

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΕΓΙΔΑΣ ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΣ 80/50/3 mm ANA 40 cm

ΣΤΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Ανάλυση περί τον άξονα y-y

Στατικό μοντέλο: Αμφιέριστη δοκός με μήκος ανοίγματος $l=2.50$ m.

Φορτία μόνιμα $q = 0.10$ kN/m $P = 0.00$ kN Συντελεστής ασφαλείας = 1.35

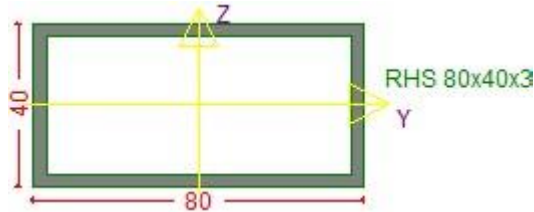
Φορτία κινητά $q = 0.13$ kN/m $P = 0.00$ kN Συντελεστής ασφαλείας = 1.50

Φορτία σχεδίασης $q_d = 0.33$ kN/m $P = 0.00$ kN

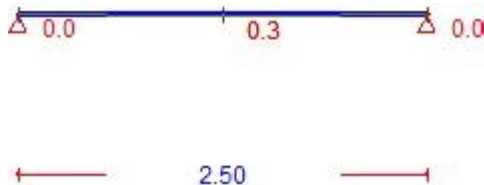
Ροπές: $M_{y1} = 0.00$ kNm, $M_{y2} = 0.00$ kNm, $M_{ym} = 0.26$ kNm

Τεμνουσες: $V_{z1} = 0.41$ kN, $V_{z2} = -0.41$ kN, $V_{zm} = 0.41$ kN

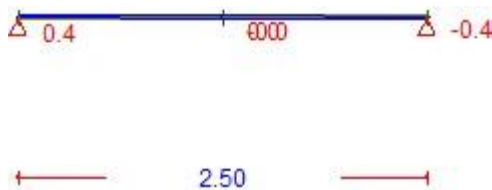
Μέγιστο βέλος κάμψης $w = 0.43$ cm



Διάγραμμα Ροπών $M_y(x)$



Διάγραμμα Τεμνουσών $V_z(x)$



ΕΛΕΓΧΟΙ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

Ενταση:	N	My	Mz	Vz	Vy
	kN	kN*cm	kN*cm	kN	kN
Άκρο 1:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
Άκρο 2:	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4
max :	0.0	0.0	26.0	0.0	0.4

Χαρακτηριστικά διατομής RHS80x40x3.

Χάλυβας S235: $f_y=23.50$ kN/cm², $f_u=36.00$ kN/cm²

$b=4.0$ cm $h=8.0$ cm $t_w=0.30$ cm $t_f=0.30$ cm $A=6.8$ cm²

$I_x=31.7$ cm⁴ $I_y=55.8$ cm⁴ $I_z=18.4$ cm⁴ $I_w=0.0$ cm⁶

$W_{ely}=13.96$ cm³ $W_{elz}=9.21$ cm³ $W_{ply}=17.45$ cm³ $W_{plz}=10.61$ cm³

$M_{ely}=298.2$ kNcm $M_{elz}=196.9$ kNcm $M_{ply}=372.8$ kNcm $M_{plz}=226.8$ kNcm

Κατάταξη διατομής: $e=1.000$ $d=7.40$ cm $c=1.85$ cm

Κορμός: $d/t_w=7.40/0.30 = 24.67$ (72.0 83.0 124.0) => κατηγορίας 1

Πέδη: $c/t_f=1.85/0.30 = 6.17$ (9.0 10.0 14.0) => κατηγορίας 1

Άρα η διατομή είναι κατηγορίας 1

Ελεγχος σέ Κύρτωση

$d/t_w=23.67 <= 69e=69.00$ => δέν απαιτείται έλεγχος σε κύρτωση.

Ελεγχος σέ Διάτμηση κάθετα στον άξονα z-z

$A_v = 2.28$ cm² $V_{p1} = 28.12$ kN

$V/V_{p1} = 0.41/28.12 = 0.015 <= 1$ => $\rho = 0.000$

Ελεγχος σε Κάμψη [6.2.9.1 (5)]

$M_z/M_{nz} = 26.0/226.8 = 0.115 <= 1$

Ελαστικός έλεγχος σύνθετων τάσεων von Mises (6.1)

$\sigma_{x,Ed} = 0.0/6.8 + 0.0/14.0 + 26.0/9.2 = 2.82$ KN/cm²

$\tau_{x,z,Ed} = V_y/A_{vy} = 0.00/4.56 = 0.00$ KN/cm²

ΕΥΤΥΧΙΑ ΣΤ. ΒΟΡΡΙΑ
Τοπογράφος Μηχανικός Π.Ε.6
με Βαθμίδα

Ο Προϊστάμενος ΔΤΥ
Δήμου Χίου, καα

Παντελής Μ. Τσαγρόης
Πολιτικός Μηχανικός

$$\begin{aligned}\tau_{Ed,xy} &= V_z/A_{vz} = 0.41/2.28 = 0.18 \text{ KN/cm}^2 \\ \sigma_{Eq} &= \sqrt{2.82^2 + 3*(0.00^2 + 0.18^2)} = 2.84 \text{ KN/cm}^2 \\ k &= \sigma_{Eq} / f_{yd} = 2.84/21.36 = 0.133\end{aligned}$$

Έλεγχος σε Διαξονική Κάμψη (6.2)

$$\begin{aligned}k &= N/N_{pl} + M_y/M_{ypl} + M_z/M_{zpl} \\ &= 0.0/146.1 + 0/373 + 26/227 \\ &= 0.115 \leq 1\end{aligned}$$

Έλεγχος Οριακής Κατάστασης Λειτουργικότητας (OKL)

Συνδυασμός φόρτισης G+Q

Περί άξονα Y

$$w = 0.30 \text{ cm}$$

$$L/250 = 250.00 / 250 = 1.00 \text{ cm}$$

$$k = w / (L/250) = 0.302 \leq 1$$

Επάρκεια διατομής

$$k = 0.302 \text{ OK}$$