

Raport Konstruktiv

$$npl : \underline{0.11}$$

Duke pasur parasysh se:

$$0.00 \leq 0.19$$

$$Cm, y : \underline{1.00}$$

$$Cm, z : \underline{1.00}$$

$$cm, LT : \underline{1.00}$$

Cm,y,0, Cm,z,0: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

$$Cm, y, 0 : \underline{1.00}$$

C1: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

$$Cm, z, 0 : \underline{1.00}$$

$$C1 : \underline{1.00}$$

χ_{ψ} , χ_z : Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_z : \underline{0,58}$$

$\chi_{\Delta T}$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$$\chi_{\Delta T} : \underline{1.00}$$

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$: Hollësia maksimale midis `ly dhe `lz.

$$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi} : \underline{0,93}$$

$\bar{\lambda}_{\psi}$, `lz: Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0,93}$$

$\bar{\Delta T}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\Delta T} : \underline{0.00}$$

$\bar{\lambda}_0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

$$\bar{\lambda}_0 : \underline{0.00}$$

Epo, y, Wel,z: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$Epo, y : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

$$Mirë, z : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$Ncr, y : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$Ncr, z : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Iy: Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

$$Iy : \underline{309,86 \text{ cm}^4}$$

Ajo: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$Ajo : \underline{513,26 \text{ cm}^4}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

$$3,58 \text{ kN} \leq 71,61 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

VE_{d,z}: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

V_c, R_d, z: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{VE}_{d,z} : \underline{3.58} \text{ kN}$$

$$\mathbf{V_c, R_d, z} : \underline{143,23} \text{ kN}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, R_d jepet nga:

$$\mathbf{MT, R_d} : \underline{14.39} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

W_T: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{W_T} : \underline{106.03} \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{f_{yd}} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

γ_{M0}: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{f_y} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,025} \quad \checkmark$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N22, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.61 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.01 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 143,22 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 143,28 kN

τT, Eδ: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

τT, Eδ : 0.06 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,018 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N22, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 149,89 kN

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 149,94 kN

$\tau T, E\delta$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau T, E\delta$: 0.04 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

$\gamma M0$: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$\gamma M0$: 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Lokali N17/N45

Seksioni: RHS-100						
Materiali: Çeliku (Fe360)						
Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
Fillestare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
N17	N45	3.300	21.61	309,86	309,86	513,26
Shënime: (1)Inercia në lidhje me boshtin e treguar (2)Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë						
	Përkulje		Përkulje anësore			
	aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
LK	3.300	3.300	0.000	0.000		
Cm	1000	1000	1000	1000		
C1	-		1000			
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik						

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

- hw**: Lartësia e rrjetës.
 - tw**: Trashësia e rrjetës.
 - Aw**: Zona e internetit.
 - Afc,ef**: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.
 - k**: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.
 - E**: Moduli i elasticitetit.
 - fyf**: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.
- Ku:

hw : 88.00 mm
tw : 6.00 mm
Aw : 10.56 cm²
Afc,ef : 6.00 cm²
k : 0.30
E : 210000 MPa
fyf : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshtore tërheqëse.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,132} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,227} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës $1.35 \cdot SW$.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{67,15} \text{ kN}$$

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc, Rd duhet të merret si:

$$\mathbf{Nc, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e përkuljes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

$$\mathbf{Nb, Rd} : \underline{295,95} \text{ kN}$$

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M1}} : \underline{1.00}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

χ : Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_{\zeta} : \underline{0,58}$$

Ku:

$$\phi_{\psi} : \underline{1.11}$$

$$\phi_{\zeta} : \underline{1.11}$$

α : Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

$$\alpha_{\psi} : \underline{0.49}$$

$$\alpha_{\zeta} : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}_{\zeta} : \underline{0,93}$$

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

$$\mathbf{Ncr} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$\mathbf{Ncr,y} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$\mathbf{Ncr,z} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

$$\mathbf{Ncr, T} : \underline{\infty}$$

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,272} \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{MEd+} : \underline{3.56} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{mjek-} : \underline{4.78} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

$$\mathbf{Mc, Rd} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2. **Wpl, y :** 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut. **fyd :** 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,344 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 6.06 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 5.99 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,019 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N17, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 143,28 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 10.56 cm²

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës: (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

14.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 14.67

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

$\lambda_{\mu\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ε : Faktori i reduktimit.

ε : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,024 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N17, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.62 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 16.67

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ϵ : Faktori i reduktimit.

ϵ : 1.00

Ku:

f_{ref}: Kufiri i elasticitetit të referencës.

f_{ref} : 235.00 MPa

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

2,60 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.60 kN

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vc, Rd : 143,28 kN

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

$$3,58 \text{ kN} \leq 74,97 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{VEd} : \underline{3.58} \text{ kN}$$

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{Vc, Rd} : \underline{149,94} \text{ kN}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,187} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,532} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,623} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

Ku:

Nc, Ed: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{55.07} \text{ kN}$$

My,Ed,Mz,Ed: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\mathbf{im, Ed-} : \underline{1.92} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed-} : \underline{5.99} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

MN,Rd,y, MN,Rd,z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{MN, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Ku:

$$\alpha : \underline{1.682}$$

$$\beta : \underline{1.682}$$

$$n : \underline{0,108}$$

Npl, Rd: Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

$$\mathbf{Npl, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Mpl,Rd,y, Mpl,Rd,z: Rezistenca në përkulje e seksionit bruto në kushte plastike, në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Mpl, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{aw} : \underline{0.44}$$

$$\mathbf{af} : \underline{0.44}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

b: Gjerësia e flanaxhës.

$$\mathbf{b} : \underline{10.00} \text{ cm}$$

h: Thellësia e seksionit.

$$\mathbf{h} : \underline{100.00} \text{ mm}$$

tf: Trashësia e flanaxhës.

$$\mathbf{tf} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

tw: Trashësia e rrjetës.

$$\mathbf{tw} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.3)

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

Wpl, y, Wpl,z: Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Wpl, y} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Wpl,z} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γM1: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma M1} : \underline{1.00}$$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz: Koeficientët e ndërveprimit.

$$\mathbf{Kyy} : \underline{1.07}$$

$$\mathbf{Kyz} : \underline{0,68}$$

$$\mathbf{Kzy} : \underline{0,68}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Kushtet ndihmëse:

Kzz : 1.07

$\mu\phi\alpha$: 0,96

$\mu\zeta$: 0,96

Cyy : 0,99

Cyz : 0,94

Czy : 0,94

Czz : 0,99

aLT : 0.00

bLT : 0.00

cLT : 0.00

dLT : 0.00

eLT : 0.00

wy : 1.21

wz : 1.21

Raport Konstruktiv

$$npl : \underline{0.11}$$

Duke pasur parasysh se:

$$0.00 \leq 0.19$$

$$Cm, y : \underline{1.00}$$

$$Cm, z : \underline{1.00}$$

$$cm, LT : \underline{1.00}$$

Cm,y,0, Cm,z,0: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

$$Cm, y, 0 : \underline{1.00}$$

C1: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

$$Cm, z, 0 : \underline{1.00}$$

$$C1 : \underline{1.00}$$

$\chi\psi, \chi\zeta$: Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\chi\psi : \underline{0,58}$$

$$\chi\zeta : \underline{0,58}$$

$\chi\Delta T$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$$\chi\Delta T : \underline{1.00}$$

$\bar{\lambda}\mu\alpha\xi$: Hollësia maksimale midis `ly dhe `lz.

$$\bar{\lambda}\mu\alpha\xi : \underline{0,93}$$

$\bar{\lambda}\psi, \bar{\lambda}\zeta$: Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\bar{\lambda}\psi : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}\zeta : \underline{0,93}$$

$\bar{\Delta T}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\Delta T} : \underline{0.00}$$

$\bar{\lambda}0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

$$\bar{\lambda}0 : \underline{0.00}$$

Epo, y, Wel,z: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$Epo, y : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

$$Mirë, z : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$Ncr, y : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$Ncr, z : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Iy: Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

$$Iy : \underline{309,86 \text{ cm}^4}$$

Ajo: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$Ajo : \underline{513,26 \text{ cm}^4}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+ $SX+0.3\cdot SY$.

$$3,58 \text{ kN} \leq 74,95 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

Ved, y: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

Vc, Rd, y: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\begin{aligned} \text{Ved, y} &: \underline{3.58} \text{ kN} \\ \text{Vc, Rd, y} &: \underline{149,89} \text{ kN} \end{aligned}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW- $0.3\cdot SX-SY$.

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$\text{MT, Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, Rd jepet nga:

$$\text{MT, Rd} : \underline{14.39} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\text{WT} : \underline{106.03} \text{ cm}^3$$

$$\text{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\text{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

$$\gamma_{M0} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,019} \quad \checkmark$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N17, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V_{pl}, T, R_d jepet nga:

V_{pl}, T, R_d : 143,24 kN

Ku:

V_{pl}, R_d : Forca prerëse rezistente e projektimit.

V_{pl}, R_d : 143,28 kN

$\tau_{T, Ed}$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau_{T, Ed}$: 0.03 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,024 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N17, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.62 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V_{pl}, T, R_d jepet nga:

V_{pl}, T, R_d : 149,89 kN

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 149,94 kN

$\tau T, E\delta$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau T, E\delta$: 0.04 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

$\gamma M0$: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$\gamma M0$: 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Lokali N15/N31

Seksioni: RHS-100						
Materiali: Çeliku (Fe360)						
Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
Fillestare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
N15	N31	3.300	21.61	309,86	309,86	513,26
Shënime: (1)Inercia në lidhje me boshtin e treguar (2)Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë						
		Përkulje		Përkulje anësore		
		aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.	
β		1.00	1.00	0.00	0.00	
LK		3.300	3.300	0.000	0.000	
Cm		1000	1000	1000	1000	
C1		-		1000		
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik						

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

hw: Lartësia e rrjetës.

tw: Trashësia e rrjetës.

Aw: Zona e internetit.

Afc,ef: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.

k: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

E: Moduli i elasticitetit.

fyf: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.

Ku:

hw : 88.00 mm

tw : 6.00 mm

Aw : 10.56 cm²

Afc,ef : 6.00 cm²

k : 0.30

E : 210000 MPa

fyf : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshtore tërheqëse.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,132} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,227} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N15, për kombinimin e ngarkesës $1.35 \cdot SW$.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{67,15} \text{ kN}$$

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc, Rd duhet të merret si:

$$\mathbf{Nc, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e përkuljes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

$$\mathbf{Nb, Rd} : \underline{295,95} \text{ kN}$$

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M1}} : \underline{1.00}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

χ : Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

χ_{ψ} : 0,58

χ_{ζ} : 0,58

Ku:

ϕ_{ψ} : 1.11

ϕ_{ζ} : 1.11

α : Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

α_{ψ} : 0.49

α_{ζ} : 0.49

$\bar{\lambda}$: Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}_{\psi}$: 0,93

$\bar{\lambda}_{\zeta}$: 0,93

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

Ncr : 589,73 kN

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

Ncr,y : 589,73 kN

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

Ncr,z : 589,73 kN

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

Ncr, T : ∞

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,344 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N15, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 6.06 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N15, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 5.99 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa : 1

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2. **Wpl, y :** 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut. **fyd :** 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,272 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N15, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 4.78 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N15, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 3.56 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,025 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N15, për kombinimin e ngarkesës $SW+0.3 \cdot SX+SY$.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.62 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 143,28 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 10.56 cm²

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës: (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

14.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 14.67

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

$\lambda_{\mu\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ε : Faktori i reduktimit.

ε : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,018 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N15, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

f_{yd} : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

$\gamma M0$: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$\gamma M0$: 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

$\lambda\omega$: Hollësia e rrjetës.

$\lambda\omega$: 16.67

$\lambda\mu\alpha\xi$: Hollësi maksimale.

$\lambda\mu\alpha\xi$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ϵ : Faktori i reduktimit.

ϵ : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

3,58 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.58 kN

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vc, Rd : 143,28 kN

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

$$2,60 \text{ kN} \leq 74,97 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{VEd} : \underline{2.60} \text{ kN}$$

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{Vc, Rd} : \underline{149,94} \text{ kN}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,187} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,623} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,532} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N15, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

Ku:

Nc, Ed: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{55.07} \text{ kN}$$

My,Ed,Mz,Ed: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\mathbf{im, Ed-} : \underline{5.99} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed+} : \underline{1.92} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

MN,Rd,y, MN,Rd,z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{MN, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Ku:

$$\alpha : \underline{1.682}$$

$$\beta : \underline{1.682}$$

$$n : \underline{0,108}$$

Npl, Rd: Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

$$\mathbf{Npl, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Mpl,Rd,y, Mpl,Rd,z: Rezistenca në përkulje e seksionit bruto në kushte plastike, në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Mpl, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{aw} : \underline{0.44}$$

$$\mathbf{af} : \underline{0.44}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

b: Gjerësia e flanxhës.

$$\mathbf{b} : \underline{10.00} \text{ cm}$$

h: Thellësia e seksionit.

$$\mathbf{h} : \underline{100.00} \text{ mm}$$

tf: Trashësia e flanxhës.

$$\mathbf{tf} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

tw: Trashësia e rrjetës.

$$\mathbf{tw} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.3)

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

Wpl, y, Wpl,z: Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Wpl, y} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Wpl,z} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γM1: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma M1} : \underline{1.00}$$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz: Koeficientët e ndërveprimit.

$$\mathbf{Kyy} : \underline{1.07}$$

$$\mathbf{Kyz} : \underline{0,68}$$

$$\mathbf{Kzy} : \underline{0,68}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Kushtet ndihmëse:

Kzz : 1.07

$\mu\phi\alpha$: 0,96

$\mu\zeta$: 0,96

Cyy : 0,99

Cyz : 0,94

Czy : 0,94

Czz : 0,99

aLT : 0.00

bLT : 0.00

cLT : 0.00

dLT : 0.00

eLT : 0.00

wy : 1.21

wz : 1.21

Raport Konstruktiv

$$npl : \underline{0.11}$$

Duke pasur parasysh se:

$$0.00 \leq 0.19$$

$$Cm, y : \underline{1.00}$$

$$Cm, z : \underline{1.00}$$

$$cm, LT : \underline{1.00}$$

Cm,y,0, Cm,z,0: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

$$Cm, y, 0 : \underline{1.00}$$

C1: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

$$Cm, z, 0 : \underline{1.00}$$

$$C1 : \underline{1.00}$$

$\chi\psi, cz$: Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\chi\psi : \underline{0,58}$$

$$\chi\zeta : \underline{0,58}$$

$\chi\Delta T$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$$\chi\Delta T : \underline{1.00}$$

$\bar{\lambda}\mu\alpha\xi$: Hollësia maksimale midis `ly dhe `lz.

$$\bar{\lambda}\mu\alpha\xi : \underline{0,93}$$

$\bar{\lambda}\psi, \bar{\lambda}\zeta$: Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\bar{\lambda}\psi : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}\zeta : \underline{0,93}$$

$\bar{\Delta T}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\Delta T} : \underline{0.00}$$

$\bar{\lambda}0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

$$\bar{\lambda}0 : \underline{0.00}$$

Epo, y, Wel,z: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$Epo, y : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

$$Mirë, z : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$Ncr, y : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$Ncr, z : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Iy: Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

$$Iy : \underline{309,86 \text{ cm}^4}$$

Ajo: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$Ajo : \underline{513,26 \text{ cm}^4}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

$$3,58 \text{ kN} \leq 71,62 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

VE_{d,z}: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

V_c, R_d, z: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{VE}_{d,z} : \underline{3.58} \text{ kN}$$

$$\mathbf{V_c, R_d, z} : \underline{143,23} \text{ kN}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, R_d jepet nga:

$$\mathbf{MT, R_d} : \underline{14.39} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

W_T: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{W_T} : \underline{106.03} \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{f_{yd}} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

γ_{M0}: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{f_y} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,025} \quad \checkmark$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N15, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.62 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 143,23 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 143,28 kN

$\tau_{T,Ed}$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau_{T,Ed}$: 0.04 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,019 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N15, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 149,91 kN

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 149,94 kN

$\tau T, E\delta$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau T, E\delta$: 0.03 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

$\gamma M0$: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$\gamma M0$: 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Lokali N21/N69

Seksioni: RHS-100						
Materiali: Çeliku (Fe360)						
Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
Fillestare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
N21	N69	3.300	21.61	309,86	309,86	513,26
Shënime: (¹)Inercia në lidhje me boshtin e treguar (²)Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë						
	Përkulje		Përkulje anësore			
	aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
LK	3.300	3.300	0.000	0.000		
Cm	1000	1000	1000	1000		
C1	-		1000			
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik						

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

hw: Lartësia e rrjetës.

tw: Trashësia e rrjetës.

Aw: Zona e internetit.

Afc,ef: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.

k: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

E: Moduli i elasticitetit.

fyf: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.

Ku:

hw : 88.00 mm

tw : 6.00 mm

Aw : 10.56 cm²

Afc,ef : 6.00 cm²

k : 0.30

E : 210000 MPa

fyf : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshtore tërheqëse.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,132} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,227} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N21, për kombinimin e ngarkesës $1.35 \cdot SW$.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{67,15} \text{ kN}$$

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc, Rd duhet të merret si:

$$\mathbf{Nc, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Faktori i pjesëshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e përkuljes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

$$\mathbf{Nb, Rd} : \underline{295,95} \text{ kN}$$

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Faktori i pjesëshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M1}} : \underline{1.00}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

χ : Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

χ_{ψ} : 0,58

χ_{ζ} : 0,58

Ku:

ϕ_{ψ} : 1.11

ϕ_{ζ} : 1.11

α : Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

α_{ψ} : 0.49

α_{ζ} : 0.49

$\bar{\lambda}$: Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}_{\psi}$: 0,93

$\bar{\lambda}_{\zeta}$: 0,93

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

Ncr : 589,73 kN

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

Ncr,y : 589,73 kN

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

Ncr,z : 589,73 kN

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

Ncr, T : ∞

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,344 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N21, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 6.00 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N21, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 6.06 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa : 1

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2. **Wpl, y :** 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut. **fyd :** 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,272 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N21, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 3.56 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N21, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 4.78 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,025 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N21, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.62 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 143,28 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 10.56 cm²

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës: (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

14.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 14.67

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

$\lambda_{\mu\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ε : Faktori i reduktimit.

ε : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,019 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N21, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 16.67

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ϵ : Faktori i reduktimit.

ϵ : 1.00

Ku:

f_{ref}: Kufiri i elasticitetit të referencës.

f_{ref} : 235.00 MPa

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

3,61 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.61 kN

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vc, Rd : 143,28 kN

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

$$2,60 \text{ kN} \leq 74,97 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{VEd} : \underline{2.60} \text{ kN}$$

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{Vc, Rd} : \underline{149,94} \text{ kN}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,187} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,623} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,532} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N21, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

Ku:

Nc, Ed: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{55.07} \text{ kN}$$

My, Ed, Mz, Ed: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\mathbf{My, Ed+} : \underline{5.99} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed-} : \underline{1.92} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

MN,Rd,y, MN,Rd,z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{MN, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Ku:

$$\alpha : \underline{1.682}$$

$$\beta : \underline{1.682}$$

$$n : \underline{0,108}$$

Npl, Rd: Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

$$\mathbf{Npl, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Mpl,Rd,y, Mpl,Rd,z: Rezistenca në përkulje e seksionit bruto në kushte plastike, në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Mpl, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{aw} : \underline{0.44}$$

$$\mathbf{af} : \underline{0.44}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

b: Gjerësia e flanaxhës.

$$\mathbf{b} : \underline{10.00} \text{ cm}$$

h: Thellësia e seksionit.

$$\mathbf{h} : \underline{100.00} \text{ mm}$$

tf: Trashësia e flanaxhës.

$$\mathbf{tf} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

tw: Trashësia e rrjetës.

$$\mathbf{tw} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.3)

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

Wpl, y, Wpl,z: Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Wpl, y} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Wpl,z} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γM1: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma M1} : \underline{1.00}$$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz: Koeficientët e ndërveprimit.

$$\mathbf{Kyy} : \underline{1.07}$$

$$\mathbf{Kyz} : \underline{0,68}$$

$$\mathbf{Kzy} : \underline{0,68}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Kushtet ndihmëse:

Kzz : 1.07

$\mu\phi\alpha$: 0,96

$\mu\zeta$: 0,96

Cyy : 0,99

Cyz : 0,94

Czy : 0,94

Czz : 0,99

aLT : 0.00

bLT : 0.00

cLT : 0.00

dLT : 0.00

eLT : 0.00

wy : 1.21

wz : 1.21

Raport Konstruktiv

$$npl : \underline{0.11}$$

Duke pasur parasysh se:

$$0.00 \leq 0.19$$

$$Cm, y : \underline{1.00}$$

$$Cm, z : \underline{1.00}$$

$$cm, LT : \underline{1.00}$$

Cm,y,0, Cm,z,0: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

$$Cm, y, 0 : \underline{1.00}$$

$$Cm, z, 0 : \underline{1.00}$$

$$C1 : \underline{1.00}$$

C1: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

χ_{ψ} , χ_z : Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_z : \underline{0,58}$$

$\chi_{\Delta T}$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$$\chi_{\Delta T} : \underline{1.00}$$

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$: Hollësia maksimale midis `ly dhe `lz.

$$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi} : \underline{0,93}$$

$\bar{\lambda}_{\psi}$, `lz: Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0,93}$$

$\bar{\Delta T}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\Delta T} : \underline{0.00}$$

$\bar{\lambda}_0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

$$\bar{\lambda}_0 : \underline{0.00}$$

Epo, y, Wel,z: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$Epo, y : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

$$Mirë, z : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$Ncr, y : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$Ncr, z : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Iy: Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

$$Iy : \underline{309,86 \text{ cm}^4}$$

Ajo: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$Ajo : \underline{513,26 \text{ cm}^4}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3-SX-SY.

$$3,61 \text{ kN} \leq 71,60 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

VEd,z: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

Vc, Rd, z: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{VEd,z} : \frac{3.61}{kN}$$

$$\mathbf{Vc, Rd, z} : \frac{143.20}{kN}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3-SY.

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, Rd jepet nga:

$$\mathbf{MT, Rd} : \underline{14.39} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{WT} : \underline{106.03} \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,025} \quad \checkmark$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N21, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.62 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit $V_{pl,T,Rd}$ jepet nga:

$V_{pl, T, Rd}$: 143,23 kN

Ku:

$V_{pl, Rd}$: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$V_{pl, Rd}$: 143,28 kN

$\tau_{T, Ed}$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau_{T, Ed}$: 0.04 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,019 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N21, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit $V_{pl,T,Rd}$ jepet nga:

$V_{pl, T, Rd}$: 149,90 kN

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 149,94 kN

$\tau T, E\delta$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau T, E\delta$: 0.03 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

$\gamma M0$: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$\gamma M0$: 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Lokali N23/N71

Seksioni: RHS-100						
Materiali: Çeliku (Fe360)						
Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
Fillestare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
N23	N71	3.300	21.61	309,86	309,86	513,26
Shënime: (¹)Inercia në lidhje me boshtin e treguar (²)Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë						
	Përkulje		Përkulje anësore			
	aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
LK	3.300	3.300	0.000	0.000		
Cm	1000	1000	1000	1000		
C1	-		1000			
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik						

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

hw: Lartësia e rrjetës.
tw: Trashësia e rrjetës.
Aw: Zona e internetit.
Afc,ef: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.
k: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.
E: Moduli i elasticitetit.
fyf: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.
 Ku:

hw : 88.00 mm
tw : 6.00 mm
Aw : 10.56 cm²
Afc,ef : 6.00 cm²
k : 0.30
E : 210000 MPa
fyf : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshtore tërheqëse.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,132} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,227} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N23, për kombinimin e ngarkesës $1.35 \cdot SW$.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{67,15} \text{ kN}$$

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc, Rd duhet të merret si:

$$\mathbf{Nc, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e përkuiljes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuiljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

$$\mathbf{Nb, Rd} : \underline{295,95} \text{ kN}$$

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M1}} : \underline{1.00}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

χ : Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_{\zeta} : \underline{0,58}$$

Ku:

$$\phi_{\psi} : \underline{1.11}$$

$$\phi_{\zeta} : \underline{1.11}$$

α : Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

$$\alpha_{\psi} : \underline{0.49}$$

$$\alpha_{\zeta} : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}_{\zeta} : \underline{0,93}$$

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

$$\mathbf{Ncr} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$\mathbf{Ncr,y} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$\mathbf{Ncr,z} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

$$\mathbf{Ncr, T} : \underline{\infty}$$

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,272} \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N23, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{MEd+} : \underline{4.78} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N23, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{mjek-} : \underline{3.56} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

$$\mathbf{Mc, Rd} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2. **Wpl, y :** 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut. **fyd :** 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,344 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N23, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 5.99 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N23, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 6.05 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,019 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N23, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

Vc, Rd : 143,28 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 10.56 cm²

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

14.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 14.67

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

$\lambda_{\mu\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ε : Faktori i reduktimit.

ε : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,024 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N23, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.62 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

f_{yd} : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

$\gamma M0$: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$\gamma M0$: 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

$\lambda \omega$: Hollësia e rrjetës.

$\lambda \omega$: 16.67

λ_{\max} : Hollësi maksimale.

λ_{\max} : 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ϵ : Faktori i reduktimit.

ϵ : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes V_{Ed} në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V_c, R_d .

2,60 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës $SW+0.3 \cdot SX+SY$.

V_{Ed} : Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

V_{Ed} : 2.60 kN

V_c, R_d : Forca prerëse rezistente e projektimit.

V_c, R_d : 143,28 kN

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

$$3,58 \text{ kN} \leq 74,97 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{VEd} : \underline{3.58} \text{ kN}$$

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{Vc, Rd} : \underline{149,94} \text{ kN}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,187} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,532} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,623} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N23, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

Ku:

Nc, Ed: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{55.07} \text{ kN}$$

My, Ed, Mz, Ed: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\mathbf{My, Ed+} : \underline{1.92} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed+} : \underline{5.99} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

MN, Rd, y, MN, Rd, z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{MN, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Ku:

$$\alpha : \underline{1.682}$$

$$\beta : \underline{1.682}$$

$$n : \underline{0,108}$$

Npl, Rd: Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

$$\mathbf{Npl, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Mpl,Rd,y, Mpl,Rd,z: Rezistenca në përkulje e seksionit bruto në kushte plastike, në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Mpl, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{aw} : \underline{0.44}$$

$$\mathbf{af} : \underline{0.44}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

b: Gjerësia e flanxhës.

$$\mathbf{b} : \underline{10.00} \text{ cm}$$

h: Thellësia e seksionit.

$$\mathbf{h} : \underline{100.00} \text{ mm}$$

tf: Trashësia e flanxhës.

$$\mathbf{tf} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

tw: Trashësia e rrjetës.

$$\mathbf{tw} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.3)

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

Wpl, y, Wpl,z: Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Wpl, y} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Wpl, z} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{f_{yd}} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{f_y} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M1}: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M1}} : \underline{1.00}$$

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Koeficientët e ndërveprimit.

$$\mathbf{K_{yy}} : \underline{1.07}$$

$$\mathbf{K_{yz}} : \underline{0,68}$$

$$\mathbf{K_{zy}} : \underline{0,68}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Kushtet ndihmëse:

Kzz : 1.07

$\mu\phi\alpha$: 0,96

$\mu\zeta$: 0,96

Cyy : 0,99

Cyz : 0,94

Czy : 0,94

Czz : 0,99

aLT : 0.00

bLT : 0.00

cLT : 0.00

dLT : 0.00

eLT : 0.00

wy : 1.21

wz : 1.21

Raport Konstruktiv

$$npl : \underline{0.11}$$

Duke pasur parasysh se:

$$0.00 \leq 0.19$$

$$Cm, y : \underline{1.00}$$

$$Cm, z : \underline{1.00}$$

$$cm, LT : \underline{1.00}$$

Cm,y,0, Cm,z,0: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

$$Cm, y, 0 : \underline{1.00}$$

C1: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

$$Cm, z, 0 : \underline{1.00}$$

$$C1 : \underline{1.00}$$

χ_{ψ} , χ_z : Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_z : \underline{0,58}$$

$\chi_{\Delta T}$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$$\chi_{\Delta T} : \underline{1.00}$$

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$: Hollësia maksimale midis `ly dhe `lz.

$$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi} : \underline{0,93}$$

$\bar{\lambda}_{\psi}$, `lz: Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0,93}$$

$\bar{\Delta T}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\Delta T} : \underline{0.00}$$

$\bar{\lambda}_0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

$$\bar{\lambda}_0 : \underline{0.00}$$

Epo, y, Wel,z: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$Epo, y : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

$$Mirë, z : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$Ncr, y : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$Ncr, z : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Iy: Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

$$Iy : \underline{309,86 \text{ cm}^4}$$

Ajo: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$Ajo : \underline{513,26 \text{ cm}^4}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3-SY.

$$3,58 \text{ kN} \leq 74,95 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

Ved, y: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

Vc, Rd, y: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\text{Ved, y} : \frac{3.58}{kN}$$

$$\text{Vc, Rd, y} : \frac{149,89}{kN}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-0.3-SX-SY.

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$\text{MT, Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, Rd jepet nga:

$$\text{MT, Rd} : \underline{14.39} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\text{WT} : \underline{106.03} \text{ cm}^3$$

$$\text{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\text{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

$$\gamma_{M0} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,019} \quad \checkmark$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N23, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 143,24 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 143,28 kN

$\tau_{T,Ed}$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau_{T,Ed}$: 0.03 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,024 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N23, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.62 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 149,90 kN

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 149,94 kN

$\tau_T, E\delta$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau_T, E\delta$: 0.04 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

f_{yd} : 235.00 MPa

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

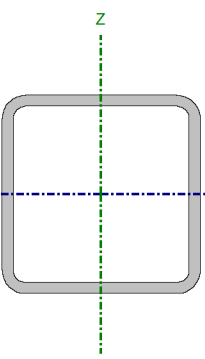
γ_{M0} : 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Lokali N19/N53

Seksioni: RHS-100							
Materiali: Çeliku (Fe360)							
	Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
	Fillestare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
		N19	N53	3.300	21.61	309,86	309,86
Shënime: (1) Inercia në lidhje me boshtin e treguar (2) Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë							
	Përkulje		Përkulje anësore				
	aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.			
β	1.00	1.00	0.00	0.00			
LK	3.300	3.300	0.000	0.000			
Cm	1000	1000	1000	1000			
C1	-		1000				
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik							

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

hw: Lartësia e rrjetës.

tw: Trashësia e rrjetës.

Aw: Zona e internetit.

Afc,ef: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.

k: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

E: Moduli i elasticitetit.

fyf: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.

Ku:

hw : 88.00 mm

tw : 6.00 mm

Aw : 10.56 cm²

Afc,ef : 6.00 cm²

k : 0.30

E : 210000 MPa

fyf : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

η : 0,006 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N53, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

Nt, Ed: Forca tërheqëse boshtore e projektimit në rastin më të keq.

Nt, Ed : 3.25 kN

Rezistenca e projektimit në tërheqje Nt,Rd jepet nga:

Nt, Rd : 507,86 kN

Ku:

A: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

A : 21.61 cm²

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,137 ✓

η : 0,235 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N19, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

Nc, Ed : 69,52 kN

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc,Rd duhet të merret si:

Nc, Rd : 507,86 kN

Ku:

Klasa : 1

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

A : 21.61 cm²

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

Nb, Rd : 295,95 kN

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

A : 21.61 cm²

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM1: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM1 : 1.00

χ: Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

χψ : 0,58

χζ : 0,58

Ku:

φψ : 1.11

φζ : 1.11

α: Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

αψ : 0.49

αζ : 0.49

λ̄: Dobësi e reduktuar.

λ̄ψ : 0,93

λ̄ζ : 0,93

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

Ncr : 589,73 kN

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

Ncr,y : 589,73 kN

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

Ncr,z : 589,73 kN

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

Ncr, T : ∞

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,288} \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N19, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{MEd+} : \underline{4.86} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N19, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{mjek-} : \underline{5.07} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

$$\mathbf{Mc, Rd} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

$$\mathbf{Wpl, y} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.00}$$

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,287} \checkmark$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N19, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 4.84 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N19, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 5.05 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,020 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N19, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.90 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

Vc, Rd : 143,28 kN

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av: 10.56 cm²

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

d: 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw: 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd: 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy: 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesëshëm i sigurisë së materialit.

γM0: 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

14.67 < 60.00 ✓

Ku:

λω: Hollësia e rrjetës.

λω: 14.67

λμαξ: Hollësi maksimale.

λμαξ: 60.00

η: Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η: 1.20

ε: Faktori i reduktimit.

ε: 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref: 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy: 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η: 0,019 ✓

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N19, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.89 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

λω: Hollësia e rrjetës.

λω : 16.67

λμαξ: Hollësi maksimale.

λμαξ : 60.00

η: Koefficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ε: Faktori i reduktimit.

ε : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

2,84 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.84 kN

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vc, Rd : 143,28 kN

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

2,83 kN ≤ 74,97 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.83 kN

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vc, Rd : 149,94 kN

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,136 ✓

Raport Konstruktiv

$$\eta : \underline{0,523} \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.600} \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N19, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

Ku:

Nc, Ed: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

My,Ed,Mz,Ed: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

MN,Rd,y, MN,Rd,z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{67,61} \text{ kN}$$

$$\mathbf{im, Ed-} : \underline{1.55} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed-} : \underline{5.04} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{MN, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\alpha : \underline{1.694}$$

$$\beta : \underline{1.694}$$

Ku:

$$n : \underline{0,133}$$

Npl, Rd: Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

Mpl,Rd,y, Mpl,Rd,z: Rezistenca në përkulje e seksionit bruto në kushte plastike, në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Npl, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{aw} : \underline{0.44}$$

$$\mathbf{af} : \underline{0.44}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

b: Gjerësia e flanaxhës.

h: Thellësia e seksionit.

tf: Trashësia e flanaxhës.

tw: Trashësia e rrjetës.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

$$\mathbf{b} : \underline{10.00} \text{ cm}$$

$$\mathbf{h} : \underline{100.00} \text{ mm}$$

$$\mathbf{tf} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

$$\mathbf{tw} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.3)

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

Wpl, y, Wpl,z: Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

Wpl, y : 74,91 cm³

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM1: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM1 : 1.00

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz: Koeficientët e ndërveprimit.

Kyy : 1.08

Kyz : 0,69

Kzy : 0,69

Kzz : 1.08

Kushtet ndihmëse:

μφα : 0,95

μζ : 0,95

Cyy : 0,99

Cyz : 0,93

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Czy : 0,93

Czz : 0,99

aLT : 0.00

bLT : 0.00

cLT : 0.00

dLT : 0.00

eLT : 0.00

wy : 1.21

wz : 1.21

npl : 0.13

Duke pasur parasysh se:

0.00 ≤ **0.19**

Cm, y : 1.00

Cm, z : 1.00

cm, LT : 1.00

Cm,y,0, Cm,z,0: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

Cm, y, 0 : 1.00

Cm, z, 0 : 1.00

C1 : 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

C1: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

χ_{ψ} , χ_z : Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$\chi_{\Delta T}$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$\bar{\lambda}_{\mu\xi}$: Hollësia maksimale midis λ_y dhe λ_z .

$\bar{\lambda}_{\psi}$, λ_z : Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$\bar{\lambda}_T$: Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}_0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

Epo, y, **Wel, z**: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

Ncr, y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

Ncr, z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

Iy: Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

Ajo: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$\chi_{\psi} : 0,58$$

$$\chi_z : 0,58$$

$$\chi_{\Delta T} : 1,00$$

$$\bar{\lambda}_{\mu\xi} : 0,93$$

$$\bar{\lambda}_{\psi} : 0,93$$

$$\bar{\lambda}_z : 0,93$$

$$\bar{\lambda}_T : 0,00$$

$$\bar{\lambda}_0 : 0,00$$

$$\mathbf{Epo, y} : 61,97 \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Mirë, z} : 61,97 \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Ncr, y} : 589,73 \text{ kN}$$

$$\mathbf{Ncr, z} : 589,73 \text{ kN}$$

$$\mathbf{Iy} : 309,86 \text{ cm}^4$$

$$\mathbf{Ajo} : 513,26 \text{ cm}^4$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3-SX-SY.

$$2,84 \text{ kN} \leq 71,59 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

VEd, z: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

Vc, Rd, z: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{VEd, z} : 2,84 \text{ kN}$$

$$\mathbf{Vc, Rd, z} : 143,18 \text{ kN}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : 0,001 \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3-SY.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.02 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, Rd jepet nga:

MT, Rd : 14.39 kN·m

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesëshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,020 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N19, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.90 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.01 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 143,19 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 143,28 kN

τT, Eδ: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

τT, Eδ : 0.08 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,019 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N19, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.89 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.01 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit $V_{pl,T,Rd}$ jepet nga:

Vpl, T, Rd : 149,83 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 149,94 kN

τT, Eδ: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

τT, Eδ : 0.10 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Lokali N13/N29

Seksioni: RHS-100						
Materiali: Çeliku (Fe360)						
Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
Fillestare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
N13	N29	3.300	21.61	309,86	309,86	513,26
Shënime: (1)Inercia në lidhje me boshtin e treguar (2)Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë						
	Përkulje		Përkulje anësore			
	aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
LK	3.300	3.300	0.000	0.000		
Cm	1000	1000	1000	1000		
C1	-		1000			
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik						

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

hw: Lartësia e rrjetës.

tw: Trashësia e rrjetës.

Aw: Zona e internetit.

Afc,ef: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.

k: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

E: Moduli i elasticitetit.

fyf: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.

Ku:

hw : 88.00 mm

tw : 6.00 mm

Aw : 10.56 cm²

Afc,ef : 6.00 cm²

k : 0.30

E : 210000 MPa

fyf : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

η : 0,006 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N29, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

Nt, Ed: Forca tërheqëse boshtore e projektimit në rastin më të keq.

Nt, Ed : 3.25 kN

Rezistenca e projektimit në tërheqje Nt,Rd jepet nga:

Nt, Rd : 507,86 kN

Ku:

A: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

A : 21.61 cm²

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,137 ✓

η : 0,235 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N13, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

Nc, Ed : 69,52 kN

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc,Rd duhet të merret si:

Nc, Rd : 507,86 kN

Ku:

Klasa : 1

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

A : 21.61 cm²

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

Nb, Rd : 295,95 kN

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

A : 21.61 cm²

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM1: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM1 : 1.00

χ: Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

χψ : 0,58

χζ : 0,58

Ku:

φψ : 1.11

φζ : 1.11

α: Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

αψ : 0.49

αζ : 0.49

λ̄: Dobësi e reduktuar.

λ̄ψ : 0,93

λ̄ζ : 0,93

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

Ncr : 589,73 kN

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

Ncr,y : 589,73 kN

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

Ncr,z : 589,73 kN

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

Ncr, T : ∞

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,287} \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N13, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{MEd+} : \underline{4.84} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N13, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{mjek-} : \underline{5.05} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

$$\mathbf{Mc, Rd} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

$$\mathbf{Wpl, y} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.00}$$

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,288} \checkmark$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N13, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 5.07 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N13, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 4.86 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,020 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N13, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.89 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

Vc, Rd : 143,28 kN

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av: 10.56 cm²

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

d: 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw: 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd: 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy: 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjeshëm i sigurisë së materialit.

γM0: 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

14.67 < 60.00 ✓

Ku:

λω: Hollësia e rrjetës.

λω: 14.67

λμαξ: Hollësi maksimale.

λμαξ: 60.00

η: Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η: 1.20

ε: Faktori i reduktimit.

ε: 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref: 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy: 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η: 0,019 ✓

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N13, për kombinimin e ngarkesës SW+ $SX+0.3 \cdot SY$.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.90 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës: (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 16.67

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: 60.00

η : Koefficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ϵ : Faktori i reduktimit.

ϵ : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

f_y : Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

2,83 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.83 kN

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vc, Rd : 143,28 kN

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

2,84 kN ≤ 74,97 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.84 kN

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vc, Rd : 149,94 kN

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,136 ✓

Raport Konstruktiv

$$\eta : \underline{0.600} \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,523} \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N13, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

Ku:

Nc, Ed: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

My,Ed,Mz,Ed: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

MN,Rd,y, MN,Rd,z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{67,61} \text{ kN}$$

$$\mathbf{im, Ed-} : \underline{5.04} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed+} : \underline{1.55} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{MN, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\alpha : \underline{1.694}$$

$$\beta : \underline{1.694}$$

Ku:

$$n : \underline{0,133}$$

Npl, Rd: Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

Mpl,Rd,y, Mpl,Rd,z: Rezistenca në përkulje e seksionit bruto në kushte plastike, në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Npl, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{aw} : \underline{0.44}$$

$$\mathbf{af} : \underline{0.44}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

b: Gjerësia e flanaxhës.

h: Thellësia e seksionit.

tf: Trashësia e flanaxhës.

tw: Trashësia e rrjetës.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

$$\mathbf{b} : \underline{10.00} \text{ cm}$$

$$\mathbf{h} : \underline{100.00} \text{ mm}$$

$$\mathbf{tf} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

$$\mathbf{tw} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

Raport Konstruktiv

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.3)

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

Wpl, y, Wpl,z: Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

Wpl, y : 74,91 cm³

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM1: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM1 : 1.00

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz: Koeficientët e ndërveprimit.

Kyy : 1.08

Kyz : 0,69

Kzy : 0,69

Kzz : 1.08

Kushtet ndihmëse:

μφα : 0,95

μζ : 0,95

Cyy : 0,99

Cyz : 0,93

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Czy : 0,93

Czz : 0,99

aLT : 0.00

bLT : 0.00

cLT : 0.00

dLT : 0.00

eLT : 0.00

wy : 1.21

wz : 1.21

npl : 0.13

Duke pasur parasysh se:

0.00 ≤ **0.19**

Cm, y : 1.00

Cm, z : 1.00

cm, LT : 1.00

Cm,y,0, Cm,z,0: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuqjes.

Cm, y, 0 : 1.00

Cm, z, 0 : 1.00

C1 : 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

C1: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

χ_{ψ} , χ_z : Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$\chi_{\Delta T}$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$\bar{\lambda}_{\mu\xi}$: Hollësia maksimale midis λ_y dhe λ_z .

$\bar{\lambda}_{\psi}$, λ_z : Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$\bar{\lambda}_T$: Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}_0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

Epo, y, **Wel, z**: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

Ncr, y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

Ncr, z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

Iy: Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

Ajo: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$\chi_{\psi} : 0,58$$

$$\chi_z : 0,58$$

$$\chi_{\Delta T} : 1,00$$

$$\bar{\lambda}_{\mu\xi} : 0,93$$

$$\bar{\lambda}_{\psi} : 0,93$$

$$\lambda_z : 0,93$$

$$\bar{\lambda}_T : 0,00$$

$$\bar{\lambda}_0 : 0,00$$

$$\mathbf{Epo, y} : 61,97 \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Mirë, z} : 61,97 \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Ncr, y} : 589,73 \text{ kN}$$

$$\mathbf{Ncr, z} : 589,73 \text{ kN}$$

$$\mathbf{Iy} : 309,86 \text{ cm}^4$$

$$\mathbf{Ajo} : 513,26 \text{ cm}^4$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

$$2,83 \text{ kN} \leq 71,58 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

VEd, z: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

Vc, Rd, z: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{VEd, z} : 2,83 \text{ kN}$$

$$\mathbf{Vc, Rd, z} : 143,17 \text{ kN}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : 0,001 \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.02 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, Rd jepet nga:

MT, Rd : 14.39 kN·m

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,020 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N13, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.89 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.01 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 143,17 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 143,28 kN

τT, Eδ: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

τT, Eδ : 0.10 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,019 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N13, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.90 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.01 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit $V_{pl,T,Rd}$ jepet nga:

Vpl, T, Rd : 149,85 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 149,94 kN

$\tau_{T, E\delta}$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau_{T, E\delta}$: 0.08 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Bare	CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)													Statusi	
	λ_{01}	Nt	Nc	IMI	MZ	VZ	VY	MYVZ	MZVY	NMYMZ	NMYMZVYVZ	Mt	MtVZ		MtVY
N15/N16	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	η = 0,4	η = 0,5	x: 1.25 m η = 21,7	x: 0 m η = 1,4	x: 0 m η = 4,7	x: 0,417 m η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.25 m η = 23,0	η < 0,1	x: 0,417 m η = 1,7	x: 0 m η = 4,8	x: 0,417 m η = 0,3	VERIFIKUA R η = 23,0
N29/N30	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	η = 0,1	η = 0,1	x: 0 m η = 46,4	x: 0 m η = 1,3	x: 1.25 m η = 8,7	x: 0,208 m η = 0,2	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 46,4	η < 0,1	η = 4,3	x: 0 m η = 8,9	x: 0,208 m η = 0,2	VERIFIKUA R η = 46,4
N30/N31	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	η = 0,1	η < 0,1	x: 1.2 m η = 31,1	x: 1.2 m η = 0,6	x: 0 m η = 6,9	x: 0,2 m η < 0,1	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.2 m η = 31,2	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 6,9	x: 0,2 m η < 0,1	VERIFIKUA R η = 31,2
N31/N32	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	η = 0,1	η = 0,1	x: 1.25 m η = 46,0	x: 1.25 m η = 1,3	x: 0 m η = 8,7	η = 0,2	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.25 m η = 46,1	η < 0,1	η = 4,3	x: 1.25 m η = 8,9	η = 0,3	VERIFIKUA R η = 46,1
N33/N34	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	x: 1.25 m η = 0,1	x: 1.25 m η = 0,1	x: 0 m η = 39,2	x: 0 m η = 2,0	x: 0 m η = 7,5	x: 0,417 m η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 39,8	η < 0,1	η = 3,5	x: 0 m η = 7,7	x: 0,417 m η = 0,4	VERIFIKUA R η = 39,8
N34/N35	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	η = 0,1	η = 0,1	x: 0 m η = 27,7	x: 0 m η = 0,9	x: 0 m η = 6,2	x: 0,2 m η = 0,1	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 28,1	η < 0,1	η = 0,1	x: 0 m η = 6,2	x: 0,2 m η = 0,1	VERIFIKUA R η = 28,1
N35/N36	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	η = 0,1	η = 0,1	x: 1.25 m η = 38,9	x: 1.25 m η = 1,9	x: 1.25 m η = 7,4	x: 0 m η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.25 m η = 39,4	η < 0,1	x: 0 m η = 3,5	x: 1.25 m η = 7,6	x: 0 m η = 0,4	VERIFIKUA R η = 39,4
N37/N38	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	η = 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 28,6	x: 0 m η = 1,8	x: 0 m η = 5,6	η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 29,5	η < 0,1	x: 0,833 m η = 2,4	x: 0 m η = 5,7	η = 0,3	VERIFIKUA R η = 29,5
N38/N39	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	η = 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 20,3	x: 0 m η = 0,8	x: 0 m η = 4,8	x: 0,4 m η = 0,1	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 20,8	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 4,8	x: 0,4 m η = 0,1	VERIFIKUA R η = 20,8
N39/N40	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	η = 0,1	η < 0,1	x: 1.25 m η = 26,8	x: 1.25 m η = 1,8	x: 1.25 m η = 5,3	η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.25 m η = 27,8	η < 0,1	x: 0,417 m η = 2,4	x: 1.25 m η = 5,4	η = 0,3	VERIFIKUA R η = 27,8
N5/N17	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 15,1	x: 0 m η = 19,2	x: 0 m η = 15,5	η = 4,5	x: 0,5 m η = 4,4	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 33,7	η < 0,1	η = 0,3	η = 4,6	x: 0,5 m η = 4,5	VERIFIKUA R η = 33,7
N17/N45	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 22,7	x: 0 m η = 27,2	x: 0 m η = 34,4	x: 2,063 m η = 1,9	x: 1,856 m η = 2,4	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 62,3	η < 0,1	η = 0,1	x: 2,063 m η = 1,9	x: 1,856 m η = 2,4	VERIFIKUA R η = 62,3
N45/N46	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 16,9	x: 3,3 m η = 21,1	x: 3,3 m η = 32,3	η = 1,5	η = 2,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 52,4	η < 0,1	η = 0,1	η = 1,5	η = 2,3	VERIFIKUA R η = 52,4
N46/N47	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 11,3	x: 3,3 m η = 17,7	x: 3,3 m η = 25,5	x: 0,825 m η = 1,3	x: 1,444 m η = 1,8	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 38,1	η < 0,1	η = 0,1	x: 0,825 m η = 1,3	x: 1,444 m η = 1,8	VERIFIKUA R η = 38,1
N47/N48	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 3,3	x: 3,15 m η = 15,5	x: 3,15 m η = 15,1	η = 1,0	x: 1,181 m η = 1,1	η < 0,1	η < 0,1	x: 3,15 m η = 21,9	η < 0,1	x: 0,788 m η = 0,1	η = 1,0	x: 1,181 m η = 1,1	VERIFIKUA R η = 21,9
N6/N18	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 15,1	x: 0 m η = 19,3	x: 0 m η = 15,4	η = 4,6	x: 0,5 m η = 4,4	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 33,7	η < 0,1	η = 0,3	η = 4,6	x: 0,5 m η = 4,4	VERIFIKUA R η = 33,7
N18/N49	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 22,7	x: 0 m η = 27,3	x: 0 m η = 36,8	x: 2,063 m η = 1,9	η = 2,6	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 62,5	η < 0,1	η = 0,1	x: 2,063 m η = 1,9	η = 2,6	VERIFIKUA R η = 62,5
N49/N50	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 16,9	x: 3,3 m η = 21,0	x: 3,3 m η = 32,5	x: 1,238 m η = 1,5	η = 2,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 52,4	η < 0,1	η = 0,1	x: 1,238 m η = 1,5	η = 2,3	VERIFIKUA R η = 52,4
N50/N51	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 11,3	x: 3,3 m η = 17,8	x: 3,3 m η = 25,3	x: 0,825 m η = 1,3	x: 1,444 m η = 1,8	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 37,9	η < 0,1	η = 0,1	x: 0,825 m η = 1,3	x: 1,444 m η = 1,8	VERIFIKUA R η = 37,9
N51/N52	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 3,3	x: 3,15 m η = 15,5	x: 3,15 m η = 15,0	η = 1,0	x: 1,181 m η = 1,1	η < 0,1	η < 0,1	x: 3,15 m η = 21,9	η < 0,1	η = 0,1	η = 1,0	x: 1,181 m η = 1,1	VERIFIKUA R η = 21,9
N7/N19	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	x: 0,5 m η = 0,1	x: 0 m η = 15,6	x: 0 m η = 12,4	x: 0 m η = 12,4	η = 1,3	η = 1,2	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 28,7	η < 0,1	η = 0,4	η = 1,3	η = 1,2	VERIFIKUA R η = 28,7
N19/N53	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	x: 3,3 m η = 0,6	x: 0 m η = 23,5	x: 0 m η = 28,8	x: 0 m η = 28,7	x: 2,063 m η = 2,0	x: 2,063 m η = 1,9	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 60,0	η < 0,1	η = 0,1	x: 2,063 m η = 2,0	x: 2,063 m η = 1,9	VERIFIKUA R η = 60,0
N53/N54	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 16,1	x: 3,3 m η = 23,0	x: 3,3 m η = 22,9	η = 1,7	η = 1,6	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 42,8	η < 0,1	η = 0,2	η = 1,7	η = 1,6	VERIFIKUA R η = 42,8
N54/N55	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 9,3	x: 3,3 m η = 18,6	x: 3,3 m η = 18,6	x: 1,238 m η = 1,4	x: 1,238 m η = 1,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 29,9	η < 0,1	η = 0,1	x: 1,238 m η = 1,4	x: 1,238 m η = 1,3	VERIFIKUA R η = 29,9
N55/N56	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	x: 3,15 m η < 0,1	x: 0 m η = 2,3	x: 3,15 m η = 11,9	x: 3,15 m η = 11,8	η = 0,8	η = 0,8	η < 0,1	η < 0,1	x: 3,15 m η = 14,4	η < 0,1	x: 1,181 m η = 0,2	η = 0,8	η = 0,8	VERIFIKUA R η = 14,4
N57/N64	$\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$, μ01ε Verifikuar	x: 1.25 m η = 0,1	x: 1.25 m η = 0,2	x: 0 m η = 11,0	x: 0 m η = 2,5	x: 1.25 m η = 2,6	η = 0,4	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 12,1	η < 0,1	η = 3,2	x: 1.25 m η = 2,7	η = 0,4	VERIFIKUA R η = 12,1

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Bare	CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)													Statusi	
	λ_{ω}	Nt	Nc	IMI	MZ	VZ	VY	MYVZ	MZVY	NMYMZ	NMYMZVYVZ	Mt	MtVZ		MtVY
N53/N69	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	η = 0,1	η = 0,1	x: 0 m η = 46,0	x: 0 m η = 1,3	x: 1.25 m η = 8,7	η = 0,2	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 46,1	η < 0,1	η = 4,3	x: 0 m η = 8,9	η = 0,3	VERIFIKUA R η = 46,1
N69/N70	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	η = 0,1	η < 0,1	x: 1.2 m η = 31,2	x: 0 m η = 0,6	x: 0 m η = 6,9	x: 0,4 m η < 0,1	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.2 m η = 31,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 6,9	x: 0,4 m η < 0,1	VERIFIKUA R η = 31,3
N70/N60	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	η = 0,1	η = 0,1	x: 1.25 m η = 46,3	x: 1.25 m η = 1,3	x: 0 m η = 8,7	x: 1.042 m η = 0,2	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.25 m η = 46,4	η < 0,1	η = 4,3	x: 1.25 m η = 8,9	x: 1.042 m η = 0,2	VERIFIKUA R η = 46,4
N20/N23	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	η = 0,4	η = 0,5	x: 0 m η = 21,7	x: 1.25 m η = 1,4	x: 1.25 m η = 4,7	x: 0,833 m η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 23,0	η < 0,1	x: 0,833 m η = 1,7	x: 1.25 m η = 4,8	x: 0,833 m η = 0,3	VERIFIKUA R η = 23,0
N23/N24	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0,6 m η = 0,2	x: 1.2 m η = 17,2	x: 1.2 m η = 0,6	x: 0 m η = 4,1	η = 0,1	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 17,6	η < 0,1	η = 0,5	x: 0 m η = 4,1	η = 0,1	VERIFIKUA R η = 17,6
N24/N16	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	η = 0,4	η = 0,5	x: 1.25 m η = 21,5	x: 0 m η = 1,4	x: 0 m η = 4,7	x: 0,417 m η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.25 m η = 22,6	η < 0,1	x: 0,417 m η = 1,7	x: 0 m η = 4,8	x: 0,417 m η = 0,3	VERIFIKUA R η = 22,6
N19/N21	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	η = 0,4	η = 0,5	x: 0 m η = 21,7	x: 1.25 m η = 1,4	x: 1.25 m η = 4,7	x: 0,833 m η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 23,0	η < 0,1	x: 0,833 m η = 1,7	x: 1.25 m η = 4,8	x: 0,833 m η = 0,3	VERIFIKUA R η = 23,0
N21/N22	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0,6 m η = 0,2	x: 1.2 m η = 17,2	x: 1.2 m η = 0,6	x: 0 m η = 4,1	η = 0,1	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 17,6	η < 0,1	η = 0,5	x: 0 m η = 4,1	η = 0,1	VERIFIKUA R η = 17,6
N22/N20	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	η = 0,4	η = 0,5	x: 1.25 m η = 21,5	x: 0 m η = 1,4	x: 0 m η = 4,7	x: 0,417 m η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.25 m η = 22,6	η < 0,1	x: 0,417 m η = 1,7	x: 0 m η = 4,8	x: 0,417 m η = 0,3	VERIFIKUA R η = 22,6
N19/N18	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	η = 0,4	η = 0,5	x: 0 m η = 21,5	x: 1.25 m η = 1,4	x: 1.25 m η = 4,7	x: 0,833 m η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 22,6	η < 0,1	x: 0,833 m η = 1,7	x: 1.25 m η = 4,8	x: 0,833 m η = 0,3	VERIFIKUA R η = 22,6
N18/N17	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0,6 m η = 0,2	x: 0 m η = 17,2	x: 0 m η = 0,6	x: 0 m η = 4,1	η = 0,1	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.2 m η = 17,6	η < 0,1	η = 0,5	x: 0 m η = 4,1	η = 0,1	VERIFIKUA R η = 17,6
N17/N13	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	η = 0,4	η = 0,5	x: 1.25 m η = 21,7	x: 0 m η = 1,4	x: 0 m η = 4,7	x: 0,417 m η = 0,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 1.25 m η = 23,0	η < 0,1	x: 0,417 m η = 1,7	x: 0 m η = 4,8	x: 0,417 m η = 0,3	VERIFIKUA R η = 23,0
N8/N20	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	x: 0,5 m η = 0,1	x: 0 m η = 15,6	x: 0 m η = 12,4	x: 0 m η = 12,4	η = 1,3	η = 1,2	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 28,7	η < 0,1	η = 0,4	η = 1,3	η = 1,2	VERIFIKUA R η = 28,7
N20/N60	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	x: 3,3 m η = 0,6	x: 0 m η = 23,5	x: 0 m η = 28,7	x: 0 m η = 28,8	x: 2,063 m η = 2,0	x: 2,063 m η = 1,9	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 60,0	η < 0,1	η = 0,1	x: 2,063 m η = 2,0	x: 2,063 m η = 1,9	VERIFIKUA R η = 60,0
N60/N59	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 16,1	x: 3,3 m η = 22,9	x: 3,3 m η = 23,0	η = 1,7	η = 1,6	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 42,8	η < 0,1	η = 0,2	η = 1,7	η = 1,6	VERIFIKUA R η = 42,8
N59/N58	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 9,3	x: 3,3 m η = 18,6	x: 3,3 m η = 18,6	x: 1,238 m η = 1,4	x: 1,238 m η = 1,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 29,9	η < 0,1	η = 0,1	x: 1,238 m η = 1,4	x: 1,238 m η = 1,3	VERIFIKUA R η = 29,9
N58/N57	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	x: 3,15 m η < 0,1	x: 0 m η = 2,3	x: 3,15 m η = 11,8	x: 3,15 m η = 11,8	η = 0,8	η = 0,8	η < 0,1	η < 0,1	x: 3,15 m η = 14,4	η < 0,1	x: 1,181 m η = 0,2	η = 0,8	η = 0,8	VERIFIKUA R η = 14,4
N9/N21	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 15,1	x: 0 m η = 15,5	x: 0 m η = 19,2	x: 0,5 m η = 4,7	η = 4,3	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 33,7	η < 0,1	η = 0,3	x: 0,5 m η = 4,7	η = 4,3	VERIFIKUA R η = 33,7
N21/N69	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 22,7	x: 0 m η = 34,4	x: 0 m η = 27,2	x: 1,856 m η = 2,5	x: 2,063 m η = 1,9	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 62,3	η < 0,1	η = 0,1	x: 1,856 m η = 2,5	x: 2,063 m η = 1,9	VERIFIKUA R η = 62,3
N69/N67	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 16,9	x: 3,3 m η = 32,3	x: 3,3 m η = 21,1	η = 2,4	η = 1,4	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 52,4	η < 0,1	η = 0,1	η = 2,4	η = 1,4	VERIFIKUA R η = 52,4
N67/N65	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 11,3	x: 3,3 m η = 25,5	x: 3,3 m η = 17,7	x: 1,444 m η = 1,9	x: 0,825 m η = 1,2	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 38,1	η < 0,1	η = 0,1	x: 1,444 m η = 1,9	x: 0,825 m η = 1,2	VERIFIKUA R η = 38,1
N65/N61	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 3,3	x: 3,15 m η = 15,1	x: 3,15 m η = 15,5	x: 1,181 m η = 1,2	η = 1,0	η < 0,1	η < 0,1	x: 3,15 m η = 21,9	η < 0,1	x: 0,788 m η = 0,1	x: 1,181 m η = 1,2	η = 1,0	VERIFIKUA R η = 21,9
N10/N22	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 15,1	x: 0 m η = 15,4	x: 0 m η = 19,3	x: 0,5 m η = 4,6	η = 4,4	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 33,7	η < 0,1	η = 0,3	x: 0,5 m η = 4,6	η = 4,4	VERIFIKUA R η = 33,7
N22/N70	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 22,7	x: 0 m η = 34,3	x: 0 m η = 27,3	x: 1,856 m η = 2,5	x: 2,063 m η = 1,8	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 62,5	η < 0,1	η = 0,1	x: 1,856 m η = 2,5	x: 2,063 m η = 1,8	VERIFIKUA R η = 62,5
N70/N68	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 16,9	x: 3,3 m η = 32,5	x: 3,3 m η = 21,0	η = 2,4	x: 1,238 m η = 1,4	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 52,4	η < 0,1	η = 0,1	η = 2,4	x: 1,238 m η = 1,4	VERIFIKUA R η = 52,4
N68/N66	$\lambda_{\omega} \leq \lambda_{\omega}$, μωξ Verifikuar	NEd = 0,00 DNP (1)	x: 0 m η = 11,3	x: 3,3 m η = 25,3	x: 3,3 m η = 17,8	x: 1,444 m η = 1,9	x: 0,825 m η = 1,2	η < 0,1	η < 0,1	x: 0 m η = 37,9	η < 0,1	η = 0,1	x: 1,444 m η = 1,9	x: 0,825 m η = 1,2	VERIFIKUA R η = 37,9

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 1

Data: 24.11.08

Bare	CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)													Statusi	
	λ_{02}	Nt	Nc	IMI	MZ	VZ	VY	MYVZ	MZVY	NMYMZ	NMYMZVYVZ	Mt	MtVZ		MtVY
N26/N25	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	Ned = 0.00 DNP (1)	$\eta = 0,8$	x: 0.6 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 0,6$	x: 0 m $\eta = 1,5$	$\eta = 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0.6 m $\eta = 8,9$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,9$	x: 0 m $\eta = 1,5$	$\eta = 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 8,9$
N25/N23	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	Ned = 0.00 DNP (1)	$\eta = 0,8$	x: 1.25 m $\eta = 25.1$	x: 1.25 m $\eta = 1,6$	x: 1.25 m $\eta = 3,9$	x: 0,833 m $\eta = 0,3$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 1.25 m $\eta = 25,7$	$\eta < 0,1$	x: 0,833 m $\eta = 5.3$	x: 1.25 m $\eta = 3,9$	x: 0,833 m $\eta = 0,3$	VERIFIKUA R $\eta = 25,7$
N17/N27	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	Ned = 0.00 DNP (1)	$\eta = 0,8$	x: 0 m $\eta = 25.1$	x: 0 m $\eta = 1,6$	x: 0 m $\eta = 3,9$	x: 0,417 m $\eta = 0,3$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 25,7$	$\eta < 0,1$	x: 0,417 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 3,9$	x: 0,417 m $\eta = 0,3$	VERIFIKUA R $\eta = 25,7$
N27/N28	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	Ned = 0.00 DNP (1)	$\eta = 0,8$	x: 0.6 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 0,6$	x: 0 m $\eta = 1,5$	$\eta = 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0.6 m $\eta = 8,9$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,9$	x: 0 m $\eta = 1,5$	$\eta = 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 8,9$
N28/N24	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	Ned = 0.00 DNP (1)	$\eta = 0,8$	x: 1.25 m $\eta = 25.1$	x: 1.25 m $\eta = 1,6$	x: 1.25 m $\eta = 3,9$	x: 0,833 m $\eta = 0,3$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 1.25 m $\eta = 25,7$	$\eta < 0,1$	x: 0,833 m $\eta = 5.3$	x: 1.25 m $\eta = 3,9$	x: 0,833 m $\eta = 0,3$	VERIFIKUA R $\eta = 25,7$
N49/N71	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	x: 1.156 m $\eta = 0,1$	x: 1.156 m $\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 38.6$	x: 3.7 m $\eta = 0,5$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 3.7 m $\eta = 38,8$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 38,8$
N45/N72	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	x: 2.544 m $\eta = 0,1$	x: 2.544 m $\eta < 0,1$	x: 3.7 m $\eta = 38.6$	x: 0 m $\eta = 0,5$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 38,8$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 38,8$
N46/N73	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	x: 1.388 m $\eta = 0,1$	x: 1.388 m $\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 33,9$	x: 0 m $\eta = 0,8$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 34.2$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 34.2$
N50/N74	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	x: 2.313 m $\eta = 0,1$	x: 2.313 m $\eta < 0,1$	x: 3.7 m $\eta = 33,9$	x: 3.7 m $\eta = 0,8$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 3.7 m $\eta = 34.2$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 34.2$
N51/N75	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	x: 0.463 m $\eta = 0,1$	x: 0.463 m $\eta < 0,1$	x: 3.7 m $\eta = 27.0$	x: 3.7 m $\eta = 0,7$	x: 0 m $\eta = 3,6$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 0 m $\eta = 3,6$	$\eta < 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 27.7$
N47/N76	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	x: 3.006 m $\eta = 0,1$	x: 3.006 m $\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta = 0,7$	x: 0 m $\eta = 3,6$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 3.7 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 0 m $\eta = 3,6$	$\eta < 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 27.7$
N52/N64	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	Ned = 0.00 DNP (1)	x: 1.388 m $\eta < 0,3$	x: 3.7 m $\eta = 17.1$	x: 3.7 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 3,4$	$\eta = 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 3.7 m $\eta = 17,9$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,2$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 17,9$
N48/N63	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	Ned = 0.00 DNP (1)	x: 2.313 m $\eta < 0,3$	x: 0 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 3,4$	$\eta = 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 17,9$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,2$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 17,9$
N54/N50	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	x: 1.25 m $\eta = 0,1$	x: 1.25 m $\eta = 0,1$	x: 0 m $\eta = 39,2$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 7,5$	x: 0,417 m $\eta = 0,3$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 39,8$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,5$	x: 0 m $\eta = 7,7$	$\eta = 0,4$	VERIFIKUA R $\eta = 39,8$
N50/N46	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	$\eta = 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 0 m $\eta = 27.7$	x: 0 m $\eta = 0,9$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 0,2 m $\eta = 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 28.1$	$\eta < 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 0,2 m $\eta = 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 28.1$
N46/N33	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	$\eta = 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 1.25 m $\eta = 38,9$	x: 1.25 m $\eta = 1,9$	x: 1.25 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 0,3$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 1.25 m $\eta = 39,4$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 3,5$	x: 1.25 m $\eta = 7,6$	x: 0 m $\eta = 0,4$	VERIFIKUA R $\eta = 39,4$
N53/N49	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	$\eta = 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 0 m $\eta = 46.4$	x: 0 m $\eta = 1,3$	x: 1.25 m $\eta = 8,7$	x: 0,208 m $\eta = 0,2$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 46.4$	$\eta < 0,1$	$\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 8,9$	x: 0,208 m $\eta = 0,2$	VERIFIKUA R $\eta = 46.4$
N49/N45	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	$\eta = 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 31.2$	x: 1.2 m $\eta = 0,6$	x: 0 m $\eta = 6,9$	x: 0,2 m $\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 31.2$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 0 m $\eta = 6,9$	x: 0,2 m $\eta < 0,1$	VERIFIKUA R $\eta = 31.2$
N45/N29	$\lambda_{02} \leq \lambda_{02}$, μιοζ Verifikuar	$\eta = 0,1$	$\eta = 0,1$	x: 1.25 m $\eta = 46.0$	x: 1.25 m $\eta = 1,3$	x: 0 m $\eta = 8,7$	$\eta = 0,2$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	x: 1.25 m $\eta = 46.1$	$\eta < 0,1$	$\eta = 4.3$	x: 1.25 m $\eta = 8,9$	$\eta = 0,3$	VERIFIKUA R $\eta = 46.1$

Shënimi:
λ₀₂: Τηλερρύθμιση και σταθεροποίηση της φέλλαντζης ε νηροσπιου
Nt: Rezistenca ndaj tensionit boshtor
Nc: Rezistenca ndaj ngjeshjes aksiale
MY: Y - Rezistenca e përkuqjes së boshtit
MZ: Z - Rezistenca e përkuqjes së boshtit
VZ: Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z
VY: Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y
MYVZ: Momenti i kombinuar i përkuqjes Y dhe rezistenca e forcës prerëse Z
MZVY: Momenti i kombinuar i përkuqjes Z dhe rezistenca e forcës së prerjes Y
NMYMZ: Përkuqje e kombinuar dhe rezistencë boshtore
NMYMZVYVZ: Rezistenca e kombinuar e përkuqjes, aksiale dhe prerjes
Mt: Rezistenca rrotulluese
MtVZ: Rezistenca e kombinuar e prerjes dhe rrotullimit Z
MtVY: Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje
x: Largësi nga origjina e lokalit
η: Koeficienti i përdredhimit (%)
DNP: Nuk zbatohet

Kontrollet që nuk vazhdojnë (DNP):
⁽¹⁾Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshtore tërheqëse.

2.2.2.- Sizmik

Kodi i projektimit i përdorur: EN 1998-1

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

EN 1998-1

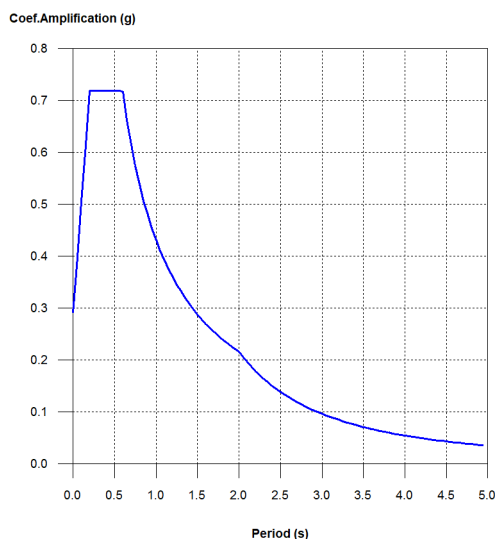
Eurokodi 8: Projektimi i strukturave për rezistencë ndaj tërmeteve

Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme, veprimet sizmike dhe rregullat për ndërtesat

Mënyra e llogaritjes: Analiza spektrale modale (EN 1998-1, 4.3.3.3)

2.2.2.1.- Spektri i projektimit

2.2.2.1.1.- Spektri elastik i nxitimit



Koefi. Amplifikimi:

Vlera maksimale e ordinatave spektrale është 0,719 g.

EN 1998-1 (3.2.2.2)

Parametrat e nevojshëm për të përcaktuar spektrin

agR: Projektimi i nxitimit të pikut (EN 1998-1, 3.2.1)

agR : 0.25 g

γ_I : Faktori i rëndësisë (EN 1998-1, Tabela 4.3)

γ_I : 1.00

Rëndësia e punës (EN 1998-1, 4.2.5 dhe Tabela 4.3): Kategoria II

S: Faktori i tokës (EN 1998-1, Tabela 3.2 dhe 3.3)

S : 1.15

TB: Kufiri i poshtëm i periudhës së degës së nxitimit spektral konstant (EN 1998-1, Tabela 3.2 dhe 3.3)

TB : 0.20 s

TC: Kufiri i sipërm i periudhës së degës së nxitimit spektral konstant (EN 1998-1, Tabela 3.2 dhe 3.3)

TC : 0.60 s

TD: Vlera që përcakton fillimin e gamës së përgjigjes së zhvendosjes konstante të spektrit (EN 1998-1, Tabela 3.2 dhe 3.3)

TD : 2.00 s

Lloji i spektrit (EN 1998-1, 3.2.2.1 (4) dhe 3.2.2.2 (2)): 1

Lloji i tokës (EN 1998-1, 3.1.2): C

2.2.2.1.2.- Spektri i nxitimit të projektimit

Spektri i projektimit sizmik përftohet duke reduktuar spektrin elastik me faktorin e sjelljes (q) në përputhje me shprehjet e mëposhtme:

Raport Konstruktiv

q_X: Koeficienti i sjelljes (X) (EN 1998-1, 5.2.2.2 dhe 6.3.2)

q_X : 3.60

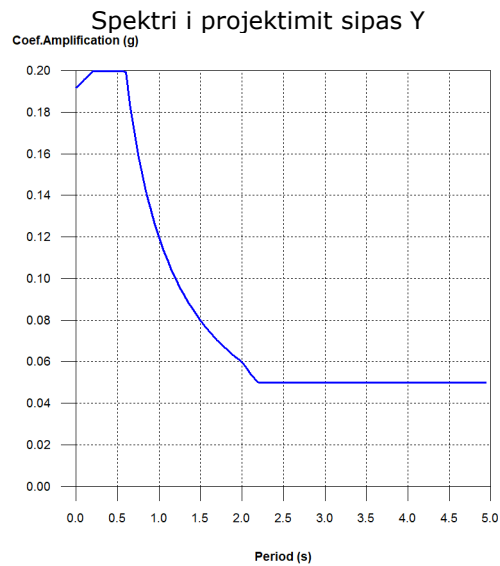
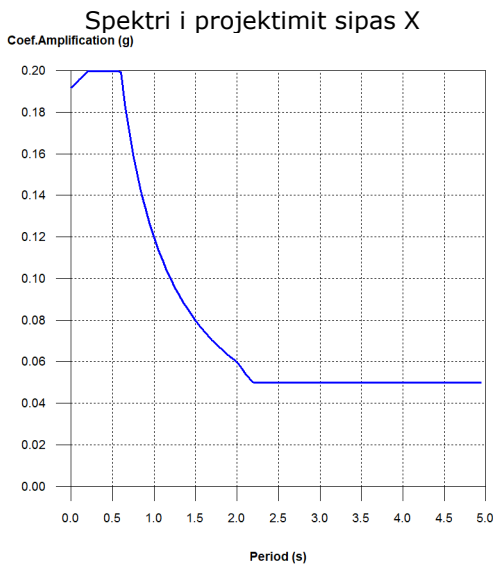
q_Y: Koeficienti i sjelljes (Y) (EN 1998-1, 5.2.2.2 dhe 6.3.2)

q_Y : 3.60

Gjeometria e lartësisë (EN 1998-1, 4.2.3.3): E rregullt

Struktura përkufizohet si e rregullt në lartësi, prandaj nuk kërkohet të zvogëlohet faktori i sjelljes i konsideruar në çdo drejtim analize (EN 1998-1, 4.2.3.1 (7))

EN 1998-1 (3.2.2.5)



2.2.2.2.- Koeficientët e pjesëmarrjes

Modaliteti	T	L _x	L _y	M _x	imja	Ngarkesa X(1)	Ngarkesa Y(1)
Modaliteti 1	1.655	1	0,0076	73,47 %	0 %	R = 3.6 A = 0,71 m/s ² D = 49,2613 mm	R = 3.6 A = 0,71 m/s ² D = 49,2613 mm
Modaliteti 2	1.655	0,0076	1	0 %	73,47 %	R = 3.6 A = 0,71 m/s ² D = 49,2614 mm	R = 3.6 A = 0,71 m/s ² D = 49,2614 mm

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Modaliteti	T	Lx	Ly	Mx	imja	Ngarkesa X(1)	Ngarkesa Y(1)
Modaliteti 3	1.361	0,7297	0,6838	0 %	0 %	R = 3.6 A = 0,864 m/s ² D = 40,517 mm	R = 3.6 A = 0,864 m/s ² D = 40,517 mm
Modaliteti 4	0,542	0,9998	0,0179	8,05 %	0 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 14,5778 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 14,5778 mm
Modaliteti 5	0,542	0,0179	0,9998	0 %	8,05 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 14.578 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 14.578 mm
Modaliteti 6	0,457	0,8761	0,482	0 %	0 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 10.341 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 10.341 mm
Modaliteti 7	0,324	0,9998	0,0206	2,12 %	0 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 5,2003 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 5,2003 mm
Modaliteti 8	0,324	0,0206	0,9998	0 %	2,12 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 5,20049 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 5,20049 mm
Modaliteti 9	0,284	0,291	0,9567	0 %	0 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 3,98754 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 3,98754 mm
Modaliteti 10	0,249	0.0004	1	0 %	0,39 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 3,07459 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 3,07459 mm
Modaliteti 11	0,249	1	0.0004	0,39 %	0 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 3,07442 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 3,07442 mm
Modaliteti 12	0,230	0,4036	0,9149	0 %	0 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 2,62174 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 2,62174 mm
Modaliteti 13	0,226	0,5816	0,8135	0 %	0 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 2,52751 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 2,52751 mm
Modaliteti 14	0,205	0,5995	0,8003	0 %	0 %	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 2,08613 mm	R = 3.6 A = 1,959 m/s ² D = 2,08613 mm
Modaliteti 15	0,180	0,9073	0,4206	0 %	0 %	R = 3,39 A = 1,95 m/s ² D = 1,59496 mm	R = 3,39 A = 1,95 m/s ² D = 1,59496 mm
Modaliteti 16	0,163	0,9887	0,1501	0 %	0 %	R = 3,22 A = 1,944 m/s ² D = 1,31202 mm	R = 3,22 A = 1,944 m/s ² D = 1,31202 mm
Modaliteti 17	0,143	0,0517	0,9987	0 %	0 %	R = 3,01 A = 1,936 m/s ² D = 0,99745 mm	R = 3,01 A = 1,936 m/s ² D = 0,99745 mm
Modaliteti 18	0,143	0,9987	0,0515	0 %	0 %	R = 3,01 A = 1,936 m/s ² D = 0,99739 mm	R = 3,01 A = 1,936 m/s ² D = 0,99739 mm
Modaliteti 19	0,133	0,0506	0,9987	0 %	0 %	R = 2,92 A = 1,933 m/s ² D = 0,87238 mm	R = 2,92 A = 1,933 m/s ² D = 0,87238 mm

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Modaliteti	T	Lx	Ly	Mx	imja	Ngarkesa X(1)	Ngarkesa Y(1)
Modaliteti 20	0,133	0,9986	0,0522	0 %	0 %	R = 2,92 A = 1,933 m/s ² D = 0,87226 mm	R = 2,92 A = 1,933 m/s ² D = 0,87226 mm
Modaliteti 21	0,124	0,9977	0,0679	0 %	0 %	R = 2,82 A = 1,929 m/s ² D = 0,74857 mm	R = 2,82 A = 1,929 m/s ² D = 0,74857 mm
Modaliteti 22	0,124	0,068	0,9977	0 %	0 %	R = 2,82 A = 1,929 m/s ² D = 0,74864 mm	R = 2,82 A = 1,929 m/s ² D = 0,74864 mm
Modaliteti 23	0,114	0,9956	0,0933	0 %	0 %	R = 2,72 A = 1,925 m/s ² D = 0,63583 mm	R = 2,72 A = 1,925 m/s ² D = 0,63583 mm
Modaliteti 24	0,114	0,0919	0,9958	0 %	0 %	R = 2,72 A = 1,925 m/s ² D = 0,63615 mm	R = 2,72 A = 1,925 m/s ² D = 0,63615 mm
Modaliteti 25	0,083	0,2667	0,9638	0 %	0 %	R = 2,39 A = 1,913 m/s ² D = 0,33077 mm	R = 2,39 A = 1,913 m/s ² D = 0,33077 mm
Modaliteti 26	0,080	0,2107	0,9775	0 %	0 %	R = 2,36 A = 1,912 m/s ² D = 0,3084 mm	R = 2,36 A = 1,912 m/s ² D = 0,3084 mm
Modaliteti 27	0,077	0,2174	0,9761	0 %	0 %	R = 2,33 A = 1,91 m/s ² D = 0,28696 mm	R = 2,33 A = 1,91 m/s ² D = 0,28696 mm
Modaliteti 28	0,069	0,7161	0,698	0 %	0 %	R = 2,25 A = 1,907 m/s ² D = 0,23216 mm	R = 2,25 A = 1,907 m/s ² D = 0,23216 mm
Modaliteti 29	0,064	0,0238	0,9997	0 %	0 %	R = 2,19 A = 1,905 m/s ² D = 0,19971 mm	R = 2,19 A = 1,905 m/s ² D = 0,19971 mm
Modaliteti 30	0,063	0,0351	0,9994	0 %	0 %	R = 2,19 A = 1,905 m/s ² D = 0,19449 mm	R = 2,19 A = 1,905 m/s ² D = 0,19449 mm
Modaliteti 31	0,063	0,992	0,126	0 %	0 %	R = 2,18 A = 1,905 m/s ² D = 0,18915 mm	R = 2,18 A = 1,905 m/s ² D = 0,18915 mm
Modaliteti 32	0,055	0,9962	0,087	0 %	0 %	R = 2,09 A = 1,902 m/s ² D = 0,14317 mm	R = 2,09 A = 1,902 m/s ² D = 0,14317 mm
Modaliteti 33	0,041	0,9961	0,088	10,33 %	0,08 %	R = 1,95 A = 1,897 m/s ² D = 0,08267 mm	R = 1,95 A = 1,897 m/s ² D = 0,08267 mm
Modaliteti 34	0,041	0,088	0,9961	0,08 %	10,33 %	R = 1,95 A = 1,897 m/s ² D = 0,08267 mm	R = 1,95 A = 1,897 m/s ² D = 0,08267 mm
Modaliteti 35	0,033	0,4723	0,8814	0 %	0 %	R = 1,86 A = 1,893 m/s ² D = 0,05212 mm	R = 1,86 A = 1,893 m/s ² D = 0,05212 mm
Modaliteti 36	0,032	0,9435	0,3315	0 %	0 %	R = 1,85 A = 1,893 m/s ² D = 0,05013 mm	R = 1,85 A = 1,893 m/s ² D = 0,05013 mm

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Modaliteti	T	Lx	Ly	Mx	imja	Ngarkesa X(1)	Ngarkesa Y(1)
Modaliteti 37	0,027	0,0072	1	0 %	5,56 %	R = 1.8 A = 1.891 m/s ² D = 0,03584 mm	R = 1.8 A = 1.891 m/s ² D = 0,03584 mm
Modaliteti 38	0,027	0,0072	1	0 %	0 %	R = 1.8 A = 1.891 m/s ² D = 0,03547 mm	R = 1.8 A = 1.891 m/s ² D = 0,03547 mm
Modaliteti 39	0,026	0,0013	1	0 %	0 %	R = 1,79 A = 1.891 m/s ² D = 0,03341 mm	R = 1,79 A = 1.891 m/s ² D = 0,03341 mm
Modaliteti 40	0,027	1	0,0072	5,56 %	0 %	R = 1.8 A = 1.891 m/s ² D = 0,03584 mm	R = 1.8 A = 1.891 m/s ² D = 0,03584 mm
Gjithsej				100 %	100 %		

T: Periudha e dridhjeve në sekonda.

Lx, Ly: Koeficientët e pjesëmarrjes të normalizuara në çdo drejtim të analizës.

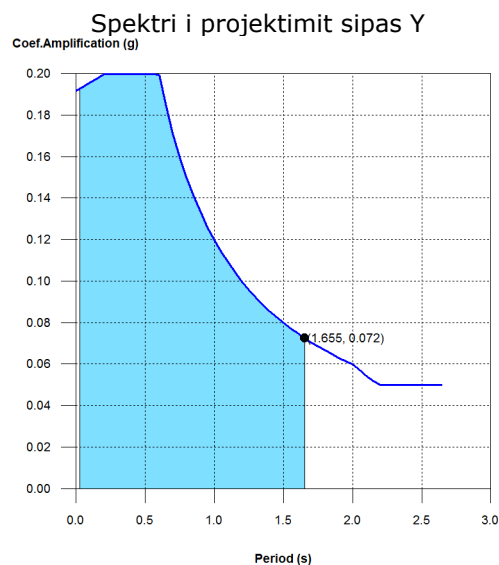
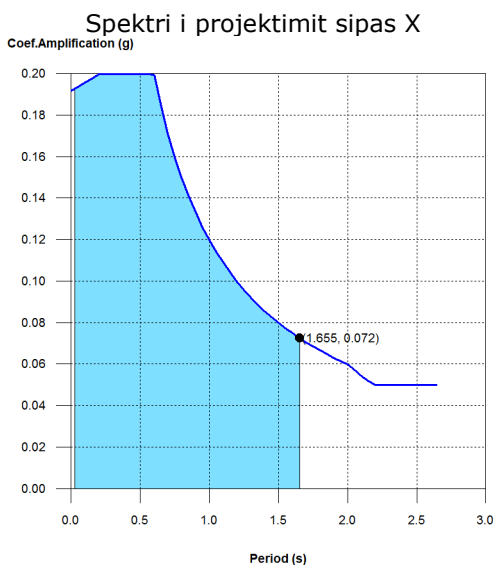
Mx, imja: Përqindja e masës së zhvendosur në çdo modalitet në çdo drejtim të analizës.

R: Raporti i nxitimit të llogaritur duke përdorur duktilitetin e caktuar në strukturë me nxitimin e llogaritur pa duktilitet.

A: Nxitimi i llogaritur, duke përfshirë duktilitetin.

D: Koeficienti i modalitetit. Ekuivalente me zhvendosjen maksimale të shkallës dinamike të lirisë.

Paraqitja e periudhave modale



Përfaqësohet diapazoni i periudhave të mbuluara nga mënyrat që janë studiuar, duke treguar ato ku zhvendoset më shumë se 30% e masës:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

Sizmik i ngarkesës X1		
Ngarkesa modale	T (s)	A (g)
Modaliteti 1	1.655	0,072

Sizmik i ngarkesës Y1		
Ngarkesa modale	T (s)	A (g)
Modaliteti 2	1.655	0,072

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 1

Data: 24.11.08

RAPORT KONSTRUKTIV

SHKOLLA SHESHI POLENE, STRUKTURA 2

EDISON DRISHTI

PERMBAJTJA

1.- TË DHËNAT E PUNËS	2
1.1.- Kodet e konsideruara	2
1.2.- Gjendjet kufitare	2
1.2.1.- Situatat e projektit	2
1.3.- Sizmike	3
1.3.1.- Të dhëna të përgjithshme për tërmetet	3
2.- STRUKTURA	4
2.1.- Gjeometria	4
2.1.1.- Profilet	4
2.2.- Rezultatet	6
2.2.1.- Elementet	6
2.2.2.- Sizmike	152

Raport Konstruktiv

1.- TË DHËNAT E PUNËS

1.1.- Kodet e konsideruara

Çeliku i petëzuar dhe i salduar: Eurokodet 3 dhe 4

1.2.- Gjendjet kufitare

Frakturë ULS Çelik i mbështjellë	KE Bora: Shtetet e mbetura anëtare të CEN, $H \leq 1000$ m
Zhvendosjet	Ngarkesat karakteristike

1.2.1.- Situatat e projektit

Kombinimet e ngarkesës do të përcaktohen sipas kriterëve të mëposhtme për situata të ndryshme të projektit:

- Situatat të vazhdueshme ose kalimtare

- Me koeficientët e kombinimit

- Pa koeficientë kombinimi

- Situatat e ngarkimit sizmik

- Me koeficientët e kombinimit

- Pa koeficientë kombinimi

- Ku:

Gk	Ngarkesa e përhershme
Pk	Veprimi parashtresës
Qk	Ngarkesa e ndryshueshme
AE	Ngarkesa sizmike
γ_{Γ}	Faktori i sigurisë së pjesshme të ngarkesës së përhershme
γ_{Π}	Koeficienti i pjesshëm i sigurisë për veprimin e paranderjes
$\gamma_{\Theta, 1}$	Faktori i sigurisë së pjesshme të ngarkesës së ndryshueshme kryesore
$\gamma_{\Theta, 1}$	Faktori i sigurisë së pjesshme të ngarkesës së ndryshueshme shoqëruese
γ_{AE}	Faktori i sigurisë së pjesshme të ngarkesës sizmike
$\psi_{\pi, 1}$	Koeficienti kryesor i kombinimit të ngarkesës variabël
$\pi_{\sigma, \psi_{\pi, 1}}$	Koeficienti i kombinimit të ngarkesës variabël shoqërues

Për çdo situatë projekti dhe gjendje kufi, koeficientët e ngarkimit do të përcaktohen nga:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Frakturë ULS Çelik i mbështjellë: Eurokodet 3 dhe 4

E vazhdueshme ose kalimtare				
	Faktorët e pjesëm të sigurisë (g)		Koefficientët e kombinimit (y)	
	E favorshme	e pafavorshme	Kryesor (yp)	Shoqërues (po)
Ngarkesa e vetjake (G)	1000	1.350	-	-

Ngarkimi sizmik				
	Faktorët e pjesëm të sigurisë (g)		Koefficientët e kombinimit (y)	
	E favorshme	e pafavorshme	Kryesor (yp)	Shoqërues (po)
Ngarkesa e vetjake (G)	1000	1000	-	-
Tërmet (E)	-1000	1000	1000	0,300 (1)

Shënime:

⁽¹⁾Pjesa e forcave sizmike për t'u marrë parasysh në drejtimin ortogonal: Forcat e marra nga rezultatet e analizës për çdo drejtim ortogonal do të kombinohen me 30 % të tjetrit.

Zhvendosjet

Ngarkesa të ndryshueshme pa ngarkesë sizmike		
	Faktorët e pjesëm të sigurisë (g)	
	E favorshme	e pafavorshme
Ngarkesa e vetjake (G)	1000	1000

Ngarkimi sizmik		
	Faktorët e pjesëm të sigurisë (g)	
	E favorshme	e pafavorshme
Ngarkesa e vetjake (G)	1000	1000
Tërmet (E)	-1000	1000

1.3.- Sizmik

Kodi i projektimit i përdorur: EN 1998-1

EN 1998-1

Eurokodi 8: Projektimi i strukturave për rezistencë ndaj tërmeteve

Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme, veprimet sizmike dhe rregullat për ndërtesat

Mënyra e llogaritjes: Analiza spektrale modale (EN 1998-1, 4.3.3.3)

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

1.3.1.- Të dhëna të përgjithshme për tërmetet

Karakterizimi i vendndodhjes

agR: Projektimi i nxitimit të pikut (EN 1998-1, 3.2.1)

agR : 0.25 g

Lloji i spektrit (EN 1998-1, 3.2.2.1 (4) dhe 3.2.2.2 (2)): 1

Lloji i tokës (EN 1998-1, 3.1.2): C

Sistemi strukturor

Gjeometria e lartësisë (EN 1998-1, 4.2.3.3): E rregullt

qX: Koeficienti i sjelljes (X) (EN 1998-1, 5.2.2.2 dhe 6.3.2)

qX : 3.60

qY: Koeficienti i sjelljes (Y) (EN 1998-1, 5.2.2.2 dhe 6.3.2)

qY : 3.60

Rëndësia e punës (EN 1998-1, 4.2.5 dhe Tabela 4.3):Kategoria II

Parametrat e analizës

Numri i mënyrave të dridhjeve të marra në analizë: Bazuar në Kodin

Pjesa e ngarkesës së gjallë

: 0.50

Pjesa e ngarkesës së borës

: 0.50

Efektet e komponentit sizmik vertikal

Nuk konsiderohet

Analiza e efekteve të rendit të dytë nuk është kryer

Drejtimit e analizës

Veprimi sizmik në drejtimin X

Veprimi sizmik në drejtimin Y

2.- STRUKTURA

2.1.- Gjeometria

2.1.1.- Bare

2.1.1.1.- Tabela e ngritjes

Tabela e ngritjes						
Materiali		Elementi (Ni/Nf)	Seksioni (Seria)	Gjatësia (m)	Vëllimi (m ³)	Pesha (kg)
Lloji	Emërtimi					
Çeliku i petëzuar	Fe360	N1/N41	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N41/N44	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N4/N44	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N3/N43	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N2/N42	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N13/N16	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N29/N32	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Tabela e ngritjes						
Materiali		Elementi (Ni/Nf)	Seksioni (Seria)	Gjatësia (m)	Vëllimi (m ³)	Pesha (kg)
Lloji	Emërtimi					
		N33/N36	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N37/N40	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N5/N48	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N6/N52	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N7/N56	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N57/N44	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N56/N57	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N56/N41	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N55/N37	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N55/N58	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N58/N40	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N59/N36	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N54/N59	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N60/N32	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N53/N60	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N20/N16	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N19/N20	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N19/N13	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N8/N57	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N9/N61	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N10/N62	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N12/N63	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N11/N64	RHS-100 (RHS100x100x4)	13.550	0,029	229,87
		N62/N43	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N61/N42	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N65/N38	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N66/N39	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N67/N34	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N68/N35	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N69/N30	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N70/N31	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N21/N14	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N22/N15	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N18/N23	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N17/N24	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N49/N71	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N45/N72	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N46/N73	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N50/N74	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N51/N75	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N47/N76	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N52/N64	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N48/N63	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Tabela e ngritjes						
Materiali		Elementi (Ni/Nf)	Seksioni (Seria)	Gjatësia (m)	Vëllimi (m ³)	Pesha (kg)
Lloji	Emërtimi					
		N54/N33	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
		N53/N29	RHS-100 (RHS100x100x4)	3700	0,008	62,77
Shënimi: Ni: Nyja fillestare Nf: Nyja përfundimtare						

2.1.1.2.- Përmbledhje e ngritjes

Përmbledhje e ngritjes												
Materiali		Seria	Seksioni	Gjatësia			Vëllimi			Pesha		
Lloji	Emërtimi			Seksioni (m)	Seria (m)	Materiali (m)	Seksioni (m ³)	Seria (m ³)	Materiali (m ³)	Seksioni (kg)	Seria (kg)	Materiali (kg)
Çeliku i petëzuar	Fe360	RHS100x100x4	RHS-100	310.600	310.600	310.600	0,671	0,671	0,671	5269,25	5269,25	5269,25

2.1.1.3.- Matja e sipërfaqes

Çeliku i petëzuar: Matja e sipërfaqeve për t'u lyer				
Seria	Seksioni	Sipërfaqja e njësisë (m ² /m)	Gjatësia (m)	Sipërfaqja (m ²)
RHS100x100x4	RHS-100	0,379	310.600	117.696
			Gjithsej	117.696

2.2.- Rezultatet

2.2.1.- Elementet

2.2.1.1.- Kontrolllet ULS (i plotësuar)

Shënim: Shfaqet një raport i plotë i të gjitha kontrolleve që janë kryer për 10 shufrat me koeficientin më të madh të përdorimit.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Lokali N18/N49

Seksioni: RHS-100						
Materiali: Çeliku (Fe360)						
Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
Fillestare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
N18	N49	3.300	21.61	309,86	309,86	513,26
Shënime: (1)Inercia në lidhje me boshtin e treguar (2)Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë						
	Përkulje		Përkulje anësore			
	aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
LK	3.300	3.300	0.000	0.000		
Cm	1000	1000	1000	1000		
C1	-		1000			
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik						

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

- hw**: Lartësia e rrjetës.
 - tw**: Trashësia e rrjetës.
 - Aw**: Zona e internetit.
 - Afc,ef**: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.
 - k**: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.
 - E**: Moduli i elasticitetit.
 - fyf**: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.
- Ku:

hw : 88.00 mm
tw : 6.00 mm
Aw : 10.56 cm²
Afc,ef : 6.00 cm²
k : 0.30
E : 210000 MPa
fyf : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshtore tërheqëse.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,132} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,227} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N18, për kombinimin e ngarkesës $1.35 \cdot SW$.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{67,15} \text{ kN}$$

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc, Rd duhet të merret si:

$$\mathbf{Nc, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e përkuljes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

$$\mathbf{Nb, Rd} : \underline{295,95} \text{ kN}$$

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M1}} : \underline{1.00}$$

Raport Konstruktiv

χ : Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_{\zeta} : \underline{0,58}$$

Ku:

$$\phi_{\psi} : \underline{1.11}$$

$$\phi_{\zeta} : \underline{1.11}$$

α : Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

$$\alpha_{\psi} : \underline{0.49}$$

$$\alpha_{\zeta} : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}_{\zeta} : \underline{0,93}$$

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

$$\mathbf{Ncr} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$\mathbf{Ncr,y} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$\mathbf{Ncr,z} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

$$\mathbf{Ncr, T} : \underline{\infty}$$

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,273} \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N18, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{MEd+} : \underline{3.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N18, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{mjek-} : \underline{4.80} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

$$\mathbf{Mc, Rd} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl, y : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,368 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N18, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 6.41 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N18, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 6.47 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Raport Konstruktiv

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,019} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N18, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{VEd} : \underline{2.77} \text{ kN}$$

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

$$\mathbf{V_c, R_d} : \underline{143,28} \text{ kN}$$

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

$$\mathbf{Av} : \underline{10.56} \text{ cm}^2$$

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

$$\mathbf{d} : \underline{88.00} \text{ mm}$$

tw: Trashësia e rrjetës.

$$\mathbf{tw} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{f_{yd}} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{f_y} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0}: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Përkulja e prerjes së rrjetës: (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

$$\mathbf{14.67} < \mathbf{60.00} \quad \checkmark$$

Ku:

λ_ω: Hollësia e rrjetës.

$$\mathbf{\lambda_{\omega}} : \underline{14.67}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

$\lambda_{\mu\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ε : Faktori i reduktimit.

ε : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,026 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.84 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

λω: Hollësia e rrjetës.

λω : 16.67

λμαξ: Hollësi maksimale.

λμαξ : 60.00

η: Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ε: Faktori i reduktimit.

ε : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

2,61 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.61 kN

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vc, Rd : 143,28 kN

Raport Konstruktiv

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

$$3,84 \text{ kN} \leq 74,97 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{VEd} : \underline{3.84} \text{ kN}$$

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{Vc, Rd} : \underline{149,94} \text{ kN}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,196} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,513} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,625} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N18, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

Ku:

Nc, Ed: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{54,89} \text{ kN}$$

My,Ed,Mz,Ed: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\mathbf{im, Ed-} : \underline{1.34} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed+} : \underline{6.41} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

MN,Rd,y, MN,Rd,z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

MN, Rd, z : 17.60 kN·m

α : 1.682

β : 1.682

Ku:

n : 0,108

Npl, Rd: Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

Npl, Rd : 507,86 kN

Mpl,Rd,y, Mpl,Rd,z: Rezistenca në përkulje e seksionit bruto në kushte plastike, në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

Mpl, Rd, y : 17.60 kN·m

Mpl, Rd, z : 17.60 kN·m

aw : 0.44

af : 0.44

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

b: Gjerësia e flanaxhës.

b : 10.00 cm

h: Thellësia e seksionit.

h : 100.00 mm

tf: Trashësia e flanaxhës.

tf : 6.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.3)

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

Wpl, y, Wpl,z: Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

Wpl, y : 74,91 cm³

Wpl,z : 74,91 cm³

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

f_{yd} : 235.00 MPa

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

γ_{M1}: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M1} : 1.00

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Koeficientët e ndërveprimit.

K_{yy} : 1.07

K_{yz} : 0,68

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Kzy : 0,68

Kzz : 1.07

Kushtet ndihmëse:

$\mu\phi\alpha$: 0,96

$\mu\zeta$: 0,96

Cyy : 0,99

Cyz : 0,94

Czy : 0,94

Czz : 0,99

aLT : 0.00

bLT : 0.00

cLT : 0.00

dLT : 0.00

eLT : 0.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

$$w_y : \underline{1.21}$$

$$w_z : \underline{1.21}$$

$$n_{pl} : \underline{0.11}$$

Duke pasur parasysh se:

$$0.00 \leq 0.19$$

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

$$c_{m,LT} : \underline{1.00}$$

C_{m,y,0}, C_{m,z,0}: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

$$C_{m,y,0} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z,0} : \underline{1.00}$$

$$C_1 : \underline{1.00}$$

C₁: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

χ_{ψ} , χ_z : Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_z : \underline{0,58}$$

$\chi_{\Delta T}$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$$\chi_{\Delta T} : \underline{1.00}$$

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$: Hollësia maksimale midis `ly dhe `lz.

$$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi} : \underline{0,93}$$

$\bar{\lambda}_{\psi}$, `lz: Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0,93}$$

$\bar{\Delta T}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\Delta T} : \underline{0.00}$$

$\bar{\lambda}_0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

$$\bar{\lambda}_0 : \underline{0.00}$$

E_{po, y}, **E_{wel,z}**: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$E_{po,y} : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

$$E_{w,z} : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

N_{cr,y}: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$N_{cr,y} : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

N_{cr,z}: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$N_{cr,z} : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

I_y: Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

$$I_y : \underline{309,86 \text{ cm}^4}$$

A_{jo}: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$A_{jo} : \underline{513,26 \text{ cm}^4}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3-SY.

$$3,84 \text{ kN} \leq 74,93 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

Ved, y: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

Vc, Rd, y: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{Ved, y} : \underline{3.84} \text{ kN}$$

$$\mathbf{Vc, Rd, y} : \underline{149,86} \text{ kN}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-0.3-SX-SY.

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, Rd jepet nga:

$$\mathbf{MT, Rd} : \underline{14.39} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{WT} : \underline{106.03} \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

Raport Konstruktiv

η : 0,019 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N18, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V_{pl}, T, R_d jepet nga:

V_{pl}, T, R_d : 143,23 kN

Ku:

V_{pl}, R_d : Forca prerëse rezistente e projektimit.

V_{pl}, R_d : 143,28 kN

$\tau_{T, E\delta}$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau_{T, E\delta}$: 0.04 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,026 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.84 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.01 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V_{pl}, T, R_d jepet nga:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Vpl, T, Rd : 149,86 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

τ T, E δ : Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

Vpl, Rd : 149,94 kN

τ T, E δ : 0.08 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

WT : 106.03 cm³

f_{yd} : 235.00 MPa

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

γ M0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

f_y : 235.00 MPa

γ M0 : 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Lokali N14/N30

Seksioni: RHS-100						
Materiali: Çeliku (Fe360)						
Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
Fillestare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
N14	N30	3.300	21.61	309,86	309,86	513,26
Shënime: (1)Inercia në lidhje me boshtin e treguar (2)Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë						
	Përkulje		Përkulje anësore			
	aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
LK	3.300	3.300	0.000	0.000		
Cm	1000	1000	1000	1000		
C1	-		1000			
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik						

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

- hw**: Lartësia e rrjetës.
 - tw**: Trashësia e rrjetës.
 - Aw**: Zona e internetit.
 - Afc,ef**: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.
 - k**: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.
 - E**: Moduli i elasticitetit.
 - fyf**: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.
- Ku:

hw : 88.00 mm
tw : 6.00 mm
Aw : 10.56 cm²
Afc,ef : 6.00 cm²
k : 0.30
E : 210000 MPa
fyf : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshtore tërheqëse.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,132} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,227} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N14, për kombinimin e ngarkesës $1.35 \cdot SW$.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{67,15} \text{ kN}$$

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc, Rd duhet të merret si:

$$\mathbf{Nc, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e përkuljes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

$$\mathbf{Nb, Rd} : \underline{295,95} \text{ kN}$$

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M1}} : \underline{1.00}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

χ : Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

$\chi\psi$: 0,58

$\chi\zeta$: 0,58

Ku:

$\phi\psi$: 1.11

$\phi\zeta$: 1.11

α : Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

$\alpha\psi$: 0.49

$\alpha\zeta$: 0.49

$\bar{\lambda}$: Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}\psi$: 0,93

$\bar{\lambda}\zeta$: 0,93

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

Ncr : 589,73 kN

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

Ncr,y : 589,73 kN

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

Ncr,z : 589,73 kN

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

Ncr, T : ∞

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,343 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N14, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 5.98 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N14, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 6.04 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa : 1

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2. **Wpl, y :** 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut. **fyd :** 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,273 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N14, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 4.80 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N14, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 3.59 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,025 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N14, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.61 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

Vc, Rd : 143,28 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 10.56 cm²

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

f_{yd} : 235.00 MPa

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës: (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

14.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 14.67

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ε : Faktori i reduktimit.

ε : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,018 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N14, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 16.67

$\lambda_{\mu\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\xi}$: 60.00

η : Koefficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ϵ : Faktori i reduktimit.

ϵ : 1.00

Ku:

f_{ref}: Kufiri i elasticitetit të referencës.

f_{ref} : 235.00 MPa

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes V_{Ed} në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V_c, R_d .

3,58 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

V_{Ed}: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

V_{Ed} : 3.58 kN

V_c, R_d: Forca prerëse rezistente e projektimit.

V_c, R_d : 143,28 kN

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes V_{Ed} në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V_c, R_d.

$$2,61 \text{ kN} \leq 74,97 \text{ kN}$$



Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+ $SX+0.3 \cdot SY$.

V_{Ed}: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{V_{Ed}} : \underline{2.61} \text{ kN}$$

V_c, R_d: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{V_c, R_d} : \underline{149,94} \text{ kN}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,188} \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,625} \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,536} \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N14, për kombinimin e ngarkesës SW+ $0.3 \cdot SX+SY$.

Ku:

N_c, E_d: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

$$\mathbf{N_c, E_d} : \underline{55,15} \text{ kN}$$

M_y, E_d, M_z, E_d: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\mathbf{M_y, E_d+} : \underline{5.98} \text{ m}$$

$$\mathbf{M_z, E_d+} : \underline{1.99} \text{ m}$$

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

MN,Rd,y, MN,Rd,z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

MN, Rd, kN·
y : 17.60 m

MN, Rd, kN·
z : 17.60 m

α : 1.682

β : 1.682

Ku:

n : 0,109

Npl, Rd: Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

Npl, Rd : 507,8
6 kN

Mpl,Rd,y, Mpl,Rd,z: Rezistenca në përkulje e seksionit bruto në kushte plastike, në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

Mpl, Rd, kN·
y : 17.60 m

Mpl, Rd, kN·
z : 17.60 m

aw : 0.44

af : 0.44

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

b: Gjerësia e flanaxhës.

b : 10.00 cm

h: Thellësia e seksionit.

100.0

h : 0 mm

tf: Trashësia e flanaxhës.

tf : 6.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.3)

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

Wpl, y, Wpl,z: Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

Wpl, y : 74,91 cm³

Wpl,z : 74,91 cm³

235.0

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

f_{yd} : 0 MPa

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

235.0

f_y : 0 MPa

γ_{M1} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M1} : 1.00

K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}: Koeficientët e ndërveprimit.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Kyy : 1.07

Kyz : 0,68

Kzy : 0,68

Kzz : 1.07

Kushtet ndihmëse:

ιμφα : 0,96

μζ : 0,96

Cyy : 0,99

Cyz : 0,94

Czy : 0,94

Czz : 0,99

aLT : 0.00

bLT : 0.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

cLT : 0.00

dLT : 0.00

eLT : 0.00

wy : 1.21

wz : 1.21

npl : 0.11

Duke pasur parasysh se:

0.00 ≤ **0.19**

Cm, y : 1.00

Cm,z : 1.00

cm, LT : 1.00

Cm,y,0, Cm,z,0: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

Cm, y, 0 : 1.00

Cm,z,0 : 1.00

C1: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

C1 : 1.00

χ_{ψ} , χ_z : Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

χ_{ψ} : 0,58

χ_z : 0,58

$\chi_{\Delta T}$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$\chi_{\Delta T}$: 1.00

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$: Hollësia maksimale midis λ_y dhe λ_z .

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$: 0,93

$\bar{\lambda}_{\psi}$, $\bar{\lambda}_z$: Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$\bar{\lambda}_{\psi}$: 0,93

$\bar{\lambda}_z$: 0,93

$\bar{\Delta T}$: Dobësi e reduktuar.

$\bar{\Delta T}$: 0.00

$\bar{\lambda}_0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

$\bar{\lambda}_0$: 0.00

Epo, y, **Wel,z**: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

Epo, y : 61,97 cm³

Mirë, z : 61,97 cm³

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Ncr,y : Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.	Ncr,y : $\frac{589,7}{3}$ kN
Ncr,z : Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.	Ncr,z : $\frac{589,7}{3}$ kN
Iy : Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.	Iy : $\frac{309,8}{6}$ cm ⁴
Ajo : Momenti rrotullues uniform i inercisë.	Ajo : $\frac{513,2}{6}$ cm ⁴

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

$$3,58 \text{ kN} \leq 71,61 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

VEd,z: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

Vc, Rd, z: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\begin{aligned} \mathbf{VEd,z} &: \frac{3.58}{1} \text{ kN} \\ \mathbf{Vc, Rd, z} &: \frac{143,22}{1} \text{ kN} \end{aligned}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{MT, Ed} : \frac{0.01}{1} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, Rd jepet nga:

$$\mathbf{MT, Rd} : \frac{14.39}{1} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

$$\mathbf{WT} : \frac{106.03}{1} \text{ cm}^3$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

f_{yd} : 235.00 MPa

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

γ_{M0}: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,025 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N14, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.61 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.01 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V_{pl},T,Rd jepet nga:

V_{pl}, T, Rd : 143,21 kN

Ku:

V_{pl}, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

V_{pl}, Rd : 143,28 kN

τ_T, Eδ: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

τ_T, Eδ : 0.06 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

f_{yd} : 235.00 MPa

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

γ_{M0}: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

Raport Konstruktiv

η : 0,018 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N14, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 149,89 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 149,94 kN

$\tau T, E\delta$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau T, E\delta$: 0.04 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

$\gamma M0$: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

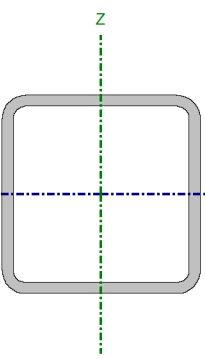
$\gamma M0$: 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Lokali N24/N72

Seksioni: RHS-100							
Materiali: Çeliku (Fe360)							
	Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
	Filltare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
		N24	N72	3.300	21.61	309,86	309,86
Shënime: (1) Inercia në lidhje me boshtin e treguar (2) Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë							
	Përkulje		Përkulje anësore				
	aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.			
β	1.00	1.00	0.00	0.00			
LK	3.300	3.300	0.000	0.000			
Cm	1000	1000	1000	1000			
C1	-		1000				
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik							

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

hw: Lartësia e rrjetës.
tw: Trashësia e rrjetës.
Aw: Zona e internetit.
Afc,ef: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.
k: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.
E: Moduli i elasticitetit.
fyf: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.
 Ku:

hw: 88.00 mm
tw: 6.00 mm
Aw: 10.56 cm²
Afc,ef: 6.00 cm²
k: 0.30
E: 210000 MPa
fyf: 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshtore tërheqëse.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,132} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,227} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N24, për kombinimin e ngarkesës $1.35 \cdot SW$.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{67,15} \text{ kN}$$

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc, Rd duhet të merret si:

$$\mathbf{Nc, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e përkuljes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

$$\mathbf{Nb, Rd} : \underline{295,95} \text{ kN}$$

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M1}} : \underline{1.00}$$

Raport Konstruktiv

χ : Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_{\zeta} : \underline{0,58}$$

Ku:

$$\phi_{\psi} : \underline{1.11}$$

$$\phi_{\zeta} : \underline{1.11}$$

α : Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

$$\alpha_{\psi} : \underline{0.49}$$

$$\alpha_{\zeta} : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}_{\zeta} : \underline{0,93}$$

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

$$\mathbf{Ncr} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$\mathbf{Ncr,y} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$\mathbf{Ncr,z} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

$$\mathbf{Ncr, T} : \underline{\infty}$$

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,273} \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N24, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{MEd+} : \underline{4.80} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N24, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{mjek-} : \underline{3.59} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

$$\mathbf{Mc, Rd} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2. **Wpl, y :** 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut. **fyd :** 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,343 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N24, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 6.04 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N24, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 5.98 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,019 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës $SW+0.3 \cdot SX+SY$.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 143,28 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 10.56 cm²

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

f_{yd}: Forca e projektimit të çelikut.

f_{yd} : 235.00 MPa

Ku:

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës: (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

14.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 14.67

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ϵ : Faktori i reduktimit.

ϵ : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,024 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.61 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 16.67

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ϵ : Faktori i reduktimit.

ϵ : 1.00

Ku:

f_{ref}: Kufiri i elasticitetit të referencës.

f_{ref} : 235.00 MPa

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes V_{Ed} në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V_c,R_d.

2,61 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

V_{Ed}: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

V_{Ed} : 2.61 kN

V_c, R_d: Forca prerëse rezistente e projektimit.

V_c, R_d : 143,28 kN

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

$$3,58 \text{ kN} \leq 74,97 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{VEd} : \quad \underline{3.58} \quad \text{kN}$$

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{Vc, Rd} : \quad \underline{149,94} \quad \text{kN}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \quad \underline{0,188} \quad \checkmark$$

$$\eta : \quad \underline{0,536} \quad \checkmark$$

$$\eta : \quad \underline{0,625} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N24, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

Ku:

Nc, Ed: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \quad \underline{55,15} \quad \text{kN}$$

My,Ed,Mz,Ed: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\mathbf{My, Ed+} : \quad \underline{1.99} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed-} : \quad \underline{5.98} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \quad \underline{1}$$

MN,Rd,y, MN,Rd,z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \quad \underline{17.60} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{MN, Rd, z} : \quad \underline{17.60} \quad \text{kN}\cdot\text{m}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Ku:

$$\alpha : \underline{1.682}$$

$$\beta : \underline{1.682}$$

$$n : \underline{0,109}$$

Npl, Rd: Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

$$\mathbf{Npl, Rd} : \underline{507,86 \text{ kN}}$$

Mpl,Rd,y, Mpl,Rd,z: Rezistenca në përkulje e seksionit bruto në kushte plastike, në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Mpl, Rd, y} : \underline{17.60 \text{ kN}\cdot\text{m}}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, z} : \underline{17.60 \text{ kN}\cdot\text{m}}$$

$$\mathbf{aw} : \underline{0.44}$$

$$\mathbf{af} : \underline{0.44}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61 \text{ cm}^2}$$

b: Gjerësia e flanxhës.

$$\mathbf{b} : \underline{10.00 \text{ cm}}$$

h: Thellësia e seksionit.

$$\mathbf{h} : \underline{100.00 \text{ mm}}$$

tf: Trashësia e flanxhës.

$$\mathbf{tf} : \underline{6.00 \text{ mm}}$$

tw: Trashësia e rrjetës.

$$\mathbf{tw} : \underline{6.00 \text{ mm}}$$

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.3)

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61 \text{ cm}^2}$$

Wpl, y, Wpl,z: Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Wpl, y} : \underline{74,91 \text{ cm}^3}$$

$$\mathbf{Wpl, z} : \underline{74,91 \text{ cm}^3}$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00 \text{ MPa}}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00 \text{ MPa}}$$

γ_{M1} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M1}} : \underline{1.00}$$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz: Koeficientët e ndërveprimit.

$$\mathbf{Kyy} : \underline{1.07}$$

$$\mathbf{Kyz} : \underline{0,68}$$

$$\mathbf{Kzy} : \underline{0,68}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Kushtet ndihmëse:

Kzz : 1.07

μφα : 0,96

μζ : 0,96

Cyy : 0,99

Cyz : 0,94

Czy : 0,94

Czz : 0,99

aLT : 0.00

bLT : 0.00

cLT : 0.00

dLT : 0.00

eLT : 0.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

$$w_y : \underline{1.21}$$

$$w_z : \underline{1.21}$$

$$n_{pl} : \underline{0.11}$$

Duke pasur parasysh se:

$$0.00 \leq 0.19$$

$$C_{m,y} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z} : \underline{1.00}$$

$$c_{m,LT} : \underline{1.00}$$

C_{m,y,0}, C_{m,z,0}: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

$$C_{m,y,0} : \underline{1.00}$$

$$C_{m,z,0} : \underline{1.00}$$

C₁: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

$$C_1 : \underline{1.00}$$

χ_{ψ} , χ_z : Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_z : \underline{0,58}$$

$\chi_{\Delta T}$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$$\chi_{\Delta T} : \underline{1.00}$$

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$: Hollësia maksimale midis λ_y dhe λ_z .

$$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi} : \underline{0,93}$$

$\bar{\lambda}_{\psi}$, λ_z : Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\lambda_z : \underline{0,93}$$

$\bar{\lambda}_T$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda}_T : \underline{0.00}$$

$\bar{\lambda}_0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

$$\bar{\lambda}_0 : \underline{0.00}$$

E_{po, y}, **E_{wel, z}**: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$E_{po,y} : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

$$E_{w,z} : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

N_{cr, y}: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$N_{cr,y} : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

N_{cr, z}: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$N_{cr,z} : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

I_y: Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

$$I_y : \underline{309,86 \text{ cm}^4}$$

A_{jo}: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$A_{jo} : \underline{513,26 \text{ cm}^4}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3-SY.

$$3,58 \text{ kN} \leq 74,94 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

Ved, y: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

Vc, Rd, y: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\text{Ved, y} : \frac{3.58}{\quad} \text{ kN}$$

$$\text{Vc, Rd, y} : \frac{149,89}{\quad} \text{ kN}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-0.3-SX-SY.

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$\text{MT, Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, Rd jepet nga:

$$\text{MT, Rd} : \underline{14.39} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\text{WT} : \underline{106.03} \text{ cm}^3$$

$$\text{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\text{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

$$\gamma_{M0} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

η : 0,019 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 143,23 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 143,28 kN

$\tau_{T, E\delta}$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau_{T, E\delta}$: 0.04 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,024 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.61 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.01 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Vpl, T, Rd : 149,88 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$\tau T, E\delta$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

Vpl, Rd : 149,94 kN

$\tau T, E\delta$: 0.06 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

WT : 106.03 cm³

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$\gamma M0$: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

fy : 235.00 MPa

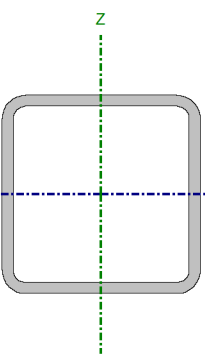
$\gamma M0$: 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Bar N22/N70

Seksioni: RHS-100							
Materiali: Çeliku (Fe360)							
	Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
	Filltare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
		N22	N70	3.300	21.61	309,86	309,86
Shënime: (1) Inercia në lidhje me boshtin e treguar (2) Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë							
	Përkulje		Përkulje anësore				
	aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.			
β	1.00	1.00	0.00	0.00			
LK	3.300	3.300	0.000	0.000			
Cm	1000	1000	1000	1000			
C1	-		1000				
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik							

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

hw: Lartësia e rrjetës.

tw: Trashësia e rrjetës.

Aw: Zona e internetit.

Afc,ef: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.

k: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

E: Moduli i elasticitetit.

fyf: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.

Ku:

hw: 88.00 mm

tw: 6.00 mm

Aw: 10.56 cm²

Afc,ef: 6.00 cm²

k: 0.30

E: 210000 MPa

fyf: 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshtore tërheqëse.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,132 ✓

η : 0,227 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N22, për kombinimin e ngarkesës $1.35 \cdot SW$.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

Nc, Ed : 67,15 kN

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc,Rd duhet të merret si:

Nc, Rd : 507,86 kN

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

Klasa : 1

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

A : 21.61 cm²

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca e përkuljes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

Nb, Rd : 295,95 kN

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

A : 21.61 cm²

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M1} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M1} : 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

χ : Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_{\zeta} : \underline{0,58}$$

Ku:

$$\phi_{\psi} : \underline{1.11}$$

$$\phi_{\zeta} : \underline{1.11}$$

α : Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

$$\alpha_{\psi} : \underline{0.49}$$

$$\alpha_{\zeta} : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}_{\zeta} : \underline{0,93}$$

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

$$\mathbf{Ncr} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$\mathbf{Ncr,y} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$\mathbf{Ncr,z} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

$$\mathbf{Ncr, T} : \underline{\infty}$$

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,343} \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N22, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{MEd+} : \underline{6.04} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N22, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{mjek-} : \underline{5.98} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

$$\mathbf{Mc, Rd} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2. **Wpl, y :** 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut. **fyd :** 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,273 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N22, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 3.58 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N22, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 4.80 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,025 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N22, për kombinimin e ngarkesës $SW+0.3 \cdot SX+SY$.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.61 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 143,28 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 10.56 cm²

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës: (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

14.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 14.67

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

$\lambda_{\mu\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ε : Faktori i reduktimit.

ε : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,018 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N22, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 16.67

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ϵ : Faktori i reduktimit.

ϵ : 1.00

Ku:

f_{ref}: Kufiri i elasticitetit të referencës.

f_{ref} : 235.00 MPa

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

3,58 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.58 kN

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vc, Rd : 143,28 kN

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

$$2,61 \text{ kN} \leq 74,97 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{VEd} : \underline{2.61} \text{ kN}$$

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{Vc, Rd} : \underline{149,94} \text{ kN}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,188} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,625} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,536} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N22, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3-SX-SY.

Ku:

Nc, Ed: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{55,15} \text{ kN}$$

My, Ed, Mz, Ed: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\mathbf{im, Ed-} : \underline{5.98} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed-} : \underline{1.99} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

MN, Rd, y, MN, Rd, z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{MN, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Ku:

$$\alpha : \underline{1.682}$$

$$\beta : \underline{1.682}$$

$$n : \underline{0,109}$$

Npl, Rd: Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

$$\mathbf{Npl, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Mpl,Rd,y, Mpl,Rd,z: Rezistenca në përkulje e seksionit bruto në kushte plastike, në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Mpl, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{aw} : \underline{0.44}$$

$$\mathbf{af} : \underline{0.44}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

b: Gjerësia e flanxhës.

$$\mathbf{b} : \underline{10.00} \text{ cm}$$

h: Thellësia e seksionit.

$$\mathbf{h} : \underline{100.00} \text{ mm}$$

tf: Trashësia e flanxhës.

$$\mathbf{tf} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

tw: Trashësia e rrjetës.

$$\mathbf{tw} : \underline{6.00} \text{ mm}$$

Rezistenca e përkuljes:(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.3)

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

Wpl, y, Wpl,z: Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$\mathbf{Wpl, y} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Wpl,z} : \underline{74,91} \text{ cm}^3$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γM1: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma M1} : \underline{1.00}$$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz: Koeficientët e ndërveprimit.

$$\mathbf{Kyy} : \underline{1.07}$$

$$\mathbf{Kyz} : \underline{0,68}$$

$$\mathbf{Kzy} : \underline{0,68}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Kushtet ndihmëse:

Kzz : 1.07

$\mu\phi\alpha$: 0,96

$\mu\zeta$: 0,96

Cyy : 0,99

Cyz : 0,94

Czy : 0,94

Czz : 0,99

aLT : 0.00

bLT : 0.00

cLT : 0.00

dLT : 0.00

eLT : 0.00

wy : 1.21

wz : 1.21

Raport Konstruktiv

$$npl : \underline{0.11}$$

Duke pasur parasysh se:

$$0.00 \leq 0.19$$

$$Cm, y : \underline{1.00}$$

$$Cm, z : \underline{1.00}$$

$$cm, LT : \underline{1.00}$$

Cm,y,0, Cm,z,0: Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

$$Cm, y, 0 : \underline{1.00}$$

C1: Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

$$Cm, z, 0 : \underline{1.00}$$

$$C1 : \underline{1.00}$$

$\chi\psi, \chi\zeta$: Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\chi\psi : \underline{0,58}$$

$$\chi\zeta : \underline{0,58}$$

$\chi\Delta T$: Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$$\chi\Delta T : \underline{1.00}$$

$\bar{\lambda}\mu\alpha\xi$: Hollësia maksimale midis `ly dhe `lz.

$$\bar{\lambda}\mu\alpha\xi : \underline{0,93}$$

$\bar{\lambda}\psi, \bar{\lambda}\zeta$: Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\bar{\lambda}\psi : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}\zeta : \underline{0,93}$$

$\bar{\Delta T}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\Delta T} : \underline{0.00}$$

$\bar{\lambda}0$: Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

$$\bar{\lambda}0 : \underline{0.00}$$

Epo, y, Wel,z: Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$Epo, y : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

$$Mirë, z : \underline{61,97 \text{ cm}^3}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$Ncr, y : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$Ncr, z : \underline{589,73 \text{ kN}}$$

Iy: Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

$$Iy : \underline{309,86 \text{ cm}^4}$$

Ajo: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$Ajo : \underline{513,26 \text{ cm}^4}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.10)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit dhe e forcës boshtore, pasi efekti i përkuljes mund të injorohet për shkak të prerjes. Për më tepër, forca prerëse e projektimit VEd në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

$$3,58 \text{ kN} \leq 71,61 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

VEd,z: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

Vc, Rd, z: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{VEd,z} : \underline{3.58} \text{ kN}$$

$$\mathbf{Vc, Rd, z} : \underline{143,23} \text{ kN}$$

Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0.001} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues MT, Rd jepet nga:

$$\mathbf{MT, Rd} : \underline{14.39} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{WT} : \underline{106.03} \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e kombinuar në prerje dhe përdredhje Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,025} \quad \checkmark$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N22, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.61 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.01 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 143,22 kN

Ku:

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 143,28 kN

τT, Eδ: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

τT, Eδ : 0.06 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,018 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N22, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

MT, Ed: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

MT, Ed : 0.00 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit Vpl,T,Rd jepet nga:

Vpl, T, Rd : 149,89 kN

Ku:

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Vpl, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vpl, Rd : 149,94 kN

$\tau T, E\delta$: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$\tau T, E\delta$: 0.04 MPa

Ku:

WT: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

WT : 106.03 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

$\gamma M0$: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$\gamma M0$: 1.00

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

Lokali N17/N45

Seksioni: RHS-100						
Materiali: Çeliku (Fe360)						
Nyjet		Gjatësia (m)	Karakteristikat mekanike			
Fillestare	Final		Zona (cm ²)	Iy (1) (cm ⁴)	Iz (1) (cm ⁴)	Ajo (2) (cm ⁴)
N17	N45	3.300	21.61	309,86	309,86	513,26
Shënime: (1)Inercia në lidhje me boshtin e treguar (2)Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë						
	Përkulje		Përkulje anësore			
	aeroplan XY	aeroplan XZ	Top fl.	Bot. fl.		
β	1.00	1.00	0.00	0.00		
LK	3.300	3.300	0.000	0.000		
Cm	1000	1000	1000	1000		
C1	-		1000			
Shënimi: β : Koefficienti i përkuljes LK: Gjatësia e përkuljes (m) Cm: Koefficienti i momentit C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik						

Thërrmimi i rrjetës i shkaktuar nga flanaxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

14,67 £ 355,66 ✓

Ku:

hw: Lartësia e rrjetës.

tw: Trashësia e rrjetës.

Aw: Zona e internetit.

Afc,ef: Zona e reduktuar e flanaxhës së ngjeshur.

k: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

E: Moduli i elasticitetit.

fyf: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.

Ku:

hw : 88.00 mm

tw : 6.00 mm

Aw : 10.56 cm²

Afc,ef : 6.00 cm²

k : 0.30

E : 210000 MPa

fyf : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj tensionit aksial (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.3)

Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshtore tërheqëse.

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Rezistenca ndaj kompresimit boshtor (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.4)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,132} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,227} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës $1.35 \cdot SW$.

Nc, Ed: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{67,15} \text{ kN}$$

Forca normale e ngjeshjes së projektimit Nc, Rd duhet të merret si:

$$\mathbf{Nc, Rd} : \underline{507,86} \text{ kN}$$

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të ngjeshur të një seksioni.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M0}} : \underline{1.00}$$

Rezistenca e përkuljes (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.1)

Rezistenca e projektimit të përkuljes Nb, Rd e një shufre të ngjeshur jepet nga:

$$\mathbf{Nb, Rd} : \underline{295,95} \text{ kN}$$

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto për seksionet e klasës 1, 2 dhe 3.

$$\mathbf{A} : \underline{21.61} \text{ cm}^2$$

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

$$\mathbf{fyd} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$\mathbf{fy} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\mathbf{\gamma_{M1}} : \underline{1.00}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

χ : Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

$$\chi_{\psi} : \underline{0,58}$$

$$\chi_{\zeta} : \underline{0,58}$$

Ku:

$$\phi_{\psi} : \underline{1.11}$$

$$\phi_{\zeta} : \underline{1.11}$$

α : Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

$$\alpha_{\psi} : \underline{0.49}$$

$$\alpha_{\zeta} : \underline{0.49}$$

$\bar{\lambda}$: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda}_{\psi} : \underline{0,93}$$

$$\bar{\lambda}_{\zeta} : \underline{0,93}$$

Ncr: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

$$\mathbf{Ncr} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,y: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$\mathbf{Ncr,y} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr,z: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$\mathbf{Ncr,z} : \underline{589,73} \text{ kN}$$

Ncr, T: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

$$\mathbf{Ncr, T} : \underline{\infty}$$

Y - Rezistenca e përkuljes së boshtit(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,272} \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{MEd+} : \underline{3.56} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$\mathbf{mjek-} : \underline{4.78} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

$$\mathbf{Mc, Rd} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Wpl, y: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2. **Wpl, y :** 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut. **fyd :** 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γM0: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γM0 : 1.00

Z - Rezistenca e përkuljes së boshtit (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.5)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,344 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

MEd+: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

MEd+ : 6.06 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

mjek-: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

mjek- : 5.99 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes Mc,Rd jepet nga:

Mc, Rd : 17.60 kN·m

Ku:

Klasa: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

Klasa : 1

Wpl,z: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

Wpl,z : 74,91 cm³

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,019 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.063 m nga nyja N17, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.77 kN

Rezistenca e prerjes V_c, R_d jepet nga:

Vc, Rd : 143,28 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 10.56 cm²

Ku:

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës: (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

14.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 14.67

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

$\lambda_{\mu\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ε : Faktori i reduktimit.

ε : 1.00

Ku:

fref: Kufiri i elasticitetit të referencës.

fref : 235.00 MPa

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.6)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

η : 0,024 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.856 m nga nyja N17, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 3.62 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

Vc, Rd : 149,94 kN

Ku:

Av: Zona e prerjes tërthore.

Av : 11.05 cm²

Ku:

A: Sipërfaqja e seksionit bruto.

A : 21.61 cm²

d: Lartësia e rrjetës.

d : 88.00 mm

tw: Trashësia e rrjetës.

tw : 6.00 mm

fyd: Forca e projektimit të çelikut.

fyd : 235.00 MPa

Ku:

fy: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

fy : 235.00 MPa

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene,Struktura 2

Data: 24.11.08

γ_{M0} : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

γ_{M0} : 1.00

Përkulja e prerjes së rrjetës:(Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 5)

Edhe pse nuk janë dhënë ngurtësues tërthor, nuk është e nevojshme të kontrollohet rezistenca e përkuljes së rrjetës, pasi verifikohet sa vijon:

16.67 < 60.00 ✓

Ku:

λ_{ω} : Hollësia e rrjetës.

λ_{ω} : 16.67

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: Hollësi maksimale.

$\lambda_{\mu\alpha\xi}$: 60.00

η : Koeficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

η : 1.20

ϵ : Faktori i reduktimit.

ϵ : 1.00

Ku:

f_{ref}: Kufiri i elasticitetit të referencës.

f_{ref} : 235.00 MPa

f_y: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

f_y : 235.00 MPa

Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe forca prerëse Z rezistenca(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

2,60 kN ≤ 71,64 kN ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

VEd : 2.60 kN

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

Vc, Rd : 143,28 kN

Raport Konstruktiv

Shkolla sheshi Polene, Struktura 2

Data: 24.11.08

Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes VEd në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar Vc,Rd.

$$3,58 \text{ kN} \leq 74,97 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

VEd: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{VEd} : \underline{3.58} \text{ kN}$$

Vc, Rd: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{Vc, Rd} : \underline{149,94} \text{ kN}$$

Rezistenca e kombinuar e përkuljes dhe aksiale (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.9)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta : \underline{0,187} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,532} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0,623} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në nyjen N17, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

Ku:

Nc, Ed: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{55.07} \text{ kN}$$

My,Ed,Mz,Ed: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\mathbf{im, Ed-} : \underline{1.92} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed-} : \underline{5.99} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Klasa: Klasa e seksionit, sipas kapacitetit të tij deformues dhe zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të tij të sheshtë, për ngarkesë aksiale dhe përkulje të thjeshtë.

$$\mathbf{Klasa} : \underline{1}$$

MN,Rd,y, MN,Rd,z: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{MN, Rd, z} : \underline{17.60} \text{ kN}\cdot\text{m}$$