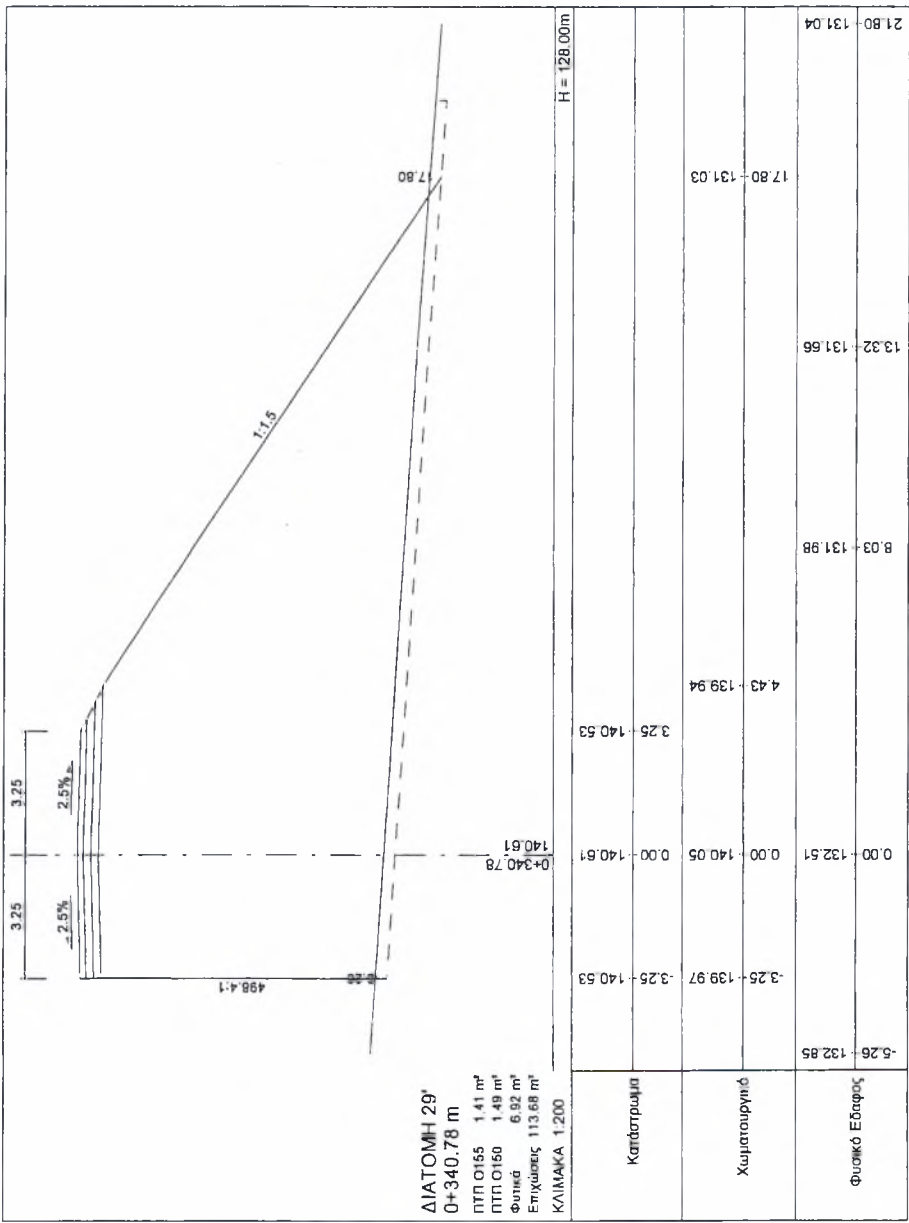


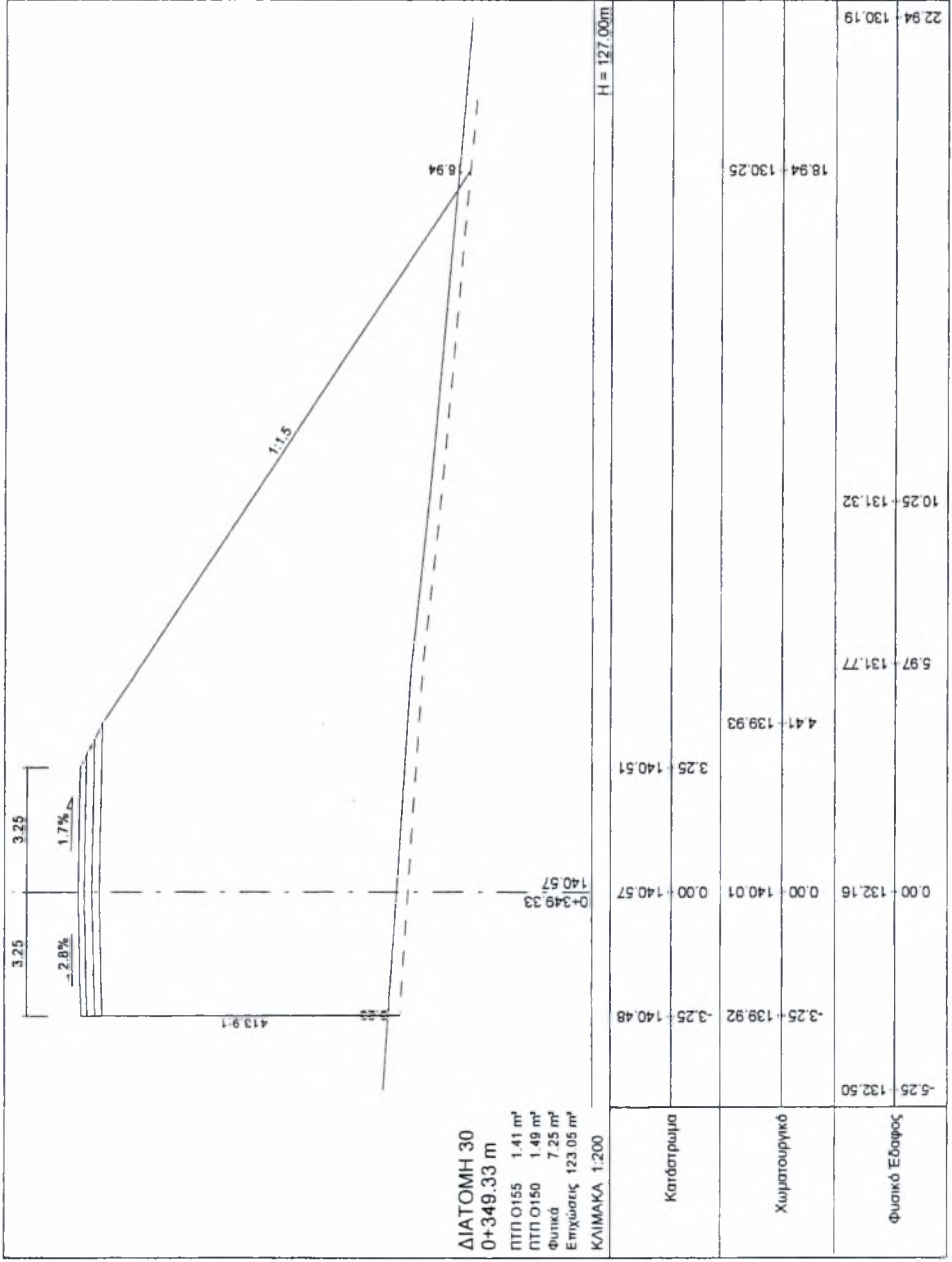
ΔΙΑΤΟΜΗ 27  
 0+319.33 m  
 ΠΤΠ 0155 1.41 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ 0150 1.49 m<sup>2</sup>  
 Φυλάκ 6.64 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσις 103.36 m<sup>2</sup>  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

Καταρτιση	-3.25	-140.77	-3.25	-140.77	0.00	-140.85	0.00	-140.29	0.00	-133.22	-0.63	-133.26	0.00	-132.99	3.58	-132.99	4.43	140.18	16.89	-131.87	12.39	-132.47	20.89	-131.90
Χωματουργικό	-3.25	-140.77	-3.25	-140.77	0.00	-140.29	0.00	-140.29	0.00	-133.22	-0.63	-133.26	0.00	-132.99	3.58	-132.99	4.43	140.18	16.89	-131.87	12.39	-132.47	20.89	-131.90
Φυσικό Έδαφος	-5.25	-133.46	-5.25	-133.46	0.00	-133.22	-0.63	-133.26	0.00	-132.99	3.58	-132.99	4.43	140.18	16.89	-131.87	12.39	-132.47	20.89	-131.90	12.39	-132.47	20.89	-131.90

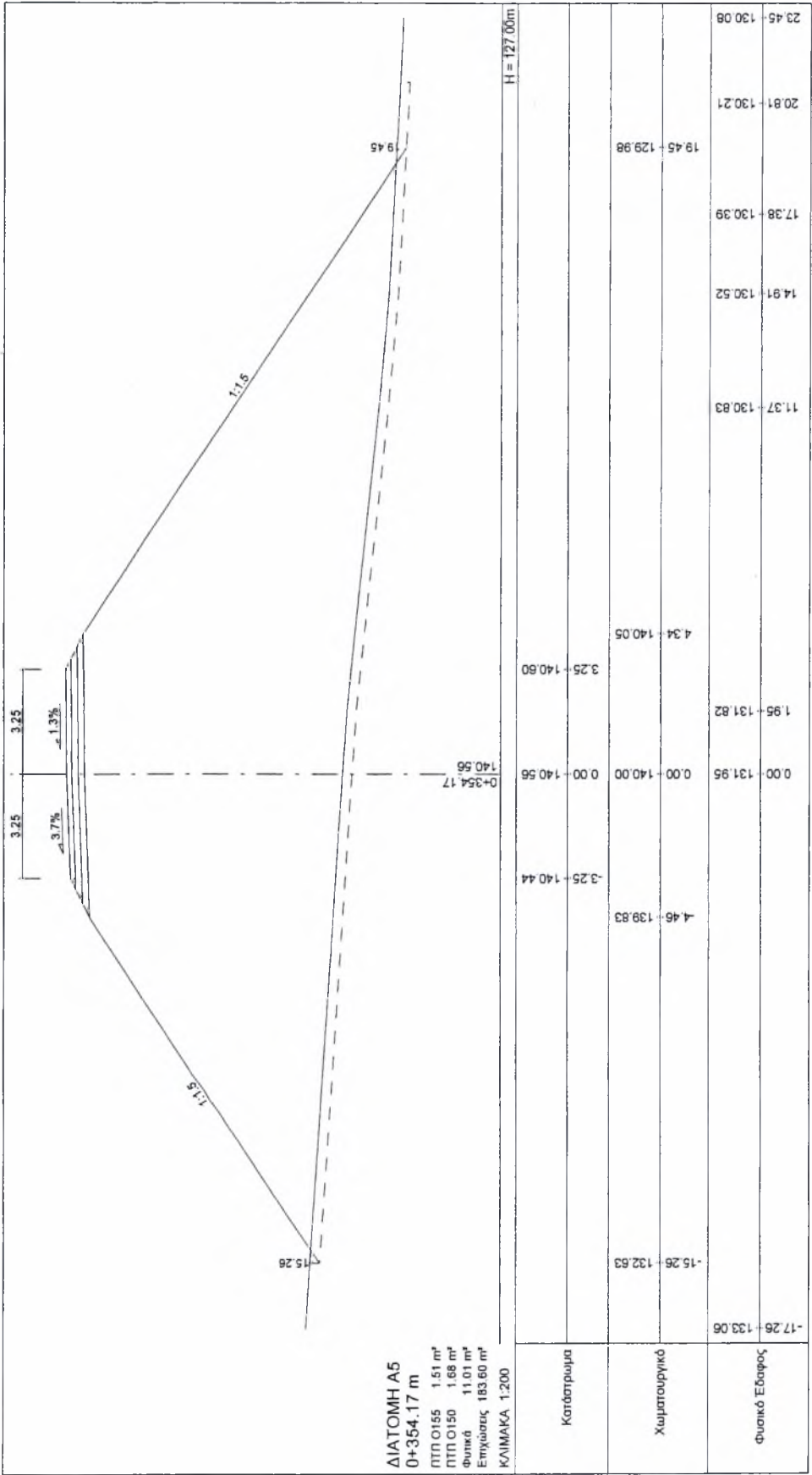












ΔΙΑΤΟΜΗ Α5  
0+354.17 m

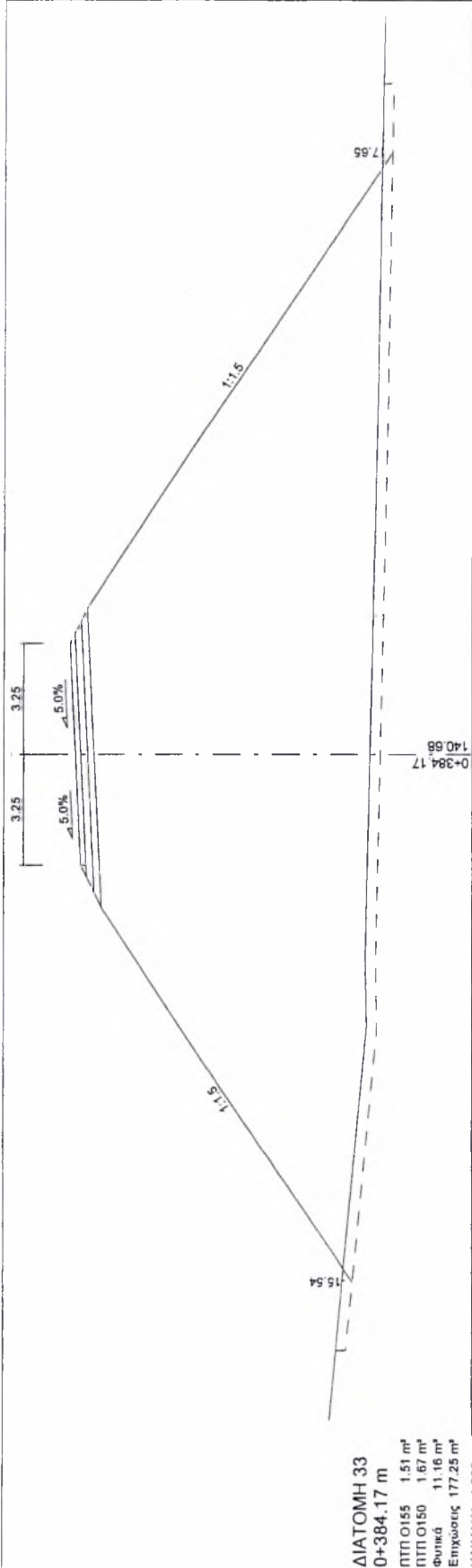
ΠΤΠ Ο155 1.51 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ Ο150 1.68 m<sup>2</sup>  
 Φυτικό 11.01 m<sup>2</sup>  
 Εμπώσις 183.60 m<sup>2</sup>

Κλίμακα 1:200

Κατάσταση	140.56	0.00	140.56	140.56	140.80	3.25	140.80	4.34	140.05	11.37	130.83	14.91	130.52	17.38	130.39	19.45	129.98	20.81	130.21	23.45	130.08	
Χωματουργικό																						
Φυσικό Έδαφος	-17.26	-133.06	-15.26	-132.63	-4.46	-139.83	-3.25	-140.44	0.00	140.00	1.95	-131.82	1.95	-131.82	4.34	-140.05	11.37	-130.83	14.91	-130.52	17.38	-130.39

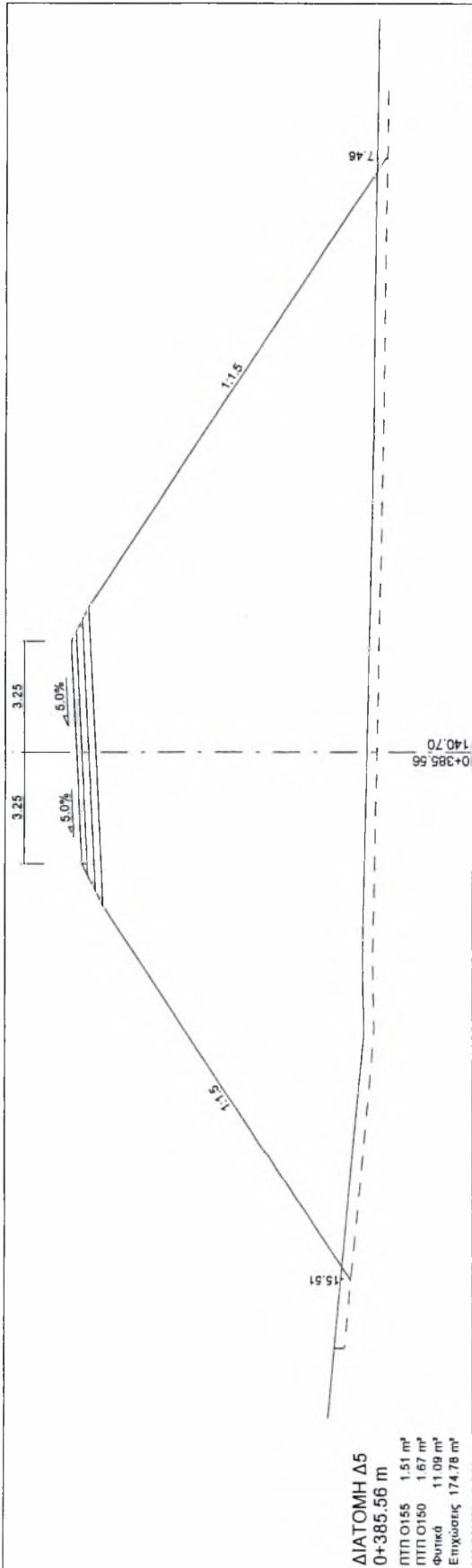






ΔΙΑΤΟΜΗ 33  
 0+384.17 m  
 ΠΠΠ 0155 1.51 m<sup>2</sup>  
 ΠΠΠ 0150 1.67 m<sup>2</sup>  
 Φυλάκα 11.16 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσεις 177.25 m<sup>2</sup>  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:200

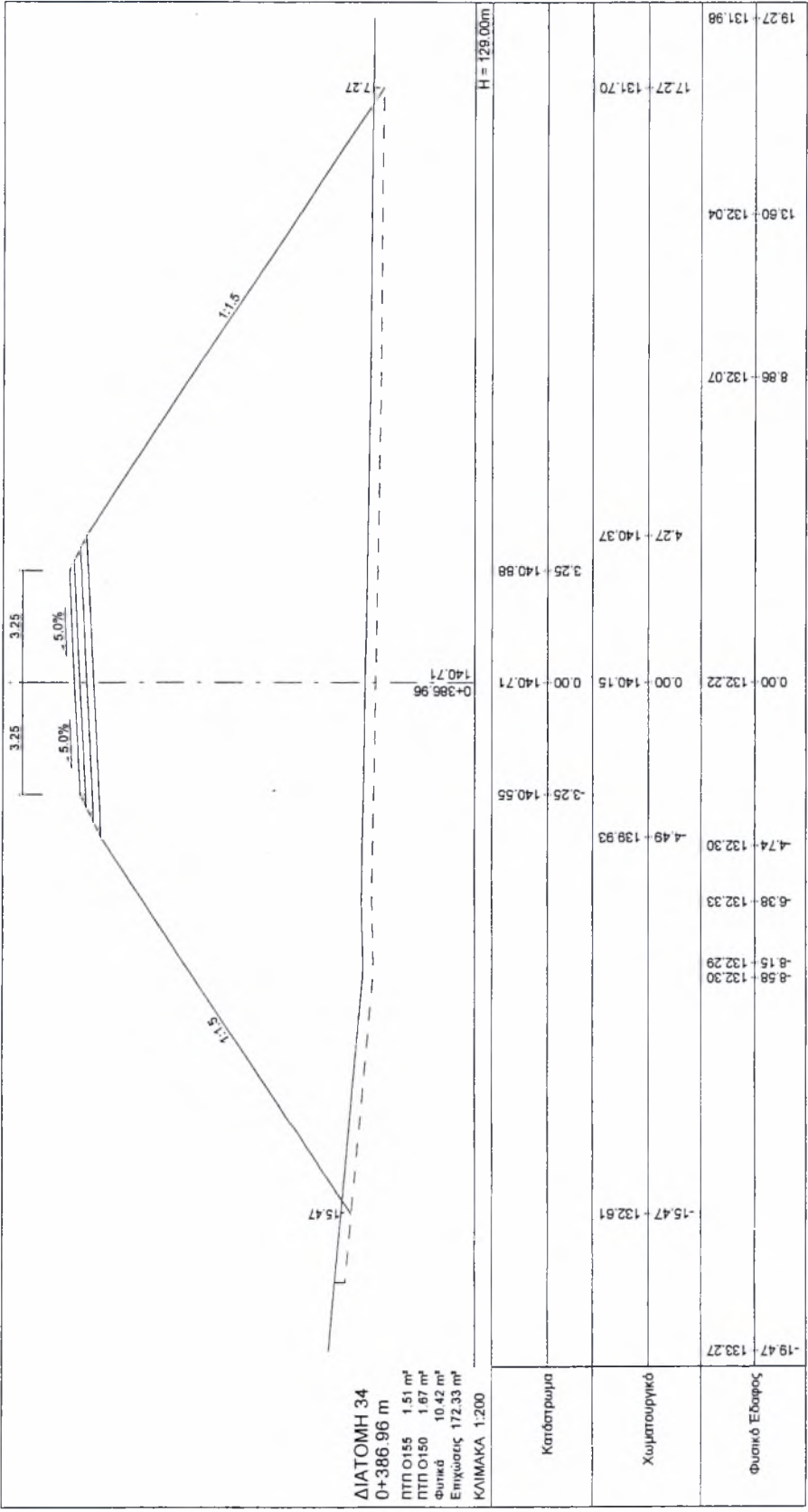
Κατάστρωμα	0.00	140.68	0.00	140.12	0.00	132.06	0.00	131.82	11.22	131.82	9.91	131.83	17.65	131.42	21.65	131.65
Χωμάτινα	-3.25	140.52	-4.49	139.90	4.27	140.34	3.25	140.85								
Φυσικό έδαφος	-19.54	133.22	-13.85	132.68	-7.92	132.14	-5.43	132.17	-5.91	132.17	-4.49	139.90	-15.54	132.54	-13.85	132.68

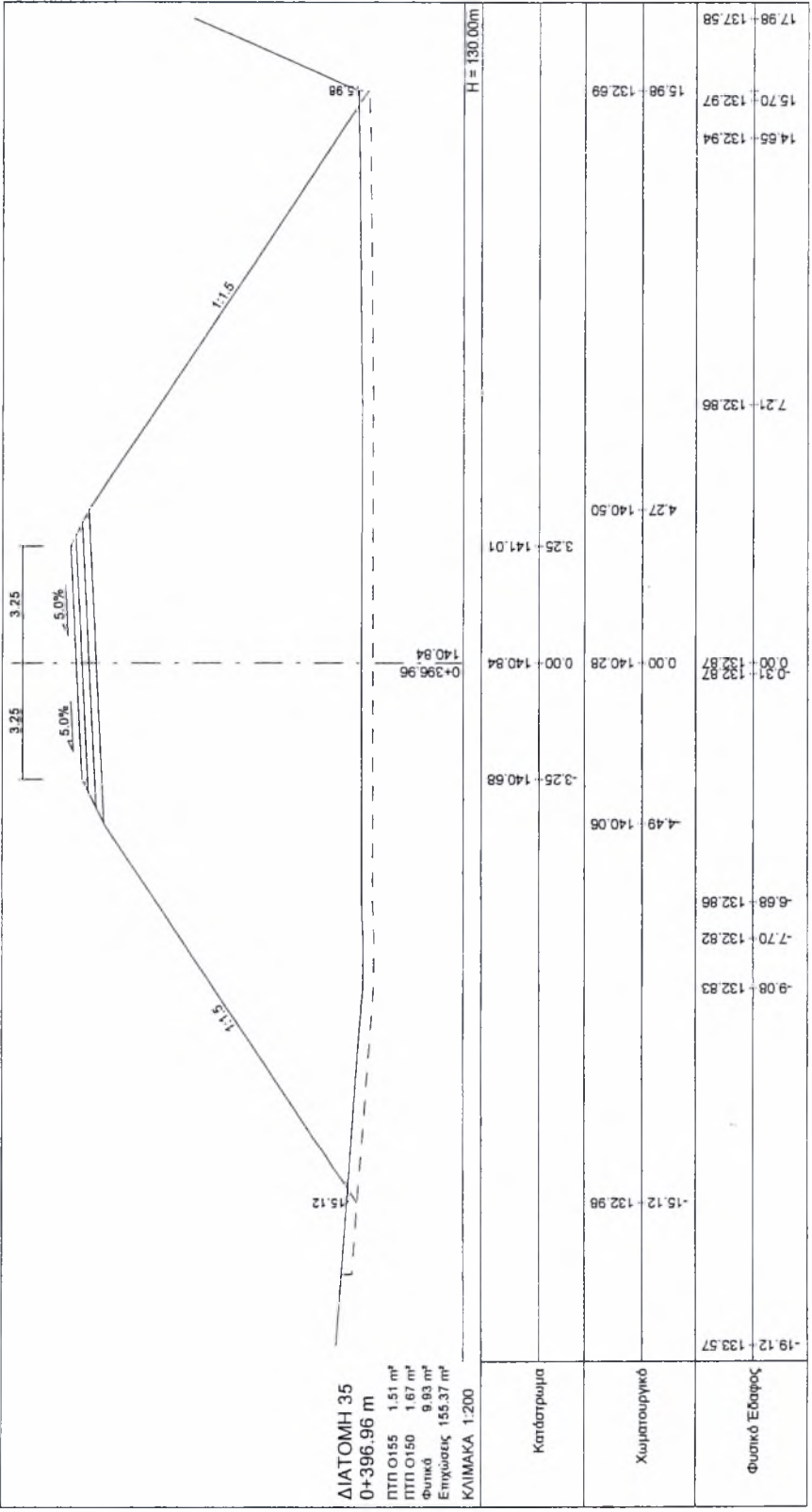


**ΔΙΑΤΟΜΗ Δ5**  
 0+385.56 m  
 ΠΠ Ο155 1.51 m<sup>2</sup>  
 ΠΠ Ο150 1.67 m<sup>2</sup>  
 ΠΠ Ο140 11.09 m<sup>2</sup>  
 Επιφάνεια 174.78 m<sup>2</sup>  
 Κ/ΜΜΑΚΑ 1:200

Κατάστρωμα		Χυμαιοποιγητικό		Στοιβά Εξοδος	
0.00	132.13	0.00	140.14	0.00	132.13
3.25	140.88	4.27	140.35	-4.99	139.91
7.46	131.56			-5.11	132.23
12.35	131.93			-6.16	132.25
17.45	131.56			-8.06	132.21
21.46	131.80			-15.51	132.57
				-17.65	133.07
				-19.51	133.24

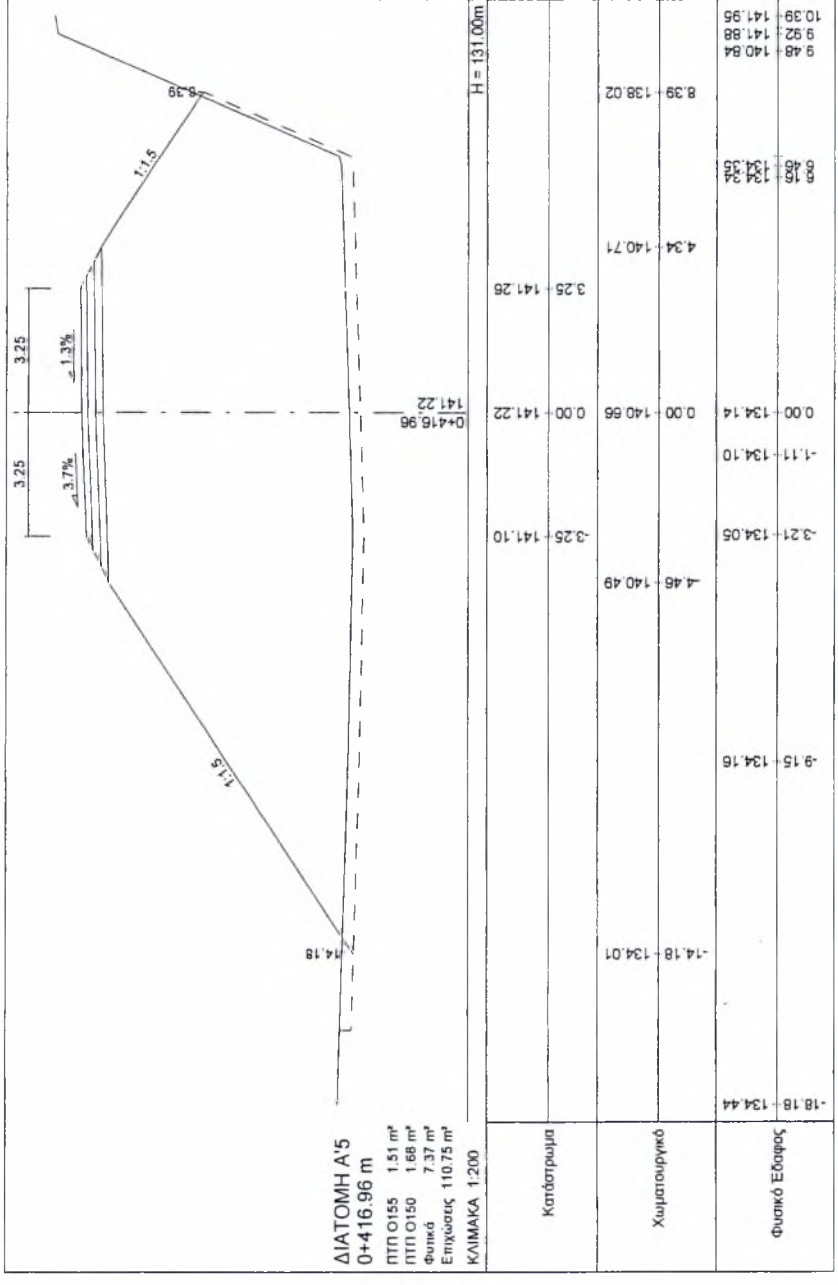
H = 120.00m

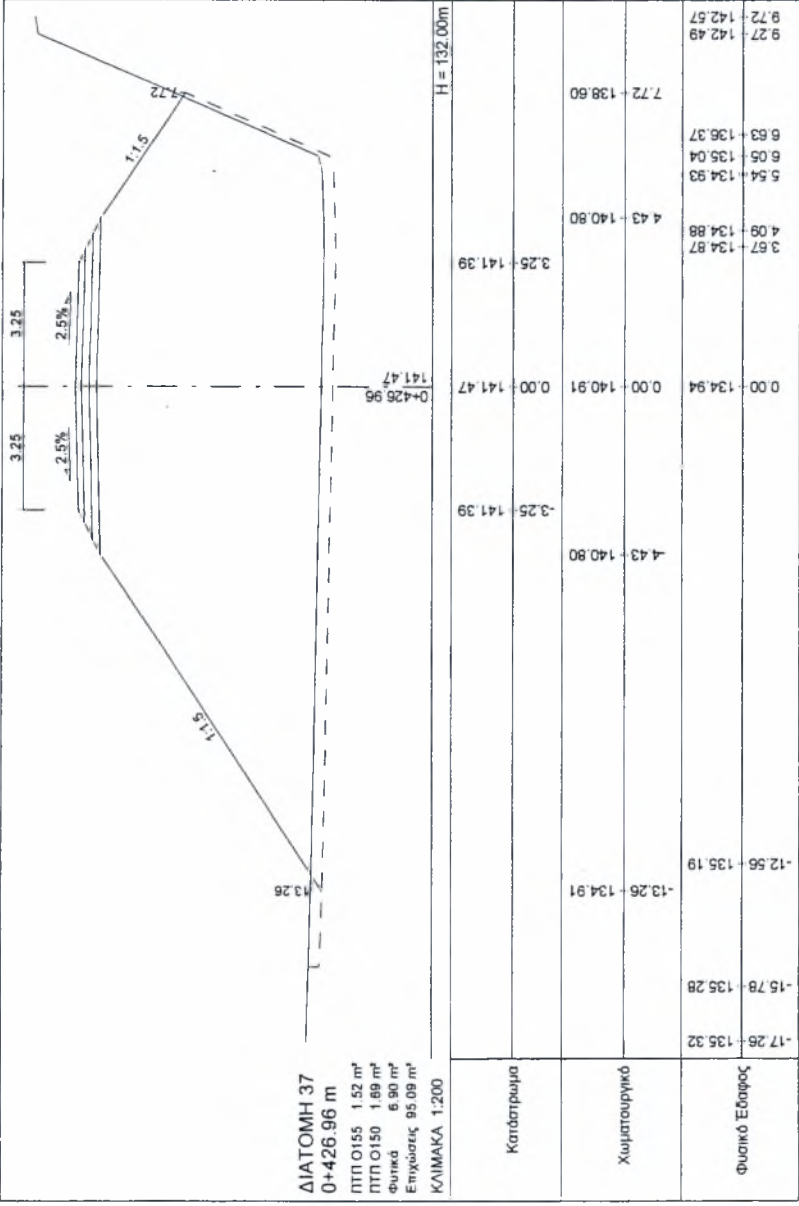








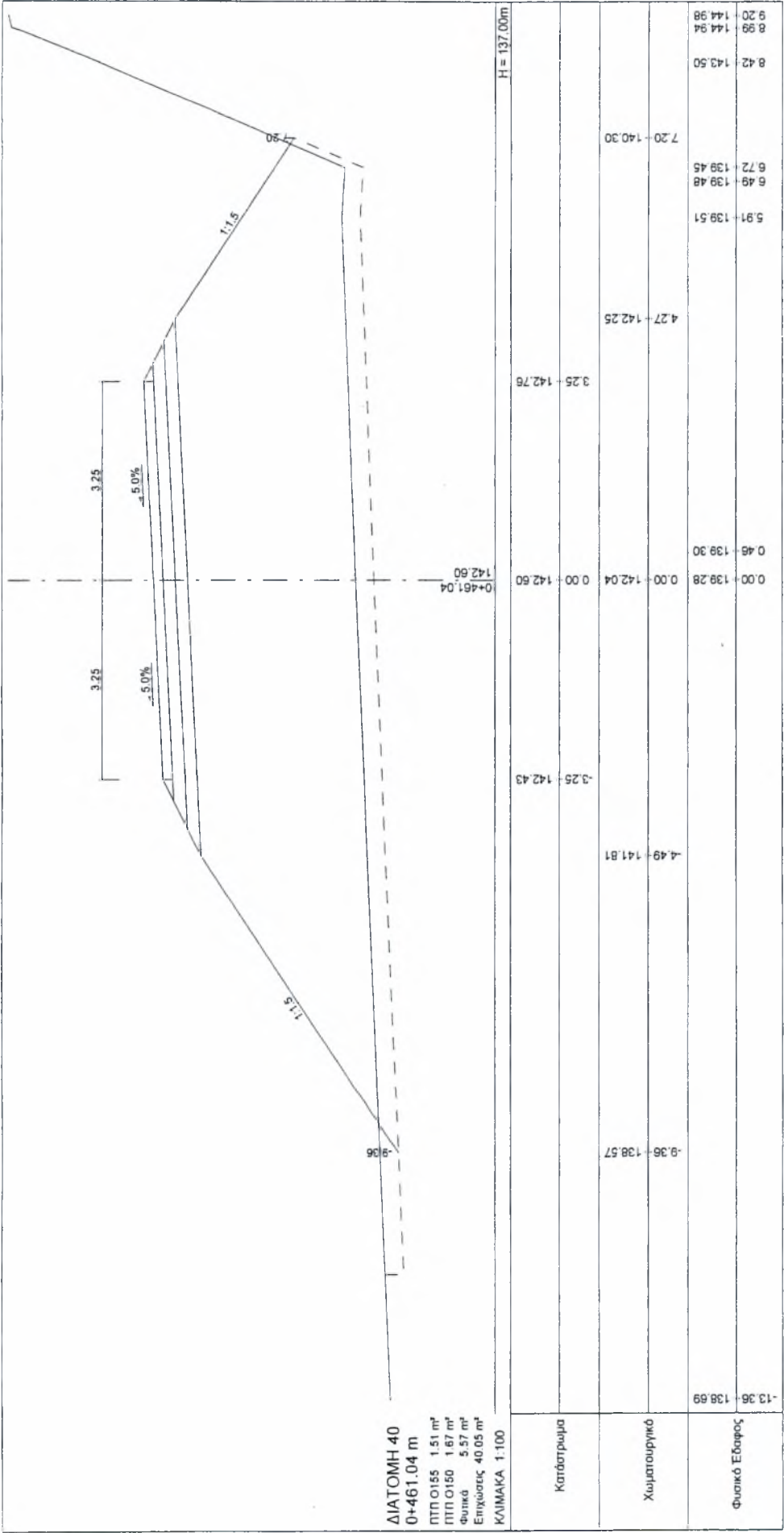


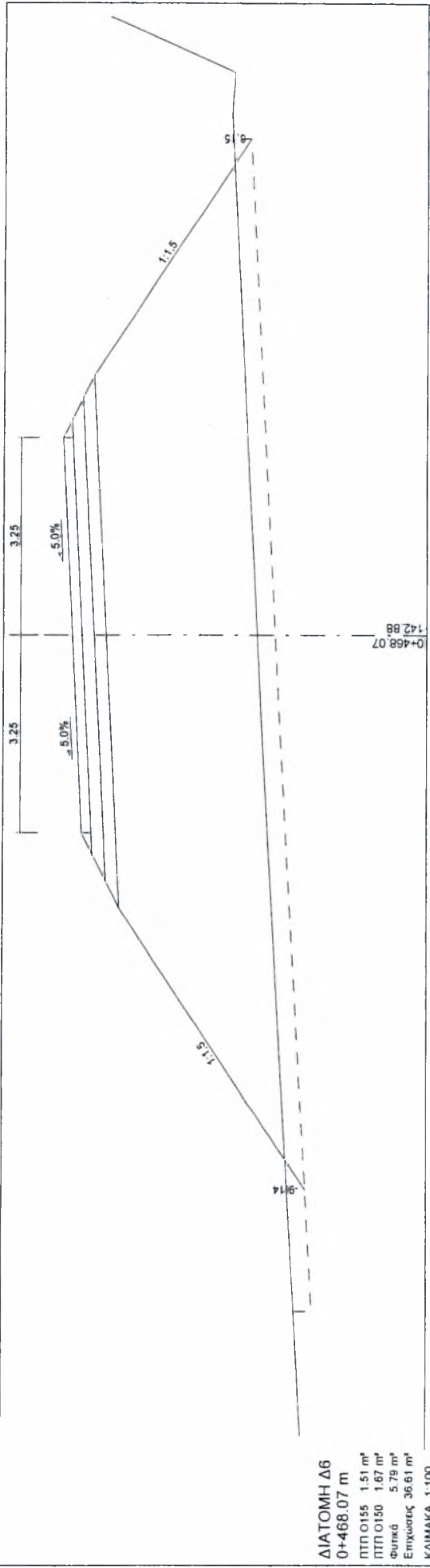








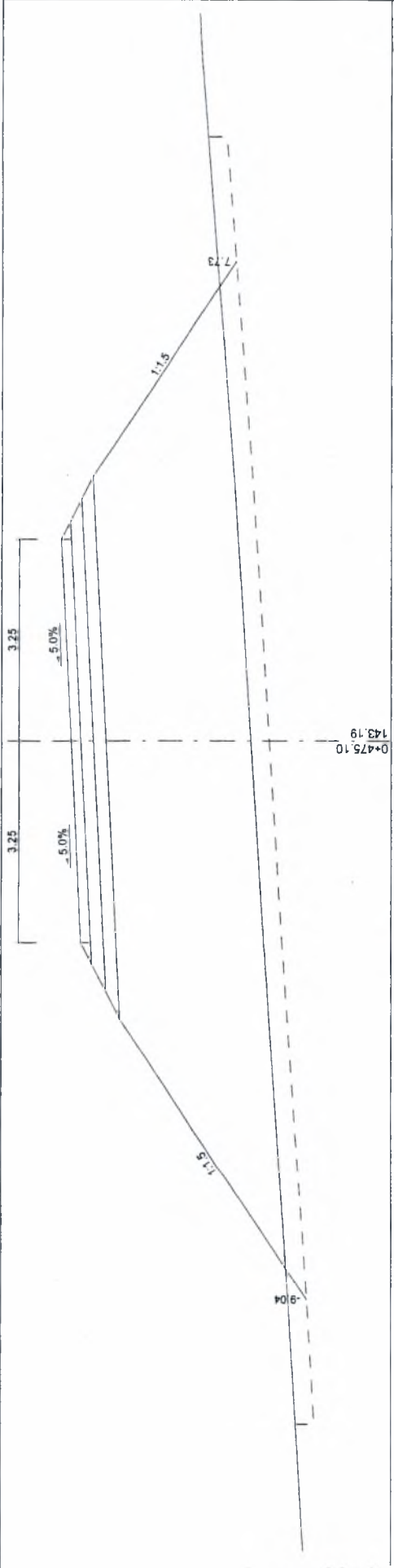




ΔΙΑΤΟΜΗ Δ6  
 0+468.07 m  
 ΠΤΠ 0155 1.51 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ 0150 1.67 m<sup>2</sup>  
 Φοιτικό 5.79 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσις 36.61 m<sup>2</sup>  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

Κατάστρωμα	3.25	143.05	0.00	142.88	0.00	142.32	0.00	139.82	0.00	139.73	-1.78	139.73	-13.14	139.07
Χηματοποιγηκό	4.27	142.54	8.15	139.95	-3.25	142.72	-4.49	142.10	-9.14	139.00				
Σύνολο ύψους	10.15	142.29	9.24	140.22	8.76	140.26	8.53	140.27						

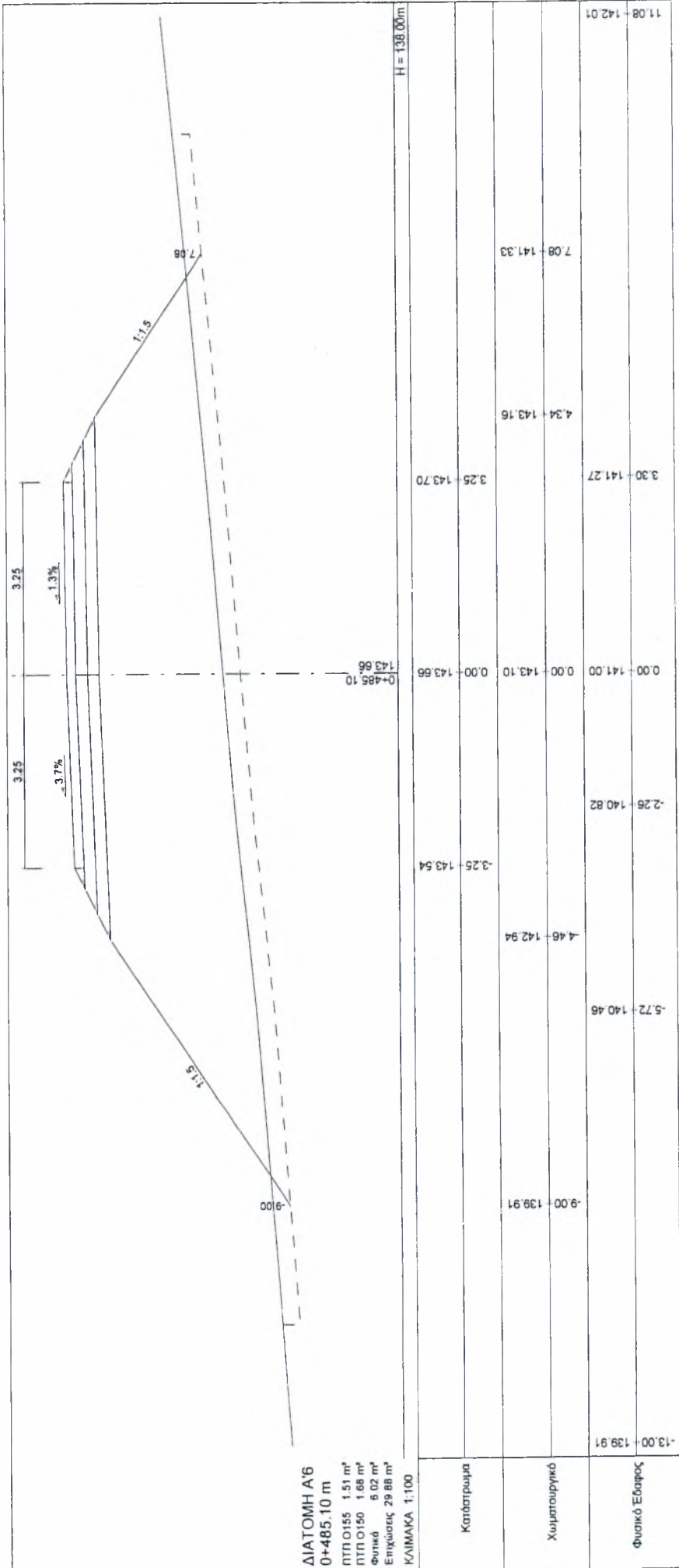
ΔΙΑΤΟΜΗ 41  
 0+475,10 m  
 ΠΠΠ Ο155 1,51 m<sup>2</sup>  
 ΠΠΠ Ο150 1,87 m<sup>2</sup>  
 Φινικό 6,23 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσεις 33,78 m<sup>2</sup>  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100



H = 138.00m

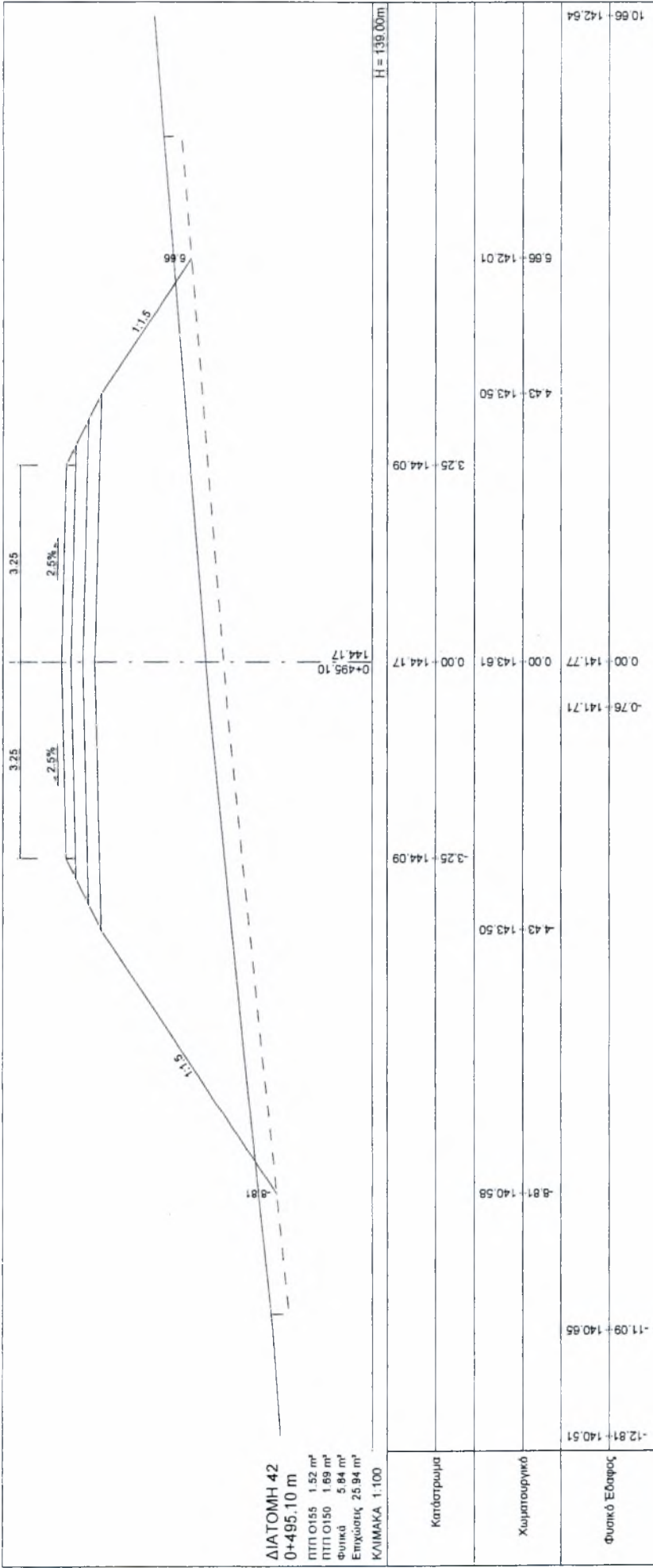
Κατόπρυμνα																										
Χωροποιυγικό																										
Φυσικό Έδαφος	-13.04	139.44	-9.94	139.69	-9.04	139.98	-4.49	142.41	-3.25	143.03	-2.70	140.12	0.00	140.29	0.00	142.63	3.25	143.38	4.27	142.85	7.73	140.54	11.14	141.10	11.73	141.12



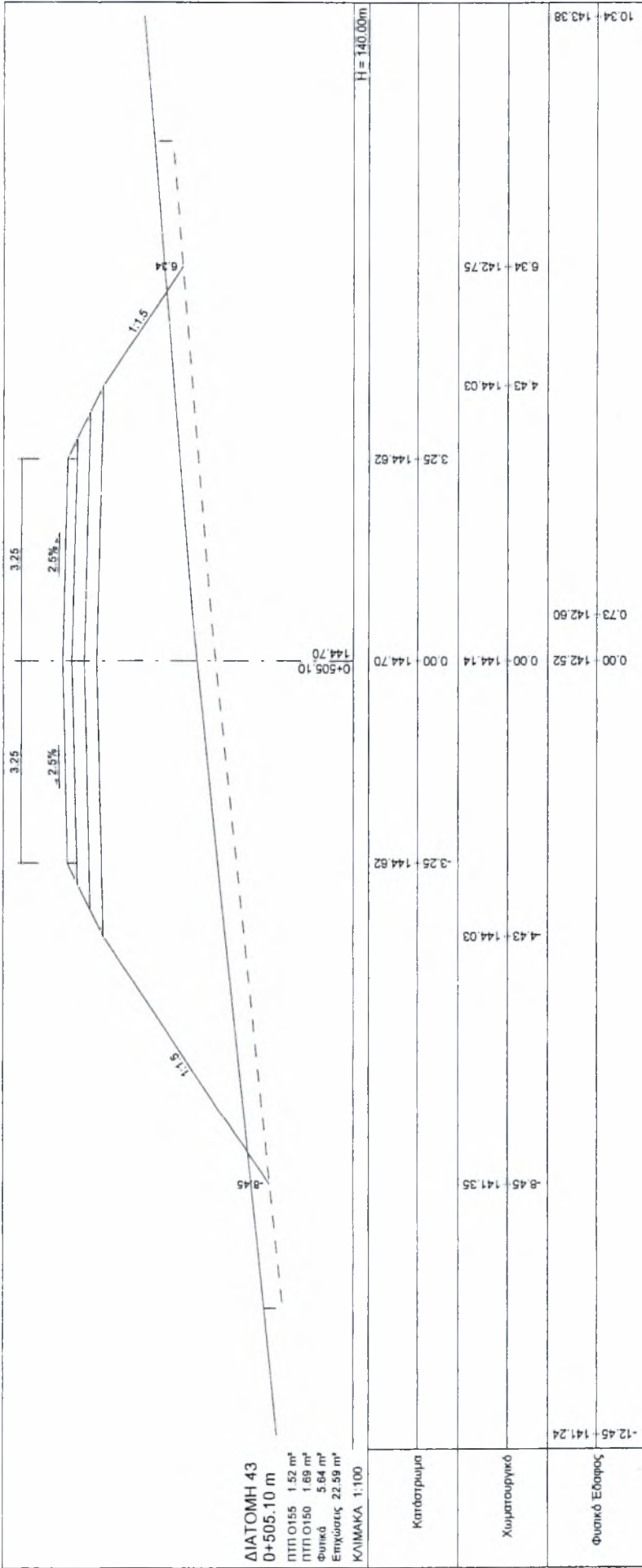


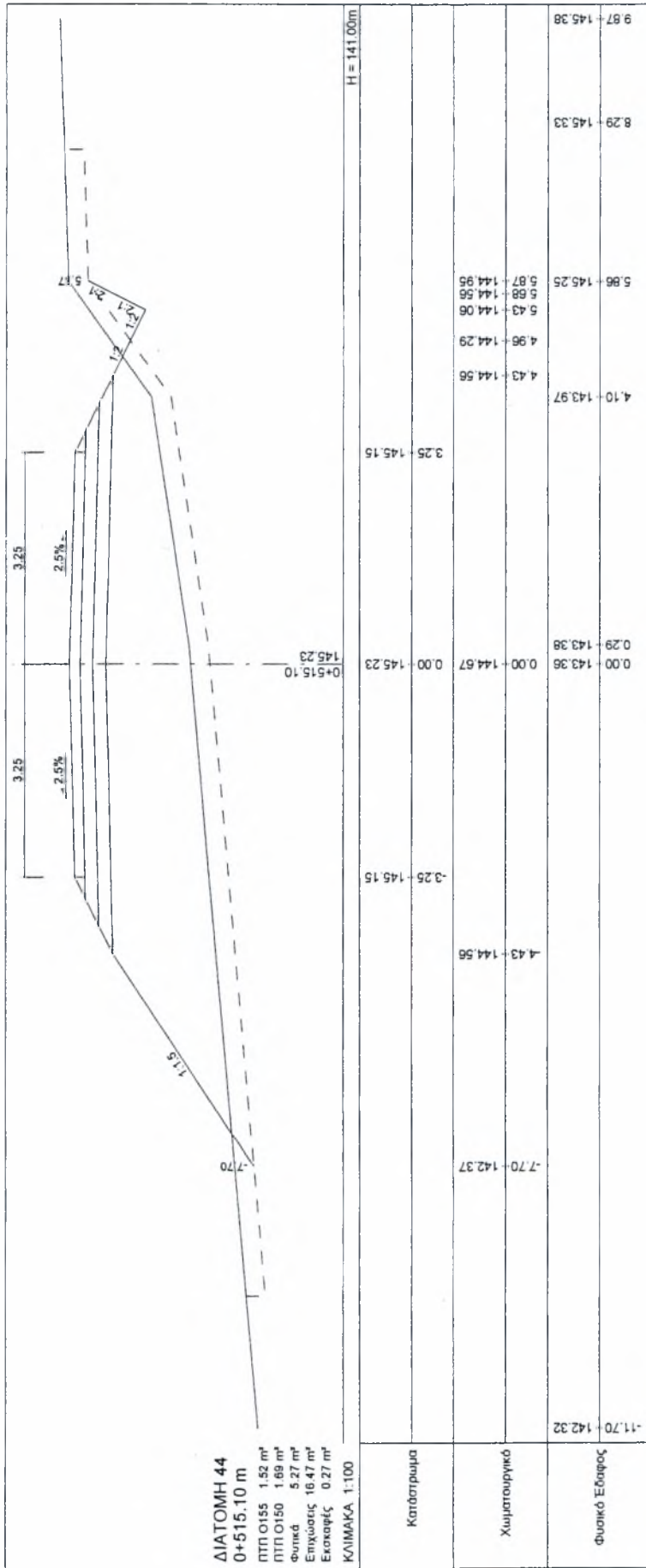
ΔΙΑΤΟΜΗ Α'6  
 0+485.10 m  
 ΠΤΠ Ο155 1.51 m³  
 ΠΤΠ Ο150 1.68 m³  
 Φιλικό 6.02 m³  
 Επιχώσις 29.88 m³  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

Κατασκευή	0.00 - 143.66	0.00 - 143.70	3.25 - 143.70	3.30 - 141.27	4.34 - 143.16	7.08 - 141.33	11.08 - 142.01
Χηματογραφικό	-9.00 - 139.91	-4.46 - 142.94	-3.25 - 143.54	-2.26 - 140.82	0.00 - 141.00	0.00 - 143.10	
Φυσικό Έδαφος	-13.00 - 139.91	-5.72 - 140.46					

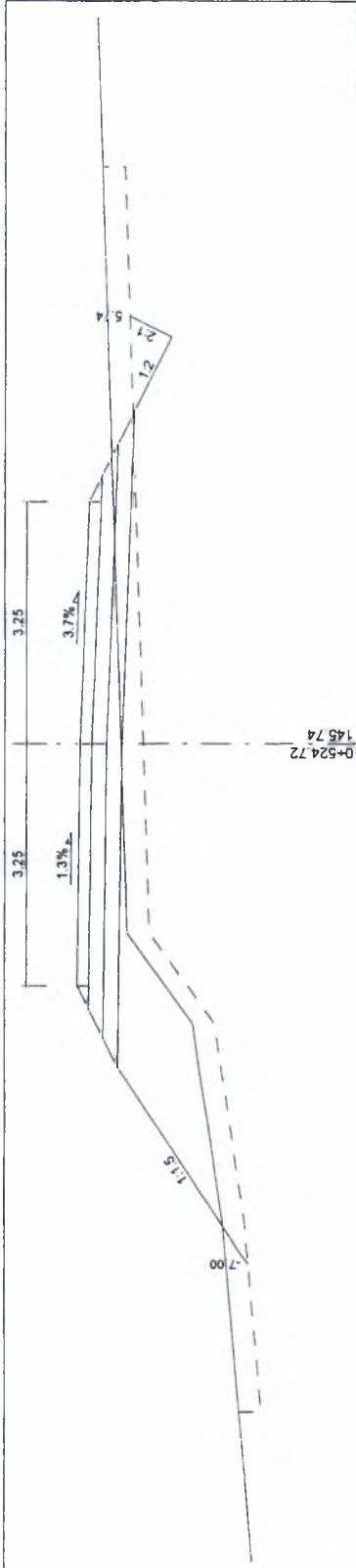


Κατάστρωμα	144.17	144.17	144.17	144.17	144.17	144.17	144.17	144.17
Χωματουργικό	141.77	143.61	143.50	143.50	143.50	143.50	143.50	143.50
Φυσικό Έδαφος	142.54	141.77	141.71	141.71	141.71	141.71	141.71	142.54
	6.66	142.01	4.43	143.50	3.25	144.09	3.25	144.09
	10.66	142.54						

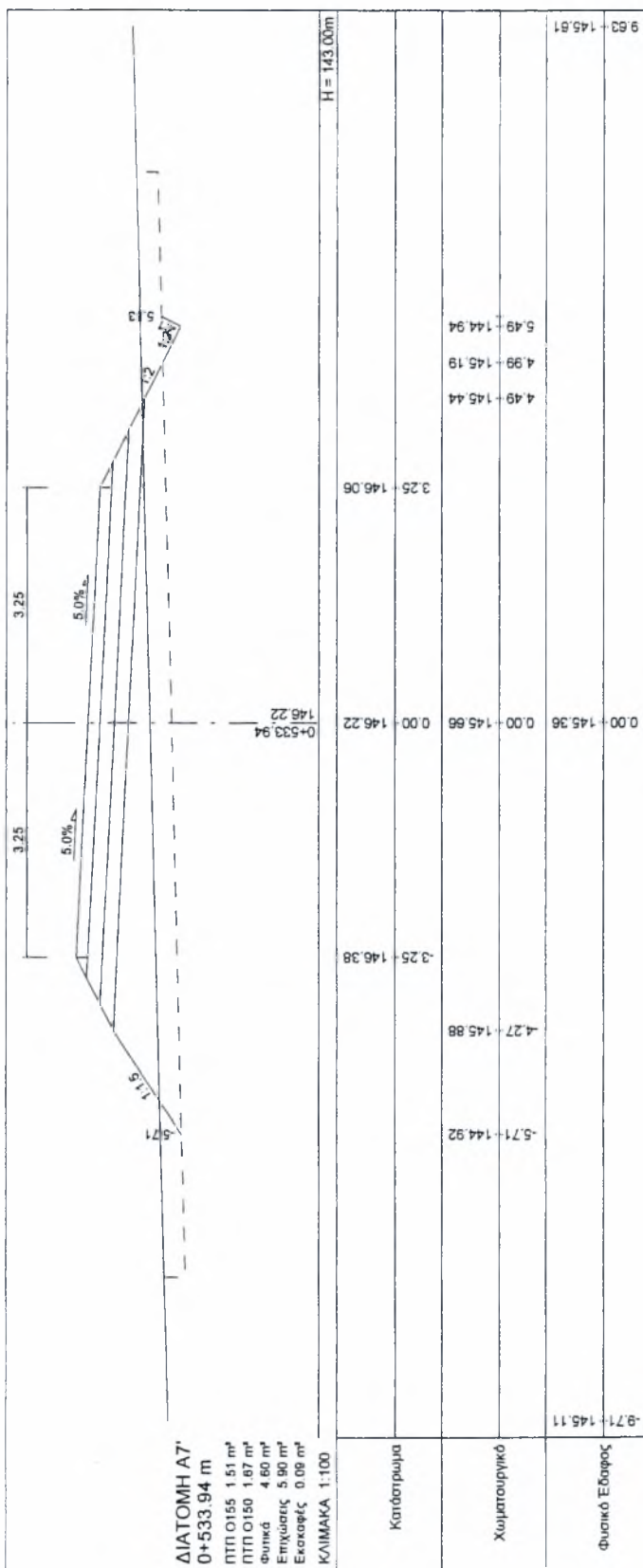




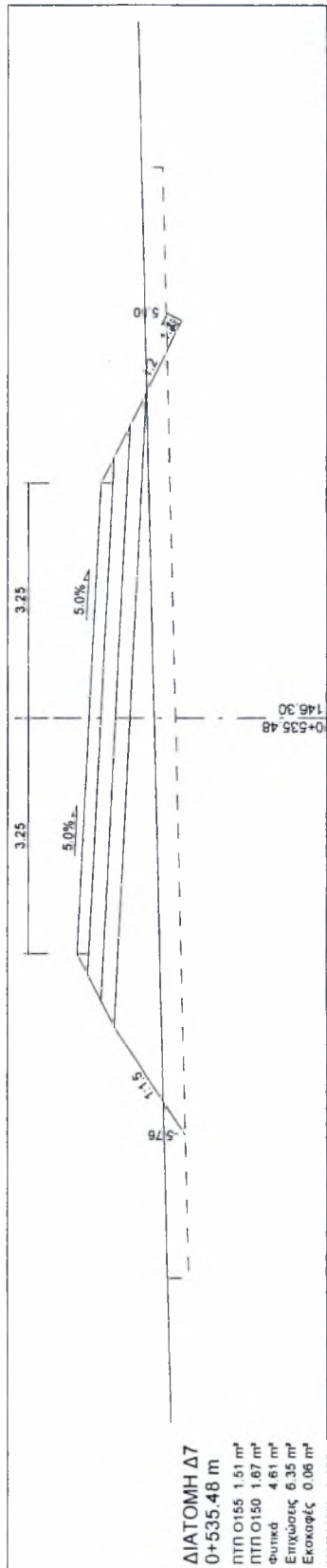
**ΔΙΑΤΟΜΗ Α7**  
**0+524.72 m**  
 ΠΠ Ο155 1.51 m<sup>2</sup>  
 ΠΠ Ο150 1.68 m<sup>2</sup>  
 Φιλοκ 5.02 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσις 5.21 m<sup>2</sup>  
 Ξεκασφίς 0.37 m<sup>2</sup>  
**ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100**



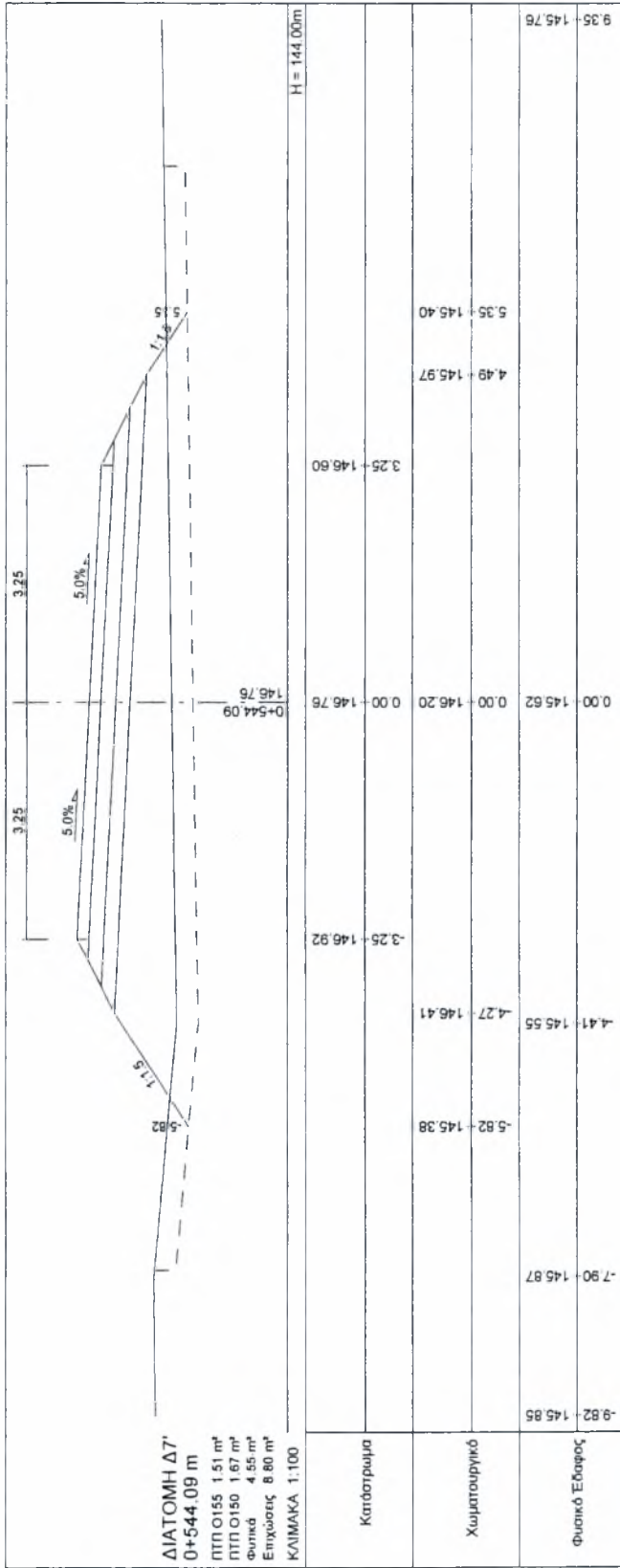
Κατάστημα	0.00	145.18	0.00	145.74	3.25	145.61	5.46	144.51	5.74	145.07	9.74	145.50
Χωματουργικό	-7.00	-143.48	-4.34	-145.23	-3.76	-144.22	-2.54	-145.10				
Φυσικό Έδαφος	-11.00	-143.41	-6.39	-143.82	-3.76	-144.22	-2.54	-145.10	0.00	145.19	9.74	145.50



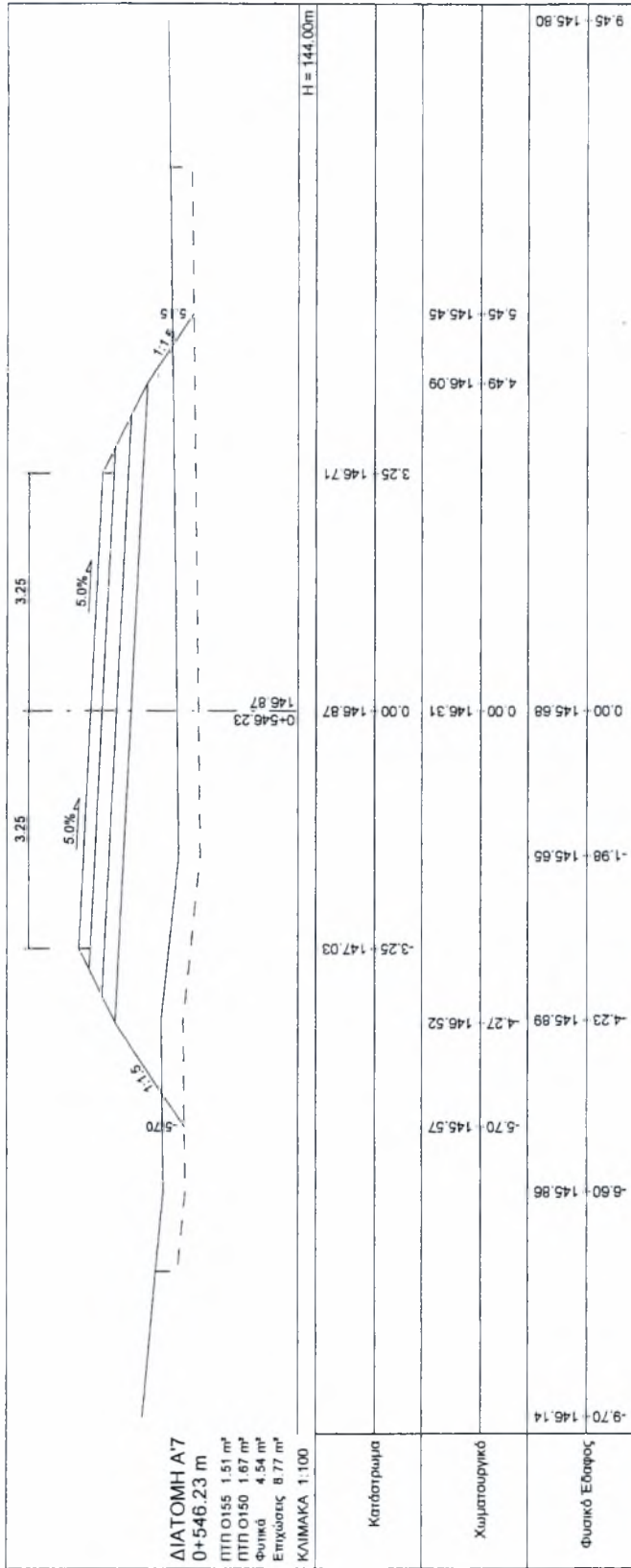
ΔΙΑΤΟΜΗ Δ7  
 0+535.48 m  
 ΠΤΠ Ο155 1.51 m²  
 ΠΤΠ Ο150 1.67 m²  
 Φορέα 4.61 m²  
 Επιχώσεις 6.35 m²  
 Εκατόστς 0.06 m²  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100



Κατάστρωμα		Χωματουργικό		Φυσικό Έδαφος	
9.60	145.63	5.49	145.02	-9.76	145.17
5.08	145.22	4.49	145.52	-5.76	144.96
0.00	145.40	0.00	145.74	-4.27	145.96
3.25	146.14	-3.25	146.47	-3.25	146.47
0.00	146.30	0.00	146.30	0.00	146.30
				0+535.48	146.30
H = 143.00m					

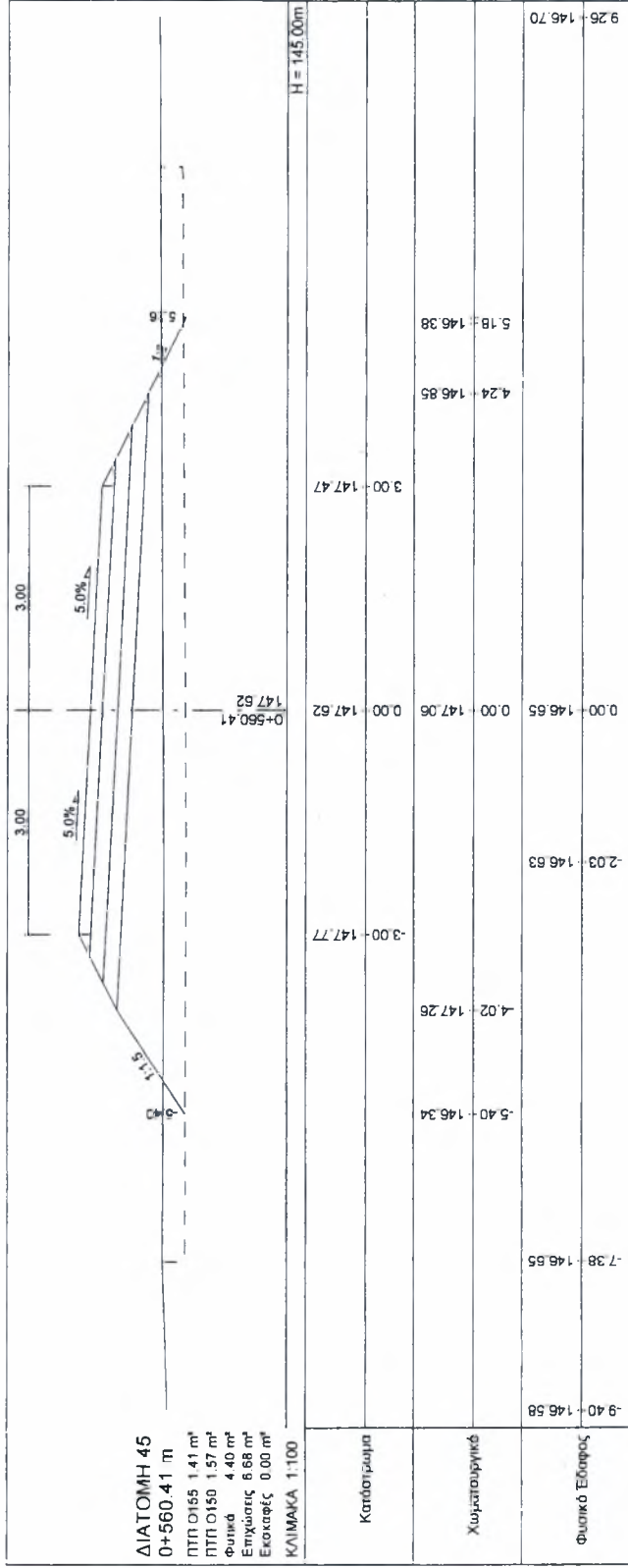


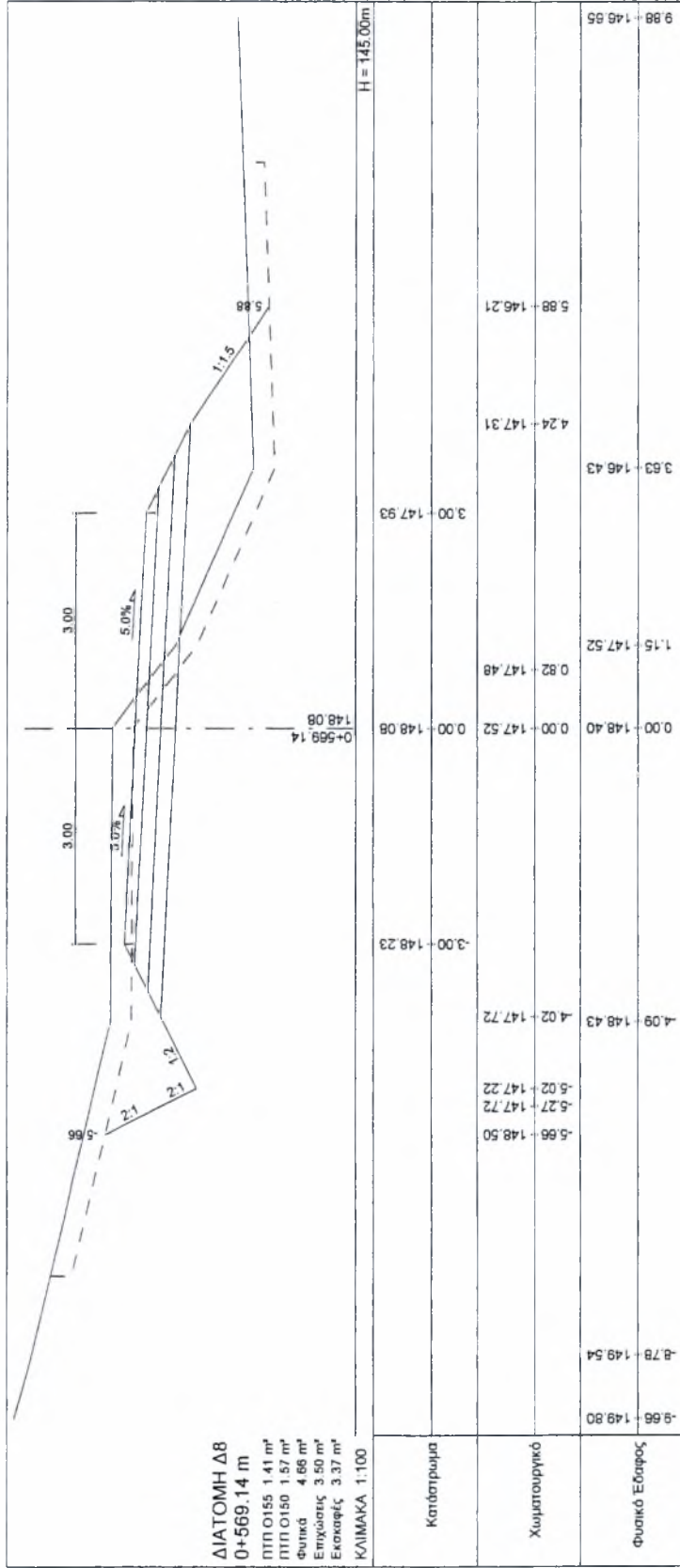




Κατάστρωμα	0.00	146.87	0.00	146.31	146.87	3.25	146.71	4.49	146.09	5.45	145.45	9.45	145.80												
Συμπαυκτικό	-5.70	145.57	-4.23	145.89	-4.27	146.52	-3.25	147.03	-1.98	145.66	0.00	145.68	0.00	145.31	146.87										
Φυσικό Έδαφος	-9.70	146.14	-6.80	145.86	-5.70	145.57	-4.23	145.89	-4.27	146.52	-3.25	147.03	-1.98	145.66	0.00	145.31	146.87	3.25	146.71	4.49	146.09	5.45	145.45	9.45	145.80

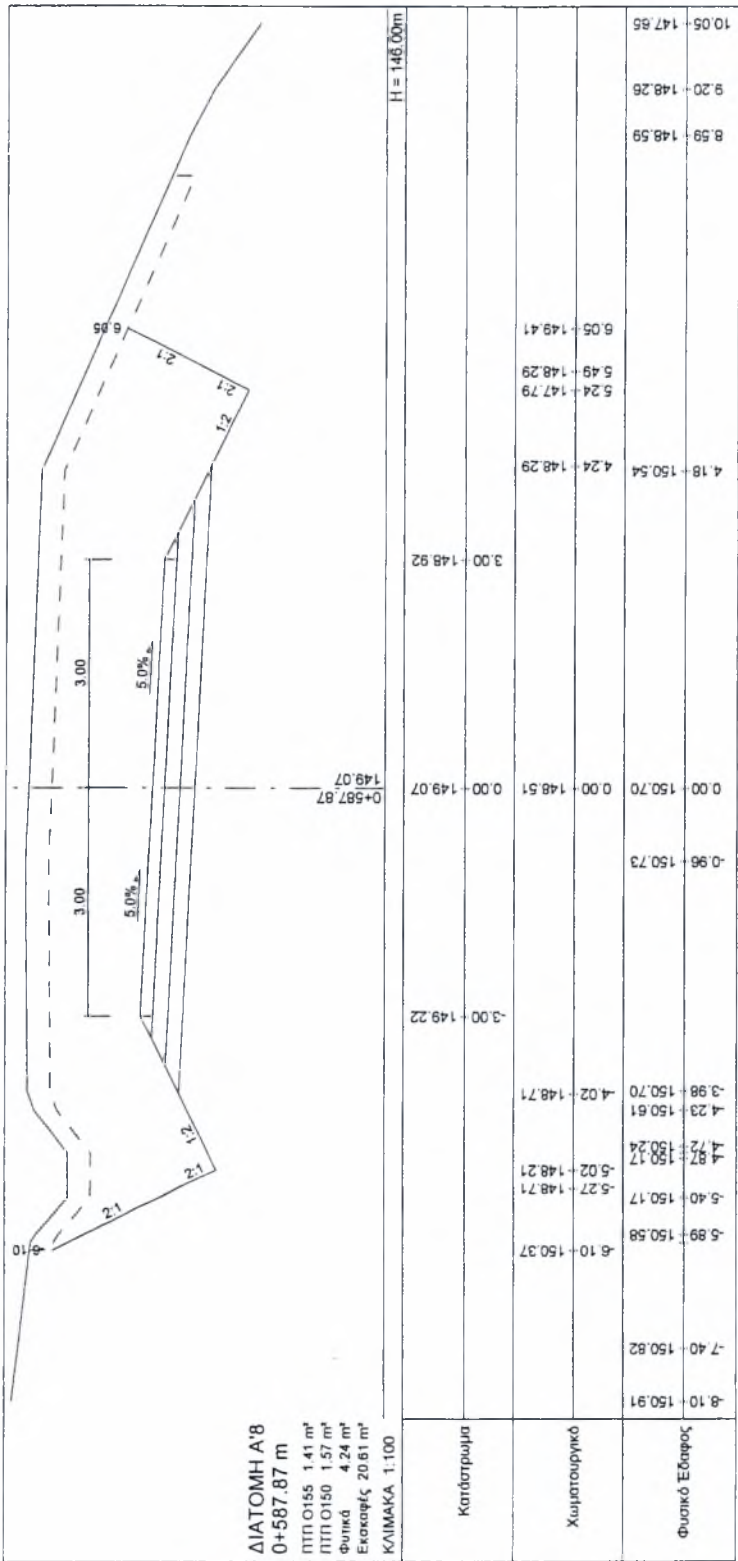






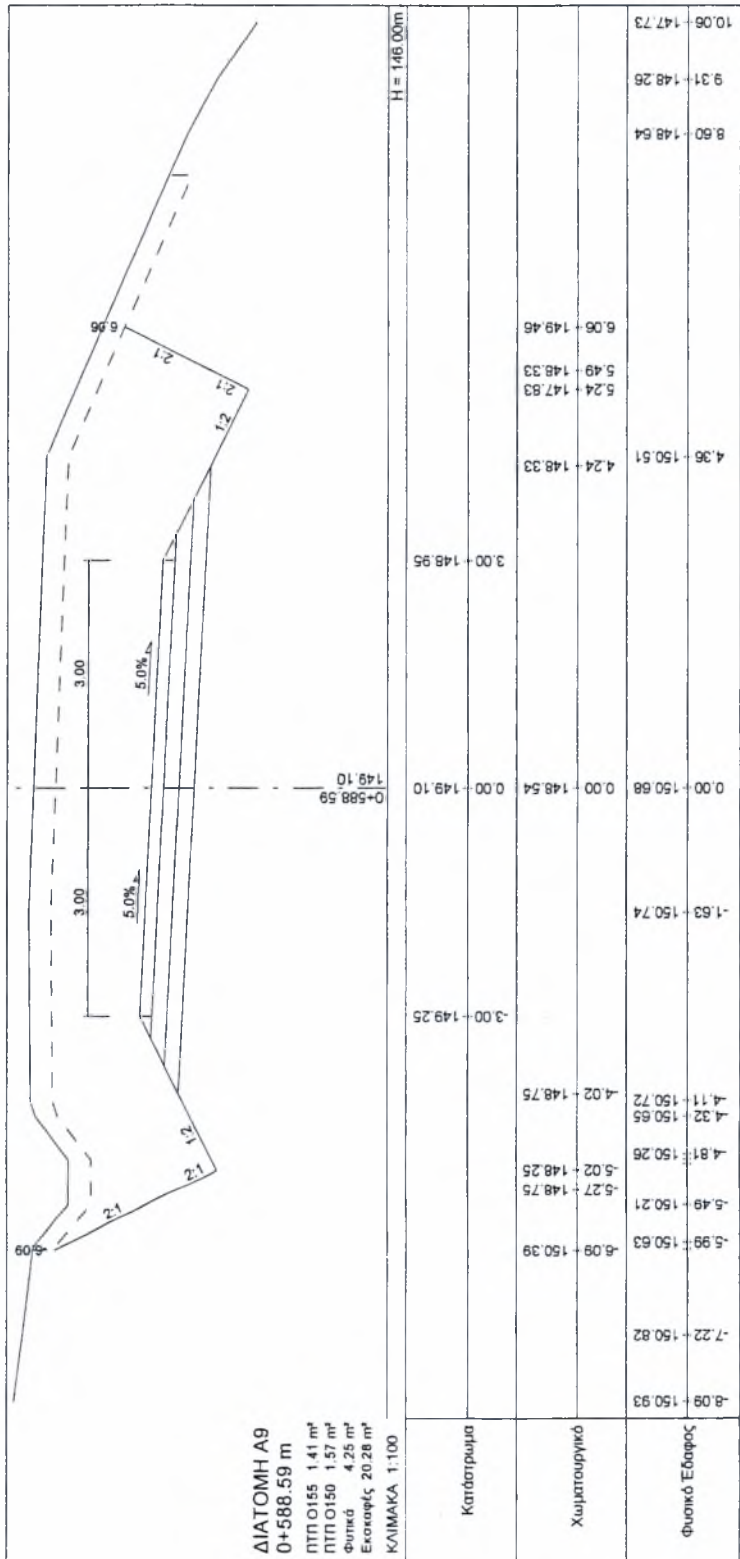
Κατόστρωμα	0.00 - 148.08	0.00 - 147.52	0.82 - 147.48	1.15 - 147.52	3.00 - 147.93	3.53 - 148.43	4.24 - 147.31	5.88 - 146.21	9.88 - 146.55
Χωμολιτουργικό	-5.66 - 148.50	-5.27 - 147.72	-5.02 - 147.22	-4.09 - 148.43	-3.00 - 148.23				
Φυσικό Έδαφος	-9.66 - 149.80	-8.78 - 149.54							





Φυσικό Έδαφος	Κατασκευή	Κατασκευή	Κατασκευή
8.10 - 150.91			
-7.40 - 150.82			
-5.89 - 150.58			
-5.40 - 150.17			
-4.87 - 150.17			
-4.72 - 150.24			
-4.23 - 150.61			
-3.98 - 150.70			
-4.02 - 148.71			
-3.00 - 149.22			
0.00 - 150.70			
0.00 - 148.51			
0.00 - 149.07			
3.00 - 148.92			
4.18 - 150.54			
4.24 - 148.29			
5.24 - 147.79			
5.49 - 148.29			
6.05 - 149.41			
8.59 - 148.59			
9.20 - 148.28			
10.05 - 147.65			

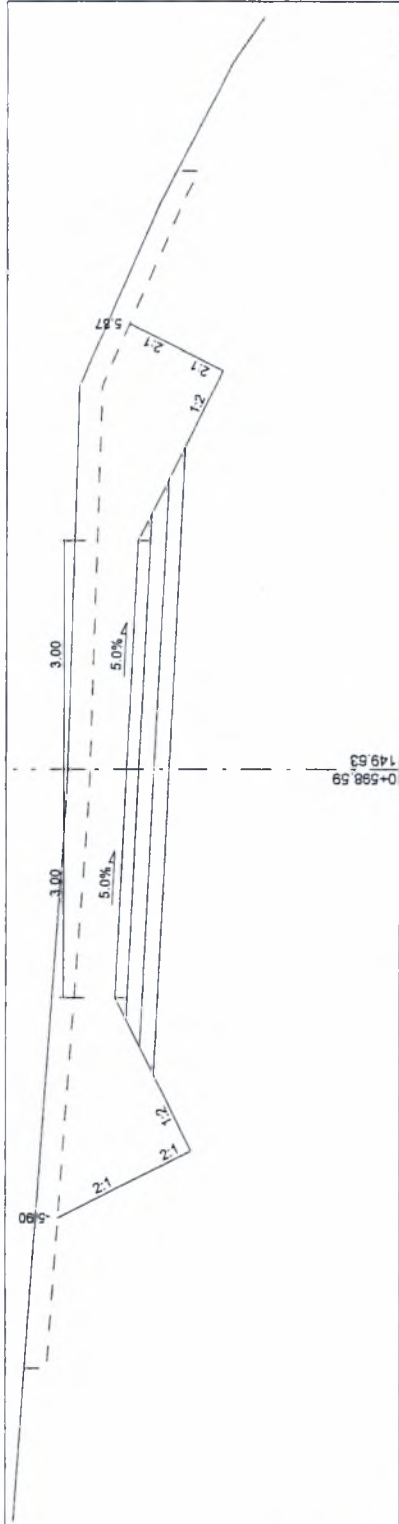
H = 146.00m



ΔΙΑΤΟΜΗ Α9  
 0+588.59 m  
 ΠΠΟ155 1.41 m<sup>2</sup>  
 ΠΠΟ150 1.57 m<sup>2</sup>  
 Φιδικά 4.25 m<sup>2</sup>  
 Εκκαθάρις 20.28 m<sup>2</sup>  
 Κλίμακα 1:100

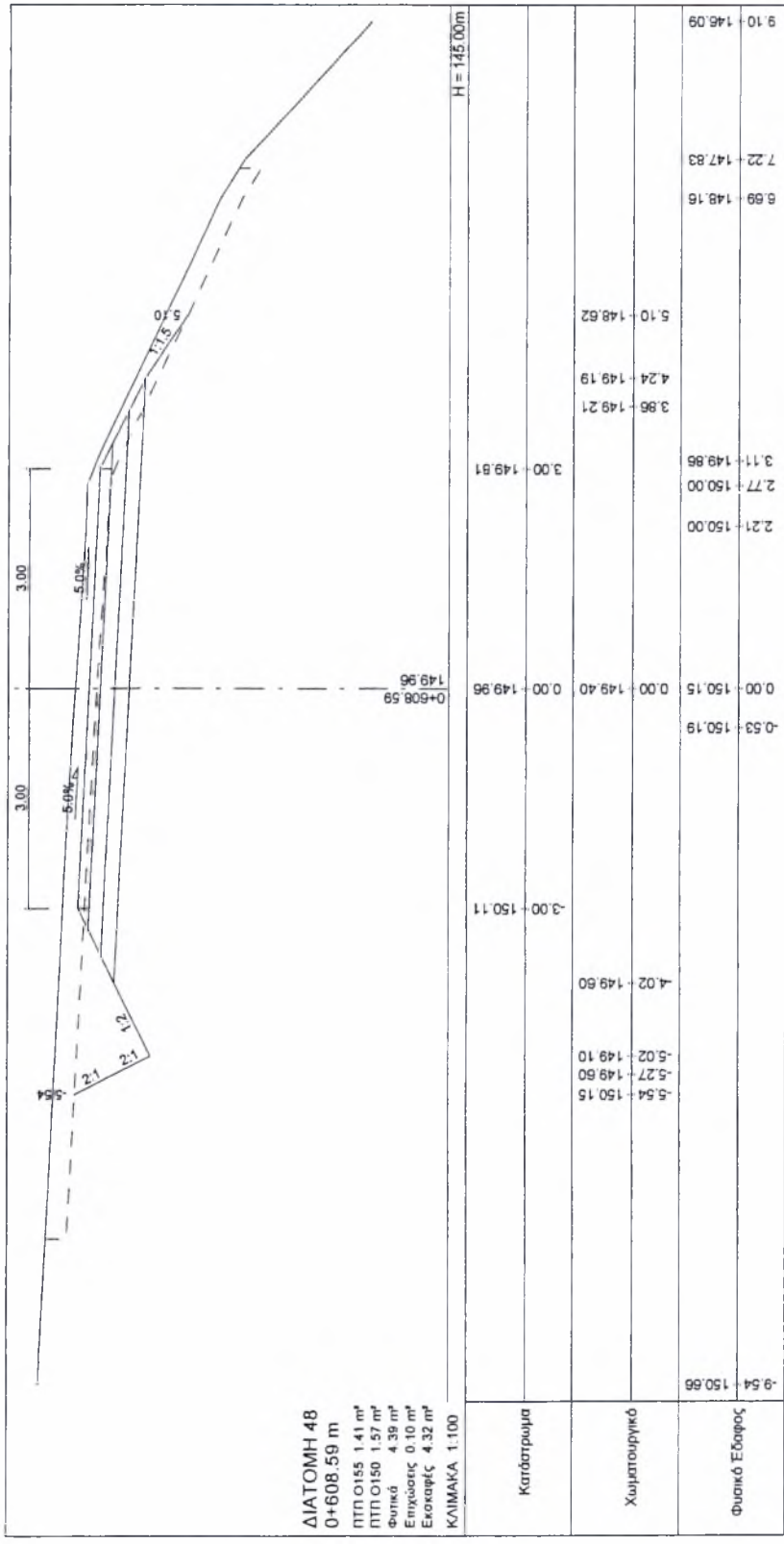
Κατάστρωμα	3.00 - 148.95	0.00 - 149.10	-3.00 - 149.25	-4.02 - 148.75	-4.32 - 150.65	-4.81 - 150.26	-5.27 - 148.75	-5.49 - 150.21	-5.99 - 150.63	-7.22 - 150.82	-8.09 - 150.93	-10.08 - 147.73
Κυκλοφορικό	5.24 - 147.83	0.00 - 148.54										
Φυσικό Έδαφος	6.06 - 149.46	5.49 - 148.33	4.24 - 148.33	4.36 - 150.51	9.31 - 148.26	8.60 - 148.64	9.31 - 148.26	10.08 - 147.73				

**ΔΙΑΤΟΜΗ 47**  
**0+598.59 m**  
 ΠΠΝ Ο155 1.41 m<sup>2</sup>  
 ΠΠΝ Ο150 1.57 m<sup>2</sup>  
 Φυσικό 4.73 m<sup>2</sup>  
 Εσοχαφές 12.96 m<sup>2</sup>  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100



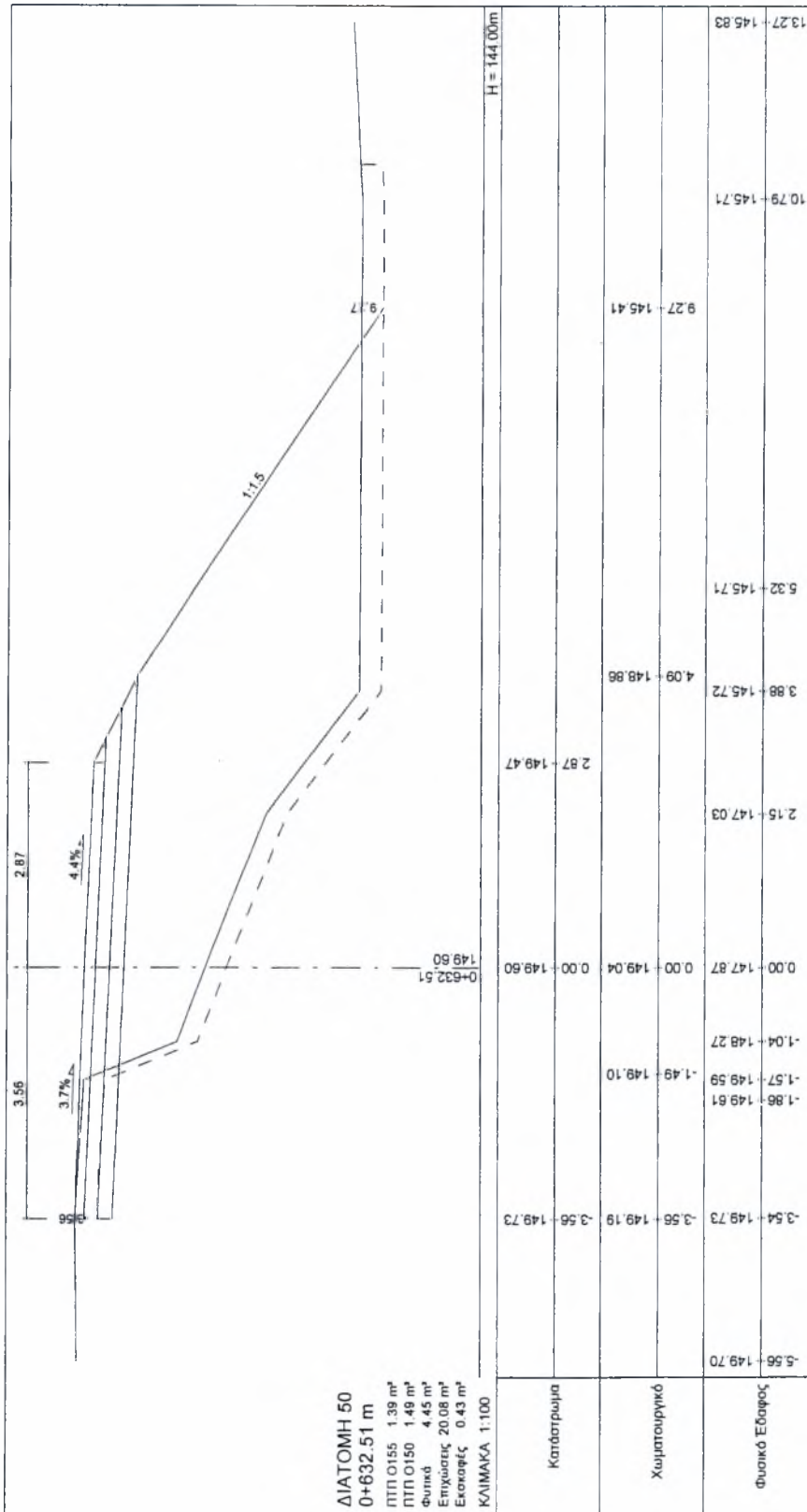
Κατάστρωμα	Χωματουργικό	Φυσικό Έδαφος
0.00 - 149.63 3.00 - 149.48 0.00 - 149.07 3.00 - 149.78	4.24 - 148.85 5.24 - 148.35 5.49 - 148.85 5.87 - 149.80 4.02 - 149.27 5.02 - 148.77 5.27 - 149.27	5.04 - 150.26 7.48 - 149.18 9.29 - 148.21 9.87 - 147.80 -0.24 - 150.42 -5.90 - 150.54 -9.90 - 151.14





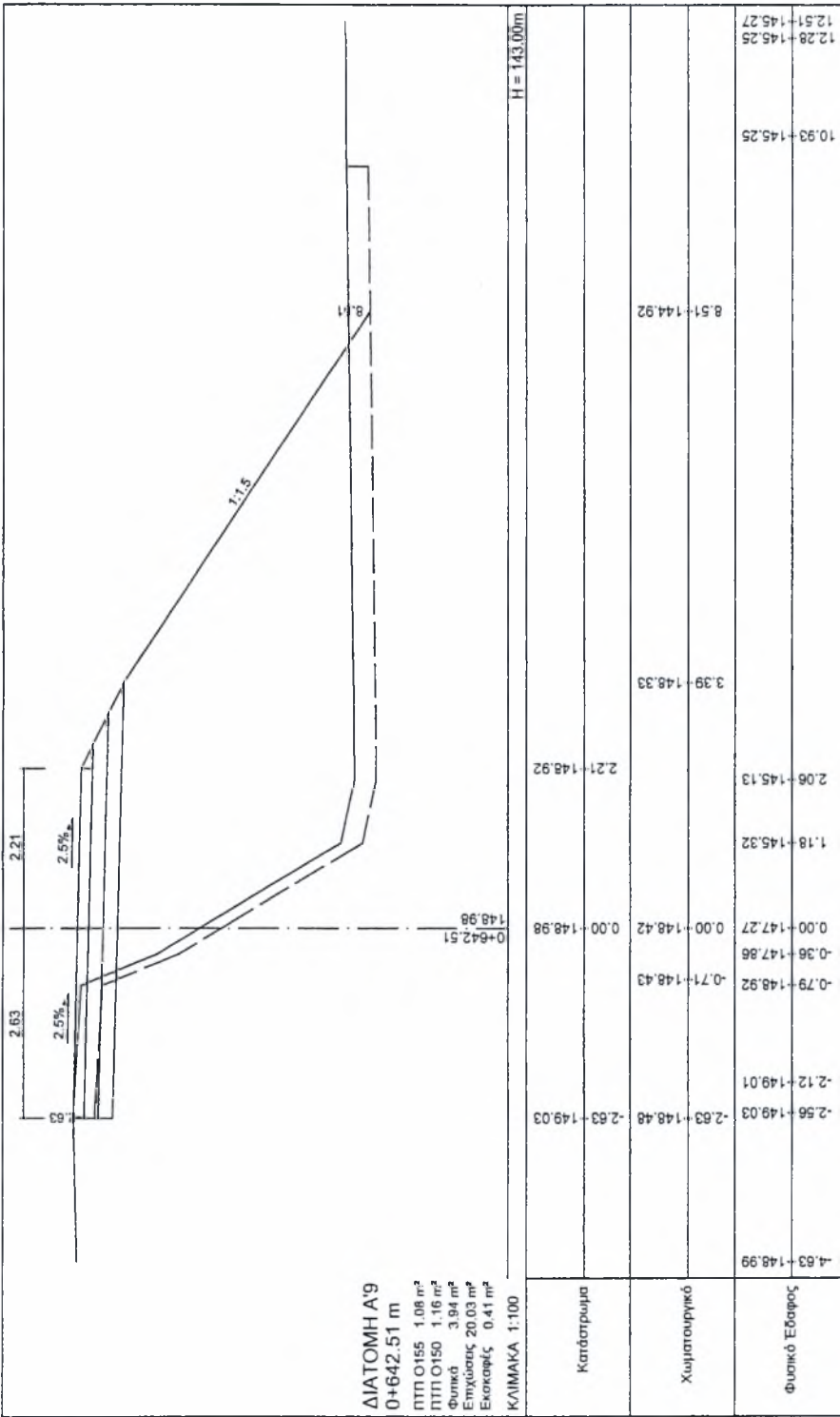




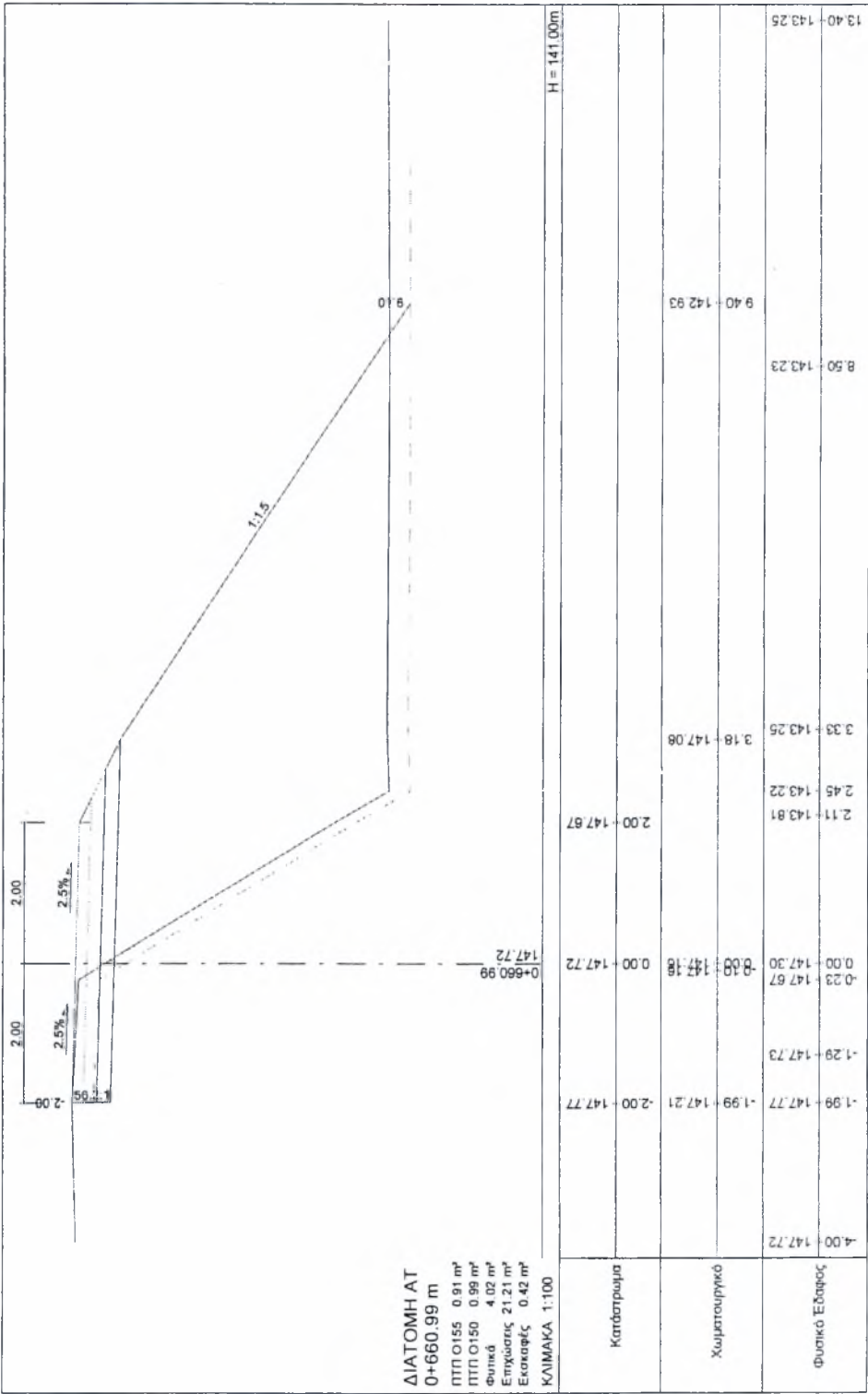


ΔΙΑΤΟΜΗ 50  
 0+632.51 m  
 ΠΤΠ Ο155 1.39 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ Ο150 1.48 m<sup>2</sup>  
 Φοιβάδα 4.45 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσις 20.08 m<sup>2</sup>  
 Επιστολίς 0.43 m<sup>2</sup>  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

Κατόστρωμα	2.87 - 149.47	0.00 - 149.60	0.00 - 149.04	-1.49 - 149.10	-1.04 - 148.27	0.00 - 147.87	2.15 - 147.03	3.88 - 145.72	4.09 - 148.86	5.32 - 145.71	10.79 - 145.71	13.27 - 145.83
Χωματουργικό											9.27 - 145.41	
Φυσικό Έδαφος	-5.56 - 149.70	-3.54 - 149.73	-1.86 - 149.61	-1.57 - 149.59	-1.04 - 148.27	0.00 - 147.87	2.15 - 147.03	3.88 - 145.72	4.09 - 148.86	5.32 - 145.71	10.79 - 145.71	13.27 - 145.83







## **ΔΡΟΜΟΣ 2**

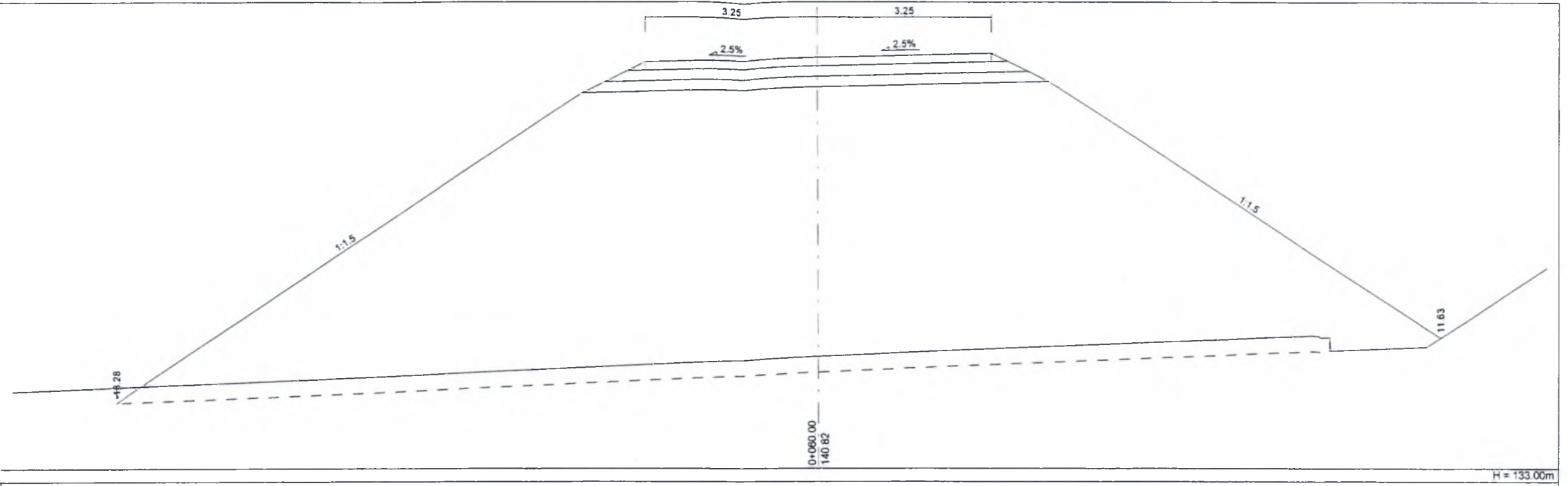








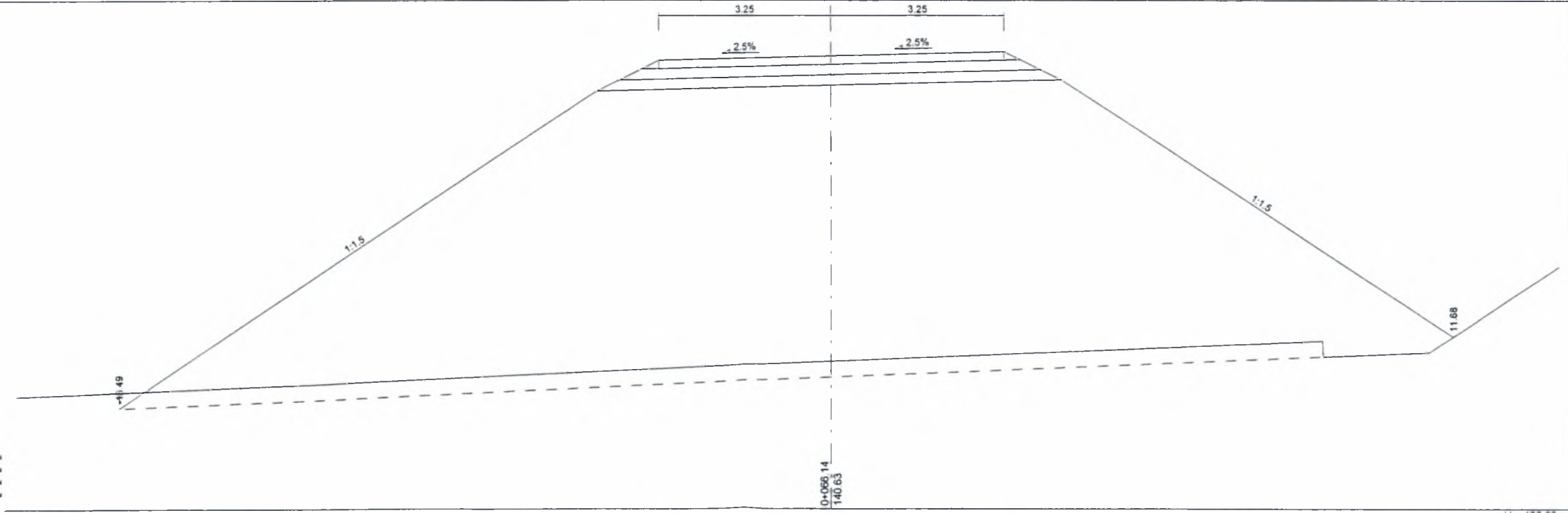
ΔΙΑΤΟΜΗ 6  
0+060.00 m  
ΠΤΠ Ο155 1.51 m<sup>2</sup>  
Φυτικά 6.85 m<sup>2</sup>  
ΠΤΠ Ο150 1.67 m<sup>2</sup>  
Επιχώσεις 92.16 m<sup>2</sup>  
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100



H = 133.00m

Κατάσρωμα				-3.25	140.74	0.00	140.82	3.25	140.90																					
Χωματοργικό		-13.28	134.25		-4.43	140.15	0.00	140.26	0.00	140.26	4.32	140.37			11.63	135.49														
Φυσικό Έδαφος	-15.28	134.47			-8.48	134.74		-1.77	135.05	0.00	135.13	2.55	135.25			7.96	135.48	8.28	135.49	8.59	135.50	8.87	135.52	9.56	135.50		11.37	135.32	13.63	136.83

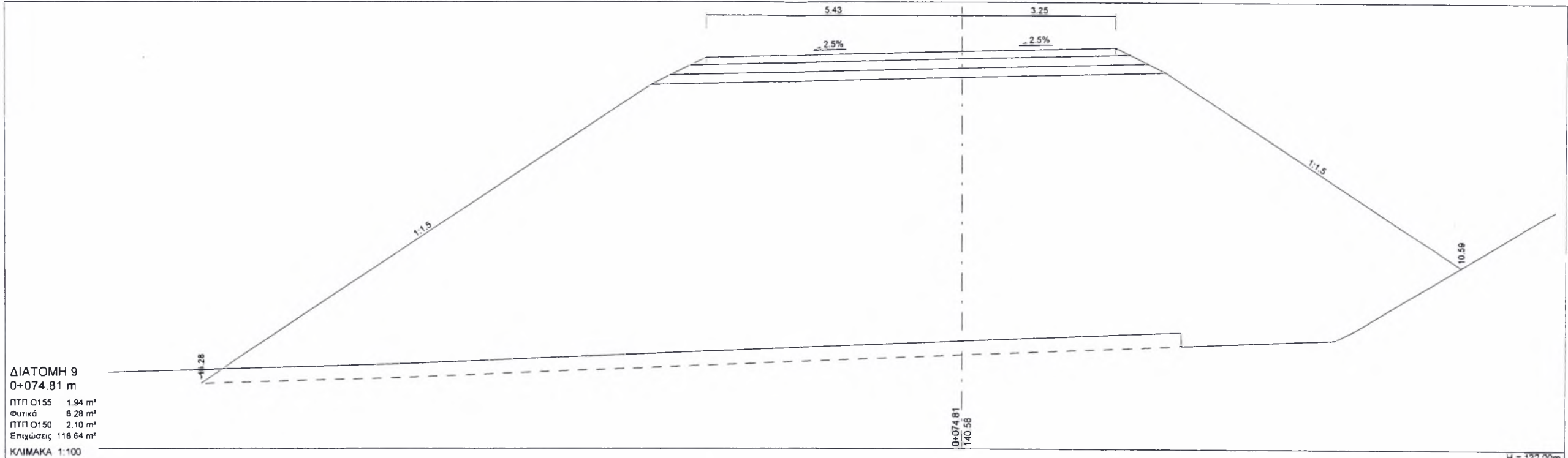
ΔΙΑΤΟΜΗ 7  
0+066.14 m  
ΠΤΠ Ο155 1.51 m<sup>2</sup>  
Φυτικά 6.82 m<sup>2</sup>  
ΠΤΠ Ο150 1.67 m<sup>2</sup>  
Επιχώσεις 95.55 m<sup>2</sup>  
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100



H = 132.00m

Κατάσρωμα					-3.25	140.55	0.00	140.63	3.25	140.71																									
Χωματοργικό		-13.49	133.92		-4.43	139.98	0.00	140.07	0.00	140.18	4.32	140.18																							
Φυσικό Έδαφος	-15.49	134.14			-9.91	134.36		-5.99	134.54		-3.45	134.66				0.00	134.81	6.59	135.08	7.19	135.11	7.73	135.13	8.92	135.18	9.24	135.19			10.96	134.96	11.24	134.98	13.68	136.61





ΔΙΑΤΟΜΗ 9  
 0+074.81 m  
 ΠΤΠ Ο155 1.94 m<sup>2</sup>  
 Φυτικά 6.28 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ Ο150 2.10 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσεις 116.64 m<sup>2</sup>  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

	-18.28	-16.28	-11.82	-6.60	-5.43	0.00	4.86	5.73	6.37	6.89	7.92	8.25	12.09	12.59
Κατάστρωμα														
Χωματογενικό														
Φυσικό Έδαφος	133.65	133.41	133.83	139.86	140.45	140.58	140.13	134.27	134.30	134.32	134.36	134.52	136.86	137.15

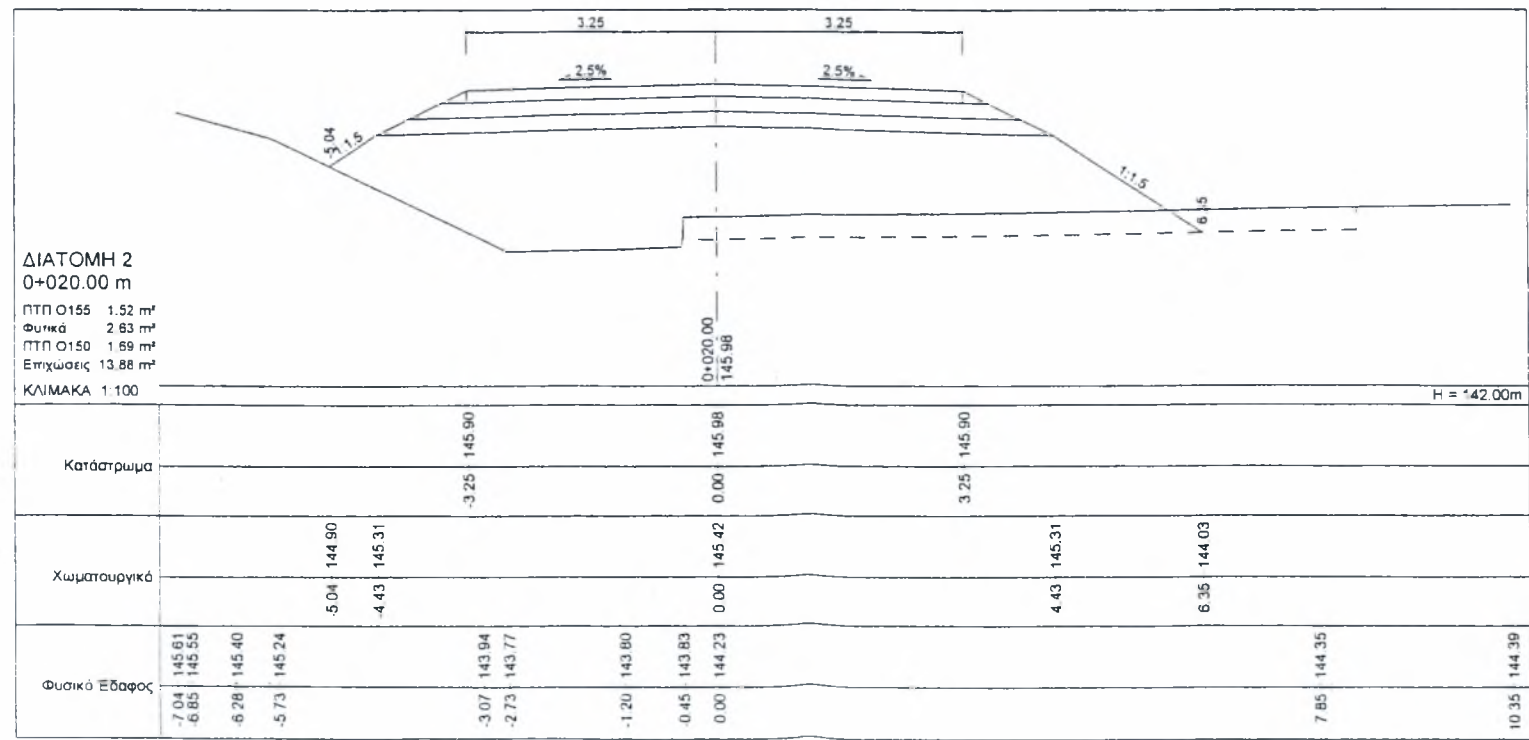
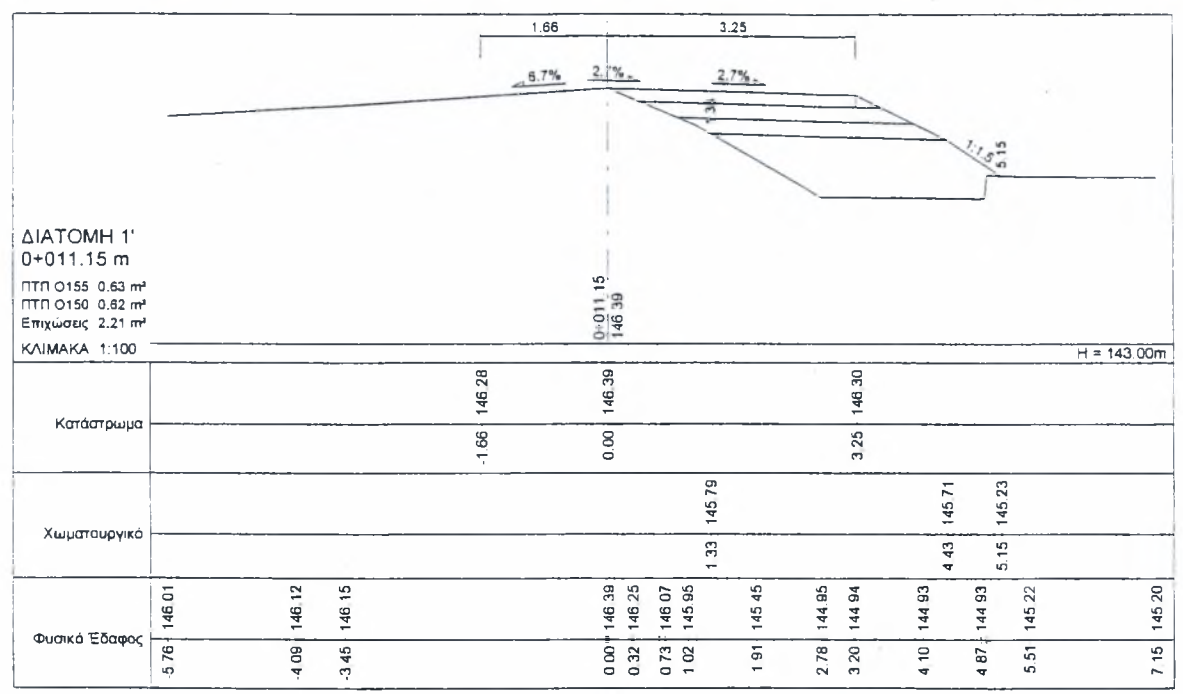
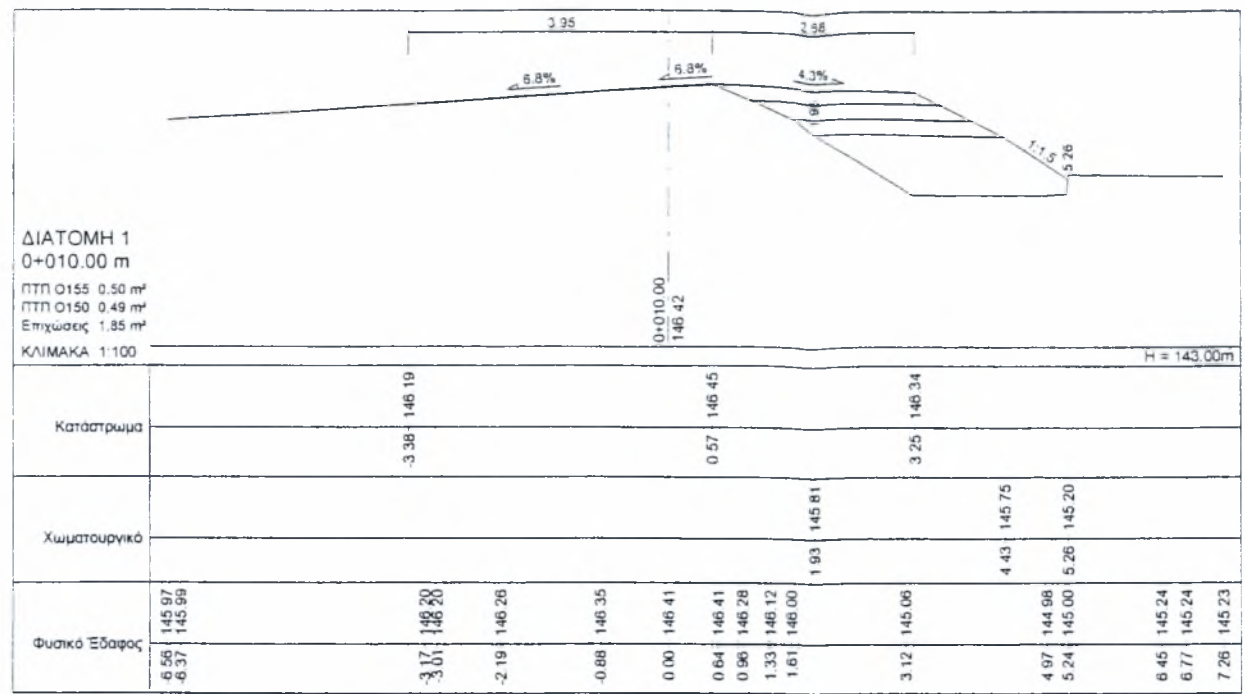
H = 132.00m

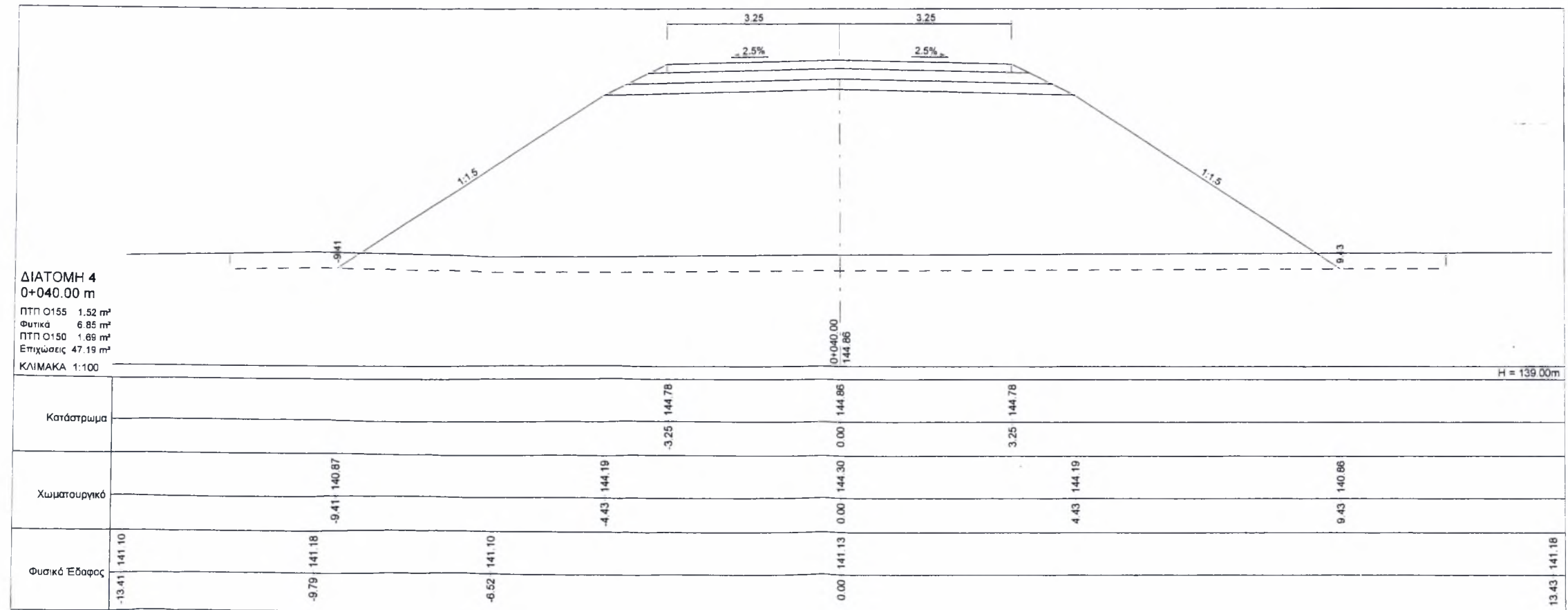
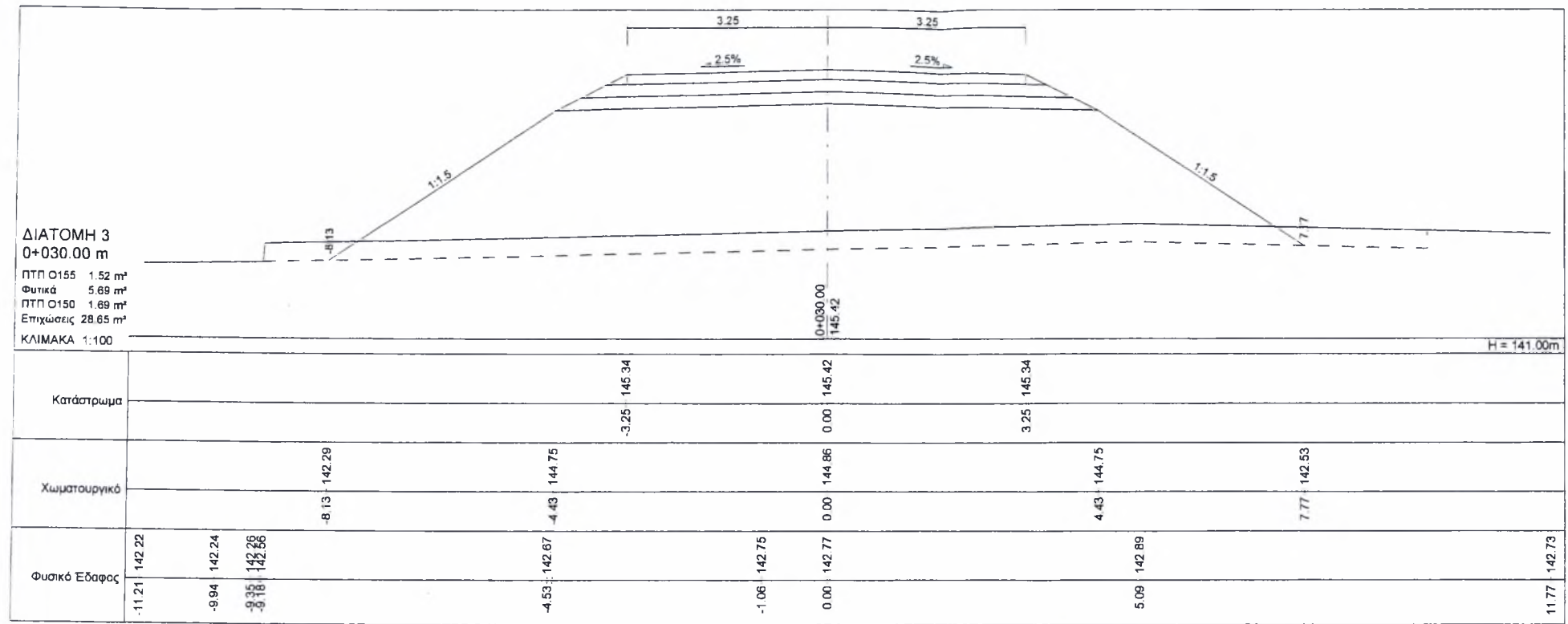


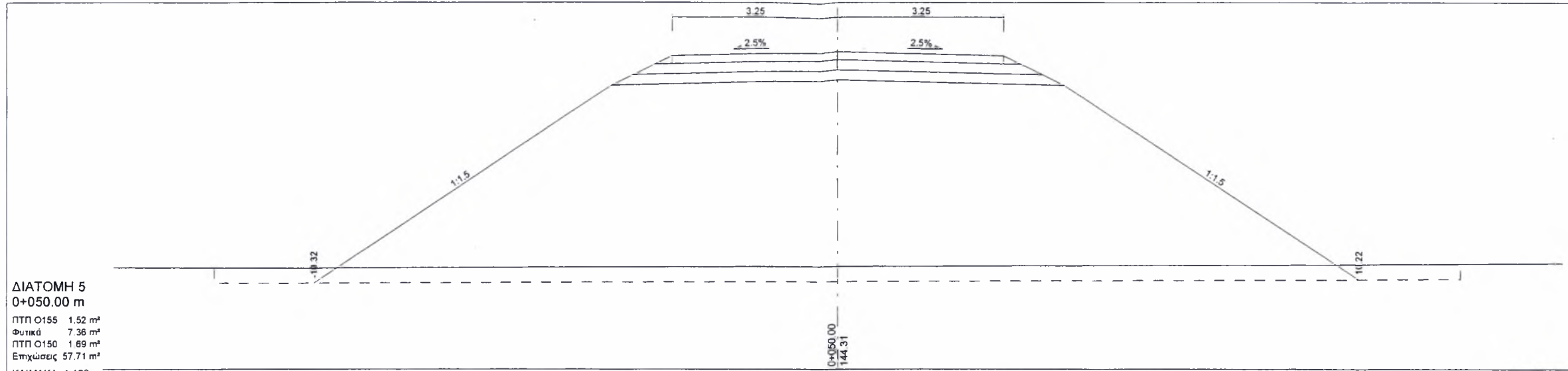




## **ΔΡΟΜΟΣ 3**

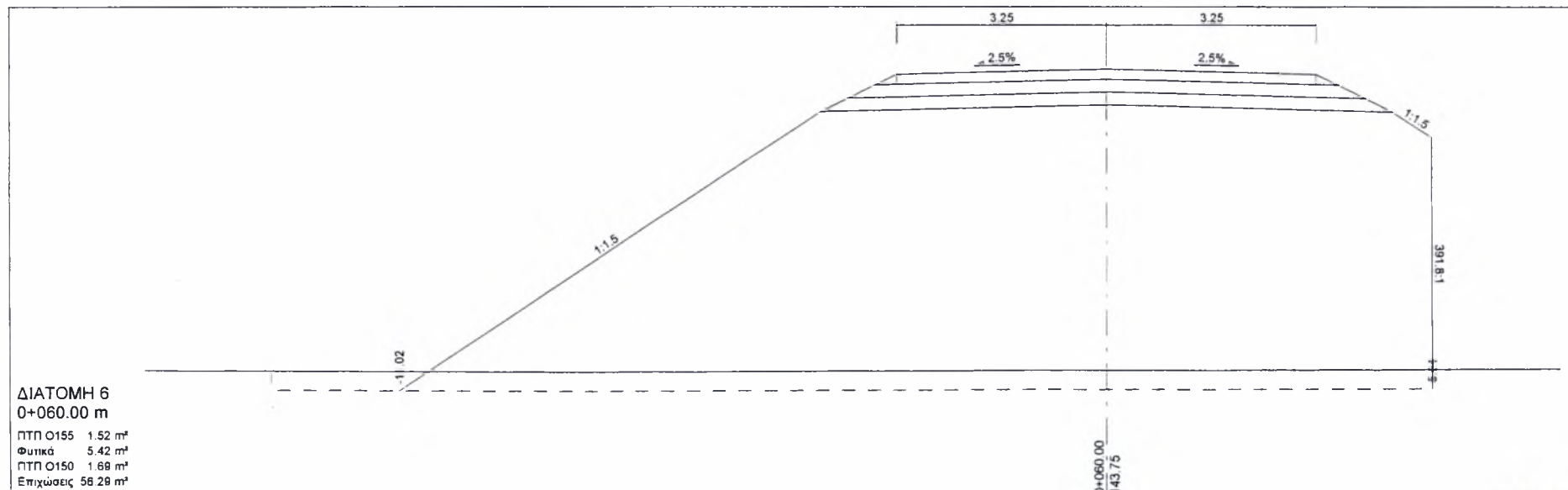






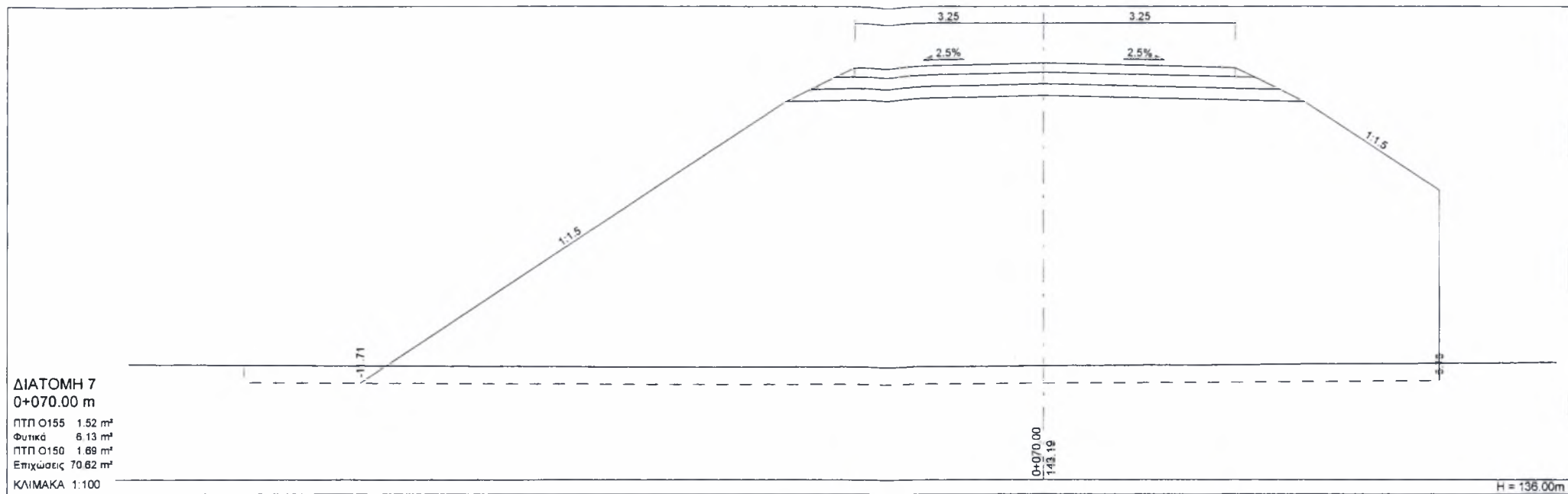
ΔΙΑΤΟΜΗ 5  
0+050.00 m  
ΠΤΠ Ο155 1.52 m<sup>2</sup>  
Φυτικό 7.36 m<sup>2</sup>  
ΠΤΠ Ο150 1.89 m<sup>2</sup>  
Επιχώσεις 57.71 m<sup>2</sup>  
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

	H = 138.00m											
Κατάστρωμα			3.25	144.23	0.00	144.31	3.25	144.23				
Χωματουργικό		-10.32	139.71	-4.43	143.64	0.00	143.75	4.43	143.64	10.22	139.78	
Φυσικό Έδαφος	-14.32	140.02	-10.83	140.01	0.00	140.04			9.56	140.07	14.22	140.10



ΔΙΑΤΟΜΗ 6  
0+060.00 m  
ΠΤΠ Ο155 1.52 m<sup>2</sup>  
Φυτικό 5.42 m<sup>2</sup>  
ΠΤΠ Ο150 1.89 m<sup>2</sup>  
Επιχώσεις 58.29 m<sup>2</sup>  
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

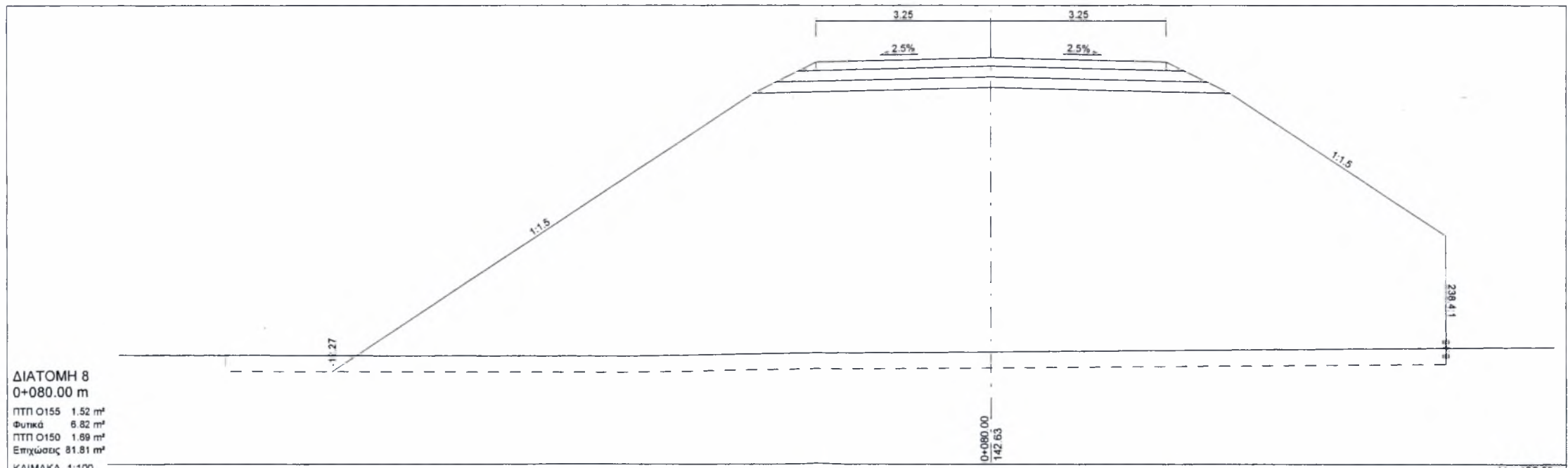
	H = 137.00m											
Κατάστρωμα			3.25	143.67	0.00	143.75	3.25	143.67				
Χωματουργικό		-11.02	138.69	4.43	143.08	0.00	143.19	4.43	143.08	5.03	142.68	
Φυσικό Έδαφος	-15.02	139.00	8.28	138.97	0.00	139.00		3.96	139.01		7.04	139.03



ΔΙΑΤΟΜΗ 7  
0+070.00 m

ΠΤΠ Ο155 1.52 m<sup>2</sup>  
 Φιτκά 6.13 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ Ο150 1.69 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσις 70.62 m<sup>2</sup>  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

Κατάστρωμα				3.25	143.11	0.00	143.19	3.25	143.11				H = 136.00m	
Χωματουργικό		-11.71	137.67		-4.43	142.52	0.00	142.63	4.43	142.52	6.73	140.98		
Φυσικό Έδαφος	-15.71	137.99			-5.73	137.94		-1.64	137.95	0.00	137.96		8.73	138.02



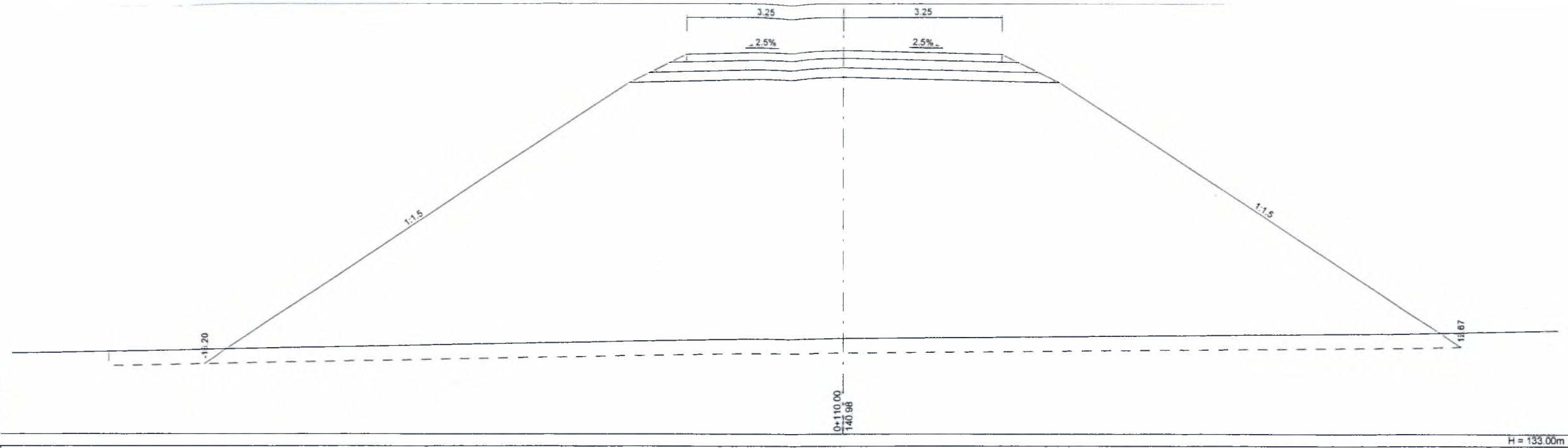
ΔΙΑΤΟΜΗ 8  
0+080.00 m

ΠΤΠ Ο155 1.52 m<sup>2</sup>  
 Φιτκά 6.82 m<sup>2</sup>  
 ΠΤΠ Ο150 1.69 m<sup>2</sup>  
 Επιχώσις 81.81 m<sup>2</sup>  
 ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

Κατάστρωμα				3.25	142.55	0.00	142.63	3.25	142.55				H = 135.00m		
Χωματουργικό		-12.27	136.73		-4.43	141.96	0.00	142.07	4.43	141.96	8.44	139.29			
Φυσικό Έδαφος	-16.27	137.04			-6.78	137.02		-4.17	137.07	0.00	137.10	0.56	137.11	10.45	137.19



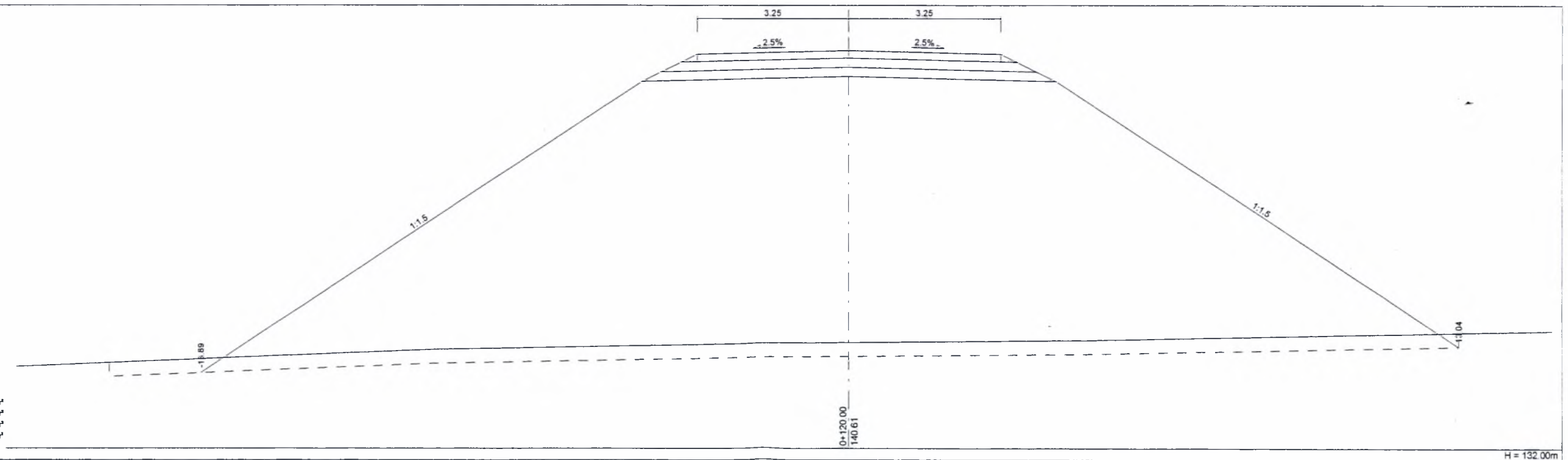
ΔΙΑΤΟΜΗ 11  
0+110.00 m  
ΠΤΠ Ο155 1.52 m<sup>2</sup>  
Φυτικά 8.36 m<sup>2</sup>  
ΠΤΠ Ο150 1.69 m<sup>2</sup>  
Επιχώσεις 98.32 m<sup>2</sup>  
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100



H = 133.00m

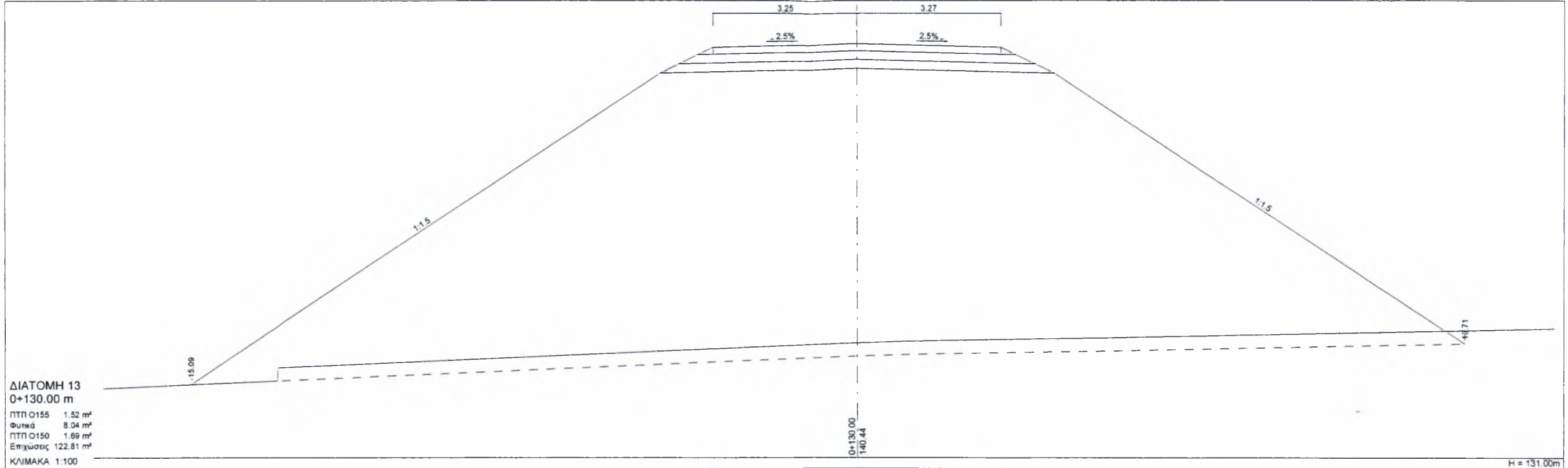
Κατάστρωμα														
Χωματουργικό		-13.20   134.46		-4.43   140.31		-3.25   140.90		0.00   140.98		3.25   140.90		4.43   140.31		12.67   134.81
Φυσικό Έδαφος	-17.20   134.69		-9.72   134.83		-2.45   134.96		-0.85   134.98	0.00   134.98		11.53   135.09			14.67   135.15	

ΔΙΑΤΟΜΗ 12  
0+120.00 m  
ΠΤΠ Ο155 1.52 m<sup>2</sup>  
Φυτικά 8.68 m<sup>2</sup>  
ΠΤΠ Ο150 1.89 m<sup>2</sup>  
Επιχώσεις 106.93 m<sup>2</sup>  
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100



H = 132.00m

Κατάστρωμα															
Χωματουργικό			-13.89   133.63		-4.43   139.94		-3.25   140.53		0.00   140.61		3.25   140.53		4.43   139.94		13.04   134.20
Φυσικό Έδαφος	-17.89   133.77	-16.98   133.80		-8.92   134.14		-1.42   134.28		0.00   134.29	140.61		4.99   134.33			15.04   134.54	



	-17.09	-15.09	-14.71	-13.95	-13.70	-4.43	-3.25	0.00	1.08	2.62	6.00	15.71
Κατάστρωμα							140.36	140.44		140.36		
Χωματουργικό		132.67				136.77		136.88		136.77		133.60
Φυσικό Έδαφος	132.58	132.68	133.76					133.59	133.65	133.68	133.74	133.94

H = 131.00m











ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ  
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΜΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΧΕΔΙΟ : ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΔΡΟΜΟΥ 2

ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΗΚΩΝ: 1:500  
ΚΛΙΜΑΚΑ ΥΨΩΝ: 1:50

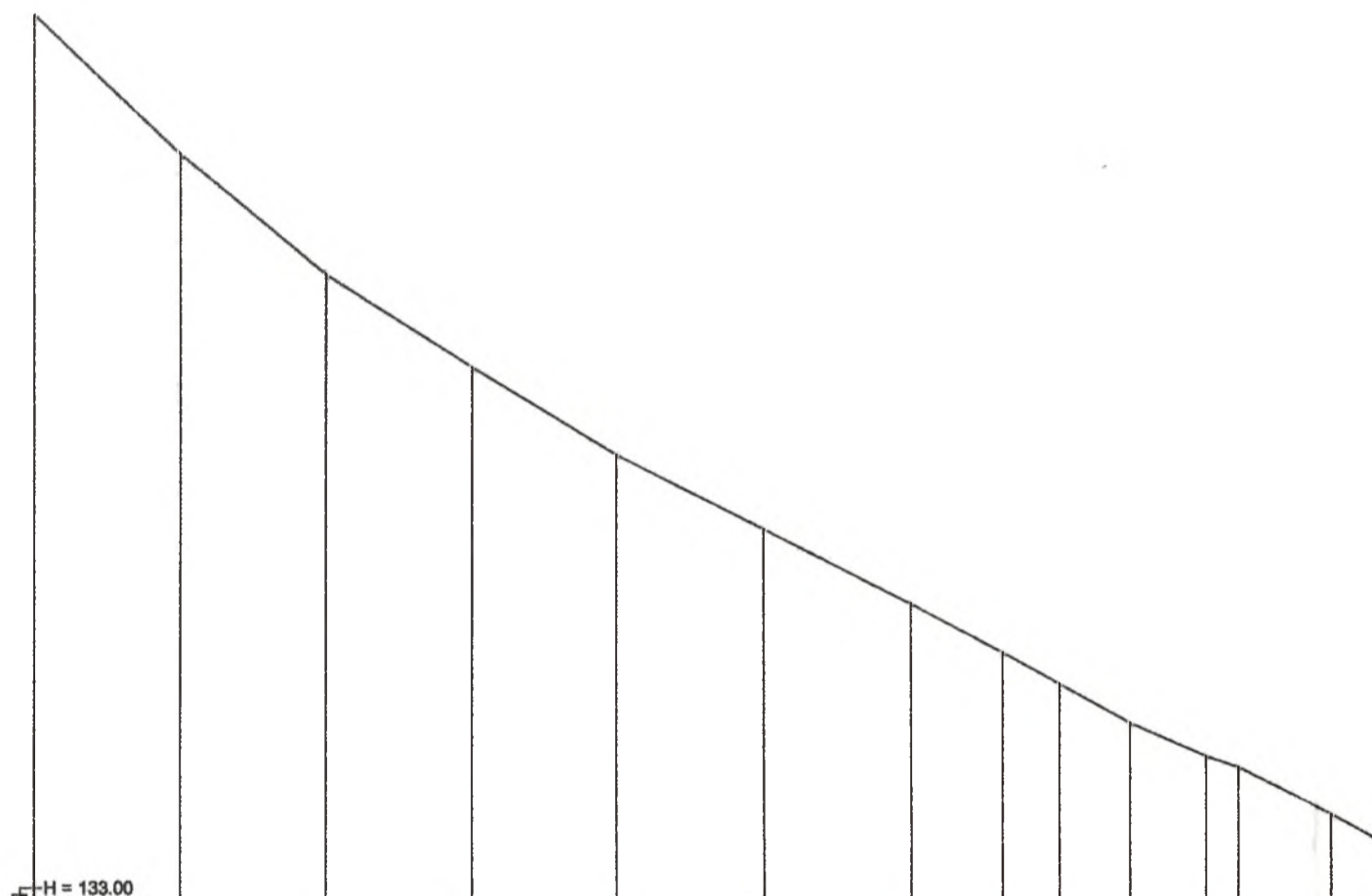
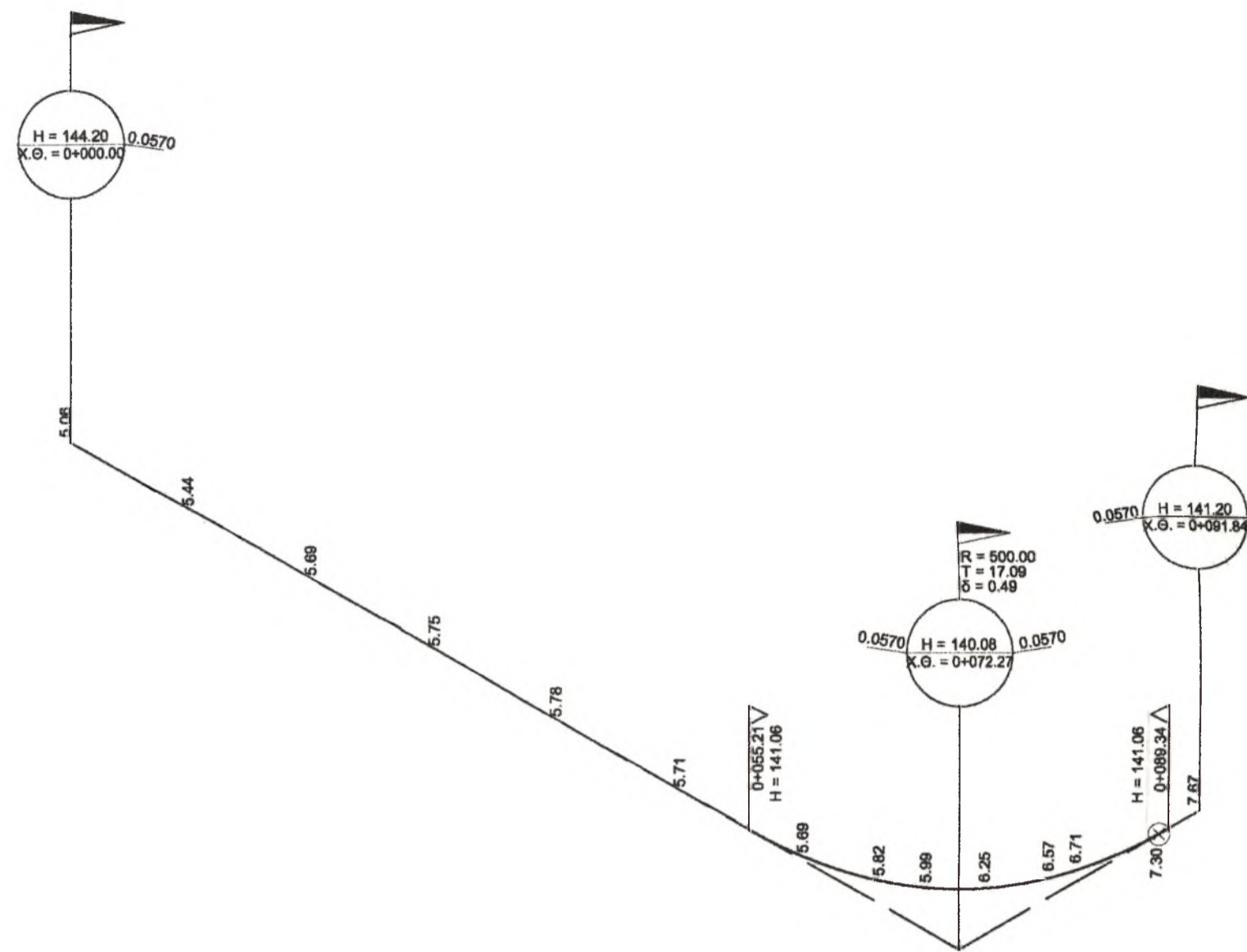
ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΗ ΕΥΓΕΝΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ : ΗΛΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΚΑΛΙΑΜΠΕΤΣΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ

ΒΟΛΟΣ

2007



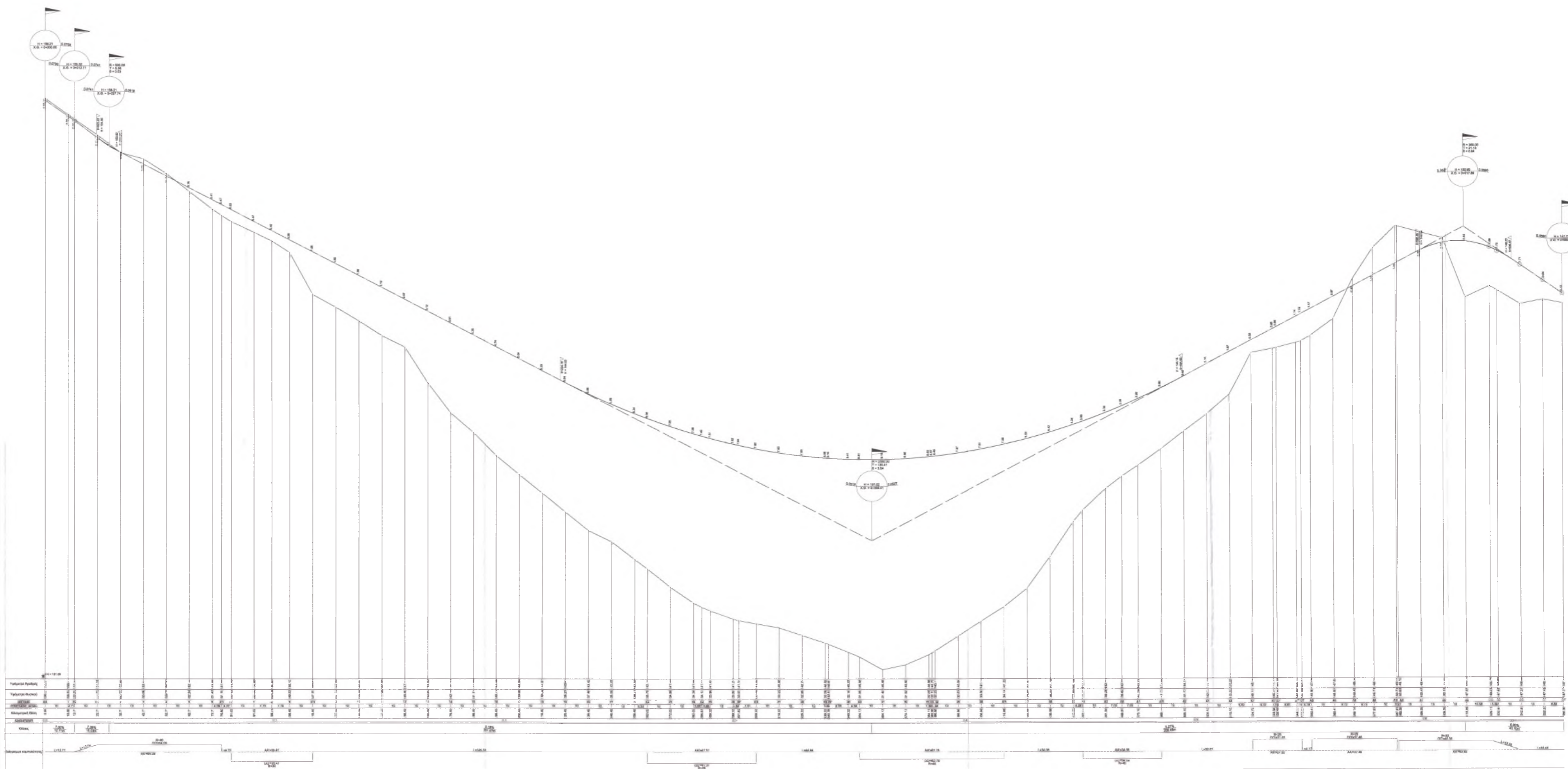
Υψόμετρα Ερυθράς	139.14	144.20	138.19	143.63	137.37	143.06	136.74	142.49	136.14	141.92	135.64	141.35	135.13	140.82	134.81	140.63	134.59	140.58	134.33	140.56	134.10	140.67	134.03	140.74	133.71	141.01	133.53	141.20
Υψόμετρα Φυσικού	139.14	144.20	138.19	143.63	137.37	143.06	136.74	142.49	136.14	141.92	135.64	141.35	135.13	140.82	134.81	140.63	134.59	140.58	134.33	140.56	134.10	140.67	134.03	140.74	133.71	141.01	133.53	141.20
Διατομές	ΑΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ΑΤ														
Αποστάσεις μεταξύ	0.00	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6.14	3.86	4.81	5.19	6.37	3.26												
Χιλιμετρική Θέση	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	66.14	70.00	74.81	80.00	82.21	88.58	91.84														
Χιλιόμετρηση	0.0																											
Κλίσεις		5.70% 72.27m														5.72% 19.57m												

Διάγραμμα καμπυλότητας

L=91.84







	<p>ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</p>
<p>ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΞΥΠΡΕΤΗΣΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ</p>	
<p>ΣΧΕΔΙΟ : ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΔΡΟΜΟΥ 1</p>	
<p>ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΗΚΩΝ : 1:500 ΚΛΙΜΑΚΑ ΥΨΩΝ : 1:50</p>	
<p>ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΗ ΕΥΓΕΝΙΑ</p>	
<p>ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ : ΗΛΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΑΛΙΑΜΠΕΤΣΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ</p>	
<p>ΒΟΛΟΣ</p>	<p>2007</p>







ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ  
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΜΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΧΕΔΙΟ :ΣΥΝΘΕΤΗ ΔΙΑΤΟΜΗ Α-Α'

ΚΛΙΜΑΚΑ : 1: 200

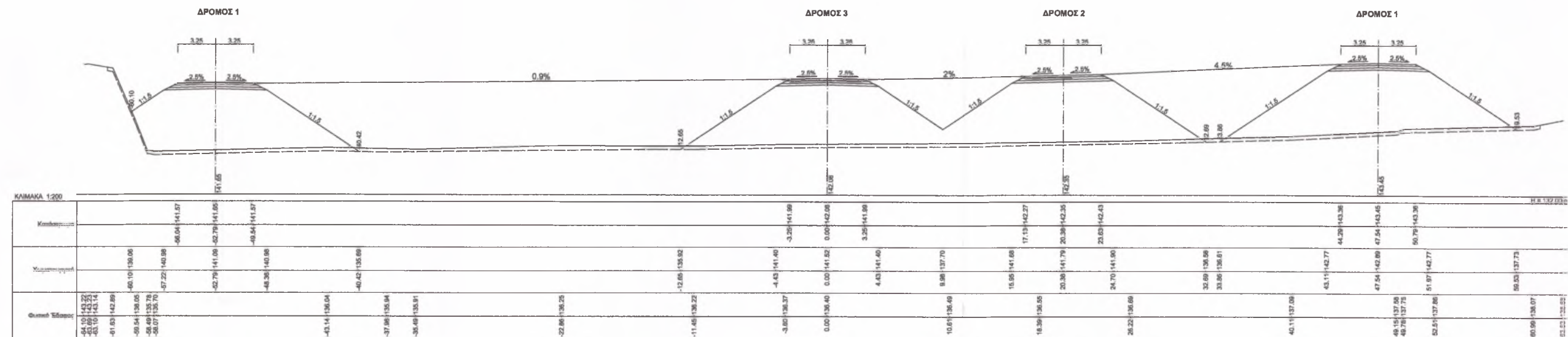
ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΗ ΕΥΓΕΝΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ : ΗΛΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΚΑΛΙΑΜΠΕΤΣΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ

ΒΟΛΟΣ

ΜΑΪΟΣ 2007





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ  
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΜΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΧΕΔΙΟ : ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΚΛΙΣΕΩΝ ΔΡΟΜΟΥ 1

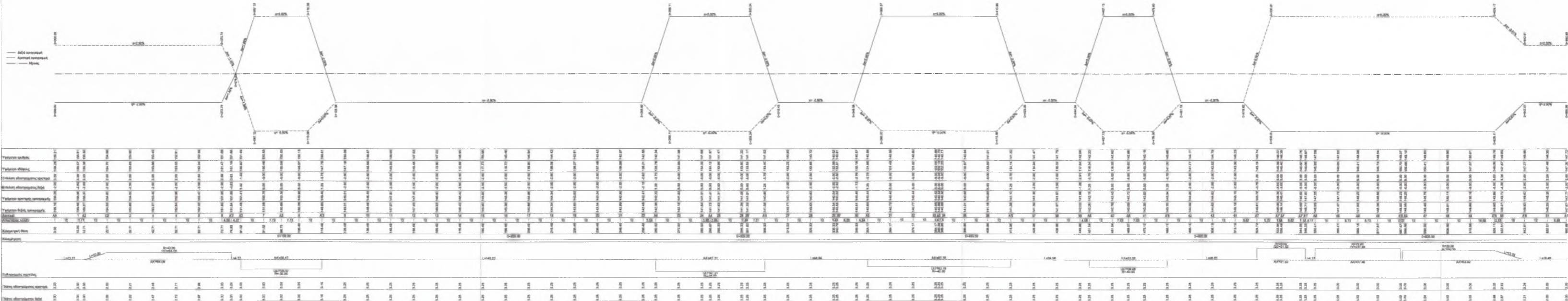
ΚΛΙΜΑΚΑ ΜΗΚΩΝ : 1:500  
1cm = 1%

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΗ ΕΥΓΕΝΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ : ΗΛΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΚΑΛΙΑΜΠΕΤΣΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ

ΒΟΛΟΣ

2007





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ



ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ  
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΜΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΧΕΔΙΟ : ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ

ΚΛΙΜΑΚΑ : 1:50

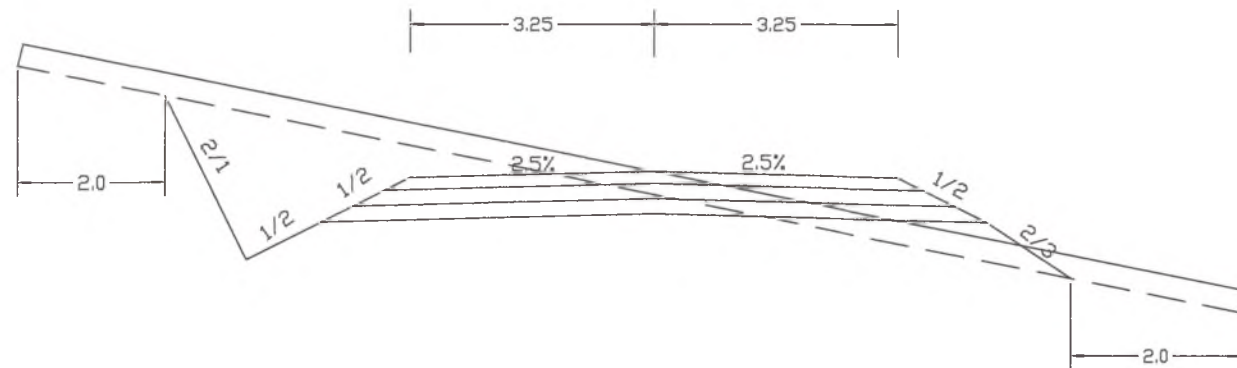
ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΗ ΕΥΓΕΝΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ : ΗΛΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

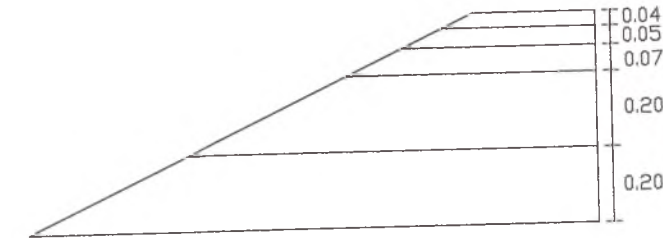
ΚΑΛΙΑΜΠΕΤΣΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ

ΒΟΛΟΣ

2007



**ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ**



Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας  
Ισοπεδωτική στρώση  
Ασφαλτική στρώση βάσης

Στρώση βάσης

Στρώση υπόβασης



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΧΑΡΑΞΗΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ  
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΙΜΕΣ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΧΕΔΙΟ : ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:500

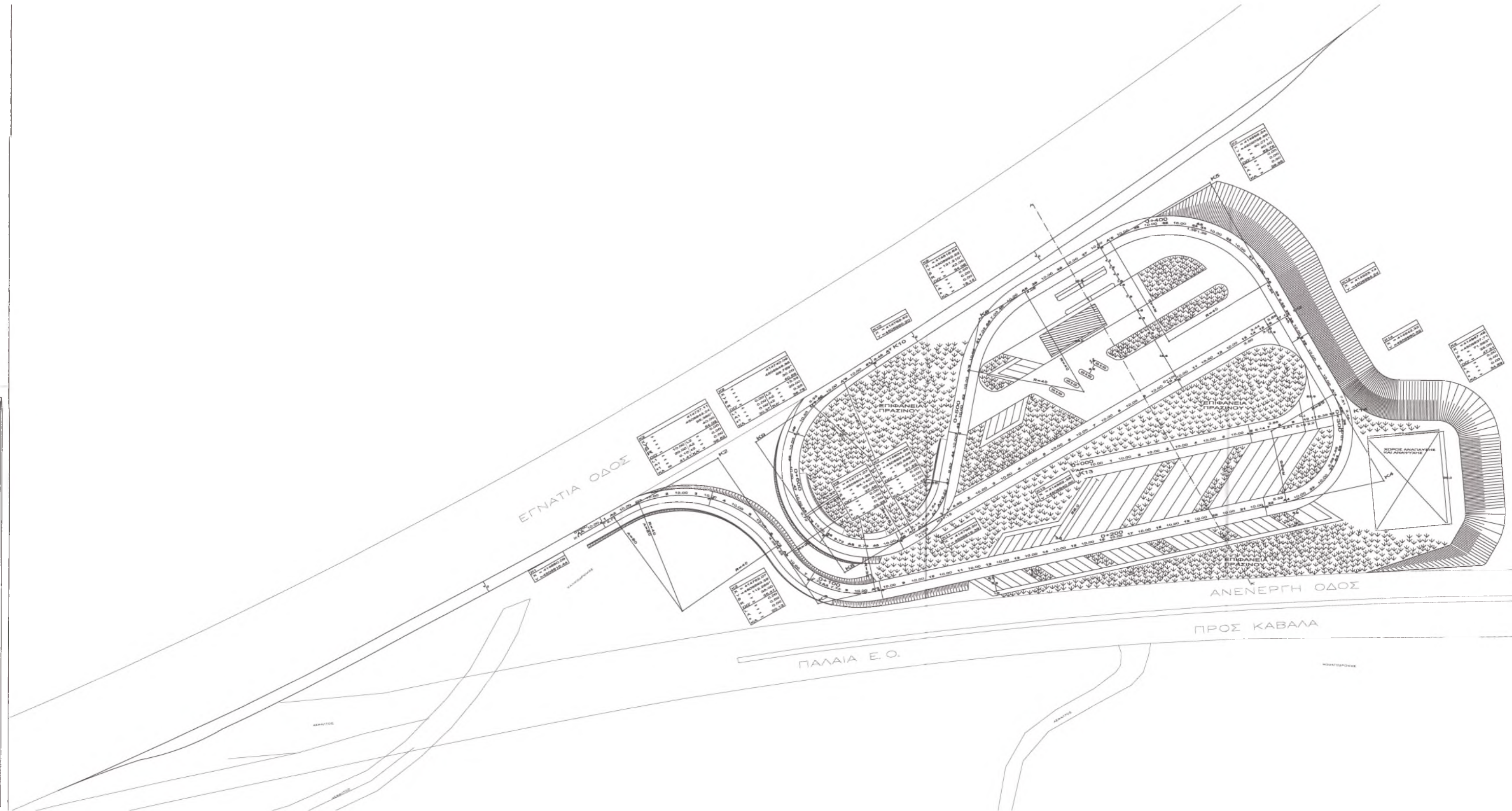
ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ : ΑΛΕΞΑΝΔΡΗ ΕΥΓΕΝΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ : ΗΛΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΚΑΛΙΑΜΠΕΤΣΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ

ΒΟΛΟΣ

ΑΥΓ. 2007





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000085965

