

Εισαγωγή στην Επιστήμη του Μηχανικού Περιβάλλοντος

Άνθιμος Σ. ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ

Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Eurlng

Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος και Μηχανικών Αντιρρύπανσης Τ.Ε.
Εισαγωγική Κατεύθυνση: Μηχανικών Γεωτεχνολογίας Περιβάλλοντος
της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών του ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας.

Ενότητα (Γ)

Περιβαλλοντική προσέγγιση στην βάση
της μηχανοτεχνίας
(Διαλέξεις 7/7)

Τρόποι επικοινωνίας των αποτελεσμάτων

Ταξινόμηση των τρόπων παρουσίασης-επικοινωνίας των αποτελεσμάτων

Η τελική διεργασία κάθε μελετητικής προσπάθειας υλοποιείται και κοινοποιείται στους εμπλεκόμενους (π.χ. κύριο του έργου, μέλη ομάδος, συνεργάτες, δημόσιους φορείς, κ.α.) μέσω συγκεκριμένων τεχνικών μορφών επικοινωνίας, τα οποία θα πρέπει να αναπαριστούν και να περιγράφουν με ακρίβεια, σαφήνεια, περιεκτικότητα και συντομία τα αποτελέσματα της μελέτης.

Διακρίνουμε τους παρακάτω τρόπους παρουσίασης:

(1) Υπολογισμούς.

(2) Τεχνικά κείμενα (βλ. σχετ. 6^η διάλεξη) .

(3) Γραφήματα.

(4) Σκίτσα.

(5) Σχέδια.

Παρουσίαση Υπολογισμών

 AS Αναστασιάδης & Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί Τομέων Έργων		Τόσκου Παπαγεωργίου 10, Τ.Κ. 54631, Θεσσαλονίκη • Τ: 2310-230.529 F: 2310-261.287 • www.asacon.eu • email: anastasiadis@hol.gr	
Ιδιοκτήτης	XXXXXX	Ημερ.	Σελ.
Έργο	YYYYY	10/02/2005	1/1
Θέση Έργου	ZZZ	Εκδ.	
Συντάχθηκε	T.B Ελέγχθηκε	Π.Κ Εγκρίθηκε	A.A 01

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

1. ΠΑΚΤΩΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΥΛΩΝ

- ΠΑΣΣΑΛΟΣ ΜΕ ΣΤΥΛΟ ΔΙΑΤΟΜΗΣ HEB 450

ΥΛΙΚΑ	
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	ΜΟΡΦΟΧΑΛΥΒΑΣ
C20/25 $f_{bd} = 11.0 \text{ Kg/cm}^2$ Περιοχή συνάφειας II $f_{bd} = 7.70 \text{ Kg/cm}^2$	S275

ΦΟΡΤΙΑ ΕΚΑΣΤΟΥ ΟΡΟΦΟΥ:

ΦΟΡΤΙΣΗ	ΕΚΑΣΤΟΣ ΟΡΦΟΣ
N_0	583.0 KN
N_0	202.0 KN

Τα φορτία ίδιου βάρους ασκούνται επί 6 ορόφων

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ: $N_{0k} = 1.35 N_0 + 1.50 N_0$

$N_{0k} = 5030.00 \text{ KN}$

Για HEB 450 $\rightarrow u = 202 \text{ cm}$
 Θεωρείται μήκος πάκτωσης $H_f = 200 \text{ cm}$
 Θεωρούνται δύο γωνιές L $100^{\circ} 100^{\circ} 10^{\circ}$ μήκους 50cm συνολικής περιμέτρου, u, σκέλους 90cm έκαστο.
 $U_{0k} = 202 + 90 + 90 = 382 \text{ cm}$

$$f_{sd}^{bd} = \frac{5030 \cdot 100}{76400} = 6.58 \text{ Kg/cm}^2 < f_{bd} = 7.70 \text{ Kg/cm}^2 \text{ (Επαρκής)}$$

- ΠΑΣΣΑΛΟΣ ΜΕ ΣΤΥΛΟ ΔΙΑΤΟΜΗΣ HEB 340

ΥΛΙΚΑ	
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	ΜΟΡΦΟΧΑΛΥΒΑΣ
C20/25 $f_{bd} = 11.0 \text{ Kg/cm}^2$ Περιοχή συνάφειας II $f_{bd} = 7.70 \text{ Kg/cm}^2$	S275

ΦΟΡΤΙΑ ΕΚΑΣΤΟΥ ΟΡΟΦΟΥ:

ΦΟΡΤΙΣΗ	ΕΚΑΣΤΟΣ ΟΡΦΟΣ
N_0	432.0 KN
N_0	148.0 KN

 AS Anastasiadis & Synegrites Σύμβουλοι Μηχανικοί Τομέων Έργων		Project Strip Foundation Analysis (EN1997-1:2004)		Job Ref.	
Sedion Civil & Geotechnical Engineering		Sheet no./rev. 1			
Calc. by Dr.C.Sachpazis	Date 23/05/2013	Chk'd by -	Date	App'd by	Date

**Εταιρεία
εκπόνησης μελέτης
& Στοιχεία Έργου**

Υπολογισμοί

Wall no.1 details

Width of wall;
position in y-axis; $y_1 = 250 \text{ mm}$
 $y_1 = 400 \text{ mm}$

Soil properties

Density of soil; $\gamma_{sat} = 20.0 \text{ kN/m}^3$
 Characteristic cohesion; $c_k = 17 \text{ kN/m}^2$
 Characteristic effective shear resistance angle; $\phi'_k = 25 \text{ deg}$
 Friction angle; $\delta_k = 19.3 \text{ deg}$

loads

Loads per linear metre

Variable load in z;
Permanent moment in y;

Partial factors on actions - Combination1

Permanent unfavourable action - Table A.3; $\gamma_G = 1.35$
 Permanent favourable action - Table A.3; $\gamma_{Gr} = 1.00$
 Variable unfavourable action - Table A.3; $\gamma_Q = 1.50$
 Variable favourable action - Table A.3; $\gamma_{Qr} = 0.90$

Partial factors for soil parameters - Combination1

Angle of shearing resistance - Table A.4; $\gamma_\phi = 1.00$
 Effective cohesion - Table A.4; $\gamma_c = 1.00$
 Weight density - Table A.4; $\gamma_\gamma = 1.00$

Partial factors for spread foundations - Combination1

Angle of shearing resistance - Table A.5; $\gamma_{\phi_{Rd}} = 1.00$
 Cohesion - Table A.5; $\gamma_{c_{Rd}} = 1.00$
 Angle of shearing resistance (Section 6.5.2)

Forces on foundation per linear metre

Force in y-axis; $F_{dy} = \gamma_G \times F_{Qy1} = 13.5 \text{ kN}$
 Force in z-axis; $F_{dz} = \gamma_G \times (A \times (F_{sat1} + F_{sat2}) + F_{Qz1}) + \gamma_Q \times F_{Qz1} = 165.6 \text{ kN}$

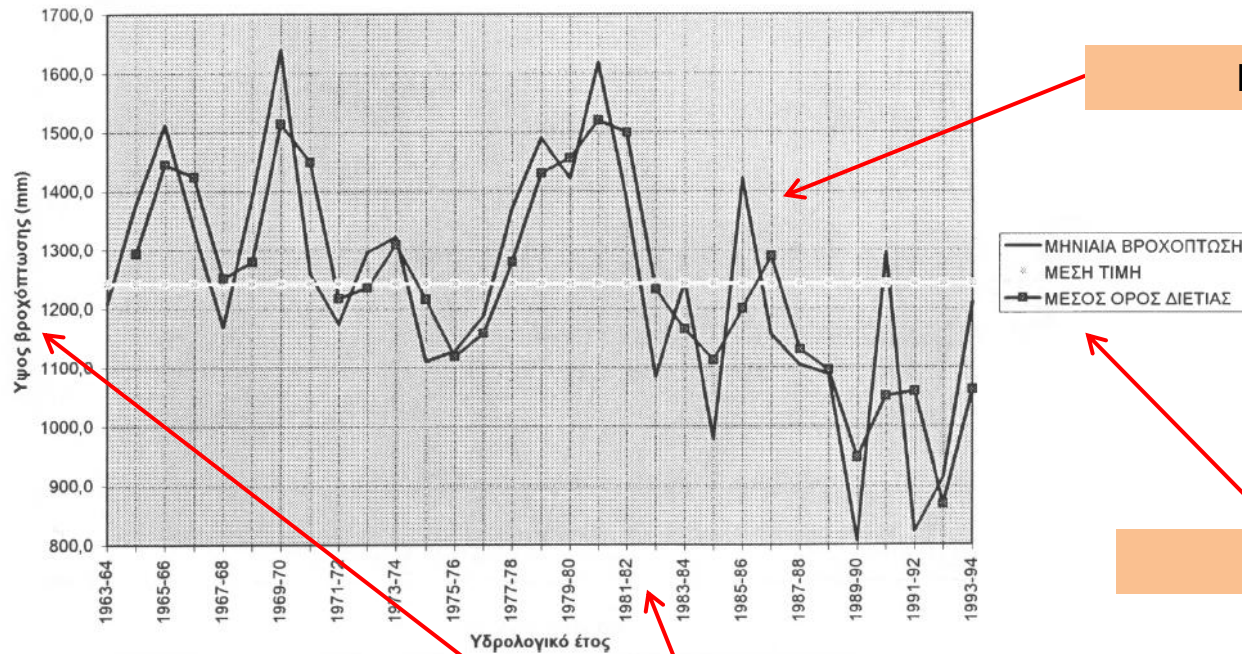
Moments on foundation per linear metre

Moment in y-axis; $M_{dy} = \gamma_G \times (A \times (F_{sat1} + F_{sat2}) \times L_y / 2 + F_{Qz1} \times y_1) + \gamma_Q \times M_{Qy1} + \gamma_Q \times F_{Qz1} \times y_1 + (\gamma_G \times F_{Qy1}) \times h = 89.2 \text{ kNm}$

Eccentricity of base reaction

Eccentricity of base reaction in y-axis; $e_y = M_{dy} / F_{dz} - L_y / 2 = 139 \text{ mm}$

Παρουσίαση Γραφημάτων



Γράφημα

Υπόμνημα

Με χρήση του
προγράμματος Excel ή
αλλού αντίστοιχου
ειδικευμένου λογισμικού

άξονες τετμημένων, τεταγμένων

Παρουσίαση με την βοήθεια πινάκων

Ετήσιες μετρήσεις από του δύο μετεωρολογικούς σταθμούς για τα έτη 2004-2009

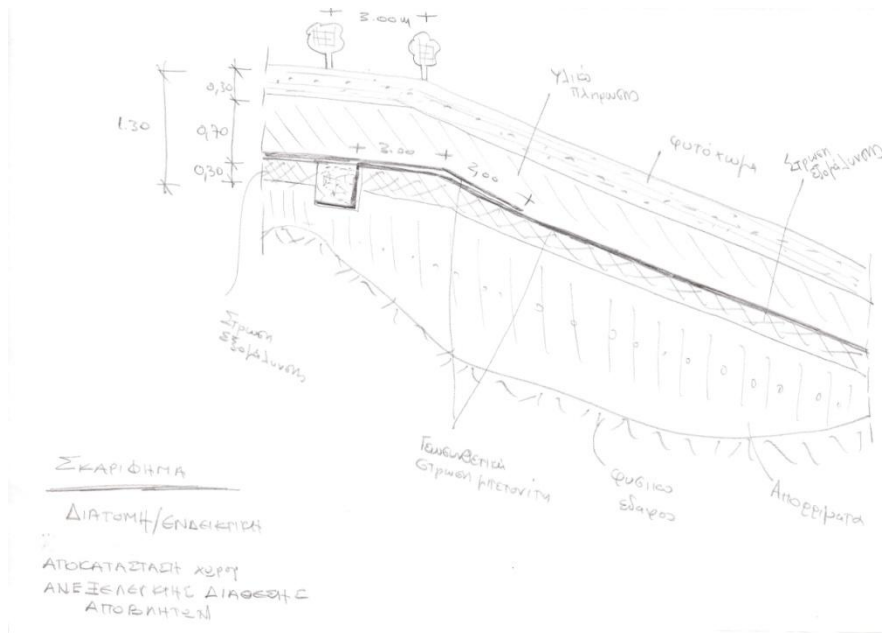
Year	V	(km/	VM	(km/	AV (m/s)
	h)	V (m/s)	h)	VM (m/s)	
2004	13.46	3.74	26.32	7.31	5.52
2005	13.55	3.76	31.26	8.68	6.22
2006	13.75	3.82	27.00	7.50	5.66
2007	12.73	3.53	25.29	7.03	5.28
2008	13.69	3.80	26.80	7.45	5.62
2009	13.84	3.84	27.16	7.55	5.69
Average	13.68	3.80	27.41	7.61	5.71

Σταθμός	Σ	Ο	Ν	Δ	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Μέσες ετήσιες (mm)
Αγία Γαλήνη	12	43	106	133	124	93	55	26	10	0	0	0	600
Βουζάρι	12	59	124	169	145	122	75	35	16	3	1	0	762
Γερακάρι	21	101	182	23	266	231	140	63	29	3	2	2	1065
Λευκογεία	10	63	134	184	168	129	82	35	16	1	0	0	822
Μέλαμπες	11	58	128	175	154	122	75	38	13	2	0	3	778
Σπήλι	21	93	171	238	233	182	124	52	24	4	2	3	1146

Πίνακας 3.3 :Παροχή Εύηνου στη θέση Αγ. Δημήτριος (m³/sec)

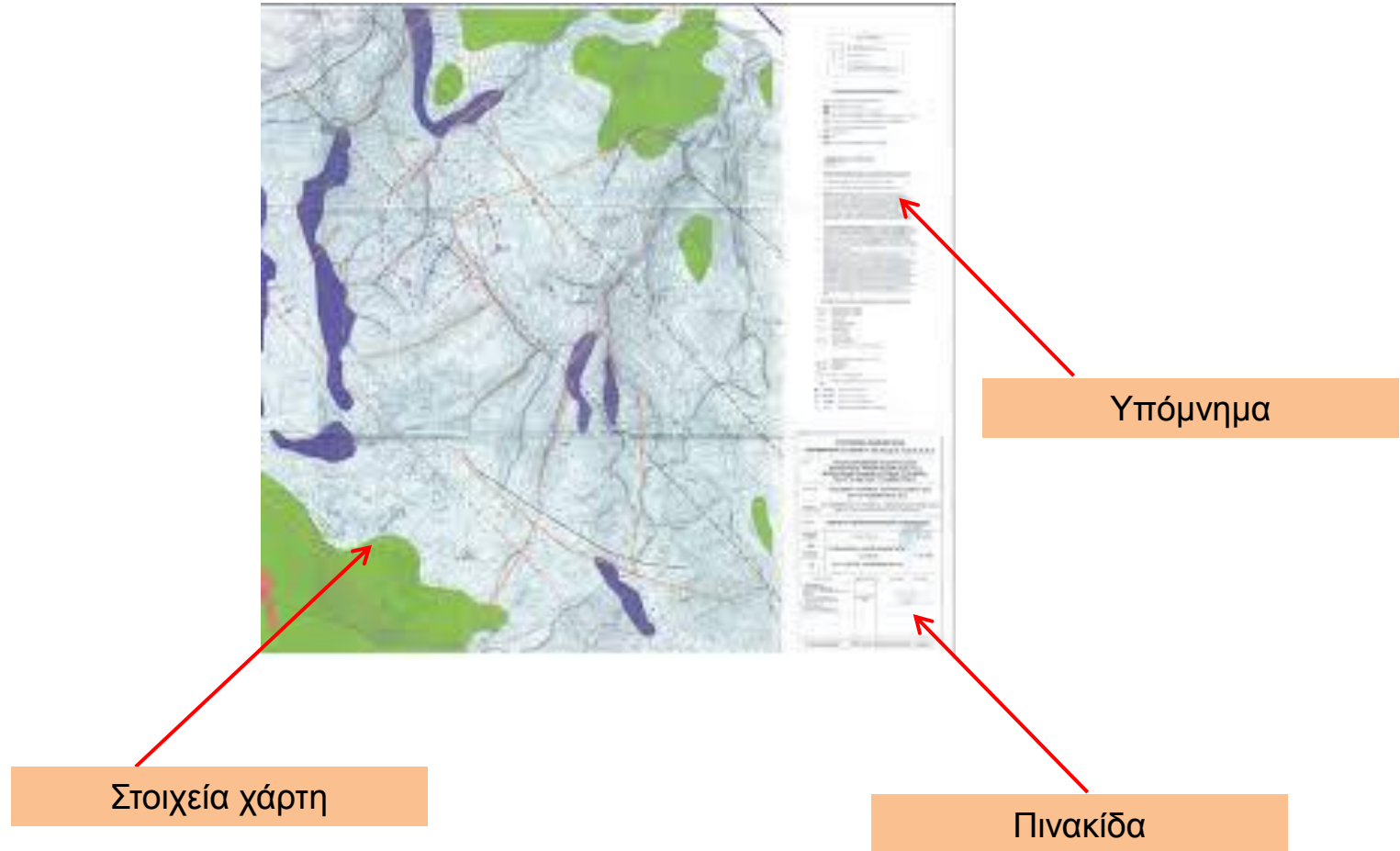
ΥΔΡ. ΕΤΟΣ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΕΤΟΣ
1970-71								3,8	2,7	2,7	4,0		
1971-72	1,4	6,3	10,8	8,3	14,2	14,6	12,7	8,2	2,5	1,7	1,1	1,5	6,9
1972-73	9,9	9,6	4,9	11,7	21,4	17,6	14,3	7,5	2,3	0,9	0,4	0,8	8,4
1973-74	2,6	6,7	9,3	1,7	15,5	14,1	17,8	12,9	3,4	0,9	0,6	1,4	7,2
1974-75	7,4	23,1	12,9	6,3	12,6	15,7	8,7	5,5	3,5	1,3	1,3	0,8	8,2
1975-76								6,8	3,5		0,9	0,8	
1976-77	2,0	5,0	8,7	6,1	6,3	5,3	4,1						
1977-78									2,5	1,0	0,7	2,3	
1978-79									5,5	1,8	0,9	0,6	
1979-80	6,4	28,3	18,2	9,1	3,6	20,1	29,7	17,9	6,2	1,8	1,0	1,0	11,9
1980-81													
1981-82					5,9	14,0	16,1	11,5	4,9	1,5	1,1	0,9	
1982-83	1,8	7,7	16,3	8,8	7,2	11,9	8,1	3,5	4,0	2,7	0,9	0,7	6,1
1983-84	1,7								2,9	2,2			
1984-85									2,4	1,1	0,7	0,7	
1985-86	1,5	9,8	7,3	14,8	16,0	11,5	8,1	5,9	3,2	3,2	1,1	0,9	6,9
1986-87	1,9												
1987-88	1,7	10,0	20,9	11,0	11,5	10,2	5,6						
1988-89			14,2	5,4	10,1	13,4	6,4	6,4	3,1	1,2	0,8	0,7	
1989-90	4,7	5,2	6,7	3,2	4,4	2,6	10,5	2,1	1,3	0,8	2,1	0,8	3,7
1990-91	1,2	6,6	31,0	15,4	17,7	12,2	11,3	10,9	3,5	4,0	3,3	2,5	10,0
1991-92	3,15	9,4	3,4	2,3	2,7	5,0	14,8	10,5	4,7	1,5	0,8	0,5	4,9

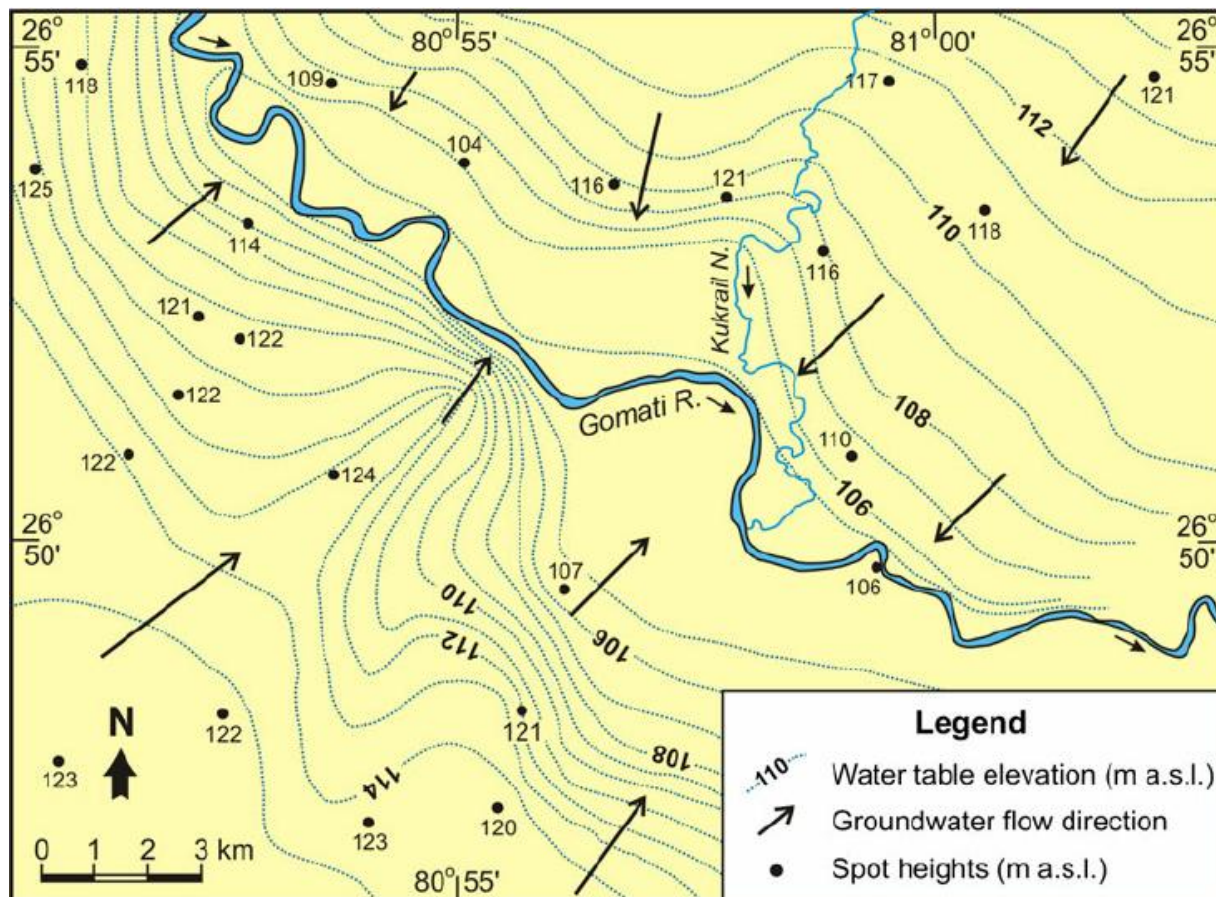
Παρουσίαση με την βοήθεια σκίτσων



Συνήθως χρησιμοποιούνται για την γρήγορη επικοινωνία μεταξύ των συναδέλφων, συνεργατών, σε συναντήσεις, προκειμένου να γίνει κατανοητός είτε ο πιθανός προβληματισμός, είτε η προτεινόμενη λύση.

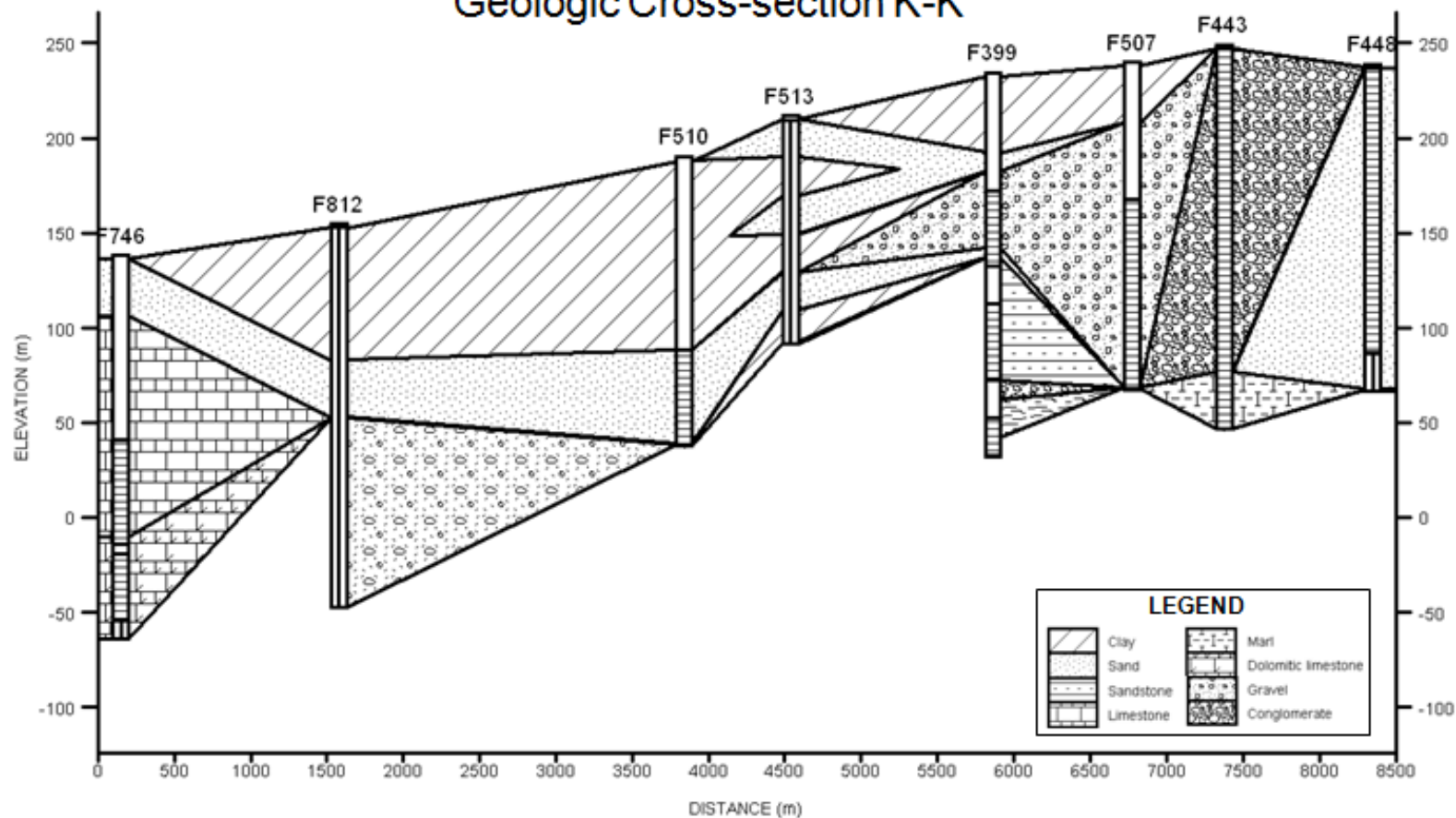
Παρουσίαση με την βοήθεια σχεδίων



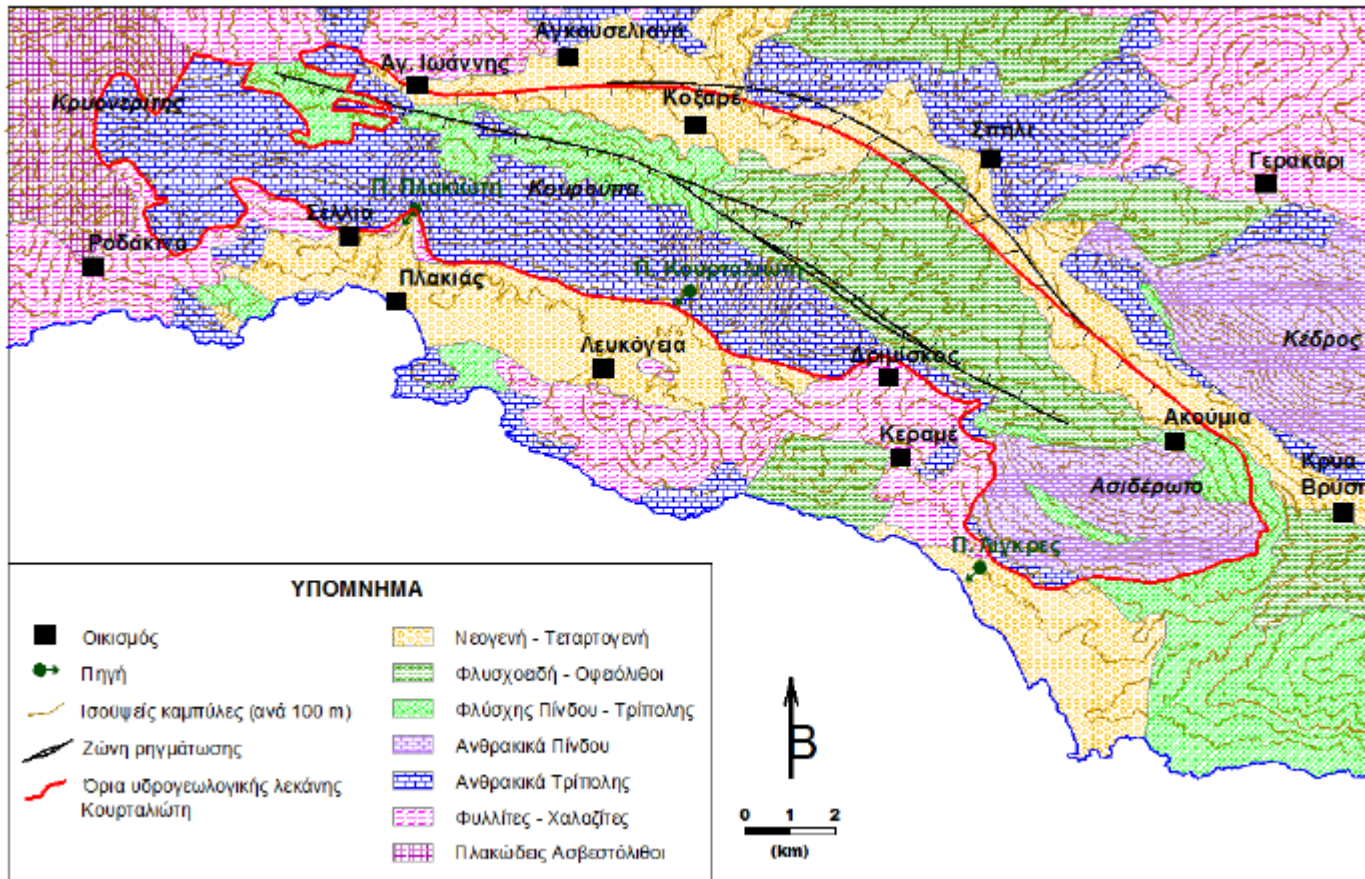


Πιεζομετρικός χάρτης

Geologic Cross-section K-K'



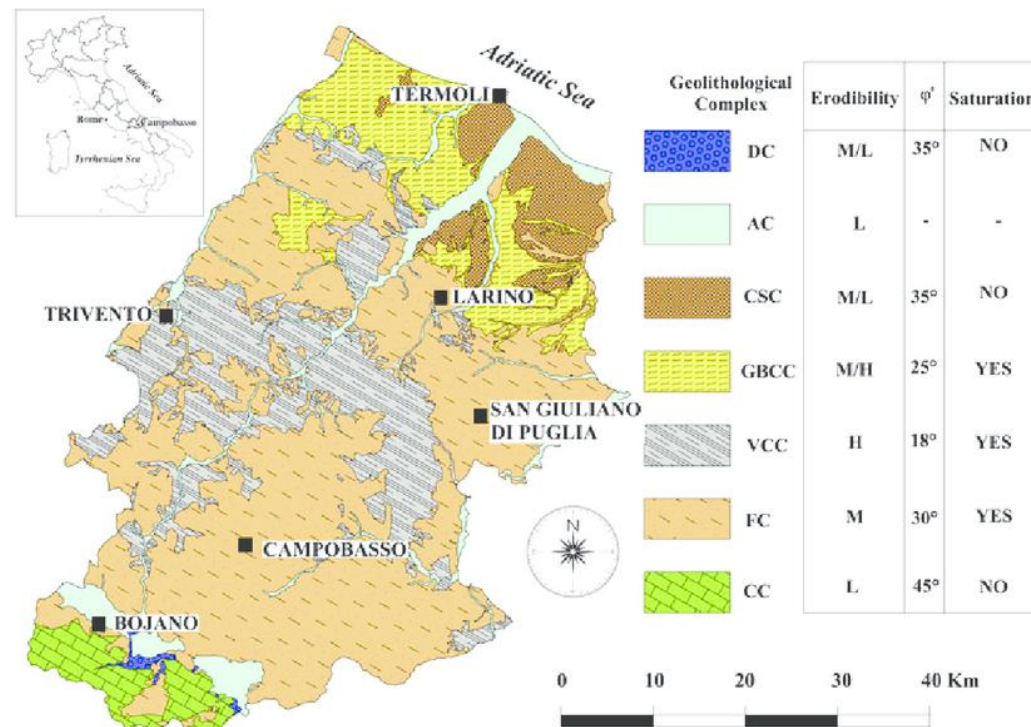
Γεωλογική-Γεωτεχνική τομή στην περιοχή ενδιαφέροντος



Χάρτης Υδρολογικής Λεκάνης

Στειακάκης, Ε., Βαβαδάκης, Δ. (2012). Εκτίμηση των υδατικών αποθεμάτων της υδρογεωλογικής λεκάνης Κουρταλιώτη (Κρήτη). Ορυκτός Πλούτος 163/2012.

Fig. 129.1 Geolithological map of the study area (Campobasso district, Molise), erodibility ranking, attributed strength parameter and saturation conditions. *DC* Detrital complex, *AC* Alluvial complex, *CSC* Conglomerates and sandstones complex, *GBCC* Grey-bluish clays complex, *VCC* Variegated clays complex, *FC* Flysch complex, *CC* Carbonate complex



Earthquake Triggered Landslides: The Case Study of a Roadway Network in Molise Region (Italy)

Γεωλογικός χάρτης

Conference Paper · September 2014

DOI: 10.1007/978-3-319-09057-3_129

G. Lollino et al. (eds.), *Engineering Geology for Society and Territory – Volume 2*, DOI: 10.1007/978-3-319-09057-3_129, © Springer International Publishing Switzerland 2015

Σχετικό λογισμικό

RockWorks Family:

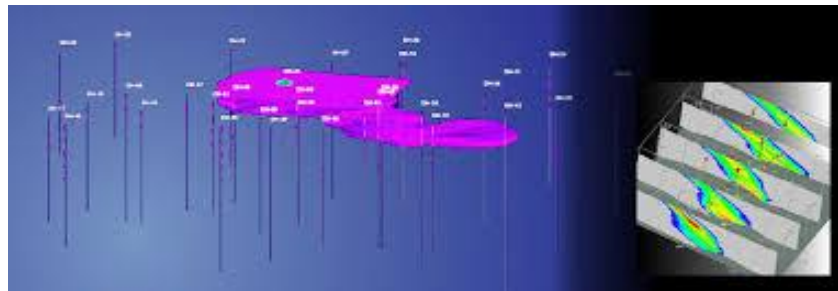
LogPlot

RockWare GIS Link 17

RockWorks

RockWorks17: Modeling, EarthApps

LogPlot8: Detailed borehole logs



<https://www.rockware.com/product/overview.php?id=164>

MapInfo Professional

<http://www.pitneybowes.com/us/location-intelligence/geographic-information-systems/mapinfo-pro.html>

AQTESOLV

<http://www.agtesolv.com/>

Pumping Test, Slug Test & Single-Well Test Analysis

ChemPoint professional

<http://www.pointstar.com/chempoint/chempointpro.aspx>

Complete data management and reporting solution for air, soil, surface water, ground water, ash, sludge, and bio-tissue analysis data.

EQulS

<http://earthsoft.com/>

Environmental management

AutoDesk

<http://www.autodesk.com/>

A suite of specialized software focused on BIM
Building Information Modeling
Autocad 3D Civil, Geotechnical Modul



<http://www.autodesk.com/products/autocad-civil-3d/features/design/geotechnical-modeling>

Bentley

<https://www.bentley.com/en/products/brands/gint>

Geotechnical and Geoenvironmental software



GoldenSoftware

Voxler®

<http://www.goldensoftware.com/products/voxler/features>

Geotechnical and Geoenvironmental software

ArcGIS

<https://www.arcgis.com/features/index.html>

A suite of specialized software focused on mapping



Υδροσκόπιο

<http://hydroscope.gr/software/boreholeinfo.html>

Ειδικό λογισμικό το οποίο έχει προέλθει ως προϊόν μακροχρόνιας έρευνας υδρολόγων και επιστημόνων πληροφορικής του Τομέα Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Η τρέχουσα έκδοση των λογισμικών διαμορφώθηκε από το ΕΜΠ στα πλαίσια του προγράμματος "Υδροσκόπιο" και διατίθεται ελεύθερα με όρους χρήσης.