

Εξωτερική Αξονική ΦΕΡΟΥΣΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ Μεμονωμένου ΠΑΣΣΑΛΟΥ με εκσκαφή & σκυροδέτηση επί τόπου
 External Axial LOAD CAPACITY of Single cast-in place Bored PILE

Κατά DIN 4014, March 1990 - According DIN 4014, March 1990

Σχήμα: 5.α

ΕΡΓΟ - PROJECT : ΓΕΦΥΡΑ Χ.Θ. 10+315 - ΜΕΣΟΒΑΘΡΟ Μ1

Χαρακτηριστικά Πασσάλου-Pile Characteristics:

Επιφάνεια εδάφους - Ground Level (m)= +55,40
 Στάθμη υπογείου νερού - Groundwater Level (m)= +47,30
 Ετάθμη κεφαλής πασσάλου-Pile top Level (m)= +55,40
 τάθμη αιχμής πασσάλου - Pile base Level (m)= +41,50
 Διάμετρος πασσάλου - Pile Diameter D(m)= 1,00
 Βάθος πασσάλου - Pile Depth L'(m)= 13,90
 Μήκος πασσάλου - Pile Length L(m)= 13,90
 Στάθμη υποσκαφής - scour depth (m)= +53,40
 Level of mobilization of friction (m)= +53,40

Χαρακτηριστικά Εδάφους - Soil Characteristics:

Στρώση	Στάθμη Level (m)	Τύπος Εδάφους Soil Type	cohes. Cu (kPa)	Non coh. qc (MPa)	Rock σc (MPa)	Tmf (MPa)	σs (Mpa)			Στάθμη Level (m)	Horizontal Kh up down (MN/m ²)	
							S/D:0,02	0,03	0,1			
	+55,40									53,40		5
1	+49,80	cohes.	60			0,032				49,80	5	30
2	+48,30	Non coh.		7,0		0,056				48,30	42	3
3	+44,00	cohes.	40			0,028				44,00	3	102
4	+35,00	Non coh.		14,0		0,112	0,980	1,260	2,800	35,00	199	
Προτεινόμενες τιμές - Proposed values σs (Mpa)=							0,980	1,260	2,800			

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ - ABBREVIATIONS:

Cu : Αστράγγιστη συνοχή - Undrained shear strength
 qc : Αντίσταση αιχμής CPT - CPT point resistance
 σcm : Θλιπτική αντοχή - Compressive strength
 Tmf : Πλευρική τριβή πασσάλου - Skin friction of Pile

S : Καθίζηση - Settlement
 Qr : Αντοχή πλευρικής τριβής - Skin friction resistance
 Qs : Αντοχή βάσης - Base resistance
 Q : Θλιπτική αντοχή - Compressive capacity
 Kv : Μέτρο - Modulus Kv=Q/S (Static)
 S° : Ανύψωση - Uplift
 Q° : Εφέλκ. αντοχή - Tensile capacity (included Pile weight)
 K°v : Μέτρο - Modulus K°v=Q°/S° (Static)
 Kh : Οριζόντιο Μέτρο - Modulus (Long term loads only)
 Kh=67-200*Cu (Cohesive) Kh=n*z/D (Non Cohesive)

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - RESULTS :

Θλίψη - Compression:					Εφέλκυσμός-Tension:		
S (cm)	Qr (kN)	Qs (kN)	Q (kN)	Kv (MN/m)	S° (cm)	Q° (kN)	K°v (MN/m)
0,0	0	0	0	-	0,0	216	-
1,4	1.884	555	2.439	169,1	1,9	2.100	112,0
2,0	1.884	770	2.653	132,7	3,7	2.100	
3,0	1.884	990	2.873	95,8			
10,0	1.884	2.199	4.083				
12,0	1.884	2.199	4.083				

DIN 1054 : Επιτρεπόμενα Φορτία - Allowable Loads $Q_{επι}=(Qr+Qs)/n$, $Q°_{επι}=Q°/n°$

Περίπτωση Φόρτισης "1" - Load case "1" : n=2, n°=2 :

Qεπι= 2.041 Q°επι= 1.050

Περίπτωση Φόρτισης "2" - Load case "2" : n=1.75, n°=2.0 :

Qεπι= 2.333 Q°επι= 1.050

Περίπτωση Φόρτισης "3" - Load case "3" : n=1.5, n°=1.75 :

Qεπι= 2.722 Q°επι= 1.200

Σεισμός - Seisme, E39-99 - ΟΣΜΕΟ: n=1.3 :

Qεπι= 3.141

ENV 1997-1 : Αντοχές σχεδιασμού - Design resistance $R_{cd}=Qsk/\gamma_b+Qrk/\gamma_s$, $R_{td}=Qrk/\gamma_m$

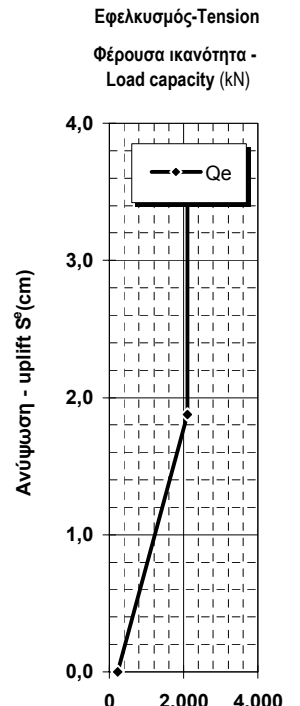
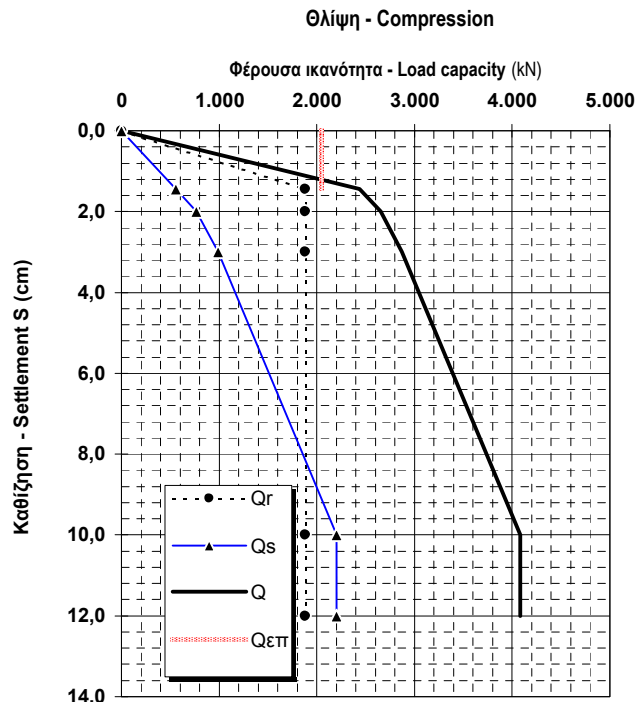
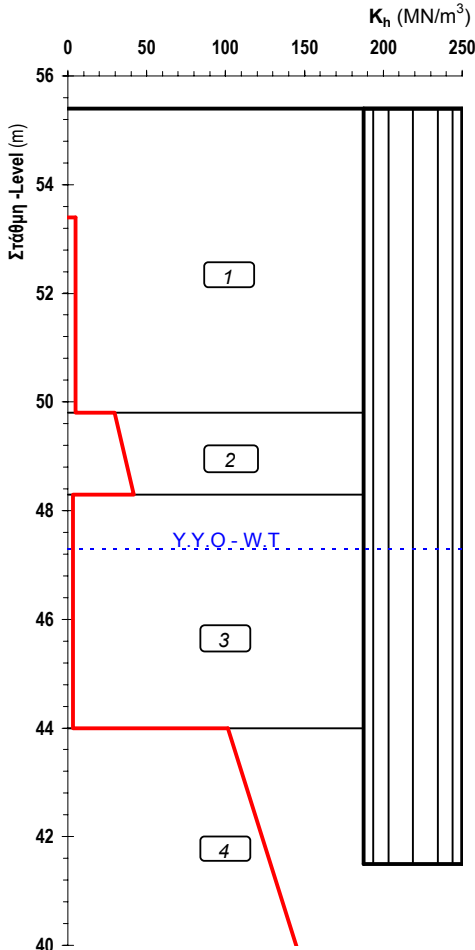
Characteristic values $Rck=Qs/1.3$, $Qrk=Qr/1.3$

Περίπτ. Φόρτισης"C" - Load case"C": $\gamma_b=1.6$, $\gamma_s=1.3$, $\gamma_m=1.6$

Rcd= 2.172 Rtd= 1.010

Τυχχημ. Φόρτιση,σεισμός - Short term Loads, seismic : $\gamma_b=\gamma_s=\gamma_m=1$

Rcd= 3.141 Rtd= 1.616



Επιφάνεια εδάφους - Ground Level (m)= +55,40
 Στάθμη υπογείου νερού - Groundwater Level (m)= +47,30
 Ετάθμη κεφαλής πασσάλου - Pile top Level (m)= +55,40
 τάθμη αιχμής πασσάλου - Pile base Level (m)= +41,50
 Διάμετρος πασσάλου - Pile Diameter D(m)= 1,00
 Μήκος πασσάλου - Pile Length L(m)= +13,90
 Στάθμη υποσκαφής - scour depth (m)= +53,40
 Level of mobilization of friction (m)= +53,40

ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΟΣ ΠΑΣΣΑΛΟΣ - SINGLE PILE

DIN 1054: Επιτρεπόμενα Φορτία - Allowable Loads $Q_{επι}=(Q_r+Q_s)/n$, $Q_{επι}^e=Q^e/n^e$

Περίπτωση Φόρτισης "1" - Load case "1": $n=2$, $n^e=2$:

Q_{επι}= 2.041

ΠΑΣΣΑΛΟΜΑΔΑ
 PILE GROUP

$$Q_{επι,ομ}=n_1n_2Q_{επι}(1-\alpha(1-\lambda))$$

ENV 1997-1: Αντάχες σχεδιασμού - Design resistance $R_{cd}=Q_{sk}/\gamma_b+Q_{rk}/\gamma_s$, $R_{td}=Q_{rk}/\gamma_m$

Περίπτωση Φόρτισης "C" - Load case "C": $\gamma_b=1.6$, $\gamma_s=1.3$, $\gamma_m=1.5$

R_{cd}= 2.172

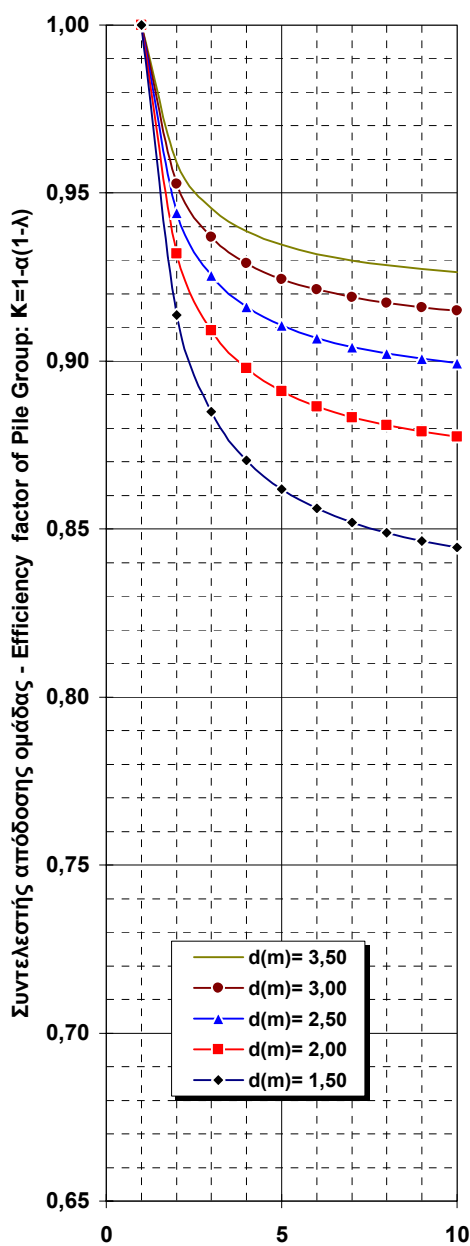
$$R_{cd,ομ}=n_1n_2R_{cd}(1-\alpha(1-\lambda))$$

$$\lambda=1-(\tan^{-1}(D/d))^2((n_1(n_2-1)+n_2(n_1-1))/(n_1n_2))/90$$

$$\alpha=\max Q_r / \max Q$$

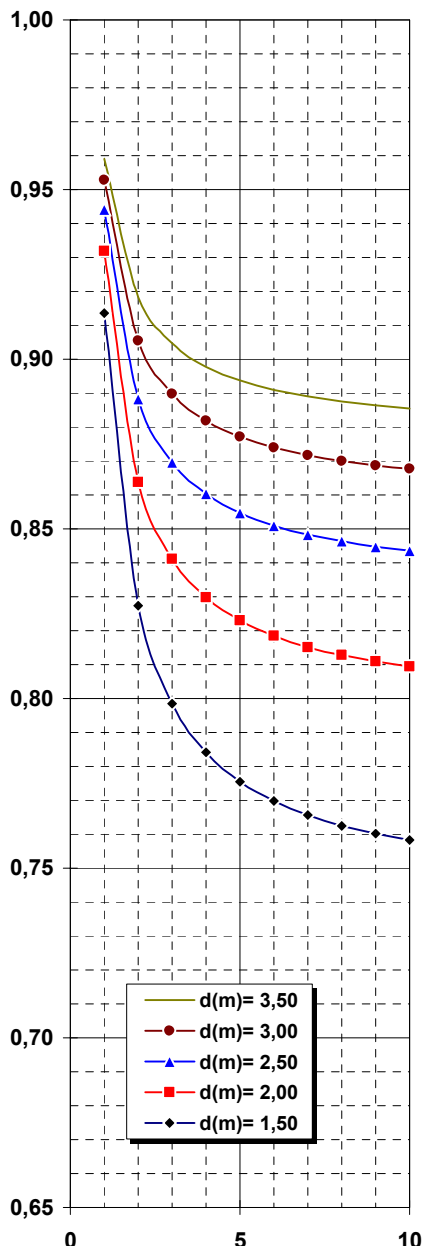
d=αξονική απόσταση πασσάλων - center-to-center spacing of piles

Π1=1 σειρά Πασσάλων
 Π1=1 Row of Piles



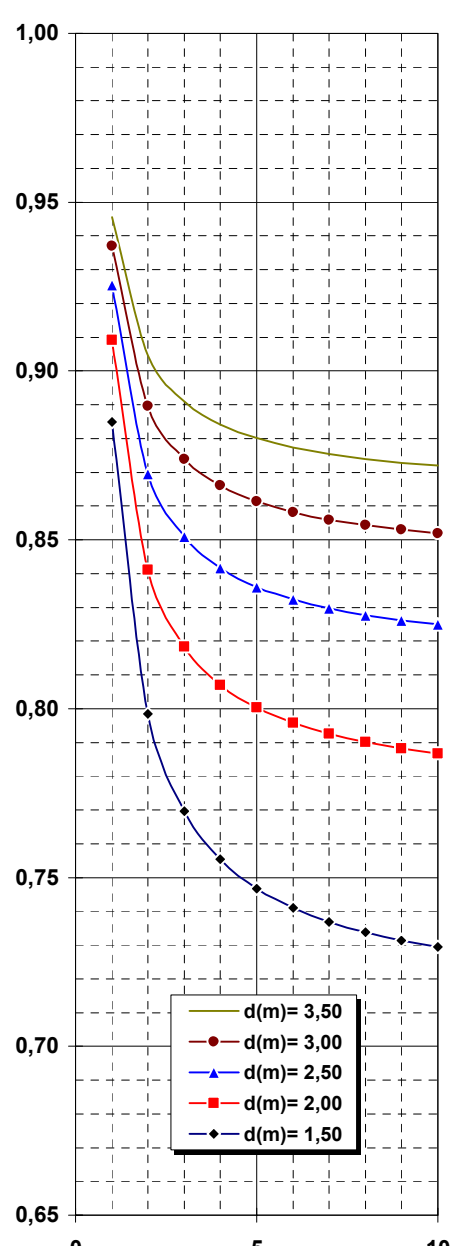
Αριθμός πασσάλων στη σειρά: Π2
 Number of Piles in each Row

Π1=2 σειρές Πασσάλων
 Π1=2 Rows of Piles



Αριθμός πασσάλων στη σειρά: Π2
 Number of Piles in each Row

Π1=3 σειρές Πασσάλων
 Π1=3 Rows of Piles



Αριθμός πασσάλων στη σειρά: Π2
 Number of Piles in each Row