



μ

μ

μμ



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου

μ μ GIS μ  
«FRAGMA PROGRAM».

μ «7\_STOIXEIA\_YPOLEKANON\_XEIMARRON»  
μ excel μ μ «XEIMARROI\_ALL\_SCALC».  
μ μ « μ » μ μ  
GGRS87 WGS84.



# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΛΕΚΑΝΗΣ

Microsoft Excel - ΧΕΙΜΑΡΡΟΙ\_ALL\_SCALC

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή εργαλεία Δεδομένα Παραρτήρα Βοήθεια

Anal

H17

7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

ΕΚΤΑΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ (F: KM2)	ΜΗΚΟΣ ΥΔΡΟΚΡΙΤΗ (L: KM)	ΠΑΡΟΧΗ Q	ΣΤΕΡΕΟΠΑΡΟΧΗ Q	ΜΕΣΗ ΚΛΙΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΜΕΣΟ ΥΨΟΣΜΕΤΡΟ ΛΕΚΑΝΗΣ (M)	ΒΙΘΙΣΕΣ ΕΠΙΦΥΛΛΟΦΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ	ΓΥΜΝΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ (KM2)	ΑΔΕΣΜΕΥΤΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ (KM2)	ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΑΔΕΣΜΕΥΤΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ (KM2)	ΔΙΑΡΚΕΙΑ (KM2)
5.884220	10.996178	49.894	18.281	3m 26.40%	1453.38	1453.38	0.00	0.00	0.00	0.00

ΠΡΟΒΛΗ ΔΕΔΟΜΕΝΗ ΣΤΟ ΧΑΡΤΗ

ΑΝΑΓΡΑΦΕΤΑΙ ΜΕ ΛΑΤΙΝΙΚΟΥΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΟΤΙ ΠΡΟΒΑΛΕΤΑΙ ΣΤΟ ΧΑΡΤΗ ΚΑΙ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΒΑΘΥΣΕΙΣ \*

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΕΙΚΟΝΙΔΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΒΑΛΕΤΑΙ ΣΤΟ ΧΑΡΤΗ

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΥΔΡΟΚΡΙΤΗ

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΗΜΕΙΑ ΑΡΧΕΙΟΥ GPX & KML

ΜΗΚΟΣ ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗΣ	ΕΠΙΠΕΔΗ ΜΕΤΡΗΣΗ	ΠΛΑΤΟΣ ΜΗΚΟΣ & ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗΣ	ΕΜΒΛΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗΣ	ΕΠΙΠΕΔΗ ΜΕΤΡΗΣΗ	ΜΕΡΙΣΜΟΣ ΠΟΛΥΓΩΝΙΚΗΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
1	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
2	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
3	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
4	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
5	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
6	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
7	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
8	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
9	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000
10	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000

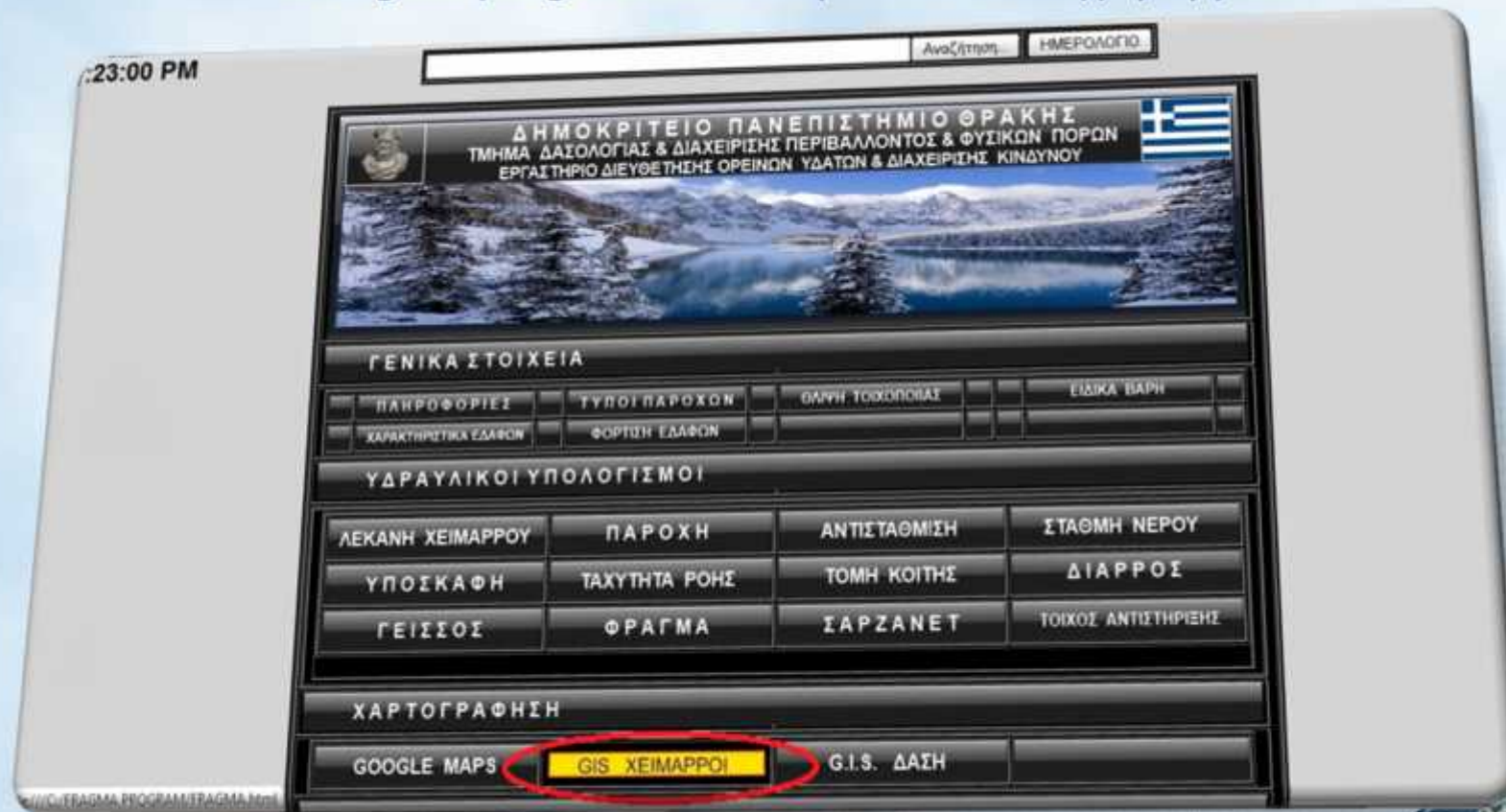
13) ΕΧΟΧΗΣ / 14) ΗΛΙΟΡΑΧΗΣ / 15) ΤΟΠΟΛΤΣΑ / 16) ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ / 17) ΠΑΛΙΟΣΕΛΙΟΥ / 18) ΠΑΕΣ / 19) ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ / 20) ΑΡΜΑΤΑ / 21) ΔΙΣΤΡΑΤΟ 1 / 22

Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου





μ μ «fragma» μ  
«Fragma program» και παμε στο «GIS χειμαρροι».



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου



μ

«

»

files://O:\PRAΓMA PROGRAM\OpenLayers 2.8\GRV\GREECE\_XRIMARFOS\_MERKATOR.html

ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΥΘΥΝΗΣ ΔΑΣΑΡΧΕΙΟΥ  
ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ WGS84  
ΧΑΡΤΕΣ GOOGLE ΣΕ ΜΕΡΚΑΤΟΡΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ

**ΕΝΤΟΛΕΣ - ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**

CUSTOM MAP ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΠΛΟΗΓΗΣΗ

ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ

ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΜΒΛΑΔΟΥ ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΕΜΒΛΑΔΟΥ-ΜΗΚΟΥΣ (ΜΕΡΚΑΤΟΡΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ)

**> ΧΡΗΛΑΞΗ <** ΧΡΗΛΑΞΗ & ΑΠΟΧΗΚΥΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΧΕΙΩΝ GPX & KML**

GPX ΛΗΨΗ ΝΕΩΣ ΑΡΧΕΙΟΥ GPX KML ΛΗΨΗ ΝΕΩΣ ΑΡΧΕΙΟΥ KML

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΧΕΙΟΥ KML ΟΝΟΜΑ ΑΡΧΕΙΟΥ KML

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΑΡΧΕΙΟΥ GPX ΟΝΟΜΑ ΑΡΧΕΙΟΥ GPX

**ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ - ΟΡΙΑ ΔΑΣΑΡΧΕΙΟΥ**

ΕΠΑΓΓΡΑΦΙΚΟΙ ΟΔΟΙ ΔΑΣΙΚΟΙ ΟΔΟΙ ΟΡΙΑ ΔΑΣΑΡΧΕΙΟΥ

**ΠΟΤΑΜΟΙ**

ΚΟΙΤΕΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΛΕΚΑΝΕΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΟΡΙΑ ΛΕΚΑΝΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΕΚΑΝΩΝ

**ΧΕΙΜΑΡΡΟΙ**

ΚΟΙΤΕΣ ΧΕΙΜΑΡΡΩΝ ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΥΔΡΟΚΡΙΤΕΣ ΔΙΑΒΡΩΣΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ ΤΕΧΝΙΚΑ ΦΡΕΣ

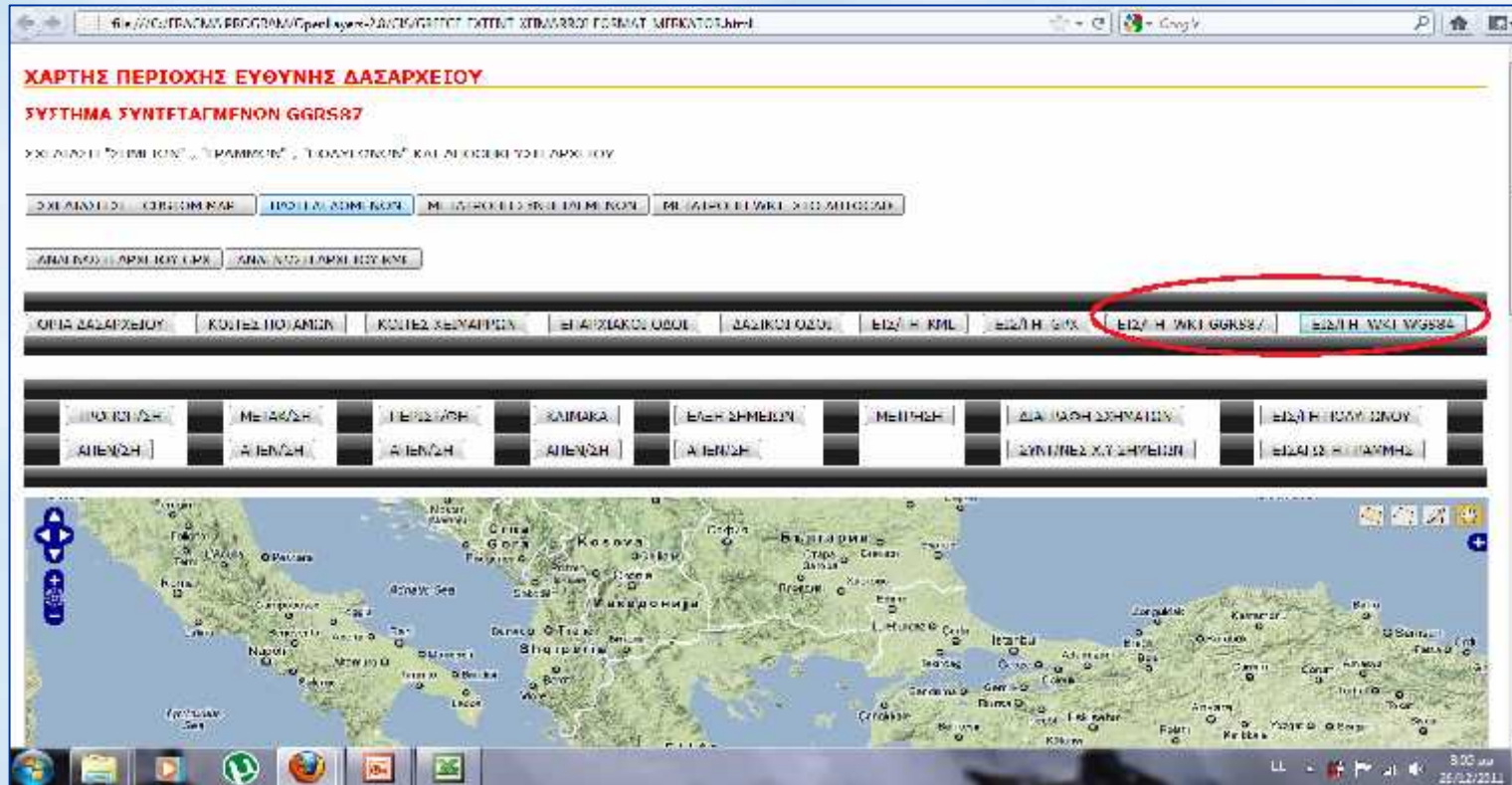
**ΜΕΛΕΤΗ**

ΚΟΙΤΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΥΠΟΛΕΚΑΝΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΥΔΡΟΚΡΙΤΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΛΕΚΑΝΩΝ

Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου



μ « / WKT GGRS87» « / WKT WGS84» μ  
 μ μ μ excel.  
 μ μ « ».

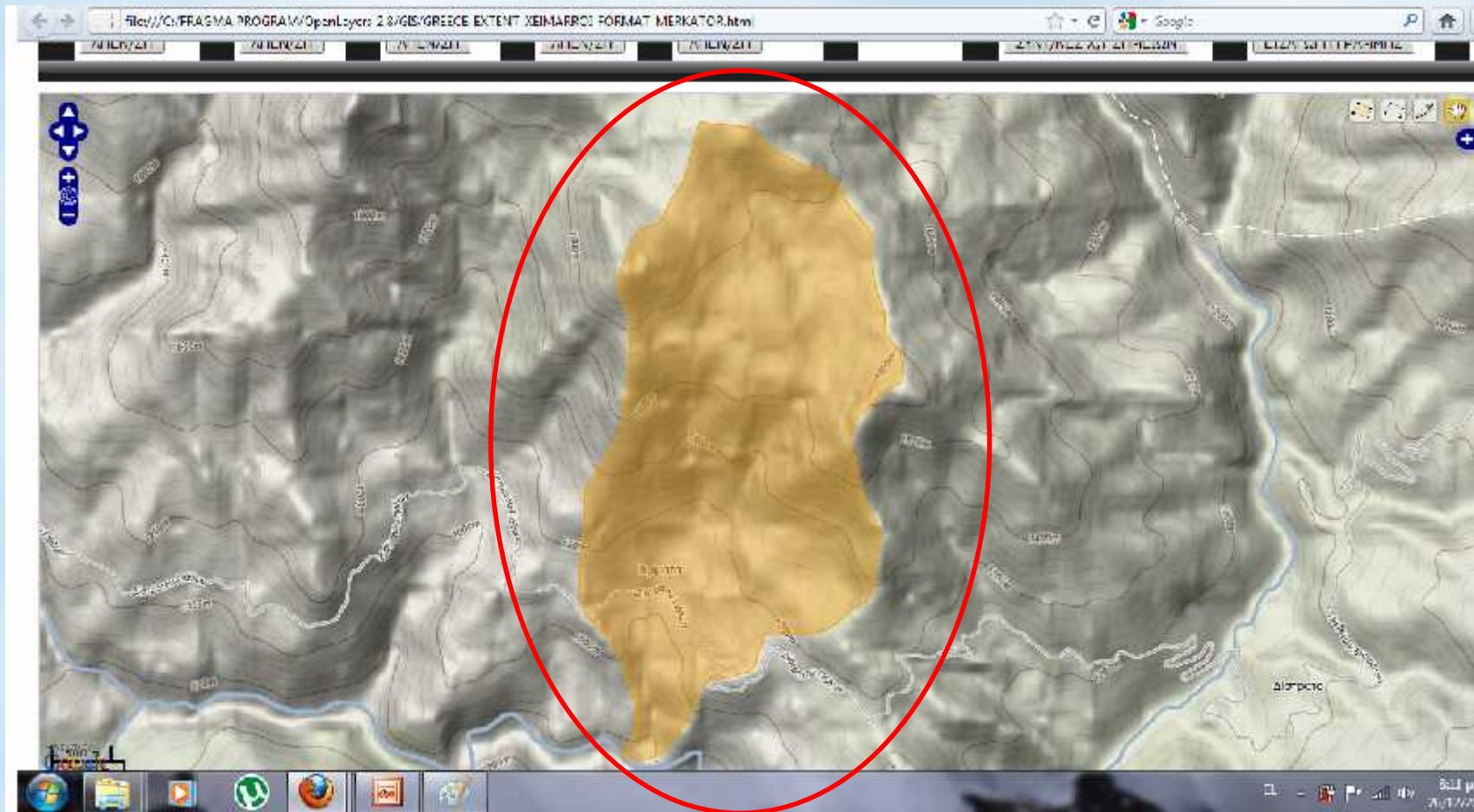


Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
 Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου





μ



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου



μ μ « » μ μ  
μ μ « » μ μ  
μ « ».

Το: //:/PROGRAM/PROGRAM/Exp-3/03/ΣΧΗΜΑ/FORMAT\_MERKATOR\_NIFTA54.html

**ΣΥΝΤ/ΜΕΣ WGS84 ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΙΑ ΣΧΗΜΑΤΟΣ**

ΕΜΒΛΑΘΝ Μ3 = ΜΗΚΟΣ Μ = ΔΙΑΤΡΑΧΗ ΣΧΗΜΑΤΟΣ



ΕΠΕΛΑΦΕ ΤΥΠΟ ΑΡΧΕΙΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ.

ΤΥΠΟΣ ΑΡΧΕΙΟΥ: Web-Known Text (WKT) ▾  
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: WGS84 ▾  
ΜΕΤΡΑ ΜΕΓΕΘΟΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ: WGS84 ▾  
ΠΙΣΤΩΣΗ ΤΟΞΙΜΑ

ΠΡΟΣΑΡΤΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ (ΠΡΟΣΑΡΤΗΣΗ)



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου



$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  : 5886060.47  $\mu$   $\mu$  : 10993.60  $\mu$  .

file:///C:/FRAGMA PROGRAM/OpenLayers-2.8/GIS/ΧΕΙΜΑΡΡΟΙ\_FORMAT\_MERKATOR\_METRHSH.html

**ΣΥΝΤ/ΝΕΣ WGS84 -- ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ**

**ΕΜΒΑΔΟΝ M2 = 5886060.469657 ΜΗΚΟΣ M = 10993.60500000** ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΣΧΗΜΑΤΩΝ



20.97733, 40.04298

**ΕΠΕΛΕΞΕ ΤΥΠΟ ΑΡΧΕΙΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ.**

ΤΥΠΟΣ ΑΡΧΕΙΟΥ Well-Known Text (WKT) ▾  
 ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: WGS84 ▾  
 ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΡΧΕΙΟΥ: WGS84 ▾

ΕΙΣΗΓΑΓΕ ΤΟΣΧΗΜΑ

ΕΠΙΚΟΛΗΣΕ ΑΠΟ ΚΑΤΩ ΤΟ ΑΡΧΕΙΟ

```
POLYGON((20.964701011466573 40.024535570700294, 20.96540136331686 40.02510749623244,
20.965970271256325 40.025847530444196, 20.965969552718217 40.02729363088236,
20.965576025039795 40.028345784324344, 20.965074281720696 40.029420707502034,
20.964643838074544 40.030395402590116, 20.96416434907734 40.031093479470265,
20.96332962482351 40.03180641491894, 20.962215287387867 40.032715764303724,
20.961101011466573 40.0335570700294, 20.964701011466573 40.024535570700294))
```



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
 Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου

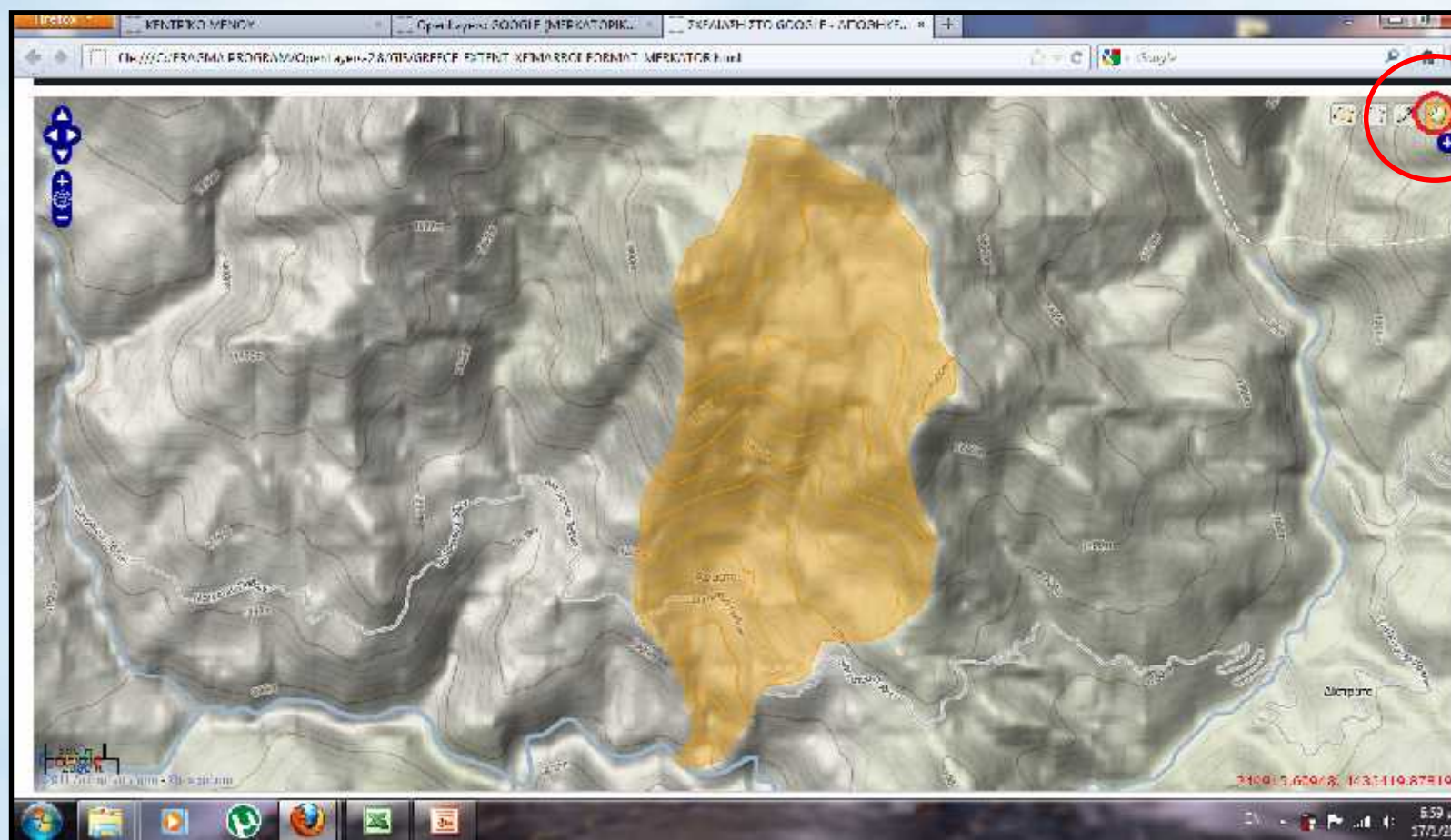


μ

μ

μ

μ



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου





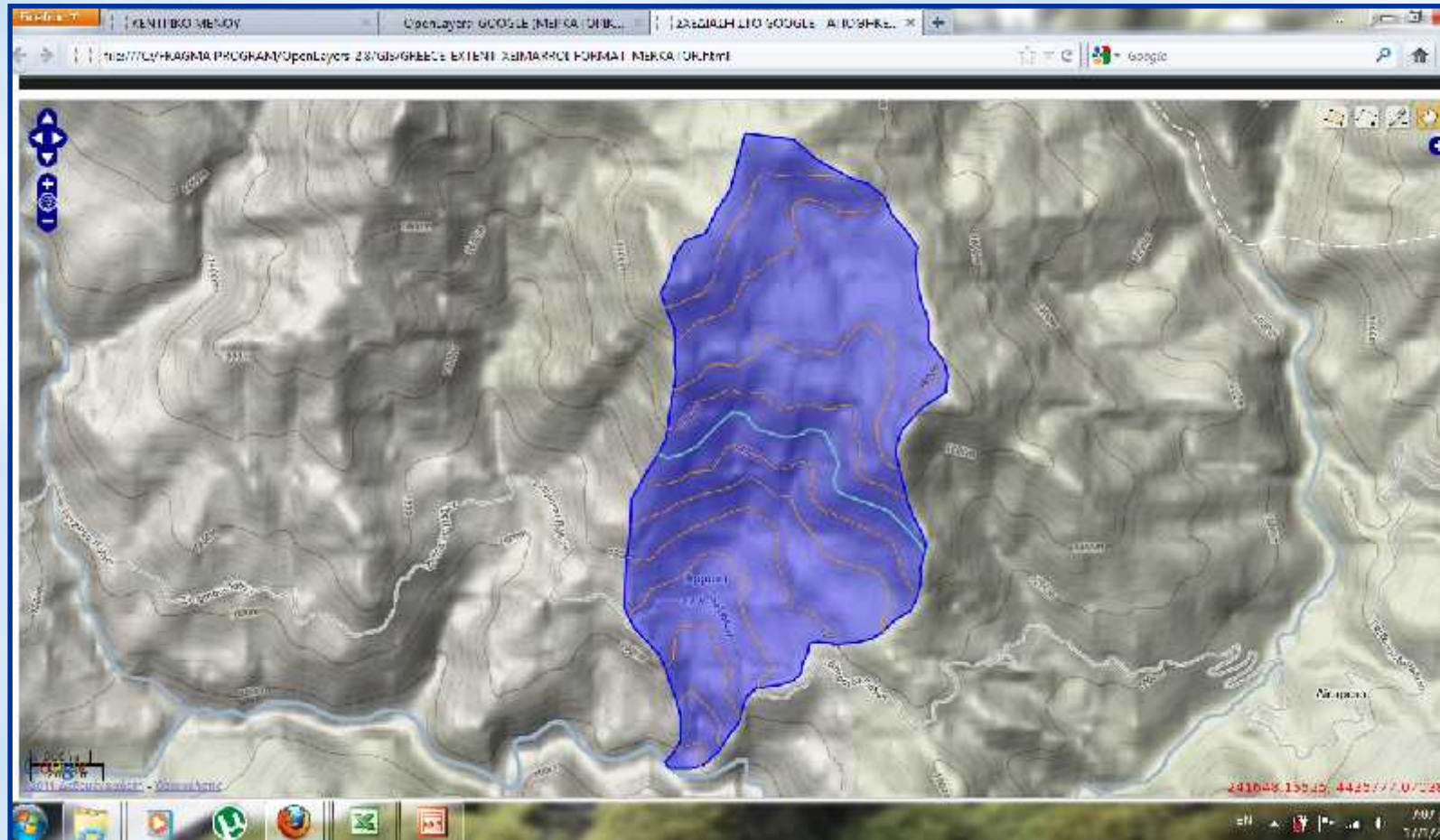
μ

μ

μ

μ

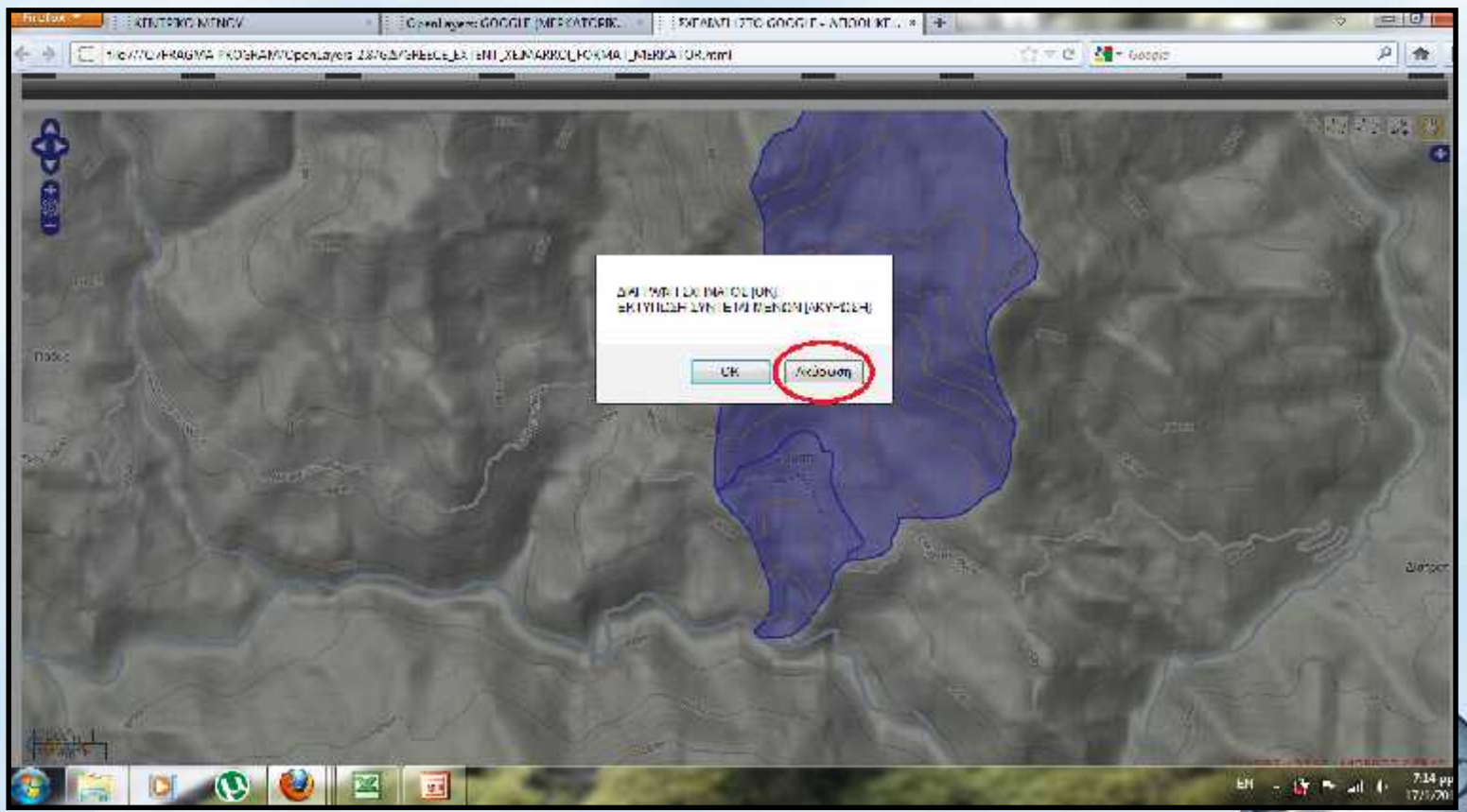
μ



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου



μ μ μ μ μ μ μ μ



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου





μ



The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Address bar: `file:///C:/FRAGMA PROGRAM/OpenLayers-2.8/GIS/GREECE_EXTENT_XEIMARROI_FORMAT_MERKATOR.html`
- Map: A topographic map of Greece with labels for "Τορέν", "Τουφές", and "Περάσι".
- Form fields:
  - ΕΠΕΛΕΞΕ ΤΥΠΟ ΑΡΧΕΙΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ.
  - ΤΥΠΟΣ ΑΡΧΕΙΟΥ: Well-Known Text (WKT)
  - ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: GRS87
  - ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΑΡΧΕΙΟΥ: WG584
  - ΡΥΘΜΙΣΗ ΓΙΑ KML:
- Text block:

ΜΟΛΙΣ ΕΜΦΑΝΙΣΤΕΙ ΤΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟΥΜΕ ΚΑΙ ΤΟ ΕΠΙΚΟΛΛΟΥΜΕ ΣΕ ΑΡΧΕΙΟ "TEXT". ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΕΤΑΙ ΤΟ ΑΡΧΕΙΟ "TEXT" ΜΕ ΤΗΝ ΣΩΣΤΗ ΚΑΤΑΛΗΞΗ (Π.Χ. ".KML")

```
LINESTRING(20.96171767514856 40.03356350630177, 20.961889336525772 40.03349778847776, 20.962919304787242 40.034056387959964, 20.96352011960703 40.03491070772922, 20.965622971473596 40.03556786950073, 20.96630961698154 40.035896448011094, 20.967511246620223 40.03694788860745, 20.968069146095484 40.03717788907703, 20.968669960914376 40.037210746223145, 20.969270775734167 40.03711217473591, 20.969571183143163 40.03694788860745, 20.96978575986649 40.03675074473057, 20.969914505897584 40.036455027846635, 20.970086167273898 40.03602787897237, 20.970129082618428 40.03592930577533, 20.970686982093685 40.035896448011094, 20.970901558814525 40.03579787462408, 20.970944474159054 40.03546929563877, 20.970901558814525 40.035206431309845, 20.97081572812637 40.034943565968405, 20.970686982093685 40.03445069072187, 20.970601151404633 40.03418782246677, 20.97145945828979 40.03247915411477, 20.972189019141364 40.03162480388636, 20.97278983396115 40.03083616340748, 20.973133156714677 40.03054042087702, 20.973304818091886 40.03008037439149, 20.973004410681995 40.02991607132366, 20.9724035958631 40.02968604636326, 20.972146103797733 40.02952174234557, 20.97206027310868 40.02935743793212, 20.972103188453207 40.02902862791723)
```

Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου





μ  
μ , μ μ μ  
μ μ .



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου

μ μ μ μ μ . μ  
μ μ μ μ μ

<b>Υψος Χωροσταθμικής</b>	<b>Μήκος Χωροσταθμικής</b>
800	316,930
900	592,866
1000	1.183,608
1100	1.903,965
1200	2.108,360
1300	2.451,171
1400	2.567,185
1500	2.457,085
1600	2.243,005
1700	2.808,863
1800	2.736,787
1900	1.748,033

*Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου*



μ μ - μ μ " " .

ΔΗΜΟΚΡΑΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΟΡΕΙΝΩΝ ΥΔΑΤΩΝ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΠΑΡΕΦΟΡΙΕΣ	ΤΥΠΟΙ ΠΑΡΟΧΩΝ	ΘΛΙΨΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑΣ		
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΔΑΦΩΝ	ΦΟΡΤΙΣΗ ΕΔΑΦΩΝ			ΕΙΔΙΚΑ ΒΑΡΗ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

<b>ΛΕΚΑΝΗ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ</b>	ΠΑΡΟΧΗ	ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ	ΣΤΑΘΜΗ ΝΕΡΟΥ
ΥΠΟΣΚΑΦΗ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΡΟΗΣ	ΤΟΜΗ ΚΟΙΤΗΣ	ΔΙΑΡΡΟΣ
ΓΕΙΣΣΟΣ	ΦΡΑΓΜΑ	ΣΑΡΖΑΝΕΤ	ΤΟΙΧΟΣ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗΣ

ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ

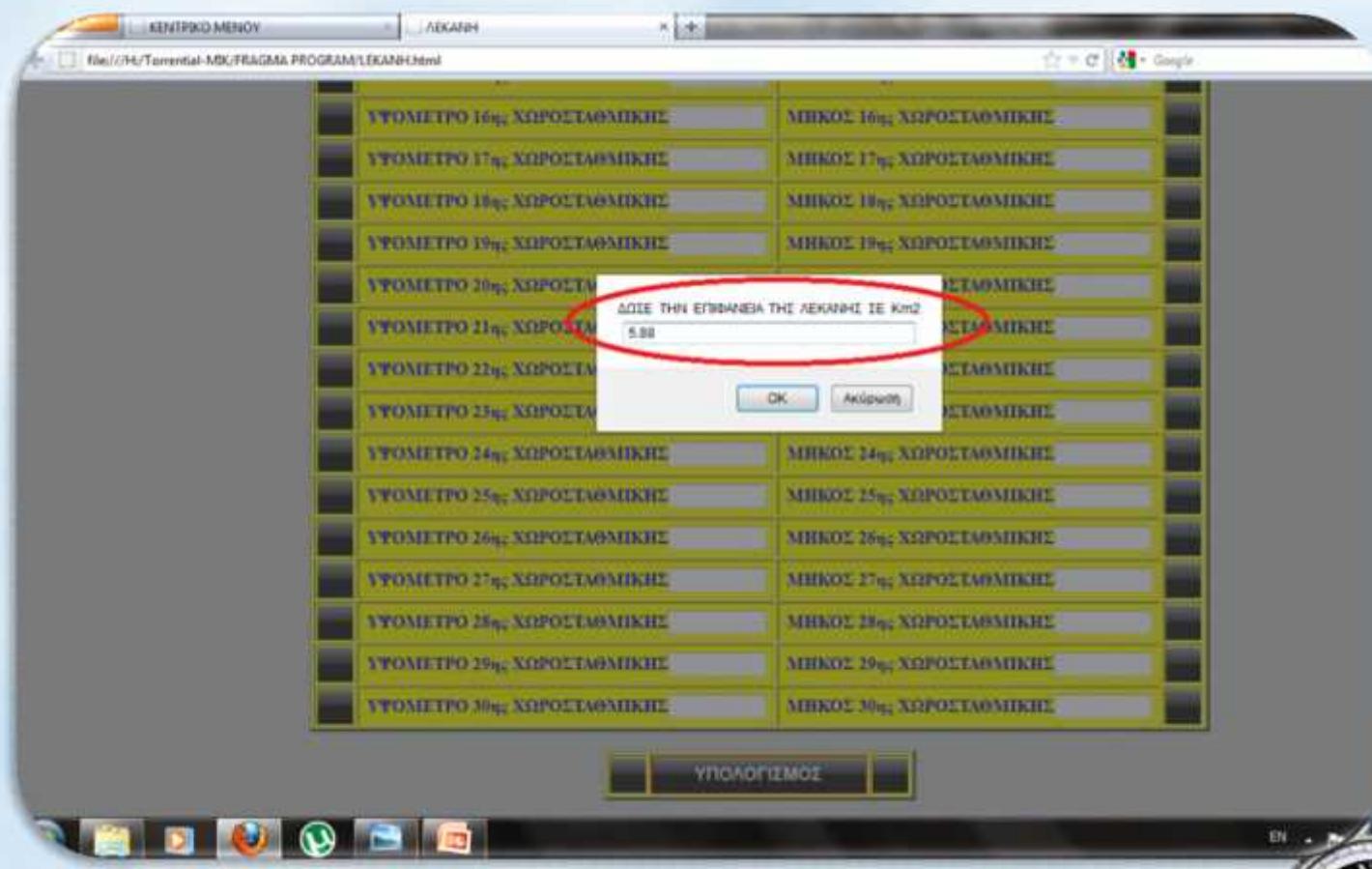
GOOGLE MAPS	GIS ΧΕΙΜΑΡΡΟΙ	G.I.S. ΔΑΣΗ	
-------------	---------------	-------------	--

Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου





μ μ -  
μ μ μ μ μ μ μ μ μ .  
Km<sup>2</sup>).



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου









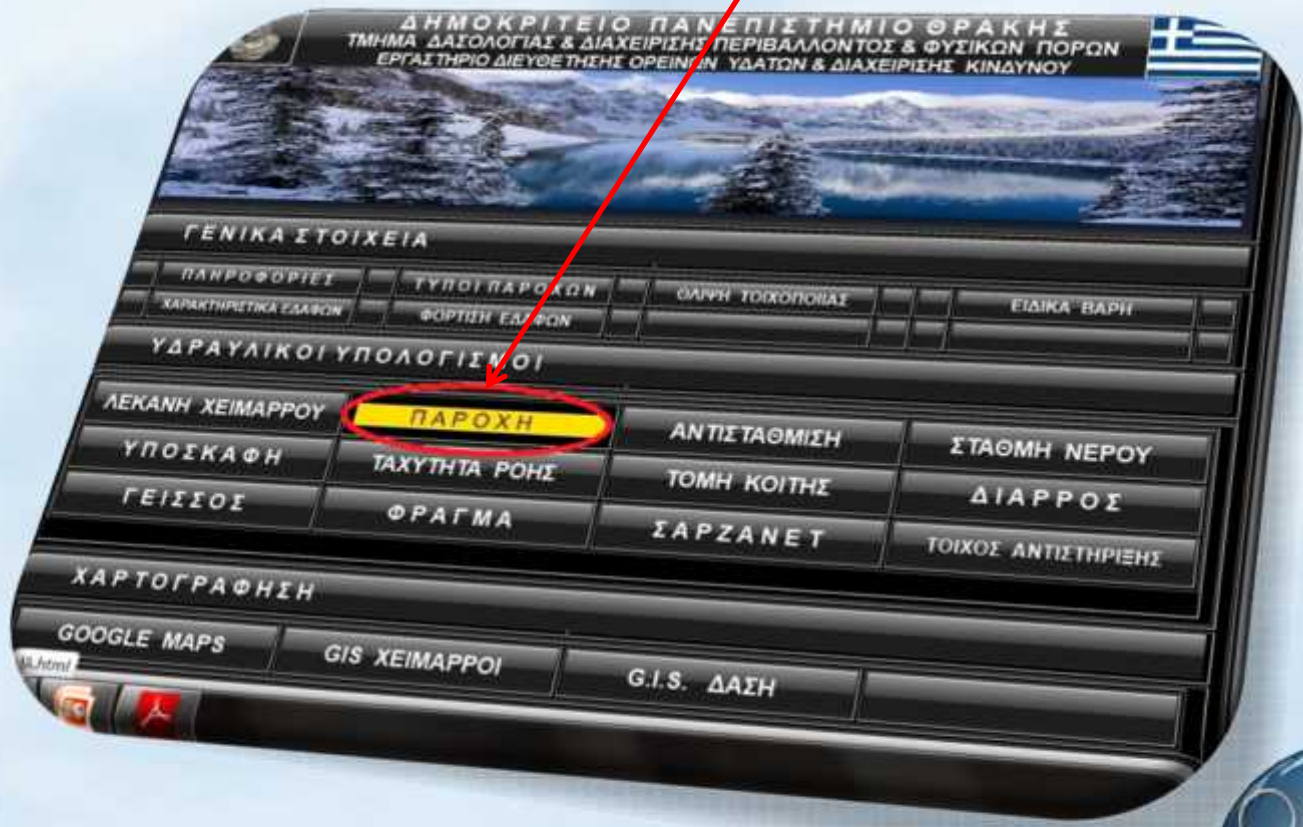
μ μ -

μ μ μ μ .

- 1) M  $m = (i \cdot Li) / L = 1456.566$
- 2)  $Jm = * L/F = 0.393$



μ - μ " " .



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου



μ

μ

### ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ - ΣΤΕΡΕΟΠΑΡΟΧΩΝ

ΕΚΤΑΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ (ΚΜ2) 5.08

#### 1) DEUERLING

$$Q = [\lambda \cdot (Q2 - Q1)] - Q1, \lambda = (F - F1) / (F2 - F1)$$

Για Λεκάνη F=1 Km2 > q=10 m3/sec

-/-	F=2	-/-	> q= 4	-/-
-/-	F=3	-/-	> q= 6	-/-
-/-	F=5	-/-	> q= 8	-/-
-/-	F=10	-/-	> q= 10	-/-
-/-	F=20	-/-	> q= 12	-/-
-/-	F=30	-/-	> q= 14	-/-
-/-	F=50	-/-	> q= 16	-/-
-/-	F=100	-/-	> q= 18	-/-
-/-	F=200	-/-	> q= 20	-/-

2) KLEMENT  $Q_{max} = 5,5 \cdot F^{0,6}$  3) WUNDT  $Q_{max} = 13,8 \cdot F^{0,6}$

4) VALLENTINI  $Q_{max} = q \cdot F, q = 30/F^{0,5}$

5) MELLI  $Q_{max} = q \cdot F, q = a \cdot 40 / (100 \cdot F)^{0,6}$   $a = 0,4 (F < 150 \text{ Km}^2)$

6) HOFFBAUER  $Q_{max} = q \cdot F, q = a \cdot 60 / F^{0,5} (F > 10 \text{ Km}^2)$

$a = 0,35 - 0,50$  ΗΜΙΟΡΕΙΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ  
 $a = 0,50 - 0,70$  ΟΡΕΙΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

7) FRIEDRICH  $Q_{max} = 24,12 \cdot F^{0,516}$

F1=

F2=

q1=

q2=

Q1=

Q2=

$\lambda = (F - F1) / (F2 - F1) =$

ΤΥΠΟΣ DEUERLING QMAX=





μ

μ      μ      F1, F2, q1      q2      μ

μ      58 km2      μ      (F1)      50

μ      (F2)      100.      μ      q      q1

q      F1      q2      q      F2.

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΟΧΩΝ - ΣΤΕΡΕΟΠΑΡΟΧΩΝ**

**ΕΚΤΑΣΗ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ (ΚΜ2)**

---

**1) DEUERLING**  
 $Q = [\lambda \cdot (Q2 - Q1)] - Q1$ ,  $\lambda = (F - F1) / (F2 - F1)$   
 Για Λεκάνη Γ-1 Km2 → q=10 m3/sec  
 -/- Γ-2 -/- → q= 9 -/-  
 -/- Γ-3 -/- → q= 8 -/-  
 -/- Γ-5 -/- → q= 6 -/-  
 -/- Γ-10 -/- → q= 4 -/-  
 -/- Γ-20 -/- → q= 2,5 -/-  
 -/- Γ-30 -/- → q= 2 -/-  
 -/- Γ-50 -/- → q= 1,5 -/-  
 -/- Γ-100 -/- → q= 1,3 -/-  
 -/- Γ-200 -/- → q= 1,2 -/-

**2) KLEMENT**  $Q_{max} = 5,5 \cdot F^{0,68}$     **3) WUNDT**  $Q_{max} = 13,8 \cdot F^{0,5}$   
**4) VALLENTINI**  $Q_{max} = q \cdot F$ ,  $q = 30/F^{0,5}$   
**5) MELLI**  $Q_{max} = q \cdot F$ ,  $q = a \cdot 40 / (100 \cdot F)^{0,6}$   $a = 0,4$  (F<160Km2)  
**6) HOFFBAUER**  $Q_{max} = q \cdot F$ ,  $q = a \cdot 60 / F^{0,5}$  (F>10Km2)  
 $a = 0,36 - 0,50$  ΗΜΙΟΡΕΙΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ  
 $a = 0,60 - 0,70$  ΟΡΕΙΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ  
**7) FRIEDRICH**  $Q_{max} = 24,12 \cdot F^{0,516}$

---

F1 
F2 
q1 
q2

---

Q1= 
Q2=

$\lambda = (F - F1) / (F2 - F1) =$  
ΤΥΠΟΣ DEUERLING QMAX=



μ - ΜΕΛΛΙ α”

μ μ  
HOFFBAUER α”.

1) DEUERLING  
 $Q = [\lambda \cdot (Q2-Q1)] \cdot Q1$ ,  $\lambda = (F-F1) / (F2-F1)$   
 Για Λοκάνη F-1 Km2 > q-10 m3/sec  
 // F-2 // > q-9 //  
 -// F-3 -// -----> q- 8 -//  
 -// F-4 -// -----> q- 6 -//  
 -// F-10 -// -----> q- 4 -//  
 -// F-20 -// -----> q- 2,5 -//  
 -// F-30 -// -----> q- 2 -//  
 -// F-50 -// -----> q- 1,5 -//  
 -// F-100 -// -----> q- 1,3 -//  
 -// F-200 -// -----> q- 1,2 -//

2) KLEMENT  $Q_{max} = 5,6 \cdot F^{2,0}$  3) WUNDT  $Q_{max} = 13,8 \cdot F^{0,6}$   
 4) VALLENTINI  $Q_{max} = q \cdot F$ ,  $q = 30/F^{0,5}$   
 5) MELLI  $Q_{max} = q \cdot F$ ,  $q = a \cdot 40 / (100 \cdot F)^{0,5}$ ,  $a = 0,4$  (F<150Km2)  
 6) HOFFBAUER  $Q_{max} = q \cdot F$ ,  $q = a \cdot 80 / F^{0,5}$  (F>100Km2)  
 **$a = 0,35 - 0,50$  ΗΜΙΟΡΕΙΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ**  
 **$a = 0,50 - 0,70$  ΟΡΕΙΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ**  
 7) FRIEDRICH  $Q_{max} = 24,12 \cdot F^{0,15}$

F1= 5	F2= 10	q1= 5	q2= 4
Q1=		Q2=	
$\lambda = (F - F1) / (F2 - F1) =$		ΤΥΠΟΣ DEUERLING QMAX=	
ΤΥΠΟΣ KLEMENT QMAX=		ΤΥΠΟΣ WUNDT QMAX=	
ΤΥΠΟΣ VALLENTINI QMAX=		ΤΥΠΟΣ FRIEDRICH QMAX=	
<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΛΛΙ a = 0,4</b>		ΤΥΠΟΣ ΜΕΛΛΙ QMAX	
<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ HOFFBAUER a = 0,55</b>		ΤΥΠΟΣ HOFFBAUER QMAX	



$\mu$   
 $P_n, m$     $\mu$     $Y_n$     $\mu$     $\mu$     $\mu$

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΤΕΡΕΟΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑ ΣΠΙΝΝΥ - HERHEULIDGE**  
**ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΤΥΠΟ ΠΑΡΟΧΗΣ**

Κλίση λεκάνης απορροής	16 - 25	26 - 35	36 - 45	46 - 55	55 - 65
$P_n$	25	30	35	40	45

$Y_n$  κυμαίνεται από 1,5 (άμμος) μέχρι 2,6 (κροκάλες γρανιτών)  
 $G = P_n \cdot m \cdot Q / Y_n \cdot (100 - P_n)$

1) Έντονη χειμαρρικήτητα	$m = 1,10 - 1,50$
2) Μέση	$m = 0,90 - 1,10$
3) Μικρή	$m = 0,70 - 0,90$
4) Ασήμαντη	$m = 0,50 - 0,70$

ΤΙΜΗ  $P_n = 35$ 
ΤΙΜΗ  $m = 1,25$ 
ΤΙΜΗ  $Y_n = 2$

ΤΥΠΟΣ DEUERLING $G_{MAX} = 17.858$	ΤΥΠΟΣ KLEMENT $G_{MAX} = 8.101$
ΤΥΠΟΣ WUNDT $G_{MAX} = 13.444$	ΤΥΠΟΣ MELLI $G_{MAX} = 10.850$
ΤΥΠΟΣ VALLENTINI $G_{MAX} = 24.482$	ΤΥΠΟΣ HOFFBAUER $G_{MAX} = 26.93$
ΤΥΠΟΣ FRIEDRICH $G_{MAX} = 23.249$	ΤΥΠΟΣ MULLER $G_{MAX} = 0$
ΤΥΠΟΣ ISZKOWSKI $G_{MAX} = 0$	





ΤΙΜΗ Pn = 35       ΤΙΜΗ m = 11       ΤΙΜΗ Vn = 2

<input type="checkbox"/> ΤΥΠΟΣ DEUERLING GMAX -	<input type="checkbox"/> ΤΥΠΟΣ KLEMENT GMAX -	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ΤΥΠΟΣ WUNDT GMAX =	<input type="checkbox"/> ΤΥΠΟΣ MELLI GMAX =	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ΤΥΠΟΣ VALLENTINI GMAX -	<input type="checkbox"/> ΤΥΠΟΣ HOFFBAUER GMAX -	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ΤΥΠΟΣ FRIEDRICH GMAX =	<input type="checkbox"/> ΤΥΠΟΣ MULLER GMAX =	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ΤΥΠΟΣ ISZKOWSKI GMAX -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ GMAX -

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΣ



• ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΥΠΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ - ΣΤΕΡΕΟΠΑΡΟΧΩΝ

• .....

• Α) Η ΠΑΡΟΧΗ Q<sub>MAX</sub> ΚΑΤΑ ΤΥΠΟ ΕΙΝΑΙ :

- 1) DEUERLING =31.76
- 2) VALLENTINI =72.747
- 3) KLEMENT =24.072
- 4) WUNDT =39.949
- 5) FRIEDRICH =60.169
- 6) MELLI =32.505
- 7) HOFFBAUER =80.021
- 8) MULLER =0
- 9) ISZKOWSKI =0
- 10) ΜΕΣΗ ΠΑΡΟΧΗ =48.746

• .....

• Η ΣΤΕΡΕΟΠΑΡΟΧΗ G<sub>MAX</sub> ΚΑΤΑ ΤΥΠΟ ΕΙΝΑΙ :

- 1) DEUERLING =10.688
- 2) VALLENTINI =24.482
- 3) KLEMENT =8.101
- 4) WUNDT =13.444
- 5) FRIEDRICH =20.249
- 6) MELLI =10.939
- 7) HOFFBAUER =26.93
- 8) MULLER =0
- 9) ISZKOWSKI =0
- 10) ΜΕΣΗ ΣΤΕΡΕΟΠΑΡΟΧΗ =16.405

65,151



μ -

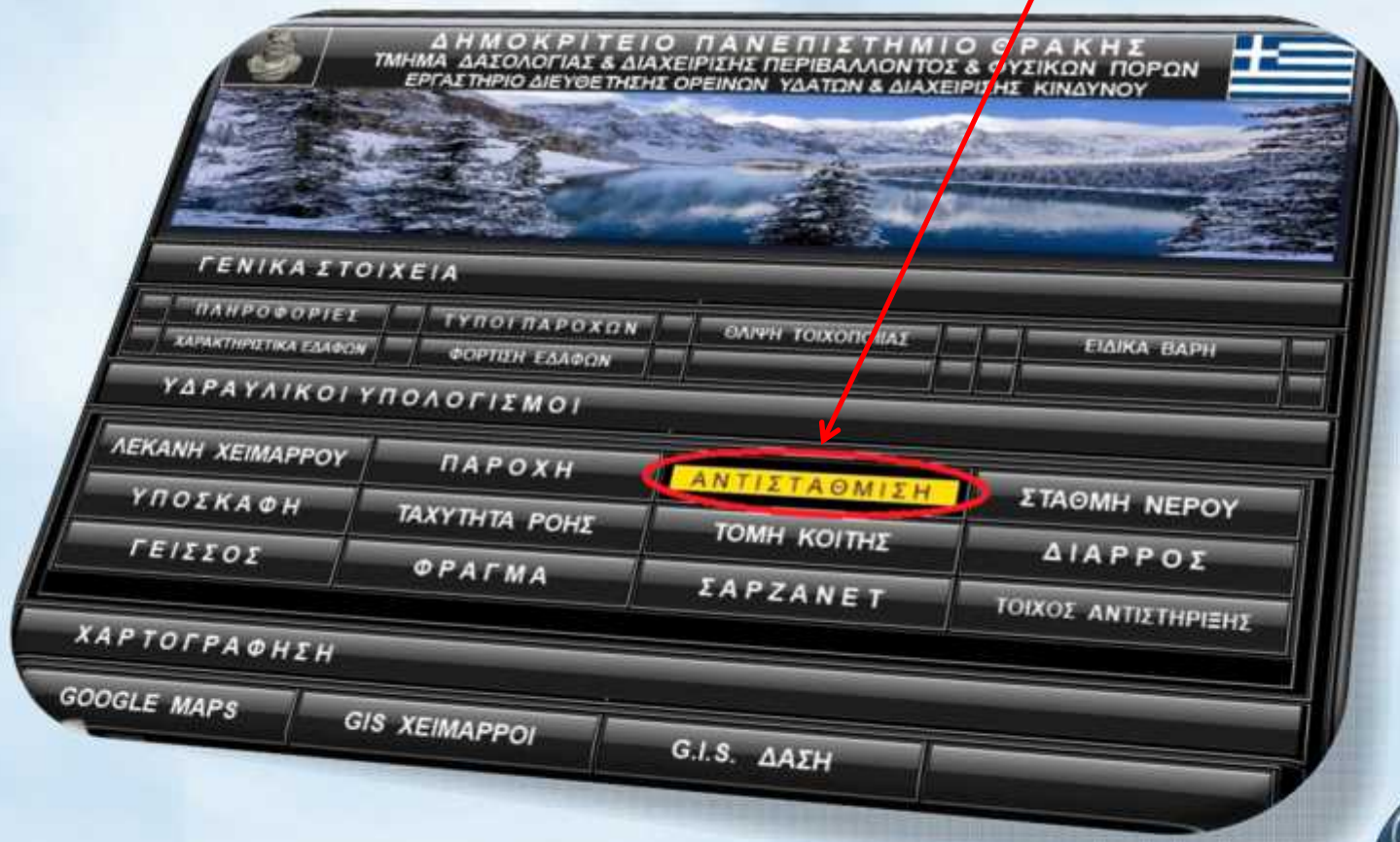
μ 48.746 μ 16.405.

$$\text{Το QMAX} = 48.746 + 16.405 = 65.151$$





μ μ & " " .



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου




μ &

μ μ μ μ " "

μ μ μ μ μ μ

μ μ Vallentini.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΛΙΣΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ & ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ		
<p>1) ΤΥΠΟΣ ΚΩΤΟΥΛΑ</p> $J_a = \frac{1,18 \cdot d_m^{1,18} \cdot e^{-0,385 \cdot \frac{Q_{max}}{b}}}{0,77}$	<p>ΚΛΙΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ</p> 	
<p>2) ΤΥΠΟΣ VALLENTINI</p> $J_a = 0,093 \cdot \sqrt{B/R}$	<p>Ο ΤΥΠΟΣ ΚΩΤΟΥΛΑ ΔΙΝΕΙ ΤΗΝ ΚΛΙΣΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΟΤΑΝ <math>g_s=0</math></p>	
<p><math>Q_{max}</math> : ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΑΡΟΧΗ <math>b</math> : ΠΛΑΤΟΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ <math>d_m</math> : ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ <math>g_s</math>: ΕΙΔΙΚΗ ΣΤΕΡΕΟΜΕΤΑΦΟΡΑ G/b</p>	<p><math>R</math> : ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΑΚΤΙΝΑ F/U <math>F</math> : ΕΜΒΑΔΟ ΔΙΑΤΟΜΗΣ <math>U</math> : ΔΙΑΒΡΕΧΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ</p>	<p><math>B</math> : ΜΕΣΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΟΥ ΠΥΘΜΕΝΑ</p>
<b>ΔΕΔΟΜΕΝΑ</b>		
ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΑΡΟΧΗ $Q_{max}$ 65,151	ΣΤΕΡΕΟΠΑΡΟΧΗ $\Theta$ 15,405	
ΔΙΑΒΡΕΧΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ $U$ 18,765	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ $F$ 28,31	
ΠΛΑΤΟΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ (ΠΛΑΤΟΣ ΚΟΙΤΗΣ) $b$ 0	ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ $d_m$ 0,12	
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ $B$ 0,95	<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>	
<b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b>		
ΤΥΠΟΣ ΚΩΤΟΥΛΑ 0,341	ΤΥΠΟΣ VALLENTINI 0,039	

Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου



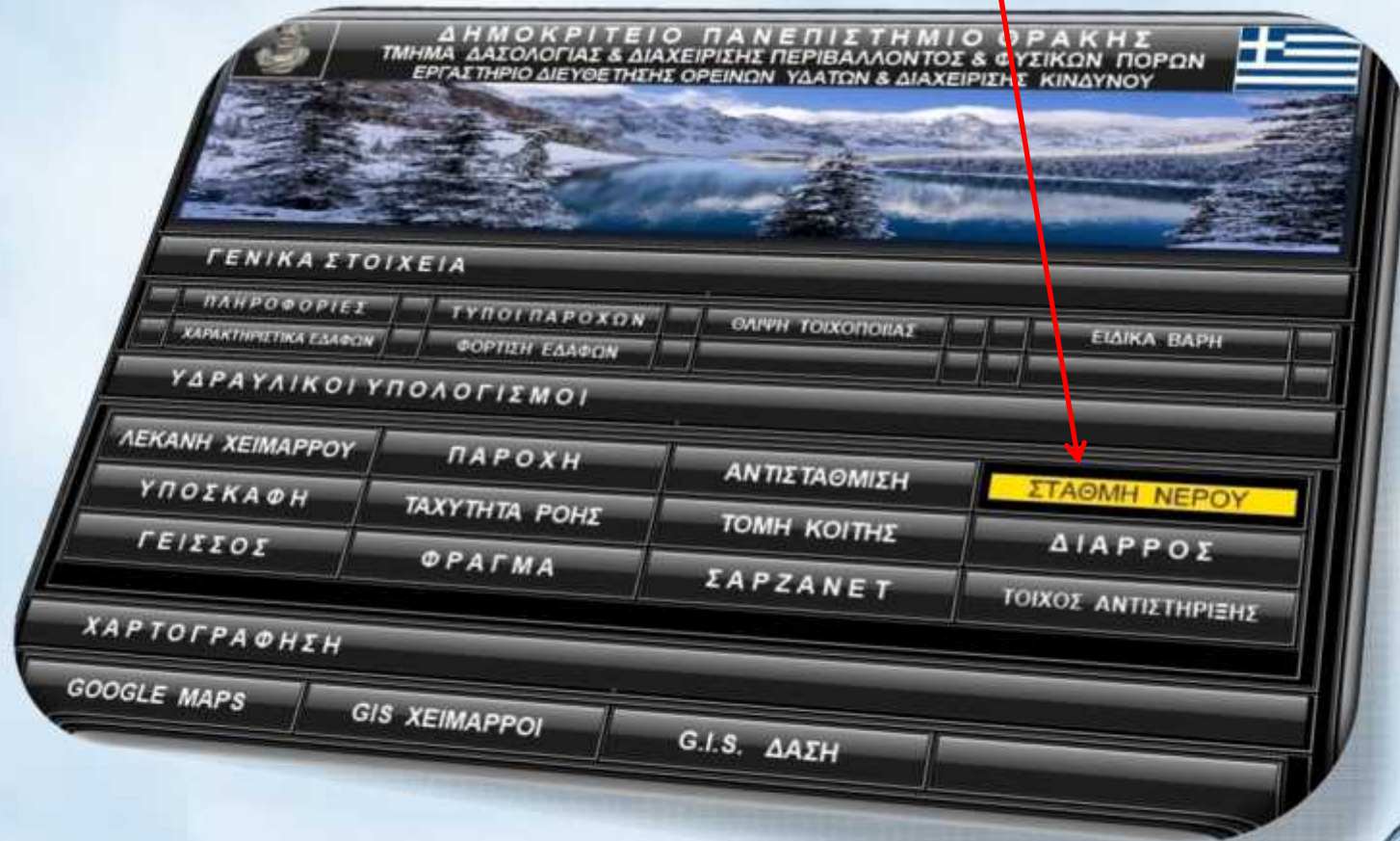


μ

μ

μ

" " .



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου





μ

μ μ

μ

“ h ”.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΤΑΝΤΗ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

ΚΡΙΣΙΜΟ ΒΑΘΟΣ  
 $H = \frac{3}{2} \cdot h_{cr} = \frac{3}{2} \cdot \sqrt{\frac{q^2}{g}}$   
 $q = Q/A$

Ο ΤΥΠΟΣ ΙΣΧΥΕΙ ΓΙΑ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗ ΤΟΜΗ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΕ ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ		
ΠΛΑΤΟΣ ΚΟΙΤΗΣ $b$	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ $Q_{max}$	25 151
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΕ ΤΡΑΠΕΖΗ ΔΙΑΤΟΜΗ:		
ΚΛΙΣΗ ΔΕΞΙΟΥ ΠΡΑΝΟΥΣ $\cot \alpha_1$	ΚΛΙΣΗ ΑΡΙΣΤΕΡΟΥ ΠΡΑΝΟΥΣ $\cot \alpha_2$	h παραρτίσιος :
0.5	0.5	
ΕΜΒΑΔΟ ΟΡΘΟΓΩΝΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ :	ΕΜΒΑΔΟ ΤΡΑΠΕΖ/ΔΟΥΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ :	(ΤΑ ΕΜΒΑΔΑ ΑΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΣΑ)
ΤΡΑΠΕΖ/ΔΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗ $3/2 \cdot h_{cr}$ :	(ΑΦΟΡΑ ΤΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΤΑΘΜΗ ΤΡΑΠΕΖ/ΔΟΥΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ)	
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ $h_{cr}$	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ	



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
 Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου







μ

μ

μμ

μ

" " "

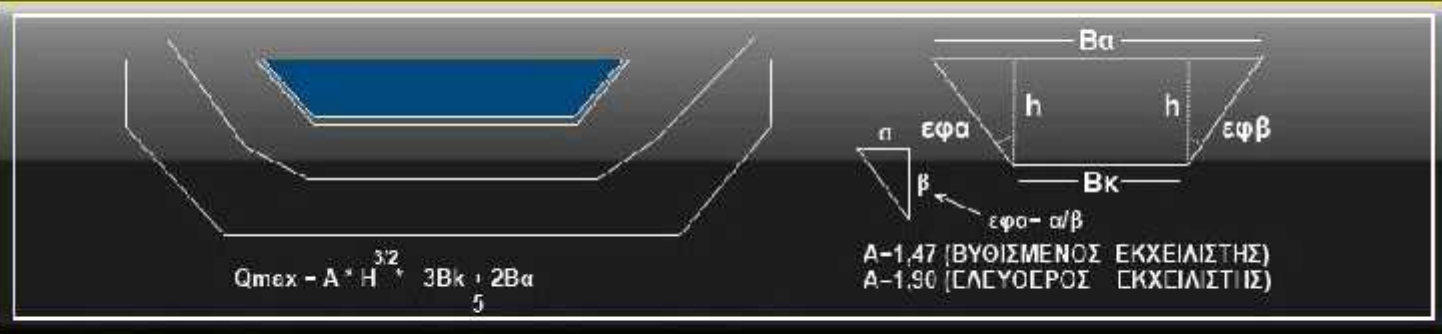


Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου



μ μ μ " "

## ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΔΙΑΡΡΟΥ



<input type="checkbox"/>	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ</b> 65.151	<b>ΚΑΤΩ ΒΑΣΗ ΔΙΑΡΡΟΥ</b> 8	<b>ΥΨΟΣ ΔΙΑΡΡΟΥ</b> 2.1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<b>εφα :</b> 0.5	<b>εφβ :</b> 0.5	<b>ΑΝΩ ΒΑΣΗ ΔΙΑΡΡΟΥ</b> 10.4	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΒΥΘΙΣΜΕΝΟΣ ΕΚΧΕΙΛΙΣΤΗΣ = 1.47 - ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΕΚΧΕΙΛΙΣΤΗΣ = 1.90)</b> 1.9			<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>			<input type="checkbox"/>



μ

μ

μ

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΔΙΑΡΡΟΥ**

1) ΤΟ ΥΨΟΣ ΔΙΑΡΡΟΥ ΕΙΝΑΙ 2.4  
2) Η εφά ΕΙΝΑΙ 0.5  
3) Η εφβ ΕΙΝΑΙ 0.5  
4) Η ΠΛΑΤΩ ΒΑΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΡΡΟΥ ΕΙΝΑΙ 10.4  
5) Η ΚΑΤΩ ΒΑΣΗ ΕΙΝΑΙ 8  
6) Η ΠΛΑΡΟΧΗ ΤΟΥ ΔΙΑΡΡΟΥ ΕΙΝΑΙ 66.687

$Q_{max} = A \cdot H \cdot \frac{3Rk}{4}$

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΕΚΧΕΙΛΙΣΤΗΣ  
ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΕΚΧΕΙΛΙΣΤΗΣ

<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ</b>	65.151	<b>ΥΨΟΣ ΔΙΑΡΡΟΥ</b>	2.4
εφά :	0.5	εφβ :	0.5
<b>ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΕΚΧΕΙΛΙΣΤΗΣ = 1,47 - ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΕΚΧΕΙΛΙΣΤΗΣ = 1,90)</b>	1.9	<b>ΑΝΩ ΒΑΣΗ ΔΙΑΡΡΟΥ</b>	10.4
		<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>	


ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΔΙΑΡΡΟΥ    ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ    ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΑΙΤΙΟΣΑΡ






$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $(\mu$   
 $\mu$   $)$   $\mu$

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΔΙΑΡΡΟΥ**



ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΧΗ 65.151	ΚΑΤΩ ΒΑΣΗ ΔΙΑΡΡΟΥ 3	ΥΨΟΣ ΔΙΑΡΡΟΥ 2.4
εφσ : 1:5	εφβ : 1:5	ΑΝΩ ΒΑΣΗ ΔΙΑΡΡΟΥ 11.4
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ (ΒΥΘΙΣΜΕΝΟΣ ΕΚΧΕΙΛΙΣΤΗΣ = 1.47 - ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΕΚΧΕΙΛΙΣΤΗΣ = 1.90) 1.9		
		<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΔΙΑΡΡΟΥ
ΚΑΘΑΡΣΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ
ΕΡΑΤΟΧΗ ΣΤΟ ΑΥΤΟΜΑΤΟ





μ

μ " μμ

AUTOCAD"

μ μ μ

μ μ .

```

line
684,50
685.2,47.6
685.2,47.6
693.2,47.6
693.2,47.6
694.4,50
c

```

μ μ μ text μ

μ . μ μ μ μ μ  
".txt" ".scr" . μ μ μ

μ SCRIPT  
AUTOCAD.



μ

μ

μμ

μ

”

”.



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου



μ

μ

μ

μμ

μ .

ΣΗΜΕΙΟ Δ.Δ	Xi	Yi	ΚΕΚΛΙΜΕΝΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	ΚΑΤ'ΦΗ ΓΩΝΙΑ(ΒΑΘΜΟΣ)	ΚΑΤ'ΦΗ ΓΩΝΙΑ(ΜΟΙΡΕΣ)
ΣΗΜΕΙΟ 1	211225	14.545	25	40	
ΣΗΜΕΙΟ 2	17.053	10.45	20	35	
ΣΗΜΕΙΟ 3	1315.72	6.117	15	28	
ΣΗΜΕΙΟ 4	8.603	2.79	10	18	
ΣΗΜΕΙΟ 5	4.938	0.782	5	10	
ΣΗΜΕΙΟ 6	0.927	-2.050	3	-80	
ΣΗΜΕΙΟ 7	0.027	2.853	3	80	
ΣΗΜΕΙΟ 8	-4.961	-0.627	-5	-8	
ΣΗΜΕΙΟ 9	-8.969	0.735	-10	5	
ΣΗΜΕΙΟ 10	14.815	2.347	15	10	
ΣΗΜΕΙΟ 11	-19.206	5.58	-20	18	
ΣΗΜΕΙΟ 12	-23.097	9.557	-25	25	
ΣΗΜΕΙΟ 13	-26.73	13.62	-30	30	
ΣΗΜΕΙΟ 14					
ΣΗΜΕΙΟ 15					
ΣΥΝΟΛΟ ΣΗΜΕΙΩΝ	13		ΟΤΑΝ ΕΙΣΑΓΟΥΜΕ ΔΙΕΥΘΕΙΛΣ Xi, Yi →		ΕΜΒΛΟ
ΕΜΒΛΟ ΤΟΜΗΣ			1) ΣΗΜΕΙΟ ΕΙΣΗΓΕΙΣ	2) ΔΙΕΥΘΕΙΛΣ ΜΗΤΡΩΣ	3) ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΕΙΣΗΓΕΙΣ



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
 Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου

μ “ , ” “Xi, Yi & ”.  
μ μ μ μ μ μ μ μ  
“ AUTOCAD” μ μ μ μ μ μ μ μ  
μ text. μ μ μ μ μ μ μ μ  
“.txt” “.scr” μ ENTER. μ μ μ  
SCRIPT μ μ μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ .

```
pline  
20.225,14.695  
17.053,10.45  
13.572,6.387  
9.603,2.79  
4.938,-0.782  
0.927,-2.853  
-0.927,-2.853  
-4.961,-0.627  
-9.969,0.785  
-14.815,2.347  
-19.206,5.58  
-23.097,9.567  
-26.73,13.62  
  
*cancel*
```



μ  
μ  
μ  
μ



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου





μ

μ

μ

μ

μ "

".

μ

μ

μ

7.5 μ

μ

μ

μ

μ

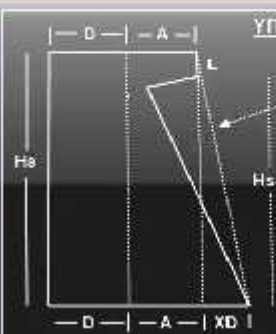
μ

μ

.

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ & ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΕΙΣΣΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ**

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΕΙΣΣΟΥ**



ΚΑΝΟΝΑΣ WEHRMAN  
 ΟΤΑΝ ΤΟ ΑΝΑΝΤΗ ΜΕΤΩΠΟ ΚΑΤ'ΟΦΘ  
 $Ka = 0.25 \cdot \sqrt{Hs}$      $Ka = XD$

Κα - Η ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΠΕΡΑΝ ΤΗΣ ΣΤΕΦΗΣ ΣΤΟ ΦΡΑΓΜΑ  
 XD= 3επ<sup>2</sup> · Hs

A: ΜΗΚΟΣ ΤΟΥ ΓΕΙΣΣΟΥ  
 L: ΠΑΧΟΣ ΤΟΥ ΓΕΙΣΣΟΥ ΣΤΟ ΑΚΡΟ ΤΗΣ ΣΤΕΦΗΣ  
 XD: ΠΡΟΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΠΕΡΑΝ ΤΟΥ ΓΕΙΣΣΟΥ  
 D: ΠΑΧΟΣ ΣΤΕΦΗΣ

ΤΟ ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΟ ΜΗΚΟΣ ΓΕΙΣΣΟΥ ΠΡΟΣΑΥΞΑΝΕΤΑΙ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ:	
ΥΨΟΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ Hs : 7.5	ΚΛΙΣΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ : 0.25
ΠΑΧΟΣ ΣΤΕΦΗΣ D : 1.75	ΠΑΧΟΣ ΓΕΙΣΣΟΥ L : 0.3
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:	
ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΚΡΟΥ ΒΑΣΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΣΤΕΦΗΣ : 1.575	
ΜΗΚΟΣ ΓΕΙΣΣΟΥ : 1.10	
XD : 0.6847	

**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
 Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου

μ μ μ μ μ μ μ μ μ

Kh μ .

(ΚΩΤΟΥΛΑΣ 1989)

ΔΕΔΟΜΕΝΑ...ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ Kh :	
ΥΨΟΣ ΔΙΑΡΡΟΥ Ηυ : 2.4	ΜΗΚΟΣ ΓΕΙΣΣΟΥ (D1+0.2m) : 1.4
ΠΑΧΟΣ ΓΕΙΣΣΟΥ ΣΤΗΝ ΑΚΡΗ Ηβ : 0.3	ΠΑΧΟΣ ΓΕΙΣΣΟΥ ΣΤΟ ΦΡΑΓΜΑ Ηα : 0.55
ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΝΕΡΟΥ γw : 1.1	ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ γb : 2.4
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ Kh : 26.4003	<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Kh</b>
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ...ΟΠΛΙΣΜΟΥ :	
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ke : 0.78	<b>ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ</b>
ΑΝΑΓΚΑΙΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ Fe (cm2/m) : 5.5954	
ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΡΑΒΔΟΥ(Π.Χ. 0.008 D=8.0) : 0.014	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ ΣΕ 1.0M : 5
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΔΙΚΟΥ ΜΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ(cm2/m) : 7.9969	



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου

μ  
μ  
μ  
μ



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου





$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  " (

ΦΡΑΓΜΑ ΕΚΧΕΙΜΑΤΙΣΤΗΣ ΜΕ ΠΛΑΤΗ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ - ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ ΝΕΡΟΥ = 1.1		
ΦΡΑΓΜΑ ΤΑΜΙΣΟΥ ΠΙΣΤΑΣ ΜΕ ΠΛΑΤΗ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ - ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ ΝΕΡΟΥ = 1.1 & ΥΨΟΣ ΔΙΑΡΡΟΥ = 0.80 & ΧΩΡΙΣ ΓΕΙΣΟΥ - ΚΛΙΣΗ ΤΗ ΔΥΝΑΜΗ		
ΦΡΑΓΜΑ ΕΡΘΕΛΙΕΤΗΣ ΜΕ ΣΕΙΜΑΡΡΟΛΑΒΑ - ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ ΝΕΡΟΥ = 3.0 - 4.0 & ΧΩΡΙΣ ΓΕΙΣΟ		
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ		
ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ: 1.4	ΕΙΔ. ΒΑΡΟΣ ΝΕΡΟΥ: 1.1	ΣΥΝΤ. ΔΙΑΣΤΑΣΗΣ: 0.9
ΥΨΟΣ ΔΙΑΡΡΟΥ: 0.4	ΚΛΙΣΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ: 0.25	ΣΤΕΦΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ: 1.75
ΚΛΙΣΗ ΠΤΕΡΥΓΙΟΥ: 0.25	ΒΑΣΗ ΠΤΕΡΥΓΙΟΥ: 1.75	
Δ. ΑΣΤΡΕΙΣ ΑΡΜΟΥ		
ΥΨΟΣ 2ου ΑΡΜΟΥ: 1	ΥΨΟΣ 2ου ΑΡΜΟΥ: 1	ΥΨΟΣ 3ου ΑΡΜΟΥ: 1
ΥΨΟΣ 4ου ΑΡΜΟΥ: 1	ΥΨΟΣ 5ου ΑΡΜΟΥ: 1	ΥΨΟΣ 6ου ΑΡΜΟΥ: 1
ΥΨΟΣ 7ου ΑΡΜΟΥ: 1.2		
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΘΑΛΑΣΣΩΝ		
ΠΑΡΟΣ 1ου ΘΑΛΑΣΣΩΝ: 7.6	ΠΑΡΟΣ 2ου ΘΑΛΑΣΣΩΝ: 8.5	ΠΑΡΟΣ 3ου ΘΑΛΑΣΣΩΝ: 8.6
ΠΑΡΟΣ 4ου ΘΑΛΑΣΣΩΝ: 7.6	ΠΑΡΟΣ 5ου ΘΑΛΑΣΣΩΝ: 8.5	ΠΑΡΟΣ 6ου ΘΑΛΑΣΣΩΝ: 8.6
ΠΡΟΣΟΧΗ ΤΡΙΓΩΝΟΥ - ΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΒΑΣΗ		
ΚΑΤΩ ΒΑΣΗ ΠΟΔΙΑΣ: 0.25	ΥΨΟΣ ΠΟΔΙΑΣ: 1.2	ΥΨΟΣ ΤΡΙΓΩΝΟΥ: 0.75
ΠΡΟΣΟΧΗ ΓΕΙΣΟΥ		
ΜΗΚΟΣ ΓΕΙΣΟΥ Χ1: 1.75	ΜΗΚΟΣ ΓΕΙΣΟΥ Χ2: 1.75	
ΠΑΡΟΣ ΓΕΙΣΟΥ Η1: 8.5	ΠΑΡΟΣ ΓΕΙΣΟΥ Η2: 1.75	
ΚΑΤΑΤΗ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ		
ΥΨΟΣ ΔΥΝΑΜΗΣ Π8:	ΥΨΟΣ ΔΥΝΑΜΗΣ Ρ10:	ΥΨΟΣ ΔΥΝΑΜΗΣ Ρ11:
ΟΡΙΣ. ΤΑ ΤΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΥΕΤΗΦΙΑΣ		
ΕΘΡ. ΟΥΠΕΡΙΦΕΡΗΣ ΕΔΑΦΟΥ ΓΕ. Η ΎΠΟΛΥΓΟΣ: 0.25	ΣΥΝΦΩΝΙΣΤΕΡΗ ΕΔΑΦΟΥ ΓΕ. Η ΎΠΟΛΥΓΟΣ: 0.2	



μ

“ ( )”

μ

μ

>1,2.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ					
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ	ΛΙΜΒΑΔΟ ΔΙΑΓ. ΟΜΠΣ	38 9281	Εμφ. ΟΥΔΟΧΗΤΗΣ	0 38928	
ΟΛΣΠ ΤΗΣ Η	ΔΥΟ	2,004	ΔΑΥ	1 252	
ΣΗΠ	ΣΗΑ	31 79101	ΣΥΝΑΜΑΤΗΡΟ ΣΡΑΥ	31 79101	
ΣΥΝΑΜΑΤΗΡΟ ΤΗΣ	ΣΥΝ. ΟΥΔΟΧΗΤΗΣ	1 42542	ΣΥΝ. ΟΥΔΟΧΗΤΗΣ	1 25822	
ΣΥΝ. ΟΥΔΟΧΗΤΗΣ					
ΔΥΝΑΜΕΙΣ					
Y1 45	Y2 6,04	Y3 8,28	Y4 10,02	Y5 12,26	Y6 14,7
Y7 25,330	Y8 6,7275	Y9 1,575	Y10 1,071	Y11 0,290	
U1 7,788	U2 2,244	U3 2,924	U4 3,264	U5 4,224	U6 4 884
U7 5,264	U8 0				
P1 0,19	P2 4,48	P3 4,38	P4 6,79	P5 7,59	P6 8,98
P7 14,865	P8 6,4785	P9 0	P10 0	P11 0	A 5,00101
ΠΡΟΒΛΕΨΗ					
R_Y0 1,02126	R_Y0 20,0847	R_Y0 10,0424	R_Y0 20,0847	R_Y0 20,0847	R_Y0 20,0847
R_Y1 1,02126	R_Y0 10,0424	R_Y0 10,0424	R_Y0 1,02126	R_Y1 0,1508	
R_U0 10,0424	R_U0 4,0162	R_U0 10,0424	R_U0 10,0424	R_U0 10,0424	R_U0 10,0424
R_U1 10,0424	R_U0 0				
R_P1 20,0847	R_P0 20,0847	R_P0 10,0424	R_P1 20,0847	R_P0 20,0847	R_P0 10,0424
R_P1 10,0424	R_P0 10,0424	R_P0 0	R_P0 0	R_P1 0	R_A 10,0424



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
 Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου

μ

μ

μ

μ

,

μ

μ

μ

μ

.

μ

AUTOCAD

μ

μ

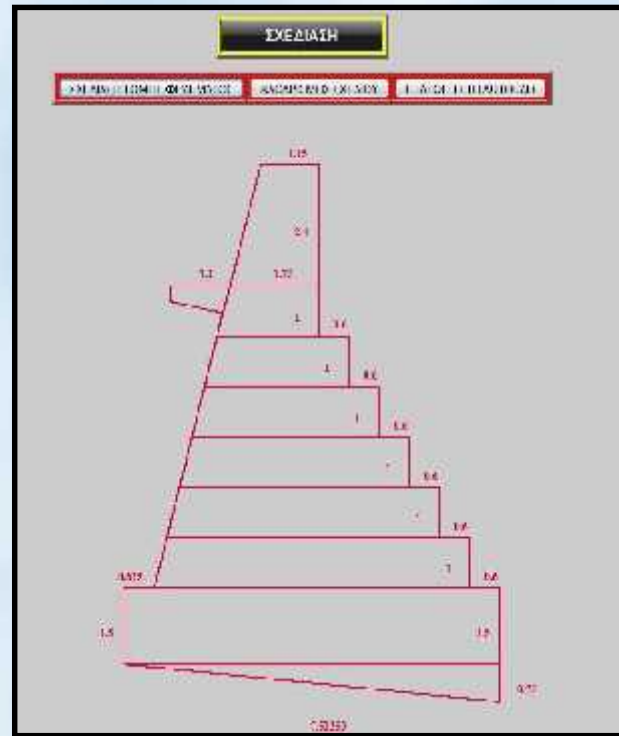
script

μ

μ

μ

.



Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων  
Εργαστήριο Διευθέτησης Ορεινών Υδάτων και Διαχείρισης Κινδύνου