

ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΣΤΟΝ ΑΞΟΝΑ

Κλίση κύριας οδού $s_1 = 2,3\%$

Επίκλιση $q = 2,5\%$

$h_A : 100,00 \quad s_B = 3,6\%$

$h_B : 100,36$

$AB = 60m$

Γωνία συμβολής $\alpha = 80^g \quad \eta\mu\alpha = 0,951057$

συνα = 0,309017

Η λοξή επίκλιση - κλίση στο Γ προκύπτει

$s_r = 2,5\% \cdot \eta\mu\alpha - 2,3\% \cdot \sigma\mu\nu\alpha = 1,667\%$

Υπολογίζονται οι συντεταγμένες του σημείου τομής C

$L_{AB} = 60m, \Delta_h = h_B - h_A = 0,36m, \Delta s = [3,6 - (-1,667)]\% = 5,267\%$

$L_{AC} = (3,6\% \cdot L_{AB} - \Delta_h) / \Delta s = 34,18m, L_{CB} = 25,82m$

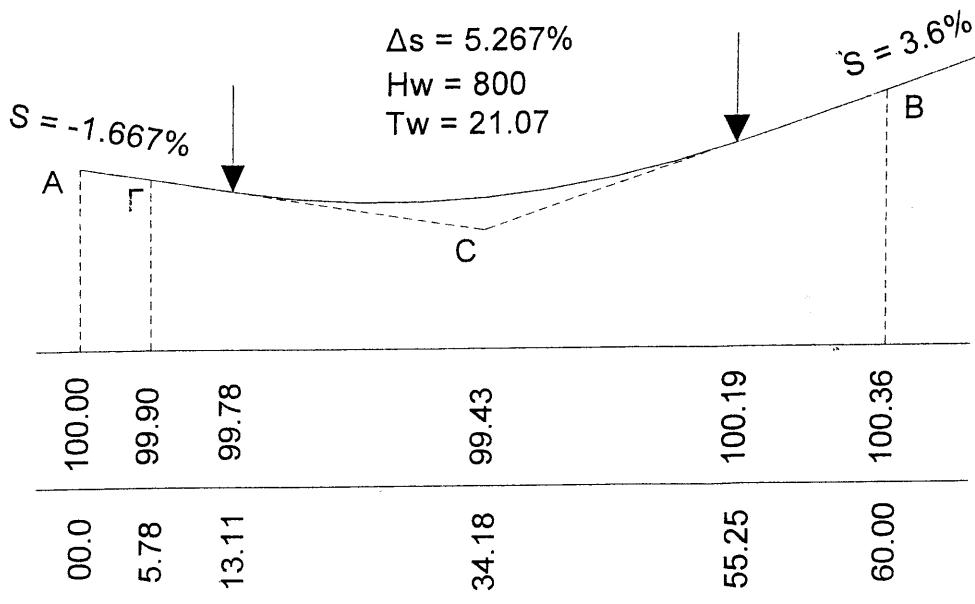
$h_C = 100 - 1,667\% \cdot 34,18 = 99,43 m$

Τόξο στρογγύλευσης $H_w = 800, \Delta s = 5,267\%$

$T_w = 21,07m$

Εναλλακτικά $T_w = L_{CB} = 25,82, \Delta s = 5,267\%$

$H_w = 980m$



ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΑΞΟΝΑ AB

ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΟΡΙΟΓΡΑΜΜΗΣ ΕΖ

Μετριόνται από την οριζοντιογραφία.

$$ED = 34 \text{ m}, \quad EZ = 98,20 \text{ m}, \quad AE' = 63,70 \text{ m}$$

$$ED' = 35 \text{ m}, \quad BZ' = 13 \text{ m}, \quad A'D' = 28,50 \text{ m}$$

Υπολογίζονται τα υψόμετρα:

$$h_E = h_A + 63,7 \cdot 2,3\% - 3,75 \cdot 2,5\% = 101,37 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} h_D &= h_A - AA' \cdot 2,5\% + A'D' \cdot 2,3\% - D'D \cdot 2,5\% = \\ &= 100 - 5,5 \cdot 0,025 + 28,5 \cdot 0,023 - 5,5 \cdot 0,025 = 100,38 \text{ m} \end{aligned}$$

$$h_Z = h_B + BZ' \cdot 3,6\% - ZZ' \cdot 2,5\% =$$

$$= 100,36 + 13 \cdot 0,036 - 3,50 \cdot 0,025 = 100,74 \text{ m}$$

$$\text{Κλίση στο } ED : \quad s_{ED} = (h_D - h_E) / ED = (100,38 - 101,37) / 34 =$$

$$(\text{κατωφέρεια } E \rightarrow Z) \quad - 0,0291176 \approx - 0,029 = - 2,9\%$$

$$\text{Κλίση στο } Z : \quad 3,6\%$$

Υπολογισμός συντεταγμένων σημείου τομής C₁

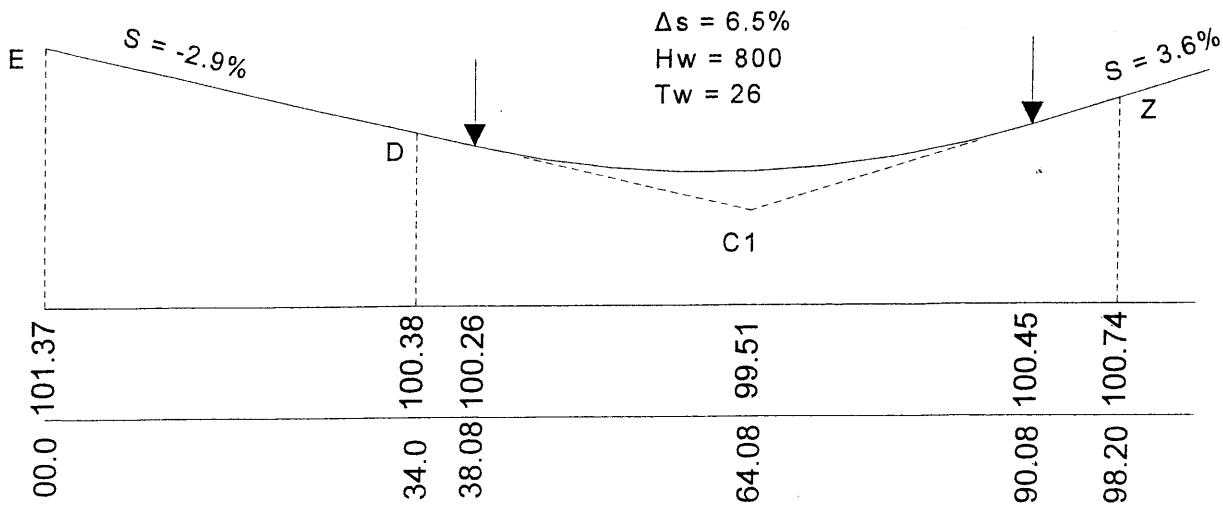
$$L_{EZ} = 98,20, \quad \Delta h_{EZ} = 100,74 - 101,37 = - 0,63 \text{ m}, \quad \Delta s = 6,5\%$$

$$L_{EC_1} = [0,036 \cdot 98,2 - (-0,63)] / 0,065 = 64,08 \text{ m}, \quad L_{C_1Z} = 34,12 \text{ m}$$

$$h_{C_1} = h_E - 64,08 \cdot 0,029 = 101,37 - 1,86 = 99,51 \text{ m}$$

$$\text{Tόξο στρογγύλευσης} \quad H_w = 800, \quad \Delta s = 6,5\%$$

$$T_w = 26 \text{ m}$$



ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΟΡΙΟΓΡΑΜΜΗΣ ΗΘ (1η λύση)

Μετρούνται από την οριζοντιογραφία.

$$BH' = 15,15 \text{ m}, \quad H\Theta = 76,12 \text{ m}$$

$$A'\Theta = 16,0 \text{ m}, \quad A'F' = 2,3 \text{ m}, \quad \Theta F = 11,80 \text{ m}$$

Υψόμετρα:

$$h_H = h_B + 3,6\% \cdot 15,15 - 2,5\% \cdot 3,50 = 100,82$$

$$h_F = h_A - 2,5\% \cdot 5,50 - 2,3\% \cdot 2,30 - 2,5\% \cdot 4,50 = 99,70$$

$$h_\Theta = h_A - 2,5\% \cdot 5,50 - 2,3\% \cdot 16 = 99,49$$

$$\text{Κλίση στο } \Theta F : s_F = (99,70 - 99,49) / 11,80 = 1,78\%$$

Τοποθετείται ενδιάμεση κλίση C_2C_3

$$HC_2 = \Theta C_3 = H\Theta / 4 = 76,12 / 4 = 19,03 \text{ m}$$

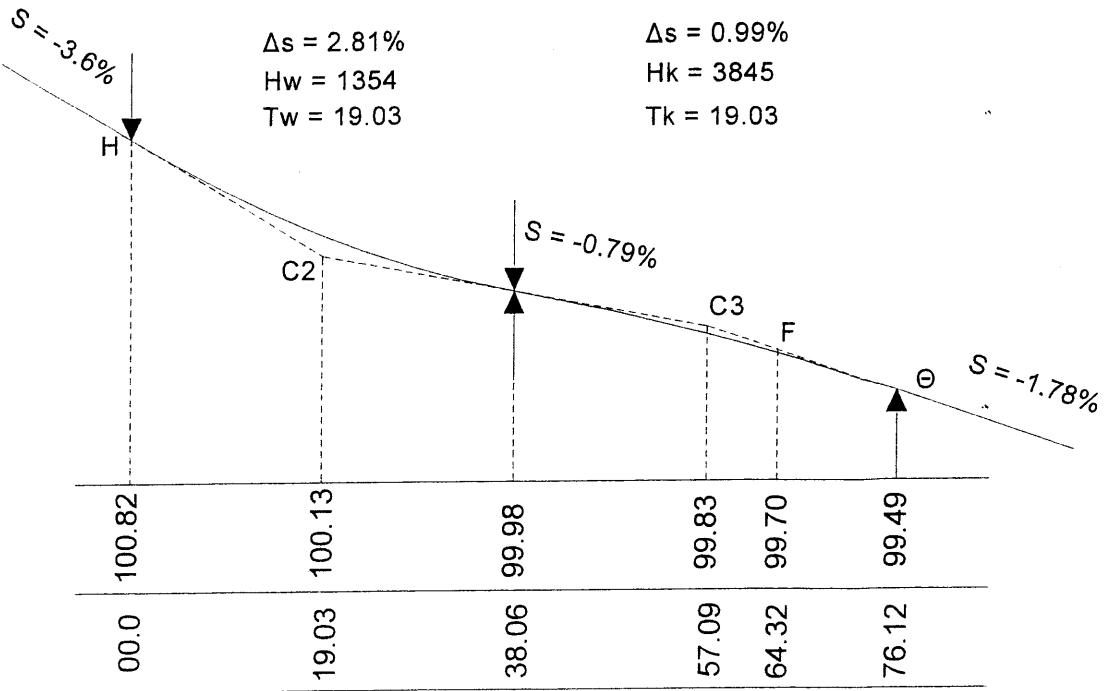
$$h_{C_2} = h_H - 19,03 \cdot 3,60\% = 100,82 - 0,68 = 100,13$$

$$h_{C_3} = h_\Theta + 19,03 \cdot 1,78\% = 99,49 + 0,34 = 99,83$$

$$\text{κλίση της } C_2C_3 : (100,13 - 99,83) / 38,06 \approx 0,79\%$$

$$H_w = 2 \cdot 19,03 / (3,6 - 0,79)\% = 1.354 \text{ m}$$

$$H_k = 2 \cdot 19,03 / (1,78 - 0,79)\% = 3.845 \text{ m}$$



ΜΗΚΟΤΟΜΗ ΟΡΙΟΓΡΑΜΜΗΣ ΗΘ (2η λύση)

Μετρούνται από την οριζοντιογραφία.

$$BH' = 15,15 \text{ m}, \quad H\Theta = 76,12 \text{ m}$$

$$A'\Theta = 16,0 \text{ m}, \quad A'F' = 2,3 \text{ m}, \quad \Theta F = 11,80 \text{ m}$$

Υψόμετρα και κλίσεις:

$$h_H = h_B + 3,6\% \cdot 15,15 - 2,5\% \cdot 3,50 = 100,82$$

κλίση στο Η -3,6% (κλίση δευτερεύουσας οδού)

$$h_\Theta = h_A - 2,5\% \cdot 5,50 - 2,3\% \cdot 16 = 99,49$$

κλίση στο Θ -2,3% (κλίση κύριας οδού)

Τοποθετείται ενδιάμεση κλίση C_2C_3

$$HC_2 = \Theta C_3 = H\Theta / 4 = 76,12 / 4 = 19,03 \text{ m}$$

$$h_{C_2} = h_H - 3,6\% \cdot 19,03 = 100,82 - 0,68 = 100,13$$

$$h_{C_3} = h_\Theta + 2,3\% \cdot 19,03 = 99,49 + 0,44 = 99,93$$

κλίση του τμήματος C_2C_3 : $(99,93 - 100,13) / 38,06 \approx 0,53\%$

Τόξα στρογγύλευσης

$$H_w = 2 \cdot 19,03 / (3,6 - 0,53)\% = 38,06 / 3,07\% = 1.240 \text{ m}$$

$$H_k = 2 \cdot 19,03 / (2,3 - 0,53)\% = 38,06 / 1,77\% = 2.150 \text{ m}$$

Έλεγχος επίκλισης στο FF'

$$h_F = h_\Theta + 11,8 \cdot 2,3\% - 11,80^2 / 2 \cdot 2150 = 99,73$$

$$h_{F'} = h_A + 5,5 \cdot 2,5\% - 2,3 \cdot 2,3\% = 99,81 > 99,73$$

$$q = 0,08 / 4,5 = 1,78\%$$

