

0_ponta_sec_normal_invertida

ELU

CARACTERISTICAS DOS MATERIAIS (valores de calculo)

Tensao de rotura do betao a compressao simples: 20.0 MPa

Tensao de rotura do aco das armaduras passivas: 435.0 MPa

Tensao de rotura do aco de pre-esforco: 1455.0 MPa

1. Seccao de teste

1.1. Caracteristicas da seccao

Contorno exterior poligonal:

Vertice	x (m)	y (m)	Vertice	x (m)	y (m)
1	-0.650	0.000	2	0.650	0.000
3	1.015	0.632	4	1.654	0.632
5	1.654	0.900	6	-1.654	0.900
7	-1.654	0.632	8	-1.015	0.632

Armaduras activas:

Camada	Area (cm2)	Cota (m)	Esf. normal (kN)
1	54.00	0.53	5600.0

Armaduras passivas:	Area (cm2)	Cota (m)
1	37.70	0.86
2	15.71	0.04

1.2. Estados limites ultimos de flexao

Seccao normal

Extensoes e tensoes na rotura

Betao: $E_c = 2.500 \%$ $R_c = 17.0 \text{ MPa}$

Armaduras passivas:

Arm. mais comp. $E_{sc} = 1.919 \%$ $R_{sc} = 383.8 \text{ MPa}$

Arm. mais trac. $E_{st} = 10.000 \%$ $R_{st} = 435.0 \text{ MPa}$

Armaduras activas:

Arm. mais trac. $E_{pi} = 5.185 \%$ $R_{pi} = 1455.0 \text{ MPa}$

$E_{pt} = 8.000 \%$ $R_{pt} = 1455.0 \text{ MPa}$

Pos. da linha neutra $Y_s = 0.17 \text{ m}$ $Y_i = 0.73 \text{ m}$

Valor calculo momento resistente $M_{rd} = 2918.6 \text{ kN.m}$

Seccao invertida

Extensoes e tensoes na rotura

Betao: $E_c = 3.500 \%$ $R_c = 17.0 \text{ MPa}$

Armaduras passivas:

Arm. mais comp. $E_{sc} = 3.140 \%$ $R_{sc} = 435.0 \text{ MPa}$

Arm. mais trac. $E_{st} = 4.233 \%$ $R_{st} = 435.0 \text{ MPa}$

Armaduras activas:

Arm. mais trac. $E_{pi} = 5.185 \%$ $R_{pi} = 1297.9 \text{ MPa}$

$E_{pt} = 6.489 \%$ $R_{pt} = 1297.9 \text{ MPa}$

Pos. da linha neutra $Y_s = 0.51 \text{ m}$ $Y_i = 0.39 \text{ m}$

Valor calculo momento resistente $M_{rd} = 3779.0 \text{ kN.m}$