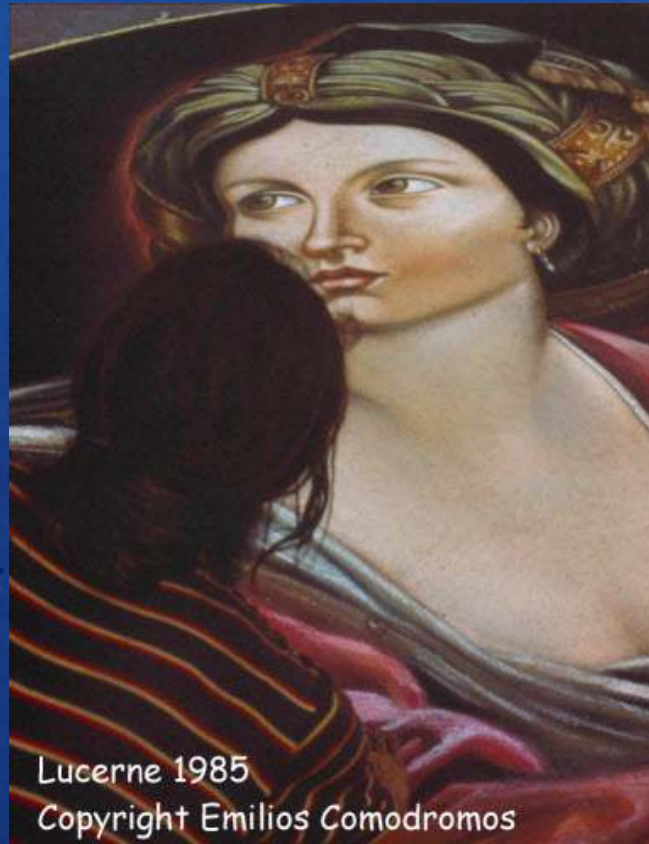


Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις

Πεδιλοδοκοί - Κοιτοστρώσεις



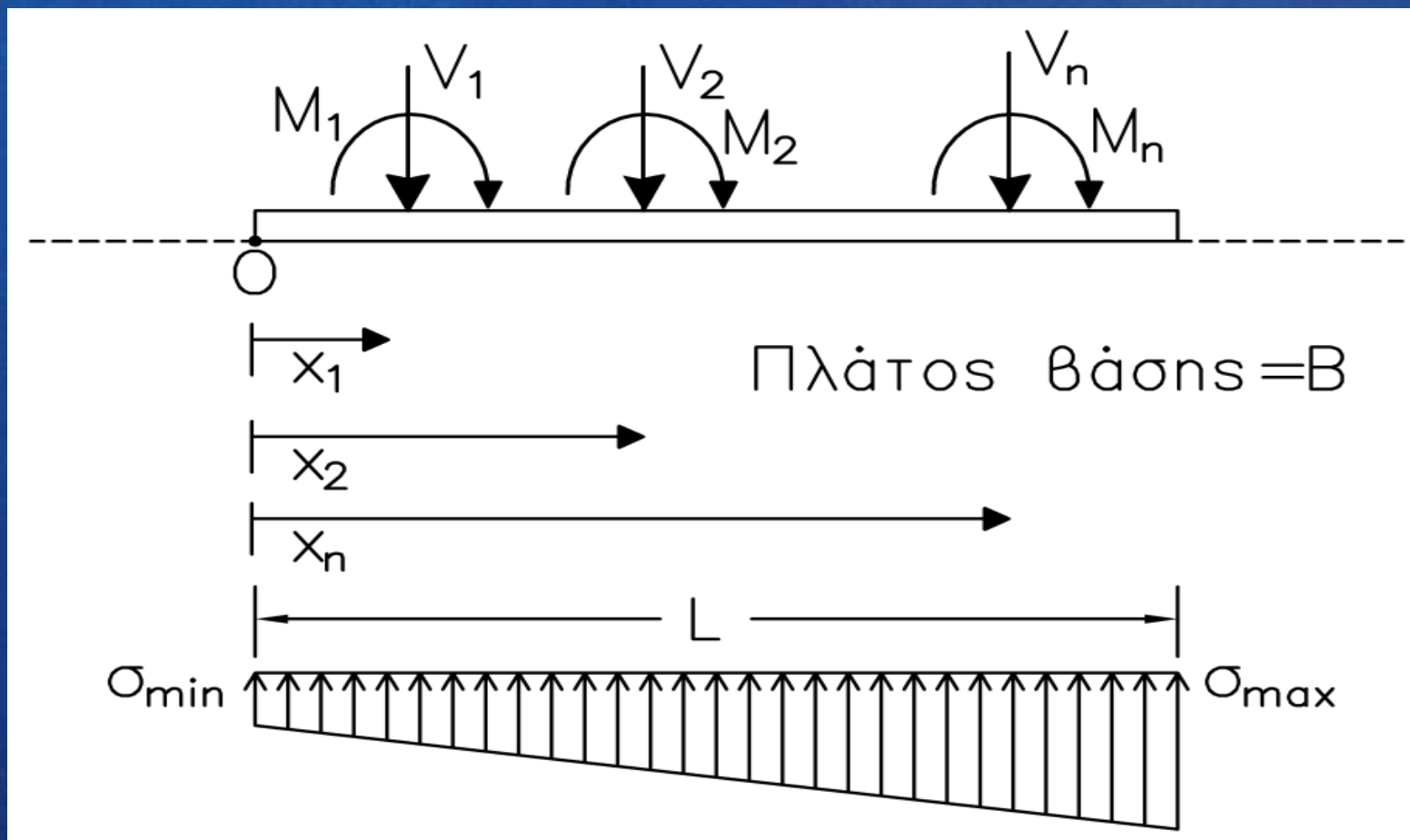
Αιμίλιος Κωμοδρόμος, Καθηγητής, Εργαστήριο Υ.Γ.Μ.
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας | Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις

Η θεμελίωση μπορεί να γίνει με **πεδιλοδοκούς** ή **κοιτόστρωση** στις περιπτώσεις όπου είναι επιθυμητή :

1. Η μείωση των διαφορικών καθιζήσεων μεταξύ γειτονικών πεδίων, είτε λόγω πολύ διαφορετικών φορτίων είτε λόγω διαφορετικών (ή αβέβαιων) εδαφικών συνθηκών
2. Η μείωση της ακραίας πίεσης έδρασης των πεδίων στο έδαφος (π.χ. σε περιπτώσεις φορτίων μεγάλης εκκεντρότητας ή μεγάλων ροπών, όπως στην περίπτωση μεγάλων σεισμικών φορτίων)
3. Η μείωση της οριζόντιας δύναμης που κάποιο πέδιλο μεταφέρει στο έδαφος (π.χ. για την αποτροπή ολισθήσεως του πεδίου)
4. Γενικότερα, όπου είναι επιθυμητή η βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ των πεδίων ή όταν :
 - το ποσοστό κάλυψης των πεδίων είναι σημαντικό ποσοστό της επιφάνειας βάσης της κατασκευής (π.χ. $> 50\%$),
 - η αναμενόμενη συνολική καθίζηση των πεδίων είναι αρκετά μεγάλη (οπότε και η διαφορική καθίζηση μπορεί να είναι υψηλή)
 - η κατασκευή είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη σε διαφορικές καθιζήσεις ή μεταφέρει σημαντικές ροπές στη θεμελίωση

Πεδιλοδοκοί



Πεδιλοδοκοί

$$V = \sum_i^n V_i + \int_0^L q(x) dx \quad (1.93)$$

όπου:

V_i : σημειακή τέμνουσα δύναμη στο σημείο i ,

q : επιφανειακό φορτίο πεδιλοδοκού ανά μέτρο μήκους,

L : μήκος πεδιλοδοκού.

$$M_o = \sum_i^n M_i + \sum_i^n V_i x_i + \int_0^L q(x) x dx \quad (1.94)$$

όπου:

M_o : καμπτική ροπή στην αρχή της πεδιλοδοκού λόγω εξωτερικών φορτίσεων,

M_i : σημειακή καμπτική ροπή στο σημείο i .

$$\sigma_{\max} = \frac{2}{B L} \left(\frac{3M_o}{L} - V \right)$$

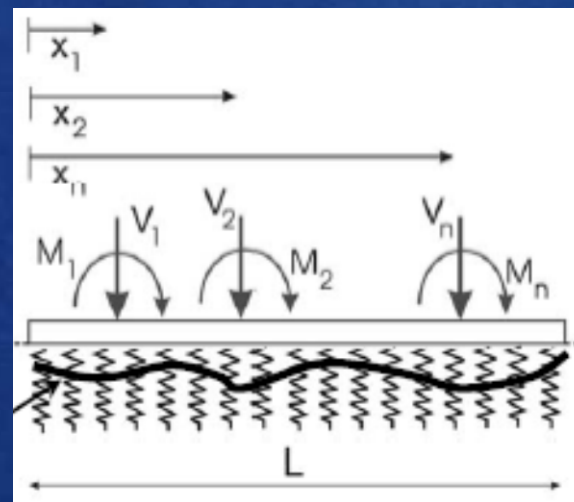
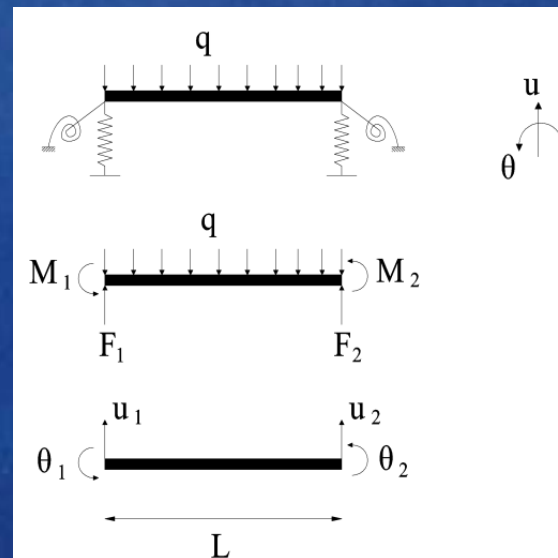
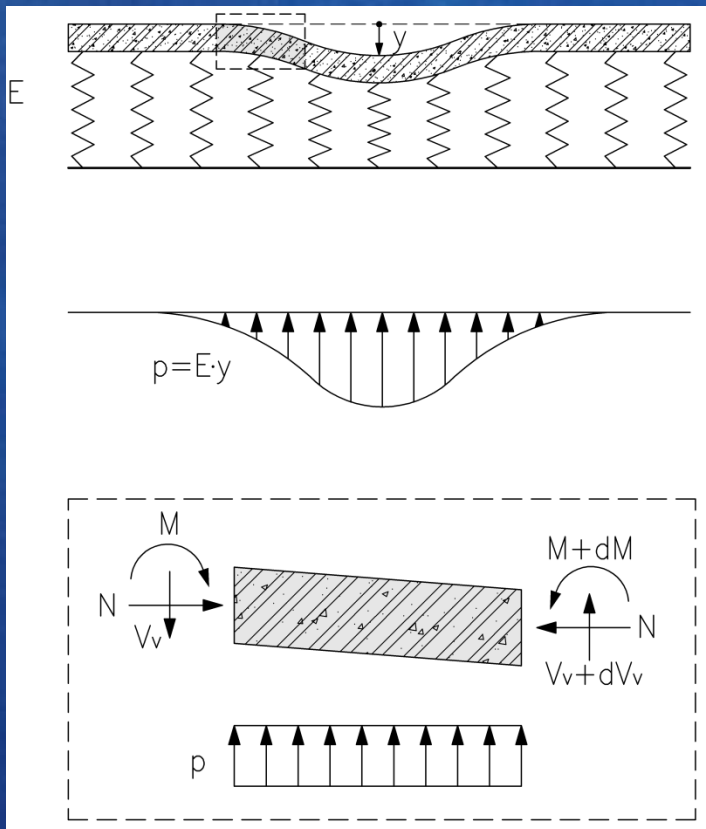
$$\sigma_{\min} = \frac{2}{B L} \left(2V - \frac{3M_o}{L} \right)$$

$$V = \frac{1}{2} (\sigma_{\max} + \sigma_{\min}) B L \quad (1.95)$$

$$M_o = \frac{1}{2} \sigma_{\min} B L^2 + \frac{1}{3} (\sigma_{\max} - \sigma_{\min}) B L^2 \quad (1.96)$$

Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις

Πεδιλοδοκοί



Μοντέλο Winkler :

$$p = k y$$

$$(M + dM) - M + N dy - V_v dx = 0$$

$$\frac{d^2 M}{dx^2} + N \frac{d^2 y}{dx^2} - \frac{V_v}{dx} = 0$$

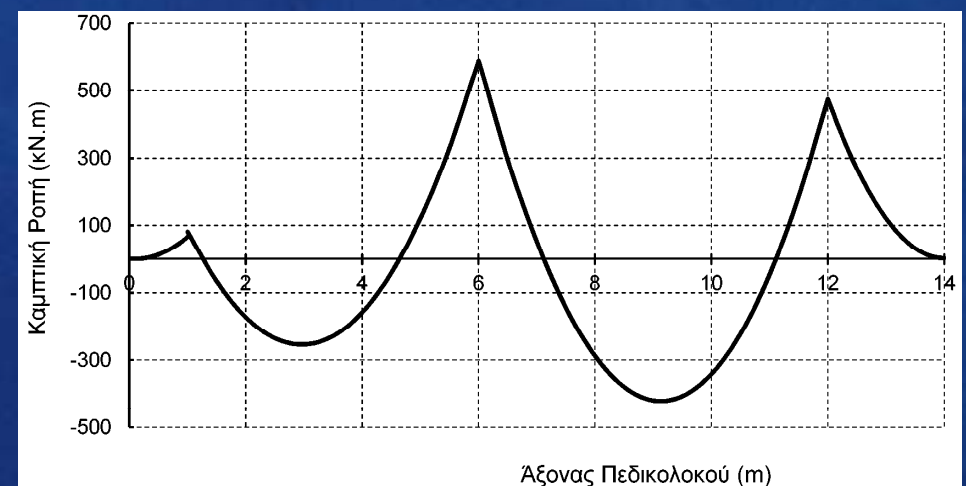
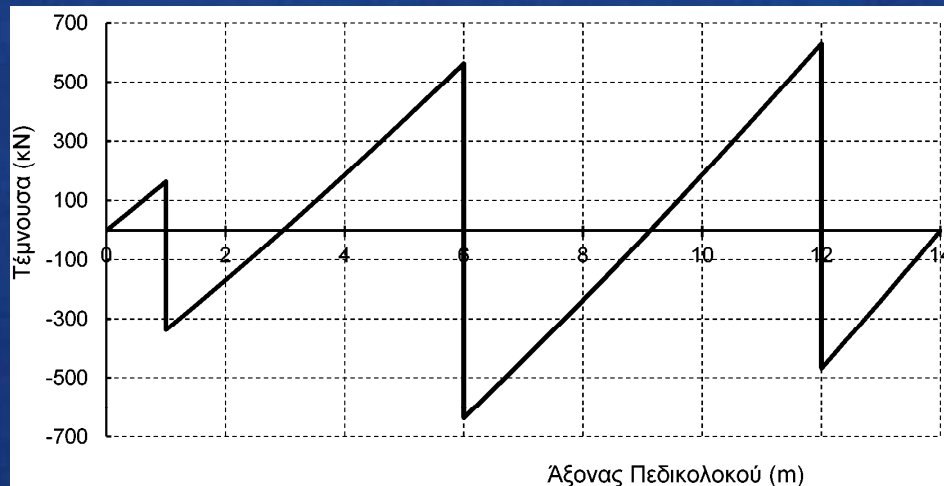
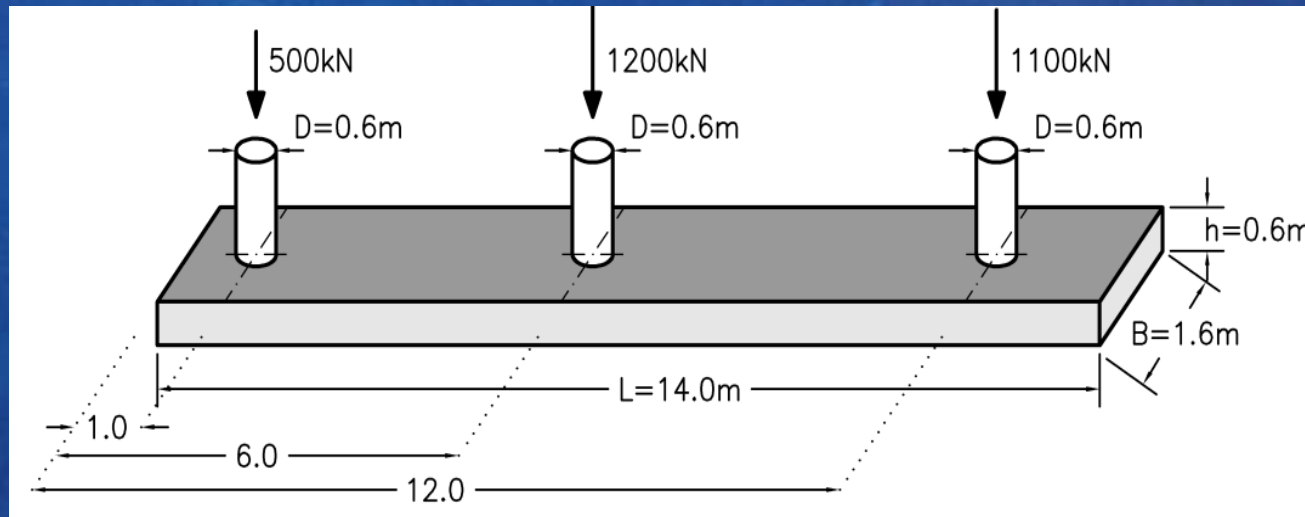
$$p = \frac{dV_v}{dx} = E_s y$$

$$M = E_p I_p \frac{d^2 y}{dx^2}$$

$$E_p I_p \frac{d^4 y}{dx^4} + N \frac{d^2 y}{dx^2} + E_s y = 0$$

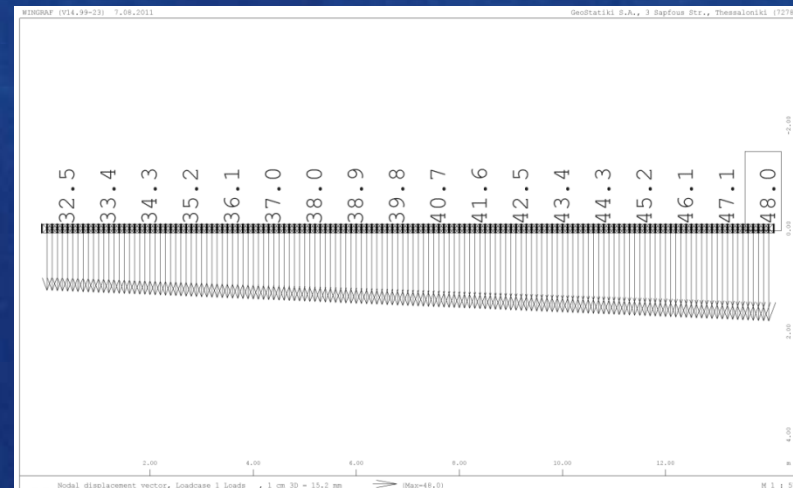
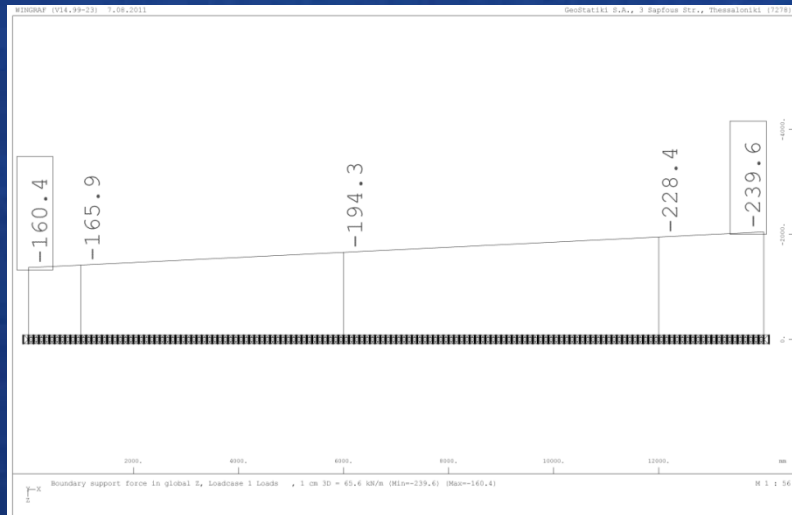
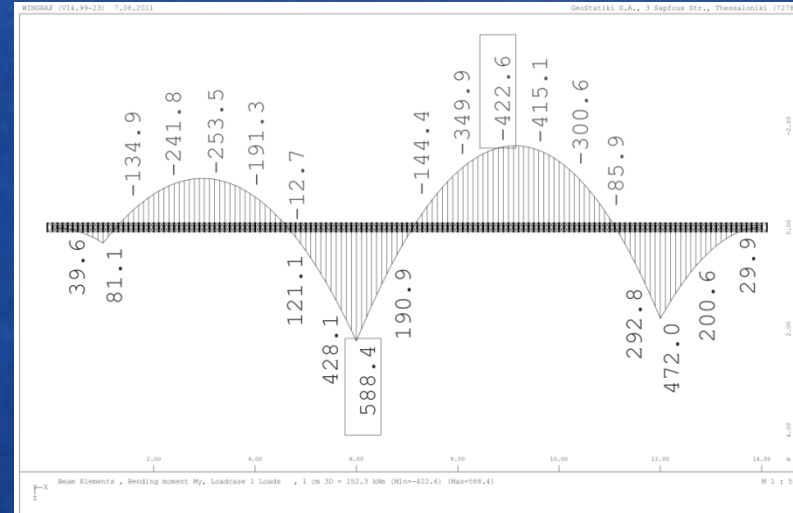
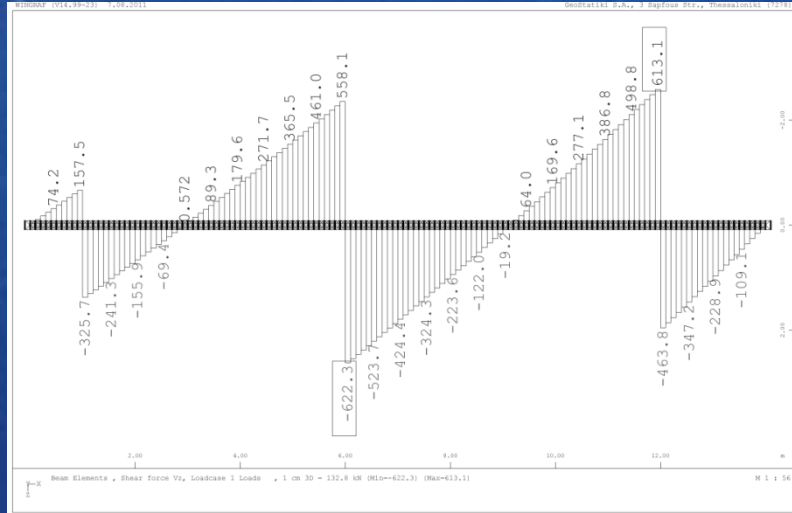
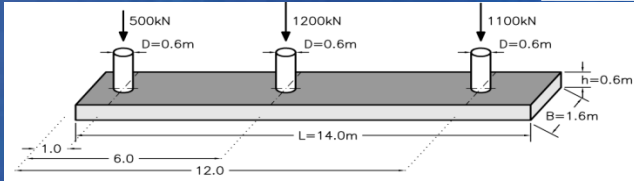
Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις

Πεδιλοδοκοί



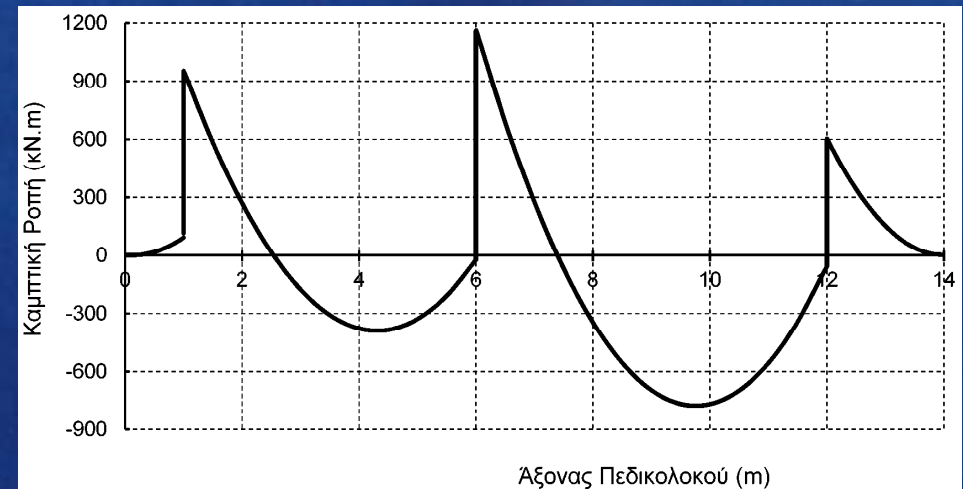
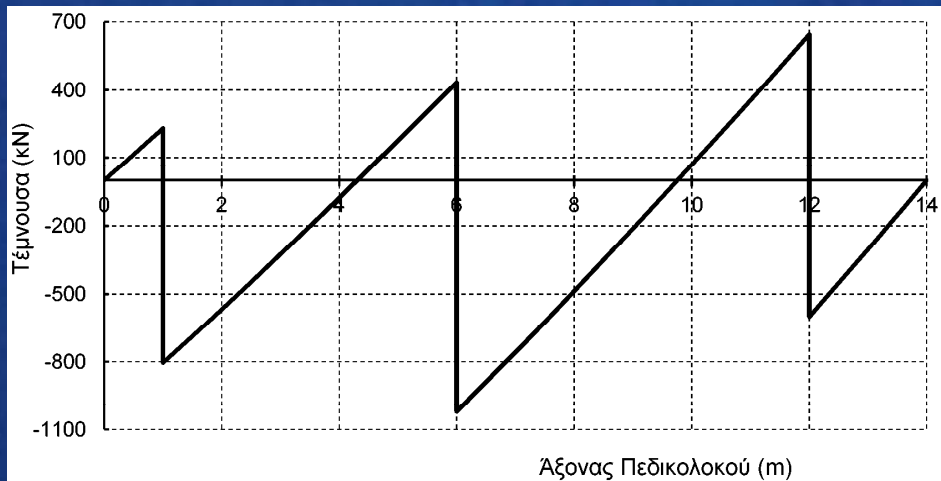
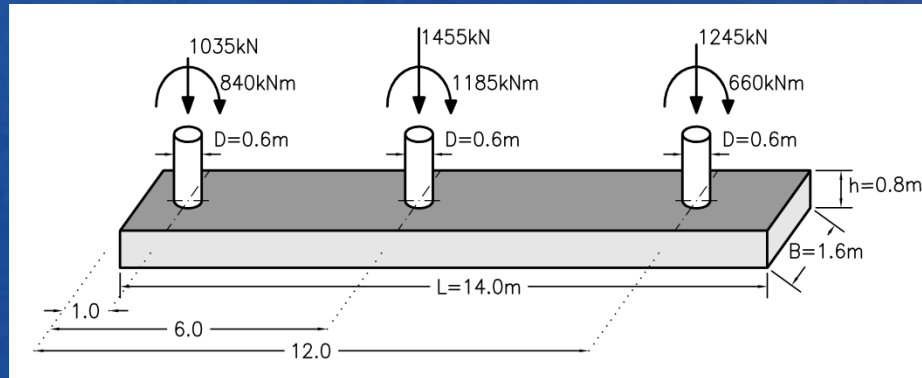
Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις

Πεδιλοδοκοί

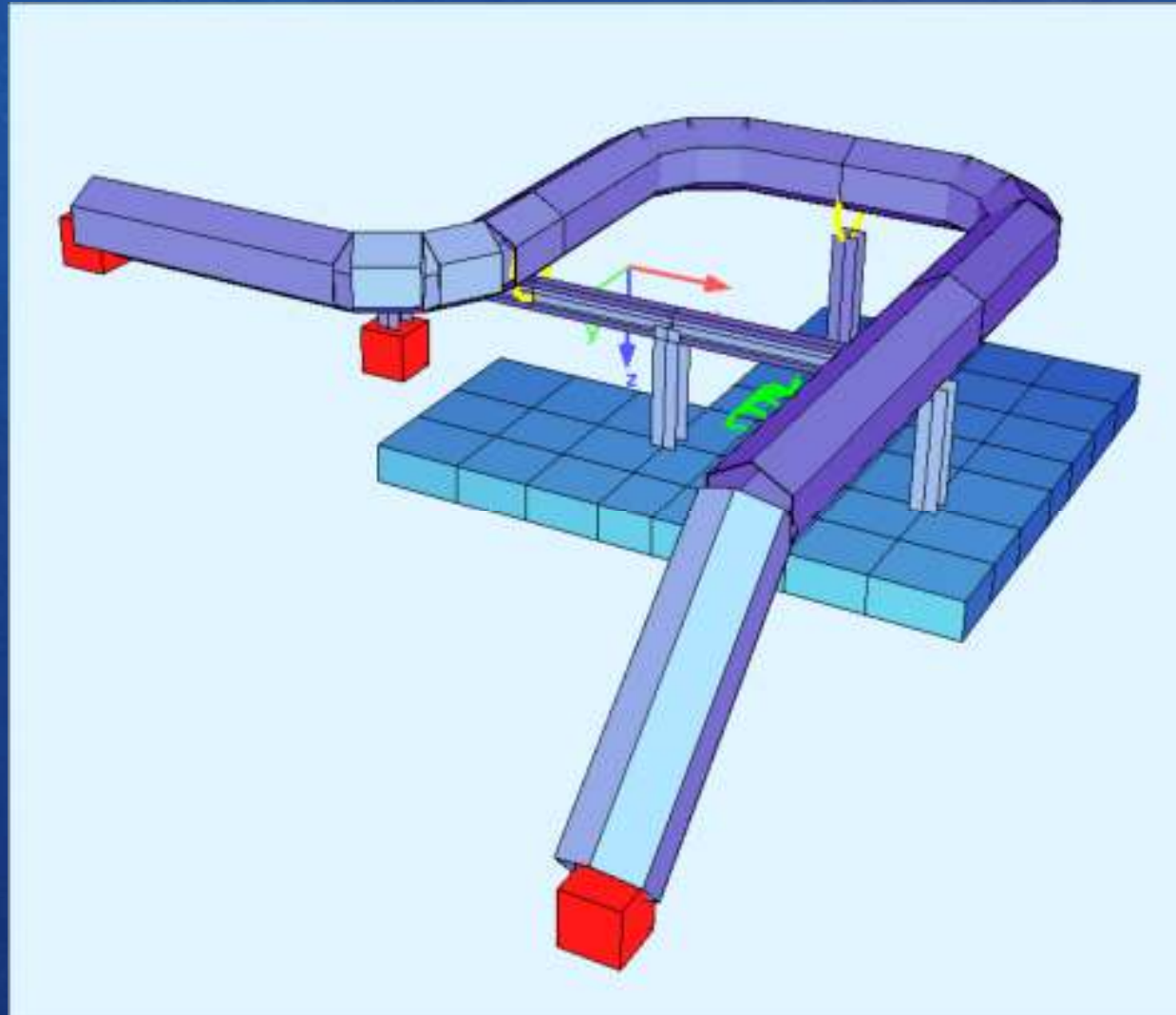


Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις

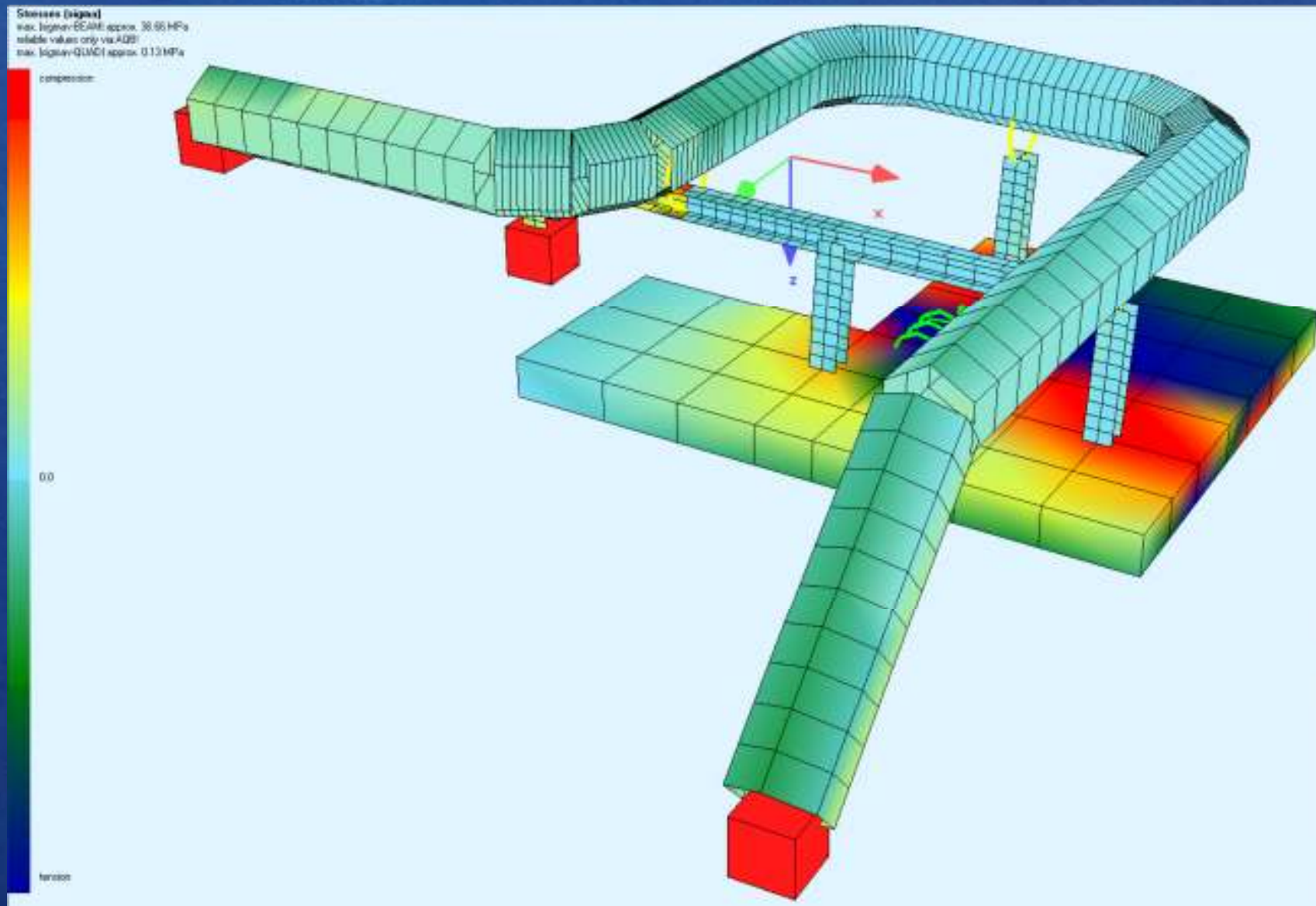
Πεδιλοδοκοί



Κοιτοστρώσεις

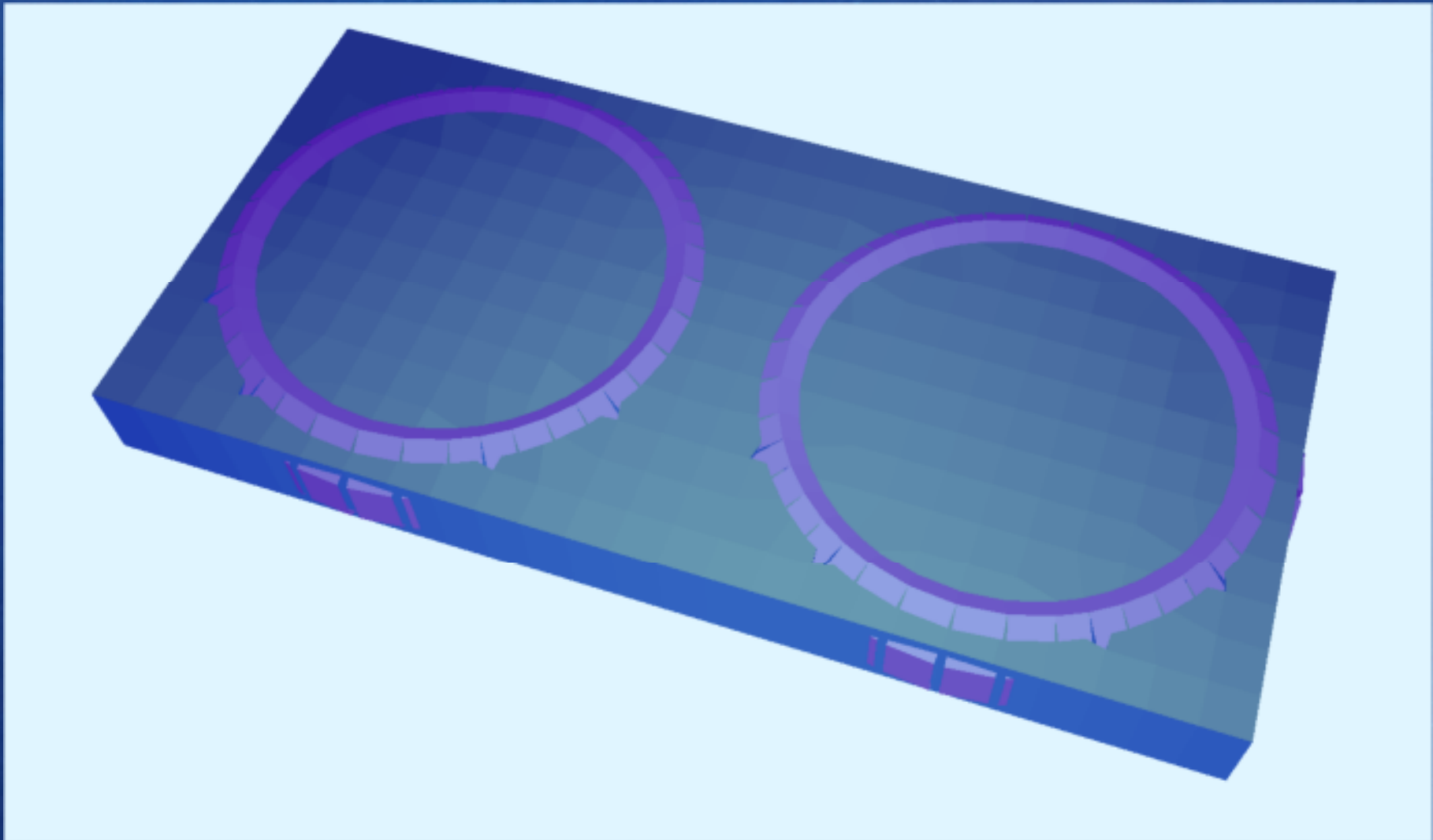


Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις Κοιτοστρώσεις



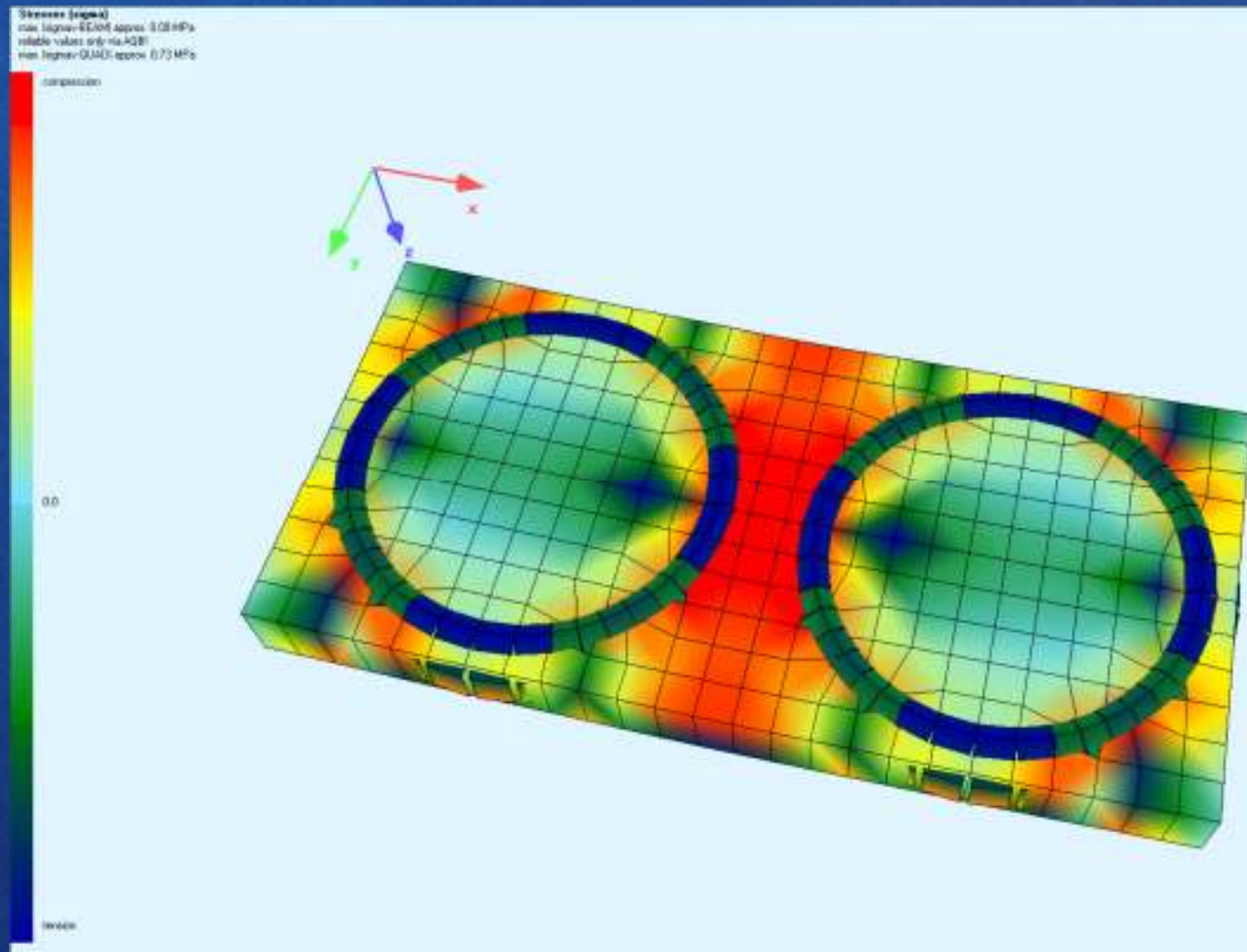
Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | **Επιφανειακές Θεμελιώσεις**

Κοιτοστρώσεις



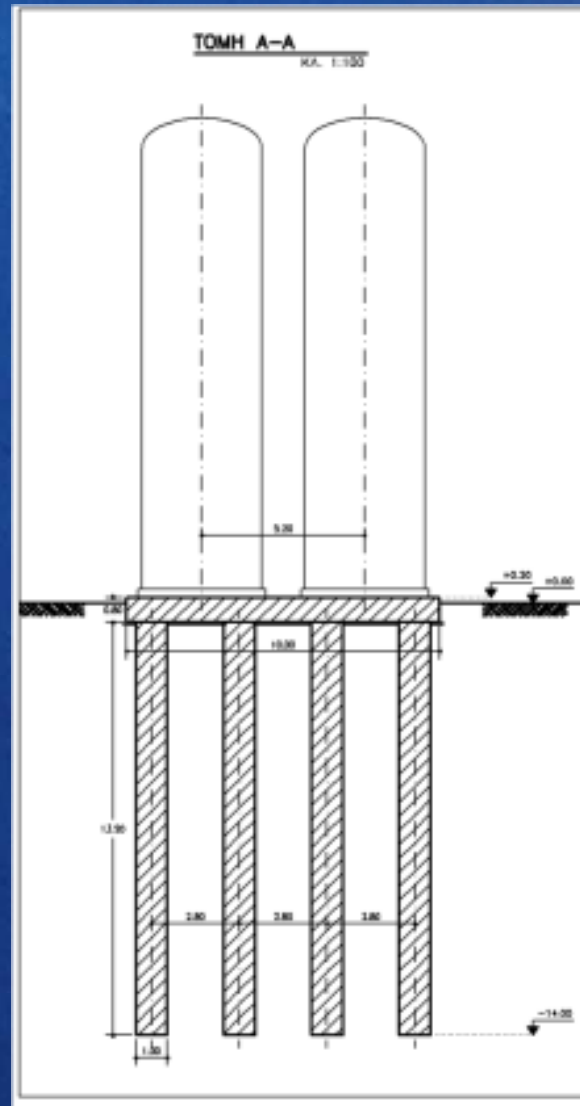
Αιμίλιος Κωμοδρόμος, Καθηγητής, Εργαστήριο Υ.Γ.Μ.
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας | Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

Κοιτοστρώσεις



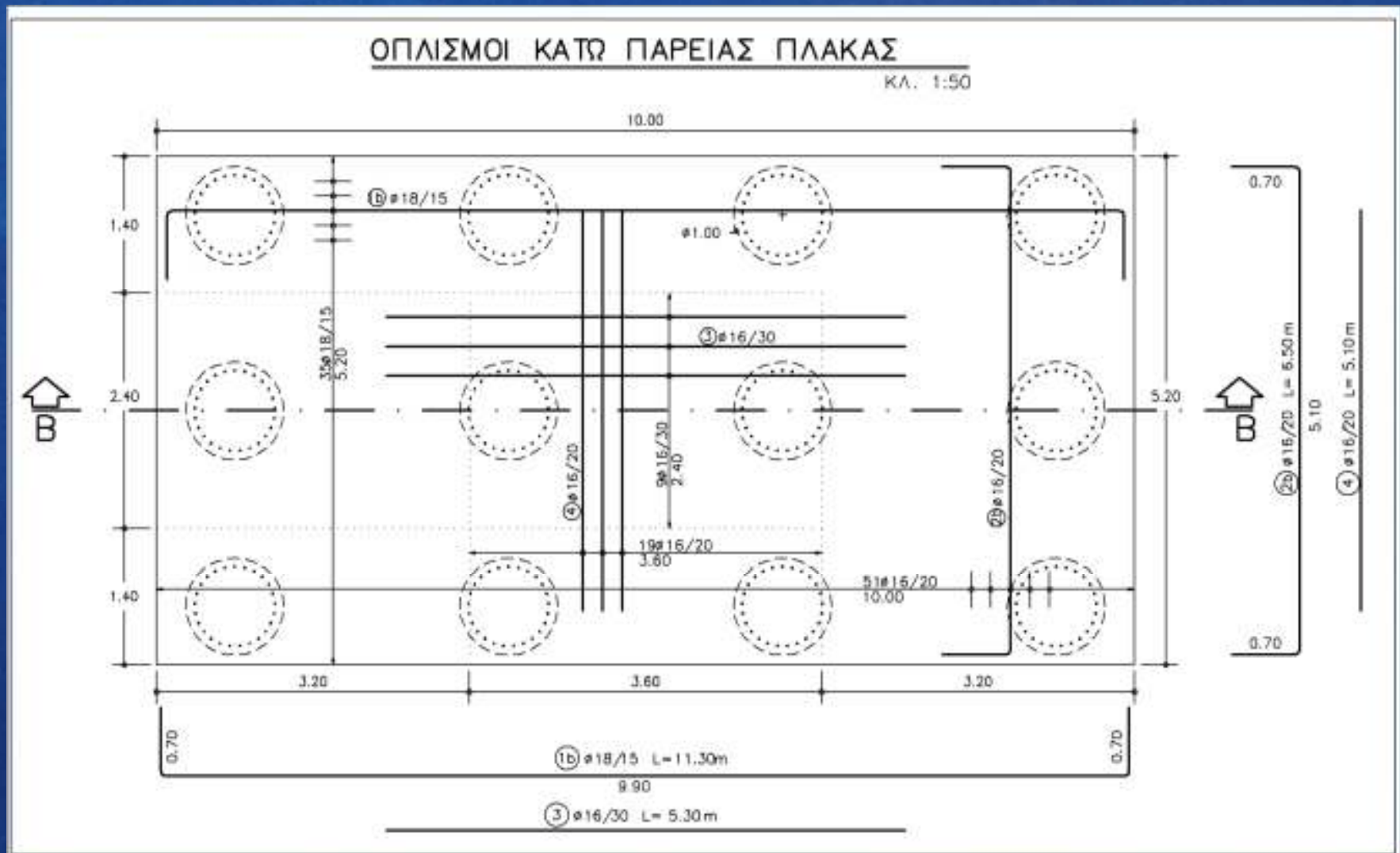
Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις

Κοιτοστρώσεις



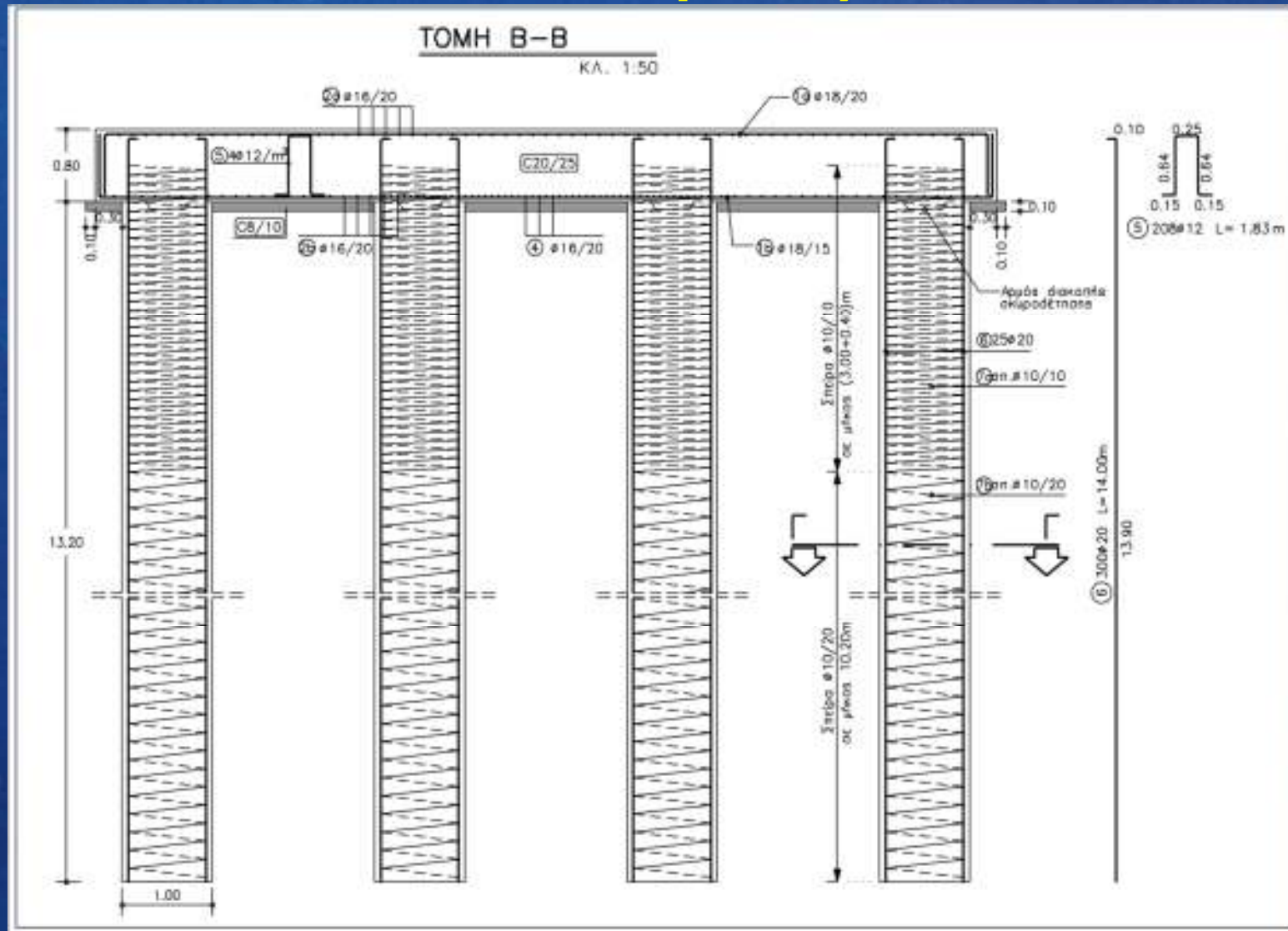
Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις

Κοιτοστρώσεις



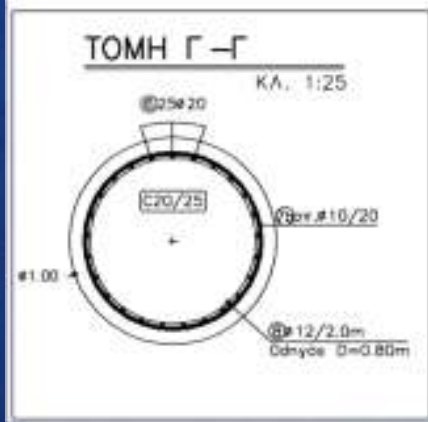
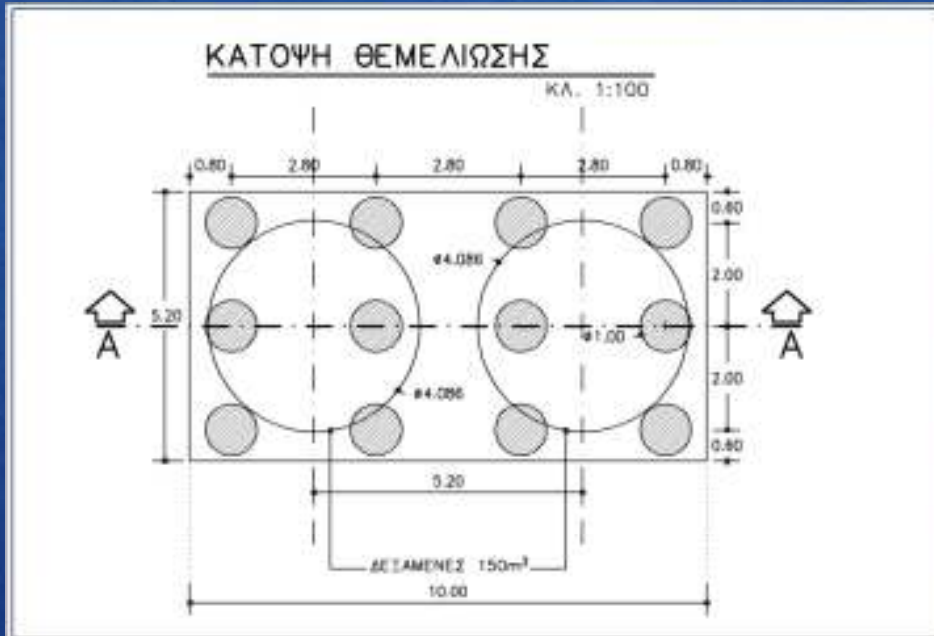
Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις

Κοιτοστρώσεις



Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις

Κοιτοστρώσεις



ΠΡΟΜΕΤΡΗΤΙΚΟ ΠΙΝΑΚΙΟ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

- Σκυρόδεμα πλάκας C20/25 : 41.6m³
- Σκυρόδεμα ποσαόλων C20/25 : 124.4m³
- Συνολικό μήκος διαρμήματος : 158.4m
- Σκυρόδεμα καθαριότητας CB/10 : 5.6m³
- Οπλισμός πλάκας, S500 : 3.02tn
- Οπλισμός ποσαόλων, S500 : 5.34tn

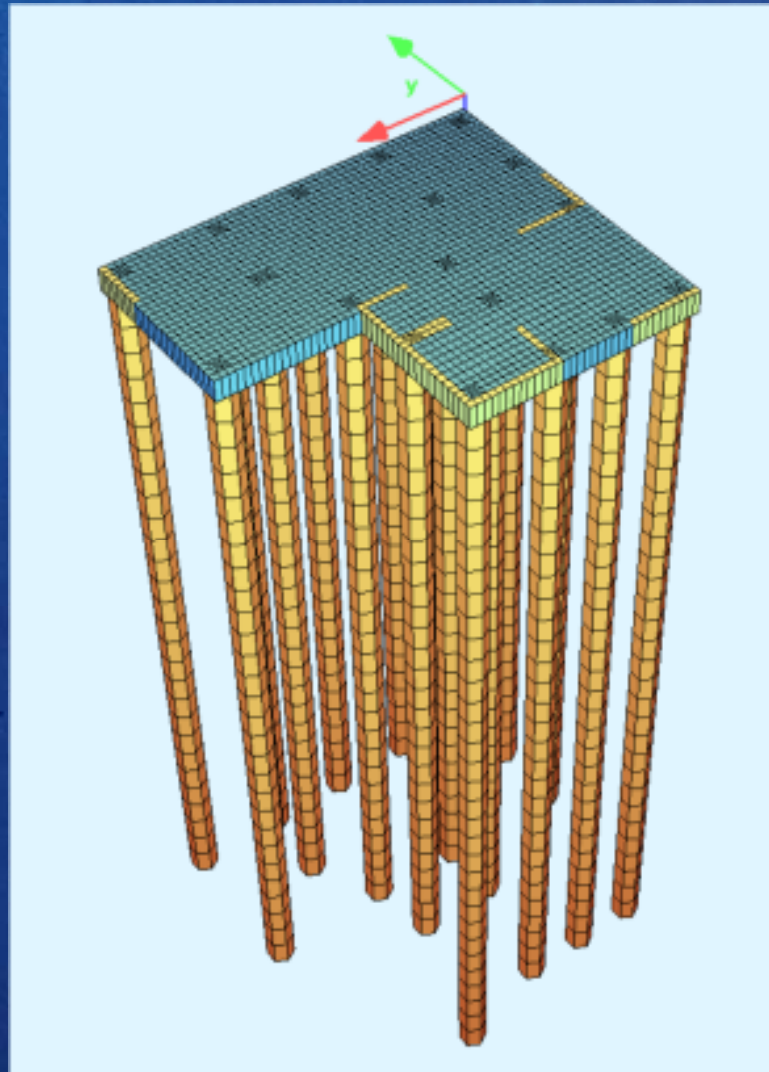
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Α/Α	ΑΝΑΓΓΙΛΥΓΜΑ	ΤΕΜ	S	#	L _{av} (m)	L _{av} (m)	S500							
							φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20		
1a	φ10	27	500	18	11.30	305.10						305.10		
1b	φ10	25	500	18	11.30	282.50						282.50		
2a	φ12	51	500	16	6.50	331.50						331.50		
2b	φ12	51	500	16	6.50	331.50						331.50		
3	φ12	9	500	16	5.30	47.70						47.70		
4	φ12	18	500	16	5.10	91.80						91.80		
5	φ12	208	500	12	1.83	380.64		380.64						
6	φ12	190	500	20	14.00	1400.00								1400.00
7a	φ10	408	500	10	2.70	1101.60	1101.60							
7b	φ10	612	500	10	2.70	1652.40	1652.40							
8	φ10	84	500	12	2.81	236.04		236.04						
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ (m) :							2154.00	381.48	-	807.60	106.98	1400.00		
ΒΑΡΟΣ / ΔΙΑΤΟΜΗ (kg) :							1899.22	525.25	-	1276.01	140.28	3458.00		
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΒΑΡΟΣ (kg) :							8380							

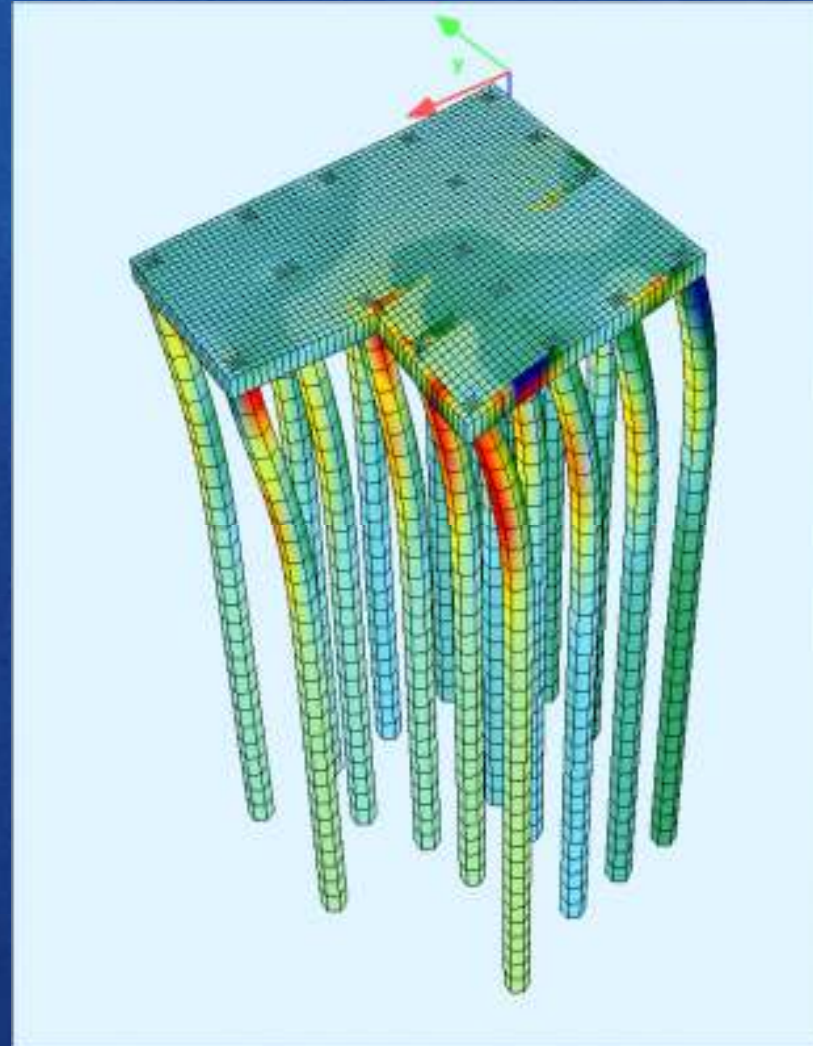
ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

- Υλικά**
 - Οπλισμένο Σκυρόδεμα : C20/25
 - Σκυρόδεμα καθαριότητας (τοπία) : CB/10
 - Σίδηρος οπλισμός πλάκας : S 500
 - Σίδηρος οπλισμός ποσαόλων : S 500
 - Επέκλιση οπλισμού πλάκας : 5.0cm
 - Επέκλιση οπλισμού ποσαόλων : 7.0cm
- Φορτίο**
 - Ίση έδρα οπλισμένου σκυροδέματος : 25.00 kN/m²
 - Μόνο φορτίο έδαφους : 180tn
- Στοιχεία**
 - Περσική ασφαλιότητα : l
 - Σχεδιαστικά έργων : γ1=1.15
 - Στοιχική επιτάχυνση εδάφους : A=0.16g
 - Κατηγορία εδάφους : Γ
- Υπολογισμός**
 - Δραστή εδάφους
- Κανονισμοί**
 - Ελληνικός Κανονισμός για τη Μόλιτε και Εντάξση Έργων από Σκυρόδεμα
 - Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός
 - Κανονισμός Φορτίσεων Δομικών Έργων
 - Κανονισμός Τριανταετής Σκυροδέματος
 - Ευρωπαϊκός έγκυς κώδικας μηχανικού σε τρεις σελίδες (χωρίς απόδοξη)
 - Εθνικό Κώδικα Εφαρμογής
 - DIN: 1072, 1045, 1050, 1054, 4014, 4017, 4018, 4084

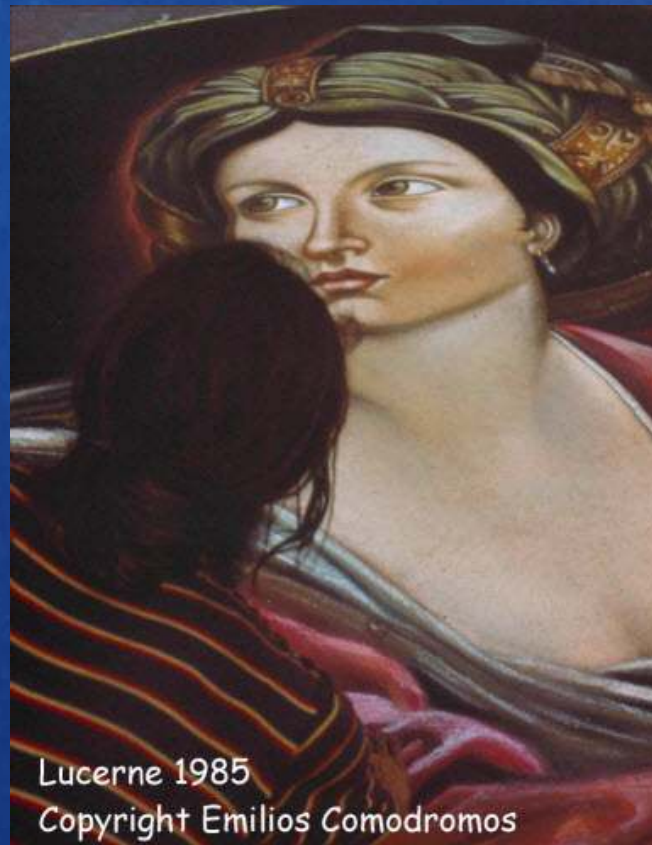
Κοιτοστρώσεις



Κοιτοστρώσεις



Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις | Επιφανειακές Θεμελιώσεις



Τέλος