

## INDEKSI

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| <b>1.- TË DHËNAT E PUNËS</b>      | 2   |
| <b>1.1.- Kodet e konsideruara</b> | 2   |
| <b>1.2.- Gjendjet kufitare</b>    | 2   |
| 1.2.1.- Situatat e projektit      | 2   |
| <b>2.- STRUKTURA</b>              | 3   |
| <b>2.1.- Gjeometria</b>           | 3   |
| 2.1.1.- Elementet                 | 3   |
| <b>2.2.- Rezultatet</b>           | 4   |
| 2.2.1.- Elementet                 | 4   |
| 2.2.2.- Sizmike                   | 137 |



## 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<br>Bora: Shtetet e mbetura anëtare të CEN, H <= 1000 m |
| Zhvendosjet                      | Ngarkesat karakteristike                                  |

#### 1.2.1.- Situatat e projektit

Kombinimet e ngarkesës do të përcaktohen sipas kritereve të mëposhtme për situata të ndryshme të projektit:

##### - Situata të vazhdueshme ose kalimtare

###### - Me koeficientët e kombinimit

###### - Pa koeficientë kombinimi

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

##### - Situatat e ngarkimit sizmik

###### - Me koeficientët e kombinimit

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{AE} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

###### - Pa koeficientë kombinimi

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{AE} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

##### - Ku:

|                    |                                                                        |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------|
| G <sub>k</sub>     | Ngarkesa e përhershme                                                  |
| P <sub>k</sub>     | Veprimi parashtresës                                                   |
| Q <sub>k</sub>     | Ngarkesa e ndryshueshme                                                |
| A <sub>E</sub>     | Ngarkesa sizmike                                                       |
| γ <sub>I</sub>     | Faktori i sigurisë së pjesshme të ngarkesës së përhershme              |
| γ <sub>II</sub>    | Koeficienti i pjesshëm i sigurisë për veprimin e paranderjes           |
| γ <sub>0, I</sub>  | Faktori i sigurisë së pjesshme të ngarkesës së ndryshueshme kryesore   |
| γ <sub>0, II</sub> | Faktori i sigurisë së pjesshme të ngarkesës së ndryshueshme shoqëruese |
| γ <sub>AE</sub>    | Faktori i sigurisë së pjesshme të ngarkesës sizmike                    |
| ψ <sub>π, I</sub>  | Koeficienti kryesor i kombinimit të ngarkesës variabël                 |
| ψ <sub>0, II</sub> | Koeficienti i kombinimit të ngarkesës variabël shoqërues               |



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Për çdo situatë projekti dhe gjendje kufi, koeficientët e ngarkimit do të përcaktohen nga:

## Frakturë ULS Çelik i mbështjellë: Eurokodet 3 dhe 4

| E vazhdueshme ose kalimtare |                                     |               |                               |                |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------|----------------|
|                             | Faktorët e pjesshëm të sigurisë (g) |               | Koeficientët e kombinimit (y) |                |
|                             | E favorshme                         | e pafavorshme | Kryesor (yp)                  | Shoqërues (po) |
| Ngarkesa e vdekur (G)       | 1000                                | 1.350         | -                             | -              |

| Ngarkimi sizmik       |                                     |               |                               |                |
|-----------------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------|----------------|
|                       | Faktorët e pjesshëm të sigurisë (g) |               | Koeficientët e kombinimit (y) |                |
|                       | E favorshme                         | e pafavorshme | Kryesor (yp)                  | Shoqërues (po) |
| Ngarkesa e vdekur (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 pjesshëm të sigurisë (g) |               |
|                                              | E favorshme                         | e pafavorshme |
| Ngarkesa e vdekur (G)                        | 1000                                | 1000          |

| Ngarkimi sizmik       |                                     |               |
|-----------------------|-------------------------------------|---------------|
|                       | Faktorët e pjesshëm të sigurisë (g) |               |
|                       | E favorshme                         | e pafavorshme |
| Ngarkesa e vdekur (G) | 1000                                | 1000          |
| Tërmet (E)            | -1000                               | 1000          |

## 2.- STRUKTURA

### 2.1.- Gjeometria

#### 2.1.1.- Bare

##### 2.1.1.1.- Materialet e përdorura

| Materialet e përdorura |          |           |       |          |        |                     |          |
|------------------------|----------|-----------|-------|----------|--------|---------------------|----------|
| Materiali              |          | E         | $\nu$ | G        | $f_y$  | $\alpha \cdot \tau$ | $\gamma$ |
| Lloji                  | Emërtimi | (MPa)     |       | (MPa)    | (MPa)  | (m/m°C)             | (kN/m³)  |
| Çeliku i petëzuar      | Fe360    | 210000.00 | 0.300 | 81000.00 | 235.00 | 0.000012            | 77.01    |

| Materialet e përdorura                                  |          |       |       |       |       |                       |                      |
|---------------------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|----------------------|
| Materiali                                               |          | E     | $\nu$ | G     | $f_y$ | $\alpha \bullet \tau$ | $\gamma$             |
| Lloji                                                   | Emërtimi | (MPa) |       | (MPa) | (MPa) | (m/m°C)               | (kN/m <sup>3</sup> ) |
| Shënimi:                                                |          |       |       |       |       |                       |                      |
| E: Moduli i elasticitetit                               |          |       |       |       |       |                       |                      |
| $\nu$ : ραπορτί ι Ποισσόν-ιτ                            |          |       |       |       |       |                       |                      |
| G: Moduli i prerjes                                     |          |       |       |       |       |                       |                      |
| $f_y$ : Forca e rendimentit                             |          |       |       |       |       |                       |                      |
| $\alpha \bullet \tau$ : Κoefficienti ι ζγφεριμιτ τερμικ |          |       |       |       |       |                       |                      |
| $\gamma$ : Πέση α πρ νφ/σι                              |          |       |       |       |       |                       |                      |

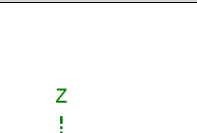
## 2.2.- Rezultatet

### 2.2.1.- Elementet

#### **2.2.1.1.- Kontrollet ULS (i plotësuar)**

Shënim: Shfaqet një raport i plotë i të gjitha kontrolleve që janë kryer për 10 shuftrat me koeficientin më të madh të përdorimit.

Bar N87/N82

| Seksioni: IPE 80                                                                   |                                                                                                            |       |                 |                            |                              |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Materiali: Çeliku (Fe360)                                                          |                                                                                                            |       |                 |                            |                              |                              |
|  | Nyjet                                                                                                      |       | Gjatësia<br>(m) | Karakteristikat mekanike   |                              |                              |
|                                                                                    | Fillestare                                                                                                 | Final |                 | Zona<br>(cm <sup>2</sup> ) | Iy (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Iz (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) |
|                                                                                    | N87                                                                                                        | N82   | 1.061           | 7.60                       | 80.10                        | 8.49                         |
|                                                                                    | Ajo (2)<br>(cm <sup>4</sup> )                                                                              |       |                 |                            |                              |                              |
|                                                                                    | 0,67                                                                                                       |       |                 |                            |                              |                              |
|                                                                                    | Shënime:<br>(1) Inercia në lidhje me boshtin e treguar<br>(2) Momenti i njëtrajtshëm rrotullues i inercisë |       |                 |                            |                              |                              |

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

**18,32 £ 281,90** ✓

Ky:



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**hw**: Lartësia e rrjetës.

**tw**: Trashësia e rrjetës.

**Aw**: Zona e internetit.

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

**k**: Koeficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

**E**: Moduli i elasticitetit.

**fyf**: Kufiri elastik prej çeliku i flanaxhës së ngjeshur.

Ku:

$$f_{yf} = f_y$$

**hw** : 69,60 mm

**tw** : 3.80 mm

**Aw** : 2.64 cm<sup>2</sup>

**Afc,ef** : 2.39 cm<sup>2</sup>

**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.

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,182 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,329 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,120 m nga nyja N87, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.

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

**Nc, Ed** : 32,56 kN

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

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nc, Rd** : 178,60 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** : 7.60 cm<sup>2</sup>

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

**fyd** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekturë dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

Ku:

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

**γM0**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**fy** : 235.00 MPa

**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:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

**Nb, Rd** : 98,92 kN

Ku:

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

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

**A** : 7.60 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

Ku:

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

**γM1**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**fy** : 235.00 MPa

**γM1** : 1.00

**χ**: Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

**χψ** : 0,97

**χζ** : 0.55

Ku:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[ 1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

**φψ** : 0,58

**φζ** : 1.22

**α**: Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

**αψ** : 0.21

**αζ** : 0.34

**λ̄**: Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

**λ̄ψ** : 0.35

**λ̄ζ** : 1.07

**N<sub>cr</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

**N<sub>cr</sub>** : 156,24 kN

**N<sub>cr,y</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

**N<sub>cr,y</sub>** : 1474.11 kN

**N<sub>cr,z</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

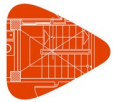
**N<sub>cr,z</sub>** : 156,24 kN

**N<sub>cr, T</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

**N<sub>cr, T</sub>** : ∞

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.261} \quad \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

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

$$\mathbf{MEd+} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,120 m nga nyja N87, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.

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

$$\mathbf{mjek-} : \underline{1.43} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$\mathbf{Mc, Rd} : \underline{5.45} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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.

$$\mathbf{Wpl, y} : \underline{23.20} \text{ cm}^3$$

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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

**Rezistenca anësore e përkuljes**: (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.2)

Nuk vazhdon, pasi gjatësitë anësore të përkuljes janë të pavlefshme.

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



Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{1.061} \quad \times$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.978 m nga nyja N87, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

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

$$\mathbf{MEd+} : \underline{1.45} \text{ kN}\cdot\text{m}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,978 m nga nyja N87, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0,3·SY.

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

**mjek-** : 1.19 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

**Mc, Rd** : 1.36 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** : 5.80 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,062 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 2.96 kN

Rezistenca e prerjes  $V_{c,Rd}$  jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**Vc, Rd** : 47,94 kN

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

**A<sub>v</sub>** : 3.53 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Ku:

**A**: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A** : 7.60 cm<sup>2</sup>



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**b:** Gjerësia e seksionit.

**b :** 46.00 mm

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

**tf :** 5.20 mm

**tw:** Trashësia e rrjetës.

**tw :** 3.80 mm

**r:** Rrezja e akordit midis flanaxhës dhe rrjetës.

**r :** 5.00 mm

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**15.68 < 60.00** ✓

Ku:

**λ<sub>w</sub>:** Hollësia e rrjetës.

**λ<sub>w</sub> :** 15.68

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**λ<sub>max</sub>:** Hollësi maksimale.

**λ<sub>max</sub> :** 60.00

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**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

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Ku:

**f<sub>ref</sub>:** Kufiri i elasticitetit të referencës.

**f<sub>ref</sub> :** 235.00 MPa

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η :** 0.050 ✓



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekture dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.764 m nga nyja N87, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

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

**VEd** : 3.36 kN

Rezistenca e prerjes  $V_{c,Rd}$  jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**Vc, Rd** : 67,23 kN

Ku:

**Av**: Zona e prerjes tërthore.

**Av** : 4.96 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Ku:

**A**: Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A** : 7.60 cm<sup>2</sup>

**d**: Lartësia e rrjetës.

**d** : 69,60 mm

**tw**: Trashësia e rrjetës.

**tw** : 3.80 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

**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  $V_{c,Rd}$ .

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

**2,96 kN ≤ 23,97 kN**



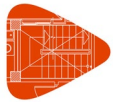
Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

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

**VEd** : 2.96 kN

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

**Vc, Rd** : 47,94 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

## **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<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$3,36 \text{ kN} \leq 33,62 \text{ kN} \quad \checkmark$$

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

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 3.36 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>** : 67,23 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:

$$\eta = \left[ \frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}} \right]^\alpha + \left[ \frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}} \right]^\beta \leq 1$$

$$\eta : 1.097 \quad \times$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$\eta : 1.222 \quad \times$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$\eta : 1.555 \quad \times$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.120 m nga nyja N87, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

Ku:

**N<sub>c</sub>, E<sub>d</sub>**: Forca aksiale shtypëse që duhet përballuar nga analiza.

**N<sub>c</sub>, E<sub>d</sub>** : 24.95 kN

**M<sub>y</sub>, E<sub>d</sub>, M<sub>z</sub>, E<sub>d</sub>**: Momentet e lakimit në rastin më të keq, në përputhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

**i<sub>m</sub>, E<sub>d</sub>** : 1.13 kN·m

**M<sub>z</sub>, E<sub>d</sub>** : 1.44 kN·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.

**Klasa** : 1

**M<sub>N</sub>, R<sub>d</sub>, y, M<sub>N</sub>, R<sub>d</sub>, z**: Reduktuar momentet e përkuljes rezistente ndaj plastikës, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

**M<sub>N</sub>, R<sub>d</sub>, y** : 5.45 kN·m

**M<sub>N</sub>, R<sub>d</sub>, z** : 1.36 kN·m



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1 - n) / (1 - 0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 ; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

Ku:

$$n = N_{c,Ed} / N_{pl,Rd}$$

**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.

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f) / A \leq 0.5$$

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**b:** Gjerësia e flanaxhës.

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

$$\alpha : \underline{2000}$$

$$\beta : \underline{1000}$$

$$n : \underline{0,140}$$

$$N_{pl, Rd} : \underline{178,60} \text{ kN}$$

$$M_{pl, Rd, y} : \underline{5.45} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$M_{pl, Rd, z} : \underline{1.36} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$a : \underline{0.37}$$

$$A : \underline{7.60} \text{ cm}^2$$

$$b : \underline{4.60} \text{ cm}$$

$$t_f : \underline{5.20} \text{ mm}$$

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

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**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.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Ku:

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

**γM1:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$A : \underline{7.60} \text{ cm}^2$$

$$W_{pl, y} : \underline{23.20} \text{ cm}^3$$

$$W_{pl, z} : \underline{5.80} \text{ cm}^3$$

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

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

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

**Kyy, Kyz, Kzy, Kzz:** Koefficientët e ndërveprimit.

$$K_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

$$K_{yy} : \underline{1.04}$$

$$K_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

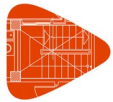
$$K_{yz} : \underline{0,82}$$

$$K_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

$$K_{zy} : \underline{0,57}$$

$$K_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

$$K_{zz} : \underline{1.13}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Kushtet ndihmëse:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \quad \mu_{\phi\alpha} : \underline{1.00}$$

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \quad \mu_{\zeta} : \underline{0.92}$$

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[ \left( 2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{\max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{\max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}} \quad C_{yy} : \underline{0.98}$$

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[ \left( 2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{\max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}} \quad C_{yz} : \underline{0.99}$$

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[ \left( 2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{\max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}} \quad C_{zy} : \underline{0.87}$$

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[ \left( 2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{\max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{\max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}} \quad C_{zz} : \underline{0.97}$$

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0 \quad a_{LT} : \underline{0.99}$$

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^2 \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \quad b_{LT} : \underline{0.00}$$

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^2}{5 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \quad c_{LT} : \underline{0.00}$$

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}} \quad d_{LT} : \underline{0.00}$$

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^4} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \quad e_{LT} : \underline{0.00}$$

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5 \quad w_y : \underline{1.16}$$

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5 \quad w_z : \underline{1.50}$$

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**npl** : 0.14

Duke pasur parasysh se:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,T}}\right)}$$

**0.00** ≤ **0.19**

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

**Cm, y** : 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$

**Cm,z** : 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$

**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

$\chi_{\psi}$ ,  $\chi_z$ : Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$\chi_{\psi}$  : 0.97

$\chi_z$  : 0.55

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

$\chi_{\Lambda T}$  : 1.00

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$ : Hollësia maksimale midis  $\bar{\lambda}_y$  dhe  $\bar{\lambda}_z$ .

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$  : 1.07

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

$\bar{\lambda}_{\psi}$  : 0.35

$\bar{\lambda}_z$  : 1.07

$\bar{\Lambda T}$ : Dobësi e reduktuar.

$\bar{\Lambda T}$  : 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** : 20.03 cm<sup>3</sup>

**Mirë, z** : 3.69 cm<sup>3</sup>

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

**Ncr,y** : 1474.11 kN

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

**Ncr,z** : 156,24 kN

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

**Ncr, T** : ∞

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

**Iy** : 80.10 cm<sup>4</sup>

**Ajo**: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

**Ajo** : 0,67 cm<sup>4</sup>

## 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 1.35·SW.



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$2,96 \text{ kN} \leq 23,97 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

**V<sub>Ed,z</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$V_{Ed,z} : \frac{2.96}{\text{kN}}$$

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>, z**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$V_{c}, R_{d}, z : \frac{47,94}{\text{kN}}$$

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,002} \quad \checkmark$$

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.

$$M_{T, Ed} : \underline{0.00} \text{ kN} \cdot \text{m}$$

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

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$M_{T, Rd} : \underline{0.17} \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Ku:

**WT**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

$$W_T : \underline{1.29} \text{ cm}^3$$

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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

## 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,060} \quad \checkmark$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.335 m nga nyja N87, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

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

**VEd** : 2.86 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:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**Vpl, T, Rd** : 47,94 kN

Ku:

**Vpl, Rd**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd** : 47,94 kN

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

$\tau_{T,Ed}$  : 0.05 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT** : 1.29 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

$\gamma_{M0}$ : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$\gamma_{M0}$  : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0.050 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.764 m nga nyja N87, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

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

**VEd** : 3.36 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:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**Vpl, T, Rd** : 67.20 kN

Ku:

**Vpl, Rd**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd** : 67,23 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

$\tau_{T,Ed}$  : 0.15 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT** : 1.29 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Shufra N72/N80

**Seksioni: IPE 80**  
**Materiali: Çeliku (Fe360)**

| Nyjet                                           |             | Gjatësia<br>(m) | Karakteristikat mekanike   |                              |                              |                               |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------|-------------|-----------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|
| Fillestare                                      | Final       |                 | Zona<br>(cm <sup>2</sup> ) | Iy (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Iz (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Ajo (2)<br>(cm <sup>4</sup> ) |  |  |  |  |  |
| N72                                             | N80         | 2.800           | 7.60                       | 80.10                        | 8.49                         | 0,67                          |  |  |  |  |  |
| 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                                              | 2.800       | 2.800           |                            | 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 fllanxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

18,32 ≤ 281,90 ✓

Ku:

**hw**: Lartësia e rrjetës.

**tw**: Trashësia e rrjetës.

**Aw**: Zona e internetit.

**Afc,ef**: Zona e reduktuar e fllanxhës së ngjeshur.

**k**: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

**E**: Moduli i elasticitetit.

**fyf**: Kufiri elastik prej çeliku i fllanxhës së ngjeshur.

Ku:

$$f_{yf} = f_y$$

**hw**: 69,60 mm

**tw**: 3.80 mm

**Aw**: 2.64 cm<sup>2</sup>

**Afc,ef**: 2.39 cm<sup>2</sup>

**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:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$\eta$  : 0,122 ✓

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

**Nt, Ed:** Forca tërheqëse boshtore e projektimit në rastin më të keq.

**Nt, Ed :** 21.79 kN

Rezistenca e projektimit në tërheqje Nt,Rd jepet nga:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nt, Rd :** 178,60 kN

Ku:

**A:** Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A :** 7.60 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

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



Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,122 ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 1.096 ✗

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

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

**Nc, Ed :** 21.85 kN

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

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nc, Rd :** 178,60 kN

Ku:



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**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 :** 7.60 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

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

Rezistenca e projektimit të përkuljes N<sub>b</sub>, R<sub>d</sub> e një shufre të ngjeshur jepet nga:

$$N_{b,Rd} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

**N<sub>b</sub>, R<sub>d</sub> :** 19.93 kN

Ku:

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

**A :** 7.60 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M1</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M1</sub> :** 1.00

**χ:** Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

**χ<sub>ψ</sub> :** 0.72

**χ<sub>ζ</sub> :** 0.11

Ku:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[ 1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

**φ<sub>ψ</sub> :** 1.00

**φ<sub>ζ</sub> :** 4.92

**α:** Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

**α<sub>ψ</sub> :** 0.21

**α<sub>ζ</sub> :** 0.34

**λ̄:** Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

**λ̄<sub>ψ</sub> :** 0.92

**λ̄<sub>ζ</sub> :** 2.82

**N<sub>cr</sub>:** Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

**N<sub>cr</sub> :** 22.44 kN

**N<sub>cr,y</sub>:** Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

**N<sub>cr,y</sub> :** 211.76 kN

**N<sub>cr,z</sub>:** Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

**N<sub>cr,z</sub> :** 22.44 kN

**N<sub>cr, T</sub>:** Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

**N<sub>cr, T</sub> :** ∞



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,107} \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

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

$$\mathbf{MEd+} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.

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

$$\mathbf{mjek-} : \underline{0,59} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$\mathbf{Mc, Rd} : \underline{5.45} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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.

$$\mathbf{Wpl, y} : \underline{23.20} \text{ cm}^3$$

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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

## **Rezistenca anësore e përkuljes**(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.2)

Nuk vazhdon, pasi gjatësitë anësore të përkuljes janë të pavlefshme.

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,075} \checkmark$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.725 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

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

**MEd+** : 0.10 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 2.725 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

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

**mjek-** : 0.10 kN·m

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

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

**Mc, Rd** : 1.36 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** : 5.80 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,008 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.

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

**VEd** : 0.41 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**Vc, Rd :** 47,94 kN

Ku:

**Av:** Zona e prerjes tërthore.

**Av :** 3.53 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Ku:

**A:** Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A :** 7.60 cm<sup>2</sup>

**b:** Gjerësia e seksionit.

**b :** 46.00 mm

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

**tf :** 5.20 mm

**tw:** Trashësia e rrjetës.

**tw :** 3.80 mm

**r:** Rrezja e akordit midis flanaxhës dhe rrjetës.

**r :** 5.00 mm

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

**fyd :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**15.68 < 60.00** ✓

Ku:

**λw:** Hollësia e rrjetës.

**λw :** 15.68

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**λmax:** Hollësi maksimale.

**λmax :** 60.00

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**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

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekture dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : **0.001** ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.836 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 0.07 kN

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub>** : 67,23 kN

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

**A<sub>v</sub>** : 4.96 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Ku:

**A**: Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A** : 7.60 cm<sup>2</sup>

**d**: Lartësia e rrjetës.

**d** : 69,60 mm

**t<sub>w</sub>**: Trashësia e rrjetës.

**t<sub>w</sub>** : 3.80 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

## 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<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

**0,41 kN ≤ 23,97 kN** ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 0.41 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>** : 47,94 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 V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c</sub>,R<sub>d</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

**0,07 kN ≤ 33,62 kN** ✓

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

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 0.07 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>** : 67,23 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:

$$\eta = \left[ \frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}} \right]^\alpha + \left[ \frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}} \right]^\beta \leq 1$$

**η : 0,007** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

**η : 0,276** ✓

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

**η : 1.099** ✗

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3·SX+SY.

Ku:



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**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.

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1 - n) / (1 - 0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 ; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

Ku:

$$n = N_{c,Ed} / N_{pl,Rd}$$

**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.

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f) / A \leq 0.5$$

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**b:** Gjerësia e flanaxhës.

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

$$Nc, Ed : 21.85 \text{ kN}$$

$$im, Ed- : 0.45 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$Mz, Ed+ : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$Klasa : 1$$

$$MN, Rd, y : 5.45 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$MN, Rd, z : 1.36 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\alpha : 2000$$

$$\beta : 1000$$

$$n : 0.122$$

$$Npl, Rd : 178.60 \text{ kN}$$

$$Mpl, Rd, y : 5.45 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$Mpl, Rd, z : 1.36 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$a : 0.37$$

$$A : 7.60 \text{ cm}^2$$

$$b : 4.60 \text{ cm}$$

$$tf : 5.20 \text{ mm}$$

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

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**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.

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**γ<sub>M1</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$A : 7.60 \text{ cm}^2$$

$$Wpl, y : 23.20 \text{ cm}^3$$

$$Wpl, z : 5.80 \text{ cm}^3$$

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

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

$$\gamma_{M1} : 1.00$$

**K<sub>yy</sub>, K<sub>yz</sub>, K<sub>zy</sub>, K<sub>zz</sub>:** Koeficientët e ndërveprimit.

$$K_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

$$K_{yy} : 1.25$$

$$K_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{W_z}{W_y}}$$

$$K_{yz} : 57.02$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

$$K_{zy} : 0.04$$

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

$$K_{zz} : 1.76$$

Kushtet ndihmëse:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

$$\mu_{\phi\alpha} : 0.97$$

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

$$\mu_{\zeta} : 0.03$$

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[ \left( 2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^{-2} \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

$$C_{yy} : 0.86$$

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[ \left( 2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^{-2}}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

$$C_{yz} : 0.43$$

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[ \left( 2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^{-2}}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

$$C_{zy} : 0.46$$

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[ \left( 2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^{-2} - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

$$C_{zz} : 0.64$$

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

$$a_{LT} : 0.99$$

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \bar{\lambda}_0^{-2} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

$$b_{LT} : 0.00$$

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^{-2}}{5 + \bar{\lambda}_z^{-4}} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

$$c_{LT} : 0.00$$

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^{-4}} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

$$d_{LT} : 0.00$$

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^{-4}} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

$$e_{LT} : 0.00$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

$$w_y : 1.16$$

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

$$w_z : 1.50$$

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

$$n_{pl} : 0.12$$

Duke pasur parasysh se:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,T}}\right)}$$

$$0.00 \leq 0.08$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

$$C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$

$$C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00$$

$$C_{m,LT} : 1.00$$

**C<sub>m,y,0</sub>, C<sub>m,z,0</sub>:** Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

$$C_{m,y,0} : 1.00$$

$$C_{m,z,0} : 1.00$$

**C<sub>1</sub>:** Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

$$C_1 : 1.00$$

**χ<sub>ψ</sub>, c<sub>z</sub>:** Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$\chi_\psi : 0.72$$

$$\chi_\zeta : 0.11$$

**χ<sub>AT</sub>:** Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

$$\chi_{AT} : 1.00$$

**λ̄<sub>μαξ</sub>:** Hollësia maksimale midis λ̄<sub>y</sub> dhe λ̄<sub>z</sub>.

$$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi} : 2.82$$

**λ̄<sub>ψ</sub>, λ̄<sub>z</sub>:** Dobësi të reduktuara në lidhje me boshtet Y dhe Z, respektivisht.

$$\bar{\lambda}_\psi : 0.92$$

$$\bar{\lambda}_\zeta : 2.82$$

**λ̄<sub>T</sub>:** Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda}_T : 0.00$$

**λ̄<sub>0</sub>:** Hollësi e reduktuar, në lidhje me përkuljen anësore, për një moment të njëtrajtshëm përkuljeje.

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

**E<sub>ρ</sub>, y, W<sub>el,z</sub>:** Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

$$E_{\rho,y} : 20.03 \text{ cm}^3$$

$$M_{irë,z} : 3.69 \text{ cm}^3$$

**N<sub>cr,y</sub>:** Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

$$N_{cr,y} : 211.76 \text{ kN}$$

**N<sub>cr,z</sub>:** Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

$$N_{cr,z} : 22.44 \text{ kN}$$

**N<sub>cr,T</sub>:** Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

$$N_{cr,T} : \infty$$

**I<sub>y</sub>:** Momenti i inercisë së seksionit bruto, në lidhje me boshtin Y.

$$I_y : 80.10 \text{ cm}^4$$

**A<sub>jo</sub>:** Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$A_{jo} : 0.67 \text{ cm}^4$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

## 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  $V_{Ed}$  në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar  $V_{c,Rd}$ .

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$0,41 \text{ kN} \leq 23,97 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

**$V_{Ed,z}$** : Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$V_{Ed,z} : \underline{0.41} \text{ kN}$$

**$V_{c,Rd,z}$** : Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{47,94} \text{ kN}$$

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,002} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.836 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

**$M_{T,Ed}$** : Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit rrotullues  $M_{T,Rd}$  jepet nga:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$M_{T,Rd} : \underline{0.17} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

**$W_T$** : Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

$$W_T : \underline{1.29} \text{ cm}^3$$

**$f_{yd}$** : Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

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

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

**$\gamma_{M0}$** : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

## 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0.007 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3·SX-SY.

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

**VEd** : 0.36 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:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**Vpl, T, Rd** : 47.94 kN

Ku:

**Vpl, Rd**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd** : 47.94 kN

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

$\tau_{T,Ed}$  : 0.00 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT** : 1.29 cm<sup>3</sup>

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

**fyd** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

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

## 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0.001 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.836 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

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

**VEd** : 0.07 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekture dhe ndertim në Tirane

Data: 14.04.25

**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:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**Vpl, T, Rd :** 67,19 kN

Ku:

**Vpl, Rd:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd :** 67,23 kN

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

**$\tau_{T,Ed}$  :** 0.22 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT :** 1.29 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**$\gamma_{M0}$ :** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Shufra N92/N95

Seksioni: IPE 240

Materiali: Çeliku (Fe360)

</

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

35,55 ≤ 288,98 ✓

Ku:

**hw**: Lartësia e rrjetës.

**tw**: Trashësia e rrjetës.

**Aw**: Zona e internetit.

**Afc,ef**: Zona e reduktuar e fllanxhës së ngjeshur.

**k**: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

**E**: Moduli i elasticitetit.

**fyf**: Kufiri elastik prej çeliku i fllanxhës së ngjeshur.

Ku:

$$f_{yf} = f_y$$

**hw** : 220,40 mm

**tw** : 6.20 mm

**Aw** : 13.66 cm<sup>2</sup>

**Afc,ef** : 11.76 cm<sup>2</sup>

**k** : 0.30

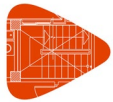
**E** : 210000 MPa

**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:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$\eta$  : 0,075 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1,199 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3-SX-SY.

**Nt, Ed:** Forca tërheqëse boshtore e projektimit në rastin më të keq.

**Nt, Ed :** 69,32 kN

Rezistenca e projektimit në tërheqje Nt,Rd jepet nga:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nt, Rd :** 918,85 kN

Ku:

**A:** Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,056 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.199 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës SW+0.3-SX+SY.

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

**Nc, Ed :** 51,90 kN

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

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nc, Rd :** 918,85 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 :** 39.10 cm<sup>2</sup>



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

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

Nëse hollësia  $\lambda \leq 0,2$  ose raporti  $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0,04$ , efekti i përkuljes mund të injorohet dhe duhet të kontrollohet vetëm rezistenca e seksionit tërthor.

$\bar{\lambda}$ : Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}$  : 0.80

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>**: Raporti i forcës boshtore.

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>** : 0,036

Ku:

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

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**N<sub>cr</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

**N<sub>cr</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr,y</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

**N<sub>cr,y</sub>** : 19769.20 kN

**N<sub>cr,z</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

**N<sub>cr,z</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr,T</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

**N<sub>cr,T</sub>** : ∞

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,479 ✓

Për përkulje pozitive:

**M<sub>Ed+</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

**M<sub>Ed+</sub>** : 0.00 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

**mjek-** : 41.32 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

**Mc, Rd** : 86,25 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, y**: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

**Wpl, y** : 367,00 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

**Rezistenca anësore e përkuljes**: (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.2)

Nuk vazhdon, pasi gjatësitë anësore të përkuljes janë të pavlefshme.

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,565 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

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

**MEd+** : 9.81 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës SW+SY-0.3·SX.

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

**mjek-** : 9.08 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

**Mc, Rd** : 17.37 kN·m

Ku:

**Klasa**: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe

**Klasa** : 1



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

**W<sub>pl,z</sub>**: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

**W<sub>pl,z</sub>** : 73,90 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,135 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 34,98 kN

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub>** : 259,52 kN

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

**A<sub>v</sub>** : 19.13 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Ku:

**A**: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**b**: Gjerësia e seksionit.

**b** : 120.00 mm

**t<sub>f</sub>**: Trashësia e flanaxhës.

**t<sub>f</sub>** : 9.80 mm

**t<sub>w</sub>**: Trashësia e rrjetës.

**t<sub>w</sub>** : 6.20 mm

**r**: Rrezja e akordit midis flanaxhës dhe rrjetës.

**r** : 15.00 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**30.71 < 60.00** ✓

Ku:

**λ<sub>w</sub>**: Hollësia e rrjetës.

**λ<sub>w</sub>** : 30.71

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**λ<sub>max</sub>**: Hollësi maksimale.

**λ<sub>max</sub>** : 60.00

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**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

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Ku:

**f<sub>ref</sub>**: Kufiri i elasticitetit të referencës.

**f<sub>ref</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,026 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.386 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 9.00 kN

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub>** : 345.10 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekture dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

Ku:

**Av:** Zona e prerjes tërthore.

**Av :** 25.44 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Ku:

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**d:** Lartësia e rrjetës.

**d :** 220,40 mm

**tw:** Trashësia e rrjetës.

**tw :** 6.20 mm

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

## **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<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

**34,98 kN ≤ 129,76 kN** ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub> :** 34,98 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub> :** 259,52 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 V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

**8,89 kN ≤ 172,55 kN** ✓



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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** : 8.89 kN

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

**Vc, Rd** : 345.10 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:

$$\eta = \left[ \frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}} \right]^\alpha + \left[ \frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}} \right]^\beta \leq 1$$

$\eta$  : 0,710 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,953 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,953 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

Ku:

**Nt, Ed**: Forca aksiale tërheqëse që duhet përballuar nga analiza.

**Nt, Ed** : 7.33 kN

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

**im, Ed-** : 32.82 kN·m

**Mz, Ed+** : 9.81 kN·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.

**Klasa** : 1

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

**MN, Rd, y** : 86,25 kN·m

**MN, Rd, z** : 17.37 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1 - n) / (1 - 0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 ; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

$\alpha$  : 2000

$\beta$  : 1000

Ku:

$$n = N_{t,Ed} / N_{pl,Rd}$$

$n$  : 0,008



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**Npl, Rd:** Rezistenca ndaj tensionit boshtor.

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

**Npl, Rd :** 918,85 kN

**Mpl, Rd, y :** 86,25 kN·m

**Mpl, Rd, z :** 17,37 kN·m

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f) / A \leq 0.5$$

**a :** 0.40

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**b:** Gjerësia e flanaxhës.

**b :** 12.00 cm

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

**tf :** 9.80 mm

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

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**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 :** 367,00 cm<sup>3</sup>

**Wpl,z :** 73,90 cm<sup>3</sup>

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

**fyd :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

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 :** 1.00

**Kyz :** 1.00

**Kzy :** 1.00

**Kzz :** 1.00

**χAT:** Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

**χAT :** 1.00

## 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 1.35·SW.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

**34,98 kN ≤ 129,60 kN** ✓

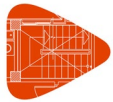
Ku:

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

**VEd,z :** 34,98 kN

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

**Vc, Rd, z :** 259,20 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,028 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.386 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

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

**MT, Ed** : 0.05 kN·m

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

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

**MT, Rd** : 1.79 kN·m

Ku:

**WT**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT** : 13.21 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,135 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**VE<sub>d</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**VE<sub>d</sub>** : 34,98 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<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekture dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

**V<sub>pl, T, Rd</sub>** : 259,20 kN

Ku:

**V<sub>pl, Rd</sub>**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>pl, Rd</sub>** : 259,52 kN

**τ<sub>T, Ed</sub>**: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

**τ<sub>T, Ed</sub>** : 0.42 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**W<sub>T</sub>**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**W<sub>T</sub>** : 13.21 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,026 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.386 m nga nyja N92, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 9.00 kN

**M<sub>T, Ed</sub>**: Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

**M<sub>T, Ed</sub>** : 0.04 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**V<sub>pl, T, Rd</sub>** : 341,81 kN

Ku:

**V<sub>pl, Rd</sub>**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>pl, Rd</sub>** : 345.10 kN

**τ<sub>T, Ed</sub>**: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

**τ<sub>T, Ed</sub>** : 3.21 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**W<sub>T</sub>**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**W<sub>T</sub>** : 13.21 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

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

**$\gamma_{M0}$** : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**$f_y$**  : 235.00 MPa

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Shufra N106/N105

**Seksioni: IPE 240**  
**Materiali: Çeliku (Fe360)**

| Nyjet                                                                                                                                                  |             | Gjatësia<br>(m) | Karakteristikat mekanike   |                              |                              |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Fillestare                                                                                                                                             | Final       |                 | Zona<br>(cm <sup>2</sup> ) | Iy (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Iz (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Ajo (2)<br>(cm <sup>4</sup> ) |
| N106                                                                                                                                                   | N105        | 2.020           | 39.10                      | 3892,00                      | 284.00                       | 12.95                         |
| Shënime:<br><sup>(1)</sup> Inercia në lidhje me boshtin e treguar<br><sup>(2)</sup> 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                                                                                                                                                     | 2.020       | 2.020           | 0.000                      | 0.000                        |                              |                               |
| Cm                                                                                                                                                     | 1000        | 1000            | 1000                       | 1000                         |                              |                               |
| C1                                                                                                                                                     | -           |                 | 1000                       |                              |                              |                               |
| Shënimi:<br>β: Koefficienti i përkuljes<br>LK: Gjatësia e përkuljes (m)<br>Cm: Koefficienti i momentit<br>C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik |             |                 |                            |                              |                              |                               |

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

35,55 ≤ 288,98 ✓

Ku:

**hw**: Lartësia e rrjetës.

**tw**: Trashësia e rrjetës.

**Aw**: Zona e internetit.

**Afc,ef**: Zona e reduktuar e fllanxhës së ngjeshur.

**k**: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

**E**: Moduli i elasticitetit.

**fyf**: Kufiri elastik prej çeliku i fllanxhës së ngjeshur.

Ku:

$$f_{yf} = f_y$$

**hw** : 220,40 mm

**tw** : 6.20 mm

**Aw** : 13.66 cm<sup>2</sup>

**Afc,ef** : 11.76 cm<sup>2</sup>

**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:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$\eta$  : 0,059 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.635 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3-SX-SY.

**Nt, Ed:** Forca tërheqëse boshtore e projektimit në rastin më të keq.

**Nt, Ed :** 54.08 kN

Rezistenca e projektimit në tërheqje Nt,Rd jepet nga:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nt, Rd :** 918,85 kN

Ku:

**A:** Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,059 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,635 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës SW+0,3-SX+SY.

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

**Nc, Ed :** 54,54 kN

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

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nc, Rd :** 918,85 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 :** 39.10 cm<sup>2</sup>



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekture dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

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

Nëse hollësia  $\lambda \leq 0,2$  ose raporti  $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0,04$ , efekti i përkuljes mund të injorohet dhe duhet të kontrollohet vetëm rezistenca e seksionit tërthor.

$\bar{\lambda}$ : Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}$  : 0.80

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>**: Raporti i forcës boshtore.

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>** : 0,038

Ku:

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

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**N<sub>cr</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

**N<sub>cr</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr,y</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

**N<sub>cr,y</sub>** : 19769.20 kN

**N<sub>cr,z</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

**N<sub>cr,z</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr,T</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

**N<sub>cr,T</sub>** : ∞

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,524 ✓

Për përkulje pozitive:

**M<sub>Ed+</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

**M<sub>Ed+</sub>** : 0.00 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

**mjek-** : 45,22 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

**Mc, Rd** : 86,25 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

**W<sub>pl, y</sub>**: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

**W<sub>pl, y</sub>** : 367,00 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

**Rezistenca anësore e përkuljes**: (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.2)

Nuk vazhdon, pasi gjatësitë anësore të përkuljes janë të pavlefshme.

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,538 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

**M<sub>Ed+</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

**M<sub>Ed+</sub>** : 9.33 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës SW+SY+0.3·SX.

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

**mjek-** : 8.62 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

**Mc, Rd** : 17.37 kN·m

Ku:

**Klasa**: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe

**Klasa** : 1



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

zhvillimit të rezistencës plastike të elementeve të sheshtë të një seksioni të nënshtruar ndaj përkuljes së thjeshtë.

**W<sub>pl,z</sub>**: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

**W<sub>pl,z</sub>** : 73,90 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,157 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 40,62 kN

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub>** : 259,52 kN

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

**A<sub>v</sub>** : 19.13 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Ku:

**A**: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**b**: Gjerësia e seksionit.

**b** : 120.00 mm

**t<sub>f</sub>**: Trashësia e flanaxhës.

**t<sub>f</sub>** : 9.80 mm

**t<sub>w</sub>**: Trashësia e rrjetës.

**t<sub>w</sub>** : 6.20 mm

**r**: Rrezja e akordit midis flanaxhës dhe rrjetës.

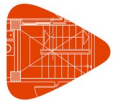
**r** : 15.00 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**30.71 < 60.00** ✓

Ku:

**λ<sub>w</sub>**: Hollësia e rrjetës.

**λ<sub>w</sub>** : 30.71

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**λ<sub>max</sub>**: Hollësi maksimale.

**λ<sub>max</sub>** : 60.00

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**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

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Ku:

**f<sub>ref</sub>**: Kufiri i elasticitetit të referencës.

**f<sub>ref</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,025 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.635 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 8.46 kN

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub>** : 345.10 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

**Av:** Zona e prerjes tërthore.

**Av :** 25.44 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Ku:

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**d:** Lartësia e rrjetës.

**d :** 220,40 mm

**tw:** Trashësia e rrjetës.

**tw :** 6.20 mm

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

## **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<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

**39,86 kN ≤ 129,76 kN** ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub> :** 39,86 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub> :** 259,52 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 V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

**8,36 kN ≤ 172,55 kN** ✓



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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** : 8.36 kN

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

**Vc, Rd** : 345.10 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:

$$\eta = \left[ \frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}} \right]^\alpha + \left[ \frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}} \right]^\beta \leq 1$$

$\eta$  : 0,696 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,943 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,943 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

Ku:

**Nt, Ed**: Forca aksiale tërheqëse që duhet përballuar nga analiza.

**Nt, Ed** : 2.32 kN

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

**im, Ed-** : 36,61 kN·m

**Mz, Ed+** : 8.96 kN·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.

**Klasa** : 1

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

**MN, Rd, y** : 86,25 kN·m

**MN, Rd, z** : 17.37 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1 - n) / (1 - 0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 ; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

$\alpha$  : 2000

$\beta$  : 1000

Ku:

$$n = N_{t,Ed} / N_{pl,Rd}$$

$n$  : 0,003



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**Npl, Rd:** Rezistenca ndaj tensionit boshtor.

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

**Npl, Rd :** 918,85 kN

**Mpl, Rd, y :** 86,25 kN·m

**Mpl, Rd, z :** 17,37 kN·m

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f) / A \leq 0.5$$

**a :** 0.40

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**b:** Gjerësia e flanaxhës.

**b :** 12.00 cm

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

**tf :** 9.80 mm

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

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**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 :** 367,00 cm<sup>3</sup>

**Wpl,z :** 73,90 cm<sup>3</sup>

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

**fyd :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

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 :** 1.00

**Kyz :** 1.00

**Kzy :** 1.00

**Kzz :** 1.00

**χAT:** Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

**χAT :** 1.00

## 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 1.35·SW.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

**39,86 kN ≤ 129,64 kN** ✓

Ku:

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

**VEd,z :** 39,86 kN

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

**Vc, Rd, z :** 259,28 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,040 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.635 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

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

**MT, Ed** : 0.07 kN·m

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

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

**MT, Rd** : 1.79 kN·m

Ku:

**WT**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT** : 13.21 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,157 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**VE<sub>d</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**VE<sub>d</sub>** : 40,62 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<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**V<sub>pl, T, Rd</sub> :** 259,28 kN

Ku:

**V<sub>pl, Rd</sub>:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>pl, Rd</sub> :** 259,52 kN

**τ<sub>T, Ed</sub>:** Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

**τ<sub>T, Ed</sub> :** 0.31 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**W<sub>T</sub>:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**W<sub>T</sub> :** 13.21 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

**η :** 0,025 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.635 m nga nyja N106, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

**V<sub>Ed</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub> :** 8.46 kN

**M<sub>T, Ed</sub>:** Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

**M<sub>T, Ed</sub> :** 0.07 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**V<sub>pl, T, Rd</sub> :** 340.05 kN

Ku:

**V<sub>pl, Rd</sub>:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>pl, Rd</sub> :** 345.10 kN

**τ<sub>T, Ed</sub>:** Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

**τ<sub>T, Ed</sub> :** 4.93 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**W<sub>T</sub>:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**W<sub>T</sub> :** 13.21 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

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

**$\gamma_{M0}$** : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**$f_y$**  : 235.00 MPa

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekturë dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

Shufra N33/N31

Seksioni: IPE 240

Materiali: Çeliku (Fe360)

| Nyjet      |       | Gjatësia<br>(m) | Karakteristikat mekanike   |                              |                              |                               |
|------------|-------|-----------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Fillestare | Final |                 | Zona<br>(cm <sup>2</sup> ) | Iy (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Iz (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Ajo (2)<br>(cm <sup>4</sup> ) |
| N33        | N31   | 2.020           | 39.10                      | 3892,00                      | 284.00                       | 12.95                         |

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 | 2.020       | 2.020       | 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 fllanxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

35,55 ≤ 288,98 ✓

Ku:

**hw**: Lartësia e rrjetës.

**tw**: Trashësia e rrjetës.

**Aw**: Zona e internetit.

**Afc,ef**: Zona e reduktuar e fllanxhës së ngjeshur.

**k**: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

**E**: Moduli i elasticitetit.

**fyf**: Kufiri elastik prej çeliku i fllanxhës së ngjeshur.

Ku:

$$f_{yf} = f_y$$

**hw** : 220,40 mm

**tw** : 6.20 mm

**Aw** : 13.66 cm<sup>2</sup>

**Afc,ef** : 11.76 cm<sup>2</sup>

**k** : 0.30

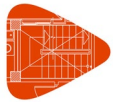
**E** : 210000 MPa

**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:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$\eta$  : 0,045 ✓

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

**Nt, Ed:** Forca tërheqëse boshtore e projektimit në rastin më të keq.

**Nt, Ed :** 41,49 kN

Rezistenca e projektimit në tërheqje Nt,Rd jepet nga:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nt, Rd :** 918,85 kN

Ku:

**A:** Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,046 ✓

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

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

**Nc, Ed :** 42,59 kN

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

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nc, Rd :** 918,85 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 :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekturë dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

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

Nëse hollësia  $\lambda \leq 0,2$  ose raporti  $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0,04$ , efekti i përkuljes mund të injorohet dhe duhet të kontrollohet vetëm rezistenca e seksionit tërthor.

$\bar{\lambda}$ : Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}$  : 0.80

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>**: Raporti i forcës boshtore.

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>** : 0,030

Ku:

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

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**N<sub>cr</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

**N<sub>cr</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr,y</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

**N<sub>cr,y</sub>** : 19769.20 kN

**N<sub>cr,z</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

**N<sub>cr,z</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr, T</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

**N<sub>cr, T</sub>** : ∞

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,524 ✓

Për përkulje pozitive:

**M<sub>Ed+</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

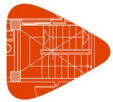
**M<sub>Ed+</sub>** : 0.00 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N33, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**m<sub>jek-</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

**m<sub>jek-</sub>** : 45.15 kN·m



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 86,25 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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.

$$\text{Klasa} : 1$$

**$W_{pl,y}$ :** Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

$$W_{pl,y} : 367,00 \text{ cm}^3$$

**$f_{yd}$ :** Forca e projektimit të çelikut.

$$f_{yd} : 235,00 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

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

$$f_y : 235,00 \text{ MPa}$$

**$\gamma_{M0}$ :** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\gamma_{M0} : 1,00$$

**Rezistenca anësore e përkuljes:**(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.2)

Nuk vazhdon, pasi gjatësitë anësore të përkuljes janë të pavlefshme.

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0,482 \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N33, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

**$M_{Ed+}$ :** Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$M_{Ed+} : 7,69 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N33, për kombinimin e ngarkesës SW+SY+0.3·SX.

**$m_{jek-}$ :** Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$m_{jek-} : 8,37 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 17,37 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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.

$$\text{Klasa} : 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**W<sub>pl,z</sub>**: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

**W<sub>pl,z</sub>** : 73,90 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,156 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N33, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 40,59 kN

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub>** : 259,52 kN

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

**A<sub>v</sub>** : 19.13 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Ku:

**A**: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**b**: Gjerësia e seksionit.

**b** : 120.00 mm

**t<sub>f</sub>**: Trashësia e flanaxhës.

**t<sub>f</sub>** : 9.80 mm

**t<sub>w</sub>**: Trashësia e rrjetës.

**t<sub>w</sub>** : 6.20 mm

**r**: Rrezja e akordit midis flanaxhës dhe rrjetës.

**r** : 15.00 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

## 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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

$$30.71 < 60.00 \quad \checkmark$$

Ku:

$\lambda_w$ : Hollësia e rrjetës.

$$\lambda_w : 30.71$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{\max}$ : Hollësi maksimale.

$$\lambda_{\max} : 60.00$$

$$\lambda_{\max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

$\eta$ : Koefficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

$$\eta : 1.20$$

$\varepsilon$ : Faktori i reduktimit.

$$\varepsilon : 1.00$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Ku:

**f<sub>ref</sub>**: Kufiri i elasticitetit të referencës.

$$f_{ref} : 235.00 \text{ MPa}$$

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.024 \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.635 m nga nyja N33, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$V_{Ed} : 8.17 \text{ kN}$$

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : 345.10 \text{ kN}$$

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

$$A_v : 25.44 \text{ cm}^2$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Ku:

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$A : 39.10 \text{ cm}^2$$

**d:** Lartësia e rrjetës.

$$d : 220.40 \text{ mm}$$

**tw:** Trashësia e rrjetës.

$$tw : 6.20 \text{ mm}$$

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\gamma_{M0} : 1.00$$

## **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<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$39,83 \text{ kN} \leq 129,76 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$V_{Ed} : 39,83 \text{ kN}$$

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$V_{c}, R_d : 259,52 \text{ kN}$$

## **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 V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$7,93 \text{ kN} \leq 172,55 \text{ kN} \quad \checkmark$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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** : 7.93 kN

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

**Vc, Rd** : 345.10 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:

$$\eta = \left[ \frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}} \right]^\alpha + \left[ \frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}} \right]^\beta \leq 1$$

$\eta$  : 0,658 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,904 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,904 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N33, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

Ku:

**Nt, Ed**: Forca aksiale tërheqëse që duhet përballuar nga analiza.

**Nt, Ed** : 2.17 kN

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

**im, Ed** : 36.20 kN·m

**Mz, Ed** : 8.37 kN·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.

**Klasa** : 1

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

**MN, Rd, y** : 86,25 kN·m

**MN, Rd, z** : 17.37 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1 - n) / (1 - 0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 ; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

$\alpha$  : 2000

$\beta$  : 1000

Ku:

$$n = N_{t,Ed} / N_{pl,Rd}$$

$n$  : 0,002



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**Npl, Rd:** Rezistenca ndaj tensionit boshtor.

**Npl, Rd :** 918,85 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 :** 86,25 kN·m

**Mpl, Rd, z :** 17.37 kN·m

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f) / A \leq 0.5$$

**a :** 0.40

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**b:** Gjerësia e flanaxhës.

**b :** 12.00 cm

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

**tf :** 9.80 mm

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

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**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 :** 367,00 cm<sup>3</sup>

**Wpl,z :** 73,90 cm<sup>3</sup>

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

**fyd :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

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 :** 1.00

**Kyz :** 1.00

**Kzy :** 1.00

**Kzz :** 1.00

**χAT:** Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

**χAT :** 1.00

## 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 1.35·SW.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

**39,83 kN ≤ 129,76 kN** ✓

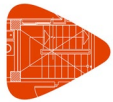
Ku:

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

**VEd,z :** 39,83 kN

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

**Vc, Rd, z :** 259,52 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,035} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.635 m nga nyja N33, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3-SY.

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

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.06} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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

$$\mathbf{M_{T,Rd}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$\mathbf{MT, Rd} : \underline{1.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

$$\mathbf{WT} : \underline{13.21} \text{ cm}^3$$

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

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

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

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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

## 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,131} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.940 m nga nyja N33, për kombinimin e ngarkesës SW-0.3-SX-SY.

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

$$\mathbf{VEd} : \underline{34.08} \text{ kN}$$

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

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$\mathbf{V_{pl,T,Rd}} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$\mathbf{V_{pl, T, Rd}} : \underline{259,31} \text{ kN}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

**Vpl, Rd:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd :** 259,52 kN

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

**$\tau_{T,Ed}$  :** 0.27 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT :** 13.21 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**$\gamma_{M0}$ :** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**$\gamma_{M0}$  :** 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

**$\eta$  :** 0,024 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.635 m nga nyja N33, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

**VE<sub>d</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**VE<sub>d</sub> :** 8.17 kN

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

**MT, Ed :** 0.06 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**Vpl, T, Rd :** 340,25 kN

Ku:

**Vpl, Rd:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd :** 345.10 kN

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

**$\tau_{T,Ed}$  :** 4.73 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT :** 13.21 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

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

**$\gamma_{M0}$** : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**$f_y$**  : 235.00 MPa

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Elementi N24/N32

Seksioni: IPE 240

Materiali: Çeliku (Fe360)

| Nyjet      |       | Gjatësia<br>(m) | Karakteristikat mekanike   |                              |                              |                               |
|------------|-------|-----------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Fillestare | Final |                 | Zona<br>(cm <sup>2</sup> ) | Iy (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Iz (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Ajo (2)<br>(cm <sup>4</sup> ) |
| N24        | N32   | 2.020           | 39.10                      | 3892,00                      | 284.00                       | 12.95                         |

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 | 2.020       | 2.020       | 0.000            | 0.000    |
| Cm | 1000        | 1000        | 1000             | 1000     |
| C1 | -           |             | 1000             |          |

Shënimi:

β: Koeficienti i përkuljes

LK: Gjatësia e përkuljes (m)

Cm: Koeficienti i momentit

C1: Faktori i modifikimit të momentit kritik

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

35,55 ≤ 288,98 ✓

Ku:

**hw**: Lartësia e rrjetës.

**tw**: Trashësia e rrjetës.

**Aw**: Zona e internetit.

**Afc,ef**: Zona e reduktuar e fllanxhës së ngjeshur.

**k**: Koeficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

**E**: Moduli i elasticitetit.

**fyf**: Kufiri elastik prej çeliku i fllanxhës së ngjeshur.

Ku:

$$f_{yf} = f_y$$

**hw** : 220,40 mm

**tw** : 6.20 mm

**Aw** : 13.66 cm<sup>2</sup>

**Afc,ef** : 11.76 cm<sup>2</sup>

**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:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$\eta$  : 0,061 ✓

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

**Nt, Ed:** Forca tërheqëse boshtore e projektimit në rastin më të keq.

**Nt, Ed :** 55,84 kN

Rezistenca e projektimit në tërheqje Nt,Rd jepet nga:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nt, Rd :** 918,85 kN

Ku:

**A:** Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,042 ✓

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

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

**Nc, Ed :** 39.04 kN

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

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nc, Rd :** 918,85 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 :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

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

Nëse hollësia  $\lambda \leq 0,2$  ose raporti  $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0,04$ , efekti i përkuljes mund të injorohet dhe duhet të kontrollohet vetëm rezistenca e seksionit tërthor.

$\bar{\lambda}$ : Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}$  : 0.80

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>**: Raporti i forcës boshtore.

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>** : 0,027

Ku:

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

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**N<sub>cr</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

**N<sub>cr</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr,y</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

**N<sub>cr,y</sub>** : 19769.20 kN

**N<sub>cr,z</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

**N<sub>cr,z</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr, T</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

**N<sub>cr, T</sub>** : ∞

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,480 ✓

Për përkulje pozitive:

**M<sub>Ed+</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

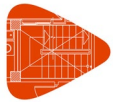
**M<sub>Ed+</sub>** : 0.00 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**m<sub>jek-</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

**m<sub>jek-</sub>** : 41.40 kN·m



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 86,25 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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.

$$\text{Klasa} : 1$$

**$W_{pl,y}$ :** Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

$$W_{pl,y} : 367,00 \text{ cm}^3$$

**$f_{yd}$ :** Forca e projektimit të çelikut.

$$f_{yd} : 235,00 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

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

$$f_y : 235,00 \text{ MPa}$$

**$\gamma_{M0}$ :** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\gamma_{M0} : 1,00$$

**Rezistenca anësore e përkuljes:** (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.2)

Nuk vazhdon, pasi gjatësitë anësore të përkuljes janë të pavlefshme.

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0,489 \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0,3·SY.

**$M_{Ed+}$ :** Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$M_{Ed+} : 7,80 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës SW+SY+0,3·SX.

**$m_{jek-}$ :** Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$m_{jek-} : 8,49 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 17,37 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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.

$$\text{Klasa} : 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

**Wpl,z :** 73,90 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η :** 0,135 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub> :** 35.01 kN

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub> :** 259,52 kN

Ku:

**A<sub>v</sub>:** Zona e prerjes tërthore.

**A<sub>v</sub> :** 19.13 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Ku:

**A:** Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**b:** Gjerësia e seksionit.

**b :** 120.00 mm

**t<sub>f</sub>:** Trashësia e flanaxhës.

**t<sub>f</sub> :** 9.80 mm

**t<sub>w</sub>:** Trashësia e rrjetës.

**t<sub>w</sub> :** 6.20 mm

**r:** Rrezja e akordit midis flanaxhës dhe rrjetës.

**r :** 15.00 mm

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

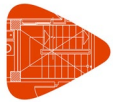
Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

$$30.71 < 60.00 \quad \checkmark$$

Ku:

$\lambda_w$ : Hollësia e rrjetës.

$$\lambda_w : 30.71$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{\max}$ : Hollësi maksimale.

$$\lambda_{\max} : 60.00$$

$$\lambda_{\max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

$\eta$ : Koefficienti i cili lejon të merret parasysh rezistenca shtesë në regjimin plastik për shkak të ngurtësimit për shkak të materialit të deformuar.

$$\eta : 1.20$$

$\varepsilon$ : Faktori i reduktimit.

$$\varepsilon : 1.00$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Ku:

**f<sub>ref</sub>**: Kufiri i elasticitetit të referencës.

$$f_{ref} : 235.00 \text{ MPa}$$

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.024 \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.386 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$V_{Ed} : 8.32 \text{ kN}$$

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : 345.10 \text{ kN}$$

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

$$A_v : 25.44 \text{ cm}^2$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Ku:

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$A : 39.10 \text{ cm}^2$$

**d:** Lartësia e rrjetës.

$$d : 220.40 \text{ mm}$$

**tw:** Trashësia e rrjetës.

$$tw : 6.20 \text{ mm}$$

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\gamma_{M0} : 1.00$$

## **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<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$35,01 \text{ kN} \leq 129,76 \text{ kN}$$



Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$V_{Ed} : 35.01 \text{ kN}$$

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$V_{c}, R_d : 259,52 \text{ kN}$$

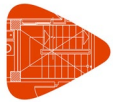
## **Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe forca prerëse Y rezistenca** (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.8)

Nuk është e nevojshme të zvogëlohet rezistenca e përkuljes së projektimit, pasi forca e prerjes V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$8,15 \text{ kN} \leq 172,55 \text{ kN}$$





# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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** : 8.15 kN

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

**Vc, Rd** : 345.10 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:

$$\eta = \left[ \frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}} \right]^\alpha + \left[ \frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}} \right]^\beta \leq 1$$

$\eta$  : 0,634 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,883 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,883 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

Ku:

**Nt, Ed**: Forca aksiale tërheqëse që duhet përballuar nga analiza.

**Nt, Ed** : 11.82 kN

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

**im, Ed** : 32,86 kN·m

**Mz, Ed** : 8.49 kN·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.

**Klasa** : 1

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

**MN, Rd, y** : 86,25 kN·m

**MN, Rd, z** : 17.37 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1 - n) / (1 - 0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 ; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

$\alpha$  : 2000

$\beta$  : 1000

Ku:

$$n = N_{t,Ed} / N_{pl,Rd}$$

$n$  : 0,013



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**Npl, Rd:** Rezistenca ndaj tensionit boshtor.

**Npl, Rd :** 918,85 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 :** 86,25 kN·m

**Mpl, Rd, z :** 17.37 kN·m

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f) / A \leq 0.5$$

**a :** 0.40

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**b:** Gjerësia e flanaxhës.

**b :** 12.00 cm

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

**tf :** 9.80 mm

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

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**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 :** 367,00 cm<sup>3</sup>

**Wpl,z :** 73,90 cm<sup>3</sup>

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

**fyd :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

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 :** 1.00

**Kyz :** 1.00

**Kzy :** 1.00

**Kzz :** 1.00

**χAT:** Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

**χAT :** 1.00

## 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 1.35·SW.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

**35,01 kN ≤ 129,68 kN** ✓

Ku:

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

**VEd,z :** 35.01 kN

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

**Vc, Rd, z :** 259,36 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,021} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.386 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3-SY.

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

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.04} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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

$$\mathbf{M_{T,Rd}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$\mathbf{MT, Rd} : \underline{1.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

$$\mathbf{WT} : \underline{13.21} \text{ cm}^3$$

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

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

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

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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

## 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,135} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

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

$$\mathbf{VEd} : \underline{35.01} \text{ kN}$$

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

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$\mathbf{V_{pl,T,Rd}} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$\mathbf{V_{pl, T, Rd}} : \underline{259,36} \text{ kN}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

**Vpl, Rd:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd :** 259,52 kN

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

**$\tau_{T,Ed}$  :** 0.21 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT :** 13.21 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**$\gamma_{M0}$ :** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**$\gamma_{M0}$  :** 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

**$\eta$  :** 0,024 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.386 m nga nyja N24, për kombinimin e ngarkesës SW+ $0.3 \cdot SY$ .

**VE<sub>d</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**VE<sub>d</sub> :** 8.32 kN

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

**MT, Ed :** 0.03 kN·m

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**Vpl, T, Rd :** 342,45 kN

Ku:

**Vpl, Rd:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd :** 345.10 kN

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

**$\tau_{T,Ed}$  :** 2.59 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT :** 13.21 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

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

**$\gamma_{M0}$** : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**$f_y$**  : 235.00 MPa

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Elementi N124/N123

Seksioni: IPE 160

Materiali: Çeliku (Fe360)

| Nyjet      |       | Gjatësia<br>(m) | Karakteristikat mekanike   |                              |                              |                               |
|------------|-------|-----------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Fillestare | Final |                 | Zona<br>(cm <sup>2</sup> ) | Iy (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Iz (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Ajo (2)<br>(cm <sup>4</sup> ) |
| N124       | N123  | 1.970           | 20.10                      | 869,00                       | 68.30                        | 3.54                          |

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. |
| $\beta$ | 1.00        | 1.00        | 0.00             | 0.00     |
| LK      | 1.970       | 1.970       | 0.000            | 0.000    |
| Cm      | 1000        | 1000        | 1000             | 1000     |
| C1      | -           |             | 1000             |          |

Shënimi:

$\beta$ : 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 fllanxha e ngjeshur (Eurokodi 3 EN 1993-1-5: 2006, Neni 8)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

29,04 ≤ 293,24 ✓

Ku:

**hw**: Lartësia e rrjetës.

**tw**: Trashësia e rrjetës.

**Aw**: Zona e internetit.

**Afc,ef**: Zona e reduktuar e fllanxhës së ngjeshur.

**k**: Koefficienti i cili varet nga klasa e seksionit.

**E**: Moduli i elasticitetit.

**fyf**: Kufiri elastik prej çeliku i fllanxhës së ngjeshur.

Ku:

$$f_{yf} = f_y$$

**hw** : 145,20 mm

**tw** : 5.00 mm

**Aw** : 7.26 cm<sup>2</sup>

**Afc,ef** : 6.07 cm<sup>2</sup>

**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 i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,092} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{b,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,179} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,120 m nga nyja N124, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.

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

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{43,25} \text{ kN}$$

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

$$\mathbf{N_{c,Rd}} = A \cdot f_{yd}$$

$$\mathbf{Nc, Rd} : \underline{472,35} \text{ kN}$$

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.

$$\mathbf{A} : \underline{20.10} \text{ cm}^2$$

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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

## 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:

$$\mathbf{N_{b,Rd}} = \chi \cdot A \cdot f_{yd}$$

$$\mathbf{Nb, Rd} : \underline{242,27} \text{ kN}$$

Ku:

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

$$\mathbf{A} : \underline{20.10} \text{ cm}^2$$

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

**γ<sub>M1</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekturë dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

$\chi$ : Koeficienti i reduktimit për shkak të përkuljes.

$$\chi = \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - (\bar{\lambda})^2}} \leq 1$$

Ku:

$$\Phi = 0.5 \cdot \left[ 1 + \alpha \cdot (\bar{\lambda} - 0.2) + (\bar{\lambda})^2 \right]$$

$\alpha$ : Koeficienti i papërsosmërisë elastike.

$\bar{\lambda}$ : Dobësi e reduktuar.

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

**N<sub>cr</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

**N<sub>cr,y</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

**N<sub>cr,z</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

**N<sub>cr, T</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

$$\chi_{\psi} : 0,97$$

$$\chi_{\zeta} : 0.51$$

$$\phi_{\psi} : 0.56$$

$$\phi_{\zeta} : 1.31$$

$$\alpha_{\psi} : 0.21$$

$$\alpha_{\zeta} : 0.34$$

$$\bar{\lambda}_{\psi} : 0.32$$

$$\bar{\lambda}_{\zeta} : 1.14$$

$$N_{cr} : 364,76 \text{ kN}$$

$$N_{cr,y} : 4640,94 \text{ kN}$$

$$N_{cr,z} : 364,76 \text{ kN}$$

$$N_{cr, T} : \infty$$

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0,446 \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

**M<sub>Ed+</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$M_{Ed+} : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.846 m nga nyja N124, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**m<sub>jek-</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$m_{jek-} : 13.01 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes M<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c, Rd} : 29.14 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

**Klasa**: Klasa e seksionit, në varësi të aftësisë së tij deformuese dhe

$$Klasa : 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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 :** 124.00 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut. **f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

**Rezistenca anësore e përkuljes:**(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.2)

Nuk vazhdon, pasi gjatësitë anësore të përkuljes janë të pavlefshme.

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

**η :** 0,403 ✓

Për përkulje pozitive:

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

**MEd+ :** 0.00 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.846 m nga nyja N124, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

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

**mjek- :** 2.47 kN·m

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes M<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

**M<sub>c, Rd</sub> :** 6.13 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 :** 26.10 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$\gamma_{M0}$ : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$\gamma_{M0}$  : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,106 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 13.93 kN

Rezistenca e prerjes  $V_{c,Rd}$  jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub>** : 131.15 kN

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

**A<sub>v</sub>** : 9.67 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Ku:

**A**: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A** : 20.10 cm<sup>2</sup>

**b**: Gjerësia e seksionit.

**b** : 82.00 mm

**t<sub>f</sub>**: Trashësia e flanaxhës.

**t<sub>f</sub>** : 7.40 mm

**t<sub>w</sub>**: Trashësia e rrjetës.

**t<sub>w</sub>** : 5.00 mm

**r**: Rrezja e akordit midis flanaxhës dhe rrjetës.

**r** : 9.00 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

$\gamma_{M0}$ : 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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**25.44** < **60.00** ✓



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

$\lambda_w$ : Hollësia e rrjetës.

$\lambda_w$  : 25.44

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{\max}$ : Hollësi maksimale.

$\lambda_{\max}$  : 60.00

$$\lambda_{\max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

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

$\eta$  : 1.20

$\varepsilon$ : Faktori i reduktimit.

$\varepsilon$  : 1.00

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,016 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.199 m nga nyja N124, për kombinimin e ngarkesës SW+ SX+0.3·SY.

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

**VEd** : 2.81 kN

Rezistenca e prerjes  $V_{c,Rd}$  jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**Vc, Rd** : 174,21 kN

Ku:

**Av**: Zona e prerjes tërthore.

**Av** : 12.84 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Ku:

**A**: Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A** : 20.10 cm<sup>2</sup>

**d**: Lartësia e rrjetës.

**d** : 145,20 mm

**tw**: Trashësia e rrjetës.

**tw** : 5.00 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

## **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<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$13,93 \text{ kN} \leq 65,57 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 13.93 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>** : 131.15 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 V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$2,81 \text{ kN} \leq 87,10 \text{ kN} \quad \checkmark$$

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

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 2.81 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>** : 174,21 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \left[ \frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}} \right]^\alpha + \left[ \frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}} \right]^\beta \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,585} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,858} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,843} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.846 m nga nyja N124, për kombinimin e ngarkesës 1.35-SW.

Ku:

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

$$\mathbf{Nc, Ed} : \underline{42,89} \text{ kN}$$

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

$$\mathbf{im, Ed-} : \underline{13.01} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mz, Ed-} : \underline{2.36} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

**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.

$$\mathbf{MN, Rd, y} : \underline{29.14} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{MN, Rd, z} : \underline{6.13} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{M_{N,Rd,y}} = M_{pl,Rdy} \cdot (1 - n) / (1 - 0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow \mathbf{M_{N,Rd,z}} = M_{pl,Rdz}$$

$$\alpha = 2 ; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

$$\alpha : \underline{2000}$$

$$\beta : \underline{1000}$$

Ku:

$$n = N_{c,Ed} / N_{pl,Rd}$$

$$n : \underline{0,091}$$

**Npl, Rd:** Rezistenca kompresive e seksionit bruto.

$$\mathbf{Npl, Rd} : \underline{472,35} \text{ kN}$$

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

$$\mathbf{Mpl, Rd, y} : \underline{29.14} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\mathbf{Mpl, Rd, z} : \underline{6.13} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f) / A \leq 0.5$$

$$a : \underline{0.40}$$

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$\mathbf{A} : \underline{20.10} \text{ cm}^2$$

**b:** Gjerësia e flanaxhës.

$$\mathbf{b} : \underline{8.20} \text{ cm}$$

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

$$\mathbf{tf} : \underline{7.40} \text{ mm}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

$$A : \frac{20.10}{\text{cm}^2}$$

**W<sub>pl, y</sub>, W<sub>pl, z</sub>:** Modulet e rezistencës plastike që korrespondojnë me fibrën me stresin më të madh në lidhje me boshtet Y dhe Z, përkatësisht.

$$W_{pl, y} : \frac{124.00}{\text{cm}^3}$$

$$W_{pl, z} : \frac{26.10}{\text{cm}^3}$$

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

$$f_{yd} : \frac{235.00}{\text{MPa}}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

$$f_y : \frac{235.00}{\text{MPa}}$$

**γ<sub>M1</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\gamma_{M1} : \frac{1.00}{\text{ }}$$

**K<sub>yy</sub>, K<sub>yz</sub>, K<sub>zy</sub>, K<sub>zz</sub>:** Koeficientët e ndërveprimit.

$$K_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$

$$K_{yy} : \frac{1.03}{\text{ }}$$

$$K_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

$$K_{yz} : \frac{0.79}{\text{ }}$$

$$K_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

$$K_{zy} : \frac{0.55}{\text{ }}$$

$$K_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

$$K_{zz} : \frac{1.09}{\text{ }}$$

Kushtet ndihmëse:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

$$\mu_\phi : \frac{1.00}{\text{ }}$$

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

$$\mu_\zeta : \frac{0.94}{\text{ }}$$

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[ \left( 2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

$$C_{yy} : \frac{0.98}{\text{ }}$$

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[ \left( 2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

$$C_{yz} : \frac{0.98}{\text{ }}$$

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[ \left( 2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

$$C_{zy} : \frac{0.91}{\text{ }}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[ \left( 2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{\max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{\max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

$$C_{zz} : 0,97$$

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

$$a_{LT} : 1.00$$

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^{-2}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

$$b_{LT} : 0.00$$

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^{-2}}{5 + \bar{\lambda}_z^{-4}} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

$$c_{LT} : 0.00$$

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^{-4}} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$

$$d_{LT} : 0.00$$

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z^{-4}} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

$$e_{LT} : 0.00$$

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

$$w_y : 1.14$$

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

$$w_z : 1.50$$

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

$$n_{pl} : 0.09$$

Duke pasur parasysh se:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left( 1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}} \right) \cdot \left( 1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,T}} \right)}$$

$$0.00 \leq 0.19$$

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

$$C_{m,y} : 1.00$$

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$

$$C_{m,z} : 1.00$$

$$C_{m,LT} = 1.00$$

$$C_{m,LT} : 1.00$$

**C<sub>m,y,0</sub>, C<sub>m,z,0</sub>:** Faktorët ekuivalent të njëtrajtshëm të momentit të përkuljes.

$$C_{m,y,0} : 1.00$$

$$C_{m,z,0} : 1.00$$

**C<sub>1</sub>:** Faktor i cili varet nga kushtet e mbështetjes dhe mbështjellja e momentit të përkuljes së shufrës.

$$C_1 : 1.00$$

**χ<sub>ψ</sub>, c<sub>z</sub>:** Koeficientët e reduktimit të përkuljes, përkatësisht rreth boshteve Y

$$\chi_{\psi} : 0,97$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

dhe Z.

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

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

$\bar{\lambda}_{\psi}$ , `lz: 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.

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

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

**Ajo**: Momenti rrotullues uniform i inercisë.

$$\chi_{\zeta} : 0.51$$

$$\chi_{\Lambda T} : 1.00$$

$$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi} : 1.14$$

$$\bar{\lambda}_{\psi} : 0.32$$

$$\bar{\lambda}_{\zeta} : 1.14$$

$$\bar{\Lambda T} : 0.00$$

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

$$\mathbf{Epo, y} : 108,63 \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Mir\ddot{e}, z} : 16.66 \text{ cm}^3$$

$$\mathbf{Ncr,y} : 4640,94 \text{ kN}$$

$$\mathbf{Ncr,z} : 364,76 \text{ kN}$$

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

$$\mathbf{Iy} : 869,00 \text{ cm}^4$$

$$\mathbf{Ajo} : 3.54 \text{ cm}^4$$

## 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 1.35·SW.

$$\mathbf{V_{Ed,z}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd,z}}}{2}$$

$$\mathbf{13,93 \text{ kN} \leq 65,45 \text{ kN}} \quad \checkmark$$

Ku:

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

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

$$\mathbf{V_{Ed,z}} : 13.93 \text{ kN}$$

$$\mathbf{V_{c, Rd, z}} : 130,89 \text{ kN}$$

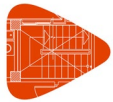
## Rezistenca rrotulluese (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.2.7)

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{\mathbf{M_{T,Ed}}}{\mathbf{M_{T,Rd}}} \leq 1$$

$$\eta : 0,005 \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

**MT, Ed :** 0.00 kN·m

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

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

**MT, Rd :** 0,65 kN·m

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT :** 4.78 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

**η :** 0,106 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

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

**VEd :** 13.93 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<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**V<sub>pl, T, Rd</sub> :** 130,89 kN

Ku:

**V<sub>pl, Rd</sub>:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>pl, Rd</sub> :** 131.15 kN

**τ<sub>T,Ed</sub>:** Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

**τ<sub>T,Ed</sub> :** 0,66 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT :** 4.78 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,016 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.199 m nga nyja N124, për kombinimin e ngarkesës SW+sx+0.3·SY.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 2.81 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<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**V<sub>pl, T, Rd</sub>** : 173,95 kN

Ku:

**V<sub>pl, Rd</sub>**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>pl, Rd</sub>** : 174,21 kN

**τ<sub>T,Ed</sub>**: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

**τ<sub>T,Ed</sub>** : 0.51 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**W<sub>T</sub>**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**W<sub>T</sub>** : 4.78 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Elementi N105/N112

Seksioni: IPE 240

Materiali: Çeliku (Fe360)

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

35,55 ≤ 288,98 ✓

Ku:

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

$$f_{yf} = f_y$$

**hw** : 220,40 mm  
**tw** : 6.20 mm  
**Aw** : 13.66 cm<sup>2</sup>  
**Afc,ef** : 11.76 cm<sup>2</sup>  
**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:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$\eta$  : 0,055 ✓

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

**Nt, Ed**: Forca tërheqëse boshtore e projektimit në rastin më të keq.

**Nt, Ed** : 50,75 kN

Rezistenca e projektimit në tërheqje Nt,Rd jepet nga:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nt, Rd** : 918,85 kN

Ku:

**A**: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,035 ✓

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

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

**Nc, Ed** : 32,57 kN

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

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nc, Rd** : 918,85 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.

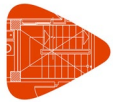
**Klasa** : 1

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

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekturë dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

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

Nëse hollësia  $\lambda \leq 0,2$  ose raporti  $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0,04$ , efekti i përkuljes mund të injorohet dhe duhet të kontrollohet vetëm rezistenca e seksionit tërthor.

$\bar{\lambda}$ : Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}$  : 0.80

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>**: Raporti i forcës boshtore.

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>** : 0,023

Ku:

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

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**N<sub>cr</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

**N<sub>cr</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr,y</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

**N<sub>cr,y</sub>** : 19769.20 kN

**N<sub>cr,z</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

**N<sub>cr,z</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr, T</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

**N<sub>cr, T</sub>** : ∞

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,479 ✓

Për përkulje pozitive:

**M<sub>Ed+</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

**M<sub>Ed+</sub>** : 0.00 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N105, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**m<sub>jek-</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

**m<sub>jek-</sub>** : 41,27 kN·m



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 86,25 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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.

$$\text{Klasa} : 1$$

**$W_{pl,y}$ :** Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

$$W_{pl,y} : 367,00 \text{ cm}^3$$

**$f_{yd}$ :** Forca e projektimit të çelikut.

$$f_{yd} : 235,00 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

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

$$f_y : 235,00 \text{ MPa}$$

**$\gamma_{M0}$ :** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\gamma_{M0} : 1,00$$

**Rezistenca anësore e përkuljes:** (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.2)

Nuk vazhdon, pasi gjatësitë anësore të përkuljes janë të pavlefshme.

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0,461 \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N105, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

**$M_{Ed+}$ :** Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$M_{Ed+} : 8,00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N105, për kombinimin e ngarkesës SW+SY+0.3·SX.

**$m_{jek-}$ :** Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$m_{jek-} : 7,30 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 17,37 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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.

$$\text{Klasa} : 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**W<sub>pl,z</sub>**: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

**W<sub>pl,z</sub>** : 73,90 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,135 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N105, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 34,94 kN

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub>** : 259,52 kN

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

**A<sub>v</sub>** : 19.13 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Ku:

**A**: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**b**: Gjerësia e seksionit.

**b** : 120.00 mm

**t<sub>f</sub>**: Trashësia e flanaxhës.

**t<sub>f</sub>** : 9.80 mm

**t<sub>w</sub>**: Trashësia e rrjetës.

**t<sub>w</sub>** : 6.20 mm

**r**: Rrezja e akordit midis flanaxhës dhe rrjetës.

**r** : 15.00 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

## 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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

$$30.71 < 60.00$$



Ku:

$\lambda_w$ : Hollësia e rrjetës.

$$\lambda_w : 30.71$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{\max}$ : Hollësi maksimale.

$$\lambda_{\max} : 60.00$$

$$\lambda_{\max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

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

$$\eta : 1.20$$

$\varepsilon$ : Faktori i reduktimit.

$$\varepsilon : 1.00$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Ku:

**fref**: Kufiri i elasticitetit të referencës.

$$\mathbf{fref} : 235.00 \text{ MPa}$$

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

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

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.023$$



Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.453 m nga nyja N105, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3-SY.

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

$$\mathbf{VEd} : 8.00 \text{ kN}$$

Rezistenca e prerjes  $V_{c,Rd}$  jepet nga:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$\mathbf{Vc, Rd} : 345.10 \text{ kN}$$

Ku:

**Av**: Zona e prerjes tërthore.

$$\mathbf{Av} : 25.44 \text{ cm}^2$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Ku:

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**d:** Lartësia e rrjetës.

**d :** 220,40 mm

**tw:** Trashësia e rrjetës.

**tw :** 6.20 mm

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

## **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<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$34,94 \text{ kN} \leq 129,76 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub> :** 34,94 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub> :** 259,52 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 V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$7,99 \text{ kN} \leq 172,55 \text{ kN} \quad \checkmark$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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** : 7.99 kN

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

**Vc, Rd** : 345.10 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:

$$\eta = \left[ \frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}} \right]^\alpha + \left[ \frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}} \right]^\beta \leq 1$$

$\eta$  : 0,602 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,844 ✓

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,844 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N105, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

Ku:

**Nt, Ed**: Forca aksiale tërheqëse që duhet përballuar nga analiza.

**Nt, Ed** : 6.43 kN

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

**im, Ed** : 32.43 kN·m

**Mz, Ed** : 8.00 kN·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.

**Klasa** : 1

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

**MN, Rd, y** : 86,25 kN·m

**MN, Rd, z** : 17.37 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1 - n) / (1 - 0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 ; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

$$\alpha : \underline{2000}$$

$$\beta : \underline{1000}$$

Ku:

$$n = N_{t,Ed} / N_{pl,Rd}$$

$$n : \underline{0,007}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**Npl, Rd:** Rezistenca ndaj tensionit boshtor.

**Npl, Rd :** 918,85 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 :** 86,25 kN·m

**Mpl, Rd, z :** 17.37 kN·m

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f) / A \leq 0.5$$

**a :** 0.40

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**b:** Gjerësia e flanaxhës.

**b :** 12.00 cm

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

**tf :** 9.80 mm

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

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**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 :** 367,00 cm<sup>3</sup>

**Wpl,z :** 73,90 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M1</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M1</sub> :** 1.00

**K<sub>yy</sub>, K<sub>yz</sub>, K<sub>zy</sub>, K<sub>zz</sub>:** Koeficientët e ndërveprimit.

**K<sub>yy</sub> :** 1.00

**K<sub>yz</sub> :** 1.00

**K<sub>zy</sub> :** 1.00

**K<sub>zz</sub> :** 1.00

**χ<sub>AT</sub>:** Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

**χ<sub>AT</sub> :** 1.00

**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 V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c</sub>,R<sub>d</sub>.

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

**34,94 kN ≤ 129,60 kN** ✓

Ku:

**V<sub>Ed,z</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed,z</sub> :** 34,94 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>, z:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>, z :** 259,19 kN



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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,029} \quad \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.572 m nga nyja N105, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

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

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.05} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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

$$\mathbf{M_{T,Rd}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$\mathbf{MT, Rd} : \underline{1.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

$$\mathbf{WT} : \underline{13.21} \text{ cm}^3$$

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

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

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

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

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

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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

## **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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,135} \quad \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N105, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

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

$$\mathbf{VEd} : \underline{34,94} \text{ kN}$$

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

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

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$\mathbf{V_{pl,T,Rd}} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$\mathbf{V_{pl, T, Rd}} : \underline{259,19} \text{ kN}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

**Vpl, Rd**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd** : 259,52 kN

**τT, Eδ**: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

**τT, Eδ** : 0.42 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT** : 13.21 cm<sup>3</sup>

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

**fyd** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,023 ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.453 m nga nyja N105, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

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

**VEd** : 8.00 kN

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

**MT, Ed** : 0.04 kN·m

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

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**Vpl, T, Rd** : 341,68 kN

Ku:

**Vpl, Rd**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd** : 345.10 kN

**τT, Eδ**: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

**τT, Eδ** : 3.34 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT** : 13.21 cm<sup>3</sup>

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

**fyd** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

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

**$\gamma_{M0}$** : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**$f_y$**  : 235.00 MPa

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Shufra N31/N39

Seksioni: IPE 240

Materiali: Çeliku (Fe360)

</

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

35,55 ≤ 288,98 ✓

Ku:

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

$$f_{yf} = f_y$$

**hw** : 220,40 mm  
**tw** : 6.20 mm  
**Aw** : 13.66 cm<sup>2</sup>  
**Afc,ef** : 11.76 cm<sup>2</sup>  
**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:

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{N_{t,Rd}} \leq 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$\eta$  : 0,043 ✓

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

**Nt, Ed**: Forca tërheqëse boshtore e projektimit në rastin më të keq.

**Nt, Ed** : 39,56 kN

Rezistenca e projektimit në tërheqje Nt,Rd jepet nga:

$$N_{t,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nt, Rd** : 918,85 kN

Ku:

**A**: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,024 ✓

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

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

**Nc, Ed** : 21.96 kN

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

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**Nc, Rd** : 918,85 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** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

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

Nëse hollësia  $\lambda \leq 0,2$  ose raporti  $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0,04$ , efekti i përkuljes mund të injorohet dhe duhet të kontrollohet vetëm rezistenca e seksionit tërthor.

$\bar{\lambda}$ : Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}$  : 0.80

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>**: Raporti i forcës boshtore.

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>** : 0,015

Ku:

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

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**N<sub>cr</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

**N<sub>cr</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr,y</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Y.

**N<sub>cr,y</sub>** : 19769.20 kN

**N<sub>cr,z</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike në lidhje me boshtin Z.

**N<sub>cr,z</sub>** : 1442.56 kN

**N<sub>cr, T</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike për shkak të përdredhjes.

**N<sub>cr, T</sub>** : ∞

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,479 ✓

Për përkulje pozitive:

**M<sub>Ed+</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

**M<sub>Ed+</sub>** : 0.00 kN·m

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N31, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.

**m<sub>jek-</sub>**: Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

**m<sub>jek-</sub>** : 41.29 kN·m



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 86,25 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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.

$$\text{Klasa} : 1$$

**$W_{pl,y}$ :** Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

$$W_{pl,y} : 367,00 \text{ cm}^3$$

**$f_{yd}$ :** Forca e projektimit të çelikut.

$$f_{yd} : 235,00 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

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

$$f_y : 235,00 \text{ MPa}$$

**$\gamma_{M0}$ :** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$\gamma_{M0} : 1,00$$

**Rezistenca anësore e përkuljes:** (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.2)

Nuk vazhdon, pasi gjatësitë anësore të përkuljes janë të pavlefshme.

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0,445 \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N31, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

**$M_{Ed+}$ :** Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$M_{Ed+} : 7,05 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N31, për kombinimin e ngarkesës SW+SY+0,3·SX.

**$m_{jek-}$ :** Momenti më i keq i lakimit të projektimit.

$$m_{jek-} : 7,73 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$M_{c,Rd} : 17,37 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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.

$$\text{Klasa} : 1$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**W<sub>pl,z</sub>**: Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

**W<sub>pl,z</sub>** : 73,90 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,135 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,080 m nga nyja N31, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 34,95 kN

Rezistenca e prerjes V<sub>c,Rd</sub> jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub>** : 259,52 kN

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

**A<sub>v</sub>** : 19.13 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Ku:

**A**: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A** : 39.10 cm<sup>2</sup>

**b**: Gjerësia e seksionit.

**b** : 120.00 mm

**t<sub>f</sub>**: Trashësia e flanaxhës.

**t<sub>f</sub>** : 9.80 mm

**t<sub>w</sub>**: Trashësia e rrjetës.

**t<sub>w</sub>** : 6.20 mm

**r**: Rrezja e akordit midis flanaxhës dhe rrjetës.

**r** : 15.00 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

## 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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

$$30.71 < 60.00$$



Ku:

$\lambda_w$ : Hollësia e rrjetës.

$$\lambda_w : 30.71$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

$\lambda_{\max}$ : Hollësi maksimale.

$$\lambda_{\max} : 60.00$$

$$\lambda_{\max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

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

$$\eta : 1.20$$

$\varepsilon$ : Faktori i reduktimit.

$$\varepsilon : 1.00$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Ku:

**fref**: Kufiri i elasticitetit të referencës.

$$\mathbf{fref} : 235.00 \text{ MPa}$$

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

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

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : 0.022$$



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.

$$\mathbf{VEd} : 7.63 \text{ kN}$$

Rezistenca e prerjes  $V_{c,Rd}$  jepet nga:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$\mathbf{Vc, Rd} : 345.10 \text{ kN}$$

Ku:

**Av**: Zona e prerjes tërthore.

$$\mathbf{Av} : 25.44 \text{ cm}^2$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Ku:

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**d:** Lartësia e rrjetës.

**d :** 220,40 mm

**tw:** Trashësia e rrjetës.

**tw :** 6.20 mm

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesëshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

## **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<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

**34,95 kN ≤ 129,76 kN** ✓

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

**V<sub>Ed</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub> :** 34,95 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub> :** 259,52 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 V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq nuk është më e madhe se 50% e rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

**7,63 kN ≤ 172,55 kN** ✓



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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** : 7.63 kN

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

**Vc, Rd** : 345.10 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:

$$\eta = \left[ \frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}} \right]^\alpha + \left[ \frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}} \right]^\beta \leq 1 \quad \eta : \underline{0,589} \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1 \quad \eta : \underline{0,837} \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{t,Ed}}{A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1 \quad \eta : \underline{0,837} \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N31, për kombinimin e ngarkesës SW+sx+0.3·SY.

Ku:

**Nt, Ed**: Forca aksiale tërheqëse që duhet përballuar nga analiza.

**Nt, Ed** : 11.28 kN

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

**im, Ed** : 32,74 kN·m

**Mz, Ed** : 7.73 kN·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.

**Klasa** : 1

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

**MN, Rd, y** : 86,25 kN·m

**MN, Rd, z** : 17.37 kN·m

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1 - n) / (1 - 0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 ; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

$$\alpha : \underline{2000}$$

$$\beta : \underline{1000}$$

Ku:

$$n = N_{t,Ed} / N_{pl,Rd}$$

$$n : \underline{0,012}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**Npl, Rd:** Rezistenca ndaj tensionit boshtor.

**Npl, Rd :** 918,85 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 :** 86,25 kN·m

**Mpl, Rd, z :** 17.37 kN·m

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f) / A \leq 0.5$$

**a :** 0.40

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**b:** Gjerësia e flanaxhës.

**b :** 12.00 cm

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

**tf :** 9.80 mm

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

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A :** 39.10 cm<sup>2</sup>

**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 :** 367,00 cm<sup>3</sup>

**Wpl,z :** 73,90 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M1</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M1</sub> :** 1.00

**K<sub>yy</sub>, K<sub>yz</sub>, K<sub>zy</sub>, K<sub>zz</sub>:** Koeficientët e ndërveprimit.

**K<sub>yy</sub> :** 1.00

**K<sub>yz</sub> :** 1.00

**K<sub>zy</sub> :** 1.00

**K<sub>zz</sub> :** 1.00

**χ<sub>AT</sub>:** Koeficienti i reduktimit të përkuljes anësore.

**χ<sub>AT</sub> :** 1.00

**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 V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c</sub>,R<sub>d</sub>.

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

**34,95 kN ≤ 129,68 kN** ✓

Ku:

**V<sub>Ed,z</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed,z</sub> :** 34,95 kN

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>, z:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c</sub>, R<sub>d</sub>, z :** 259,36 kN



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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,024} \checkmark$$

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 1.944 m nga nyja N31, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

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

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.04} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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

$$\mathbf{M_{T,Rd}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$\mathbf{MT, Rd} : \underline{1.79} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

$$\mathbf{WT} : \underline{13.21} \text{ cm}^3$$

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

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

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

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

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

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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

## **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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,135} \checkmark$$

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.080 m nga nyja N31, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

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

$$\mathbf{VEd} : \underline{34,95} \text{ kN}$$

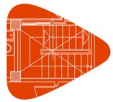
**MT, Ed:** Momenti rrotullues i projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Forca e reduktuar e prerjes rezistente ndaj projektimit V<sub>pl,T,Rd</sub> jepet nga:

$$\mathbf{V_{pl,T,Rd}} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$\mathbf{V_{pl, T, Rd}} : \underline{259,36} \text{ kN}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

**Vpl, Rd**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd** : 259,52 kN

**τT, Eδ**: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

**τT, Eδ** : 0.20 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT** : 13.21 cm<sup>3</sup>

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

**fyd** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

**η** : 0,022 ✓

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** : 7.63 kN

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

**MT, Ed** : 0.03 kN·m

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

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**Vpl, T, Rd** : 342,41 kN

Ku:

**Vpl, Rd**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd** : 345.10 kN

**τT, Eδ**: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

**τT, Eδ** : 2.63 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT** : 13.21 cm<sup>3</sup>

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

**fyd** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Ku:

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

**$\gamma_{M0}$** : Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**$f_y$**  : 235.00 MPa

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Elementi N72/N71

| Seksioni: IPE 160         |                                                                                                                                                      |       |                 |                            |                              |                              |                               |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Materiali: Çeliku (Fe360) |                                                                                                                                                      |       |                 |                            |                              |                              |                               |
|                           | Nyjet                                                                                                                                                |       | Gjatësia<br>(m) | Karakteristikat mekanike   |                              |                              |                               |
|                           | Fillestare                                                                                                                                           | Final |                 | Zona<br>(cm <sup>2</sup> ) | Iy (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Iz (1)<br>(cm <sup>4</sup> ) | Ajo (2)<br>(cm <sup>4</sup> ) |
|                           | N72                                                                                                                                                  | N71   | 0.600           | 20.10                      | 869,00                       | 68.30                        | 3.54                          |
|                           | Shënime:<br>(1) Inercia në lidhje me boshtin e treguar<br>(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                         | 0.00                         | 0.00                          |
|                           | LK                                                                                                                                                   | 0.600 | 0.600           | 0.000                      | 0.000                        | 0.000                        | 0.000                         |
|                           | Cm                                                                                                                                                   | 1000  | 1000            | 1000                       | 1000                         | 1000                         | 1000                          |
|                           | C1                                                                                                                                                   | -     | -               | -                          | -                            | 1000                         | 1000                          |
|                           | Shënimi:<br>β: Koeficienti i përkuljes<br>LK: Gjatësia e përkuljes (m)<br>Cm: Koeficienti i momentit<br>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:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc,ef}}}$$

29,04 ≤ 293,24 ✓

Ku:

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

$$f_{yf} = f_y$$

**hw** : 145,20 mm  
**tw** : 5.00 mm  
**Aw** : 7.26 cm<sup>2</sup>  
**Afc,ef** : 6.07 cm<sup>2</sup>  
**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 i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,132 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,120 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.

**N<sub>c, Ed</sub>**: Forca boshtore kompresive e projektimit në rastin më të keq.

**N<sub>c, Ed</sub>** : 62.12 kN

Forca normale e ngjeshjes së projektimit N<sub>c,Rd</sub> duhet të merret si:

$$N_{c,Rd} = A \cdot f_{yd}$$

**N<sub>c, Rd</sub>** : 472,35 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** : 20.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

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

Nëse hollësia  $\lambda \leq 0,2$  ose raporti  $N_{c,Ed} / N_{cr} \leq 0,04$ , efekti i përkuljes mund të injorohet dhe duhet të kontrollohet vetëm rezistenca e seksionit tërthor.

$\bar{\lambda}$ : Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}$  : 0.35

$$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A \cdot f_y}{N_{cr}}}$$

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>**: Raporti i forcës boshtore.

**N<sub>c,Ed</sub>/N<sub>cr</sub>** : 0,016

Ku:

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

**A** : 20.10 cm<sup>2</sup>

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**N<sub>cr</sub>**: Forca boshtore e përkuljes elastike kritike, e marrë nga vlerat më të vogla të mëposhtme:

**N<sub>cr</sub>** : 3932.21 kN



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

**Ncr,y :** 50030.67 kN

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

**Ncr,z :** 3932.21 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:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,713 ✓

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,120 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës 1,35·SW.

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

**MEd+ :** 20.78 kN·m

Për përkuljen negative:

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

**mjek- :** 0.00 kN·m

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

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

**Mc, Rd :** 29.14 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, y:** Moduli i forcës plastike që korrespondon me fibrën me tension më të madh, për seksionet e klasës 1 dhe 2.

**Wpl, y :** 124.00 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00

## **Rezistenca anësore e përkuljes:**(Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Neni 6.3.2)

Nuk vazhdon, pasi gjatësitë anësore të përkuljes janë të pavlefshme.



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekturë dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,262} \quad \checkmark$$

Për përkulje pozitive:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.120 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW-SX-0.3·SY.

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

$$\mathbf{MEd+} : \underline{1.61} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Për përkuljen negative:

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0,120 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW+SY+0,3·SX.

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

$$\mathbf{mjek-} : \underline{1.58} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Rezistenca e projektimit të momentit të përkuljes  $M_{c,Rd}$  jepet nga:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$$\mathbf{M_{c,Rd}} : \underline{6.13} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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

$$\mathbf{Wpl,z} : \underline{26.10} \text{ cm}^3$$

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

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

$$\mathbf{f_{yd}} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,122} \quad \checkmark$$

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

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

**VEd** : 15.99 kN

Rezistenca e prerjes Vc,Rd jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**Vc, Rd** : 131.15 kN

Ku:

**Av**: Zona e prerjes tërthore.

**Av** : 9.67 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Ku:

**A**: Seksioni tërthor bruto i shiritit.

**A** : 20.10 cm<sup>2</sup>

**b**: Gjerësia e seksionit.

**b** : 82.00 mm

**tf**: Trashësia e flanaxhës.

**tf** : 7.40 mm

**tw**: Trashësia e rrjetës.

**tw** : 5.00 mm

**r**: Rrezja e akordit midis flanaxhës dhe rrjetës.

**r** : 9.00 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub>** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**25.44 < 60.00** ✓

Ku:

**λ<sub>w</sub>**: Hollësia e rrjetës.

**λ<sub>w</sub>** : 25.44

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**λ<sub>max</sub>**: Hollësi maksimale.

**λ<sub>max</sub>** : 60.00

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**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

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Ku:

**f<sub>ref</sub>**: Kufiri i elasticitetit të referencës.

**f<sub>ref</sub>** : 235.00 MPa



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekture dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

**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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$  : 0,040 ✓

Forca e projektimit në rastin më të keq ndodh në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.519 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed</sub>** : 6.95 kN

Rezistenca e prerjes  $V_{c,Rd}$  jepet nga:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

**V<sub>c, Rd</sub>** : 174,21 kN

Ku:

**A<sub>v</sub>**: Zona e prerjes tërthore.

**A<sub>v</sub>** : 12.84 cm<sup>2</sup>

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Ku:

**A**: Sipërfaqja e seksionit bruto.

**A** : 20.10 cm<sup>2</sup>

**d**: Lartësia e rrjetës.

**d** : 145,20 mm

**t<sub>w</sub>**: Trashësia e rrjetës.

**t<sub>w</sub>** : 5.00 mm

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub>** : 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

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

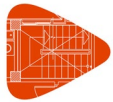
**fy** : 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub>** : 1.00

## 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  $V_{c,Rd}$ .



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$15,99 \text{ kN} \leq 65,57 \text{ kN} \quad \checkmark$$

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 :** 15.99 kN

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

**Vc, Rd :** 131.15 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.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$6,94 \text{ kN} \leq 87,10 \text{ kN} \quad \checkmark$$

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 :** 6.94 kN

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

**Vc, Rd :** 174,21 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:

$$\eta = \left[ \frac{M_{y,Ed}}{M_{N,Rd,y}} \right]^\alpha + \left[ \frac{M_{z,Ed}}{M_{N,Rd,z}} \right]^\beta \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,512} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{yy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{yz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,830} \quad \checkmark$$

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{zy} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_{zz} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0.500} \quad \checkmark$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.120 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës 1.35·SW.

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.

$$M_{N,Rd,y} = M_{pl,Rd,y} \cdot (1 - n) / (1 - 0.5 \cdot a) \leq M_{pl,Rd,y}$$

$$n \leq a \rightarrow M_{N,Rd,z} = M_{pl,Rd,z}$$

$$\alpha = 2 ; \beta = 5 \cdot n \geq 1$$

Ku:

$$n = N_{c,Ed} / N_{pl,Rd}$$

**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.

$$a = (A - 2 \cdot b \cdot t_f) / A \leq 0.5$$

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**b:** Gjerësia e flanaxhës.

**tf:** Trashësia e flanaxhës.

$$Nc, Ed : 62.12 \text{ kN}$$

$$My, Ed+ : 20.78 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$Mz, Ed+ : 0.02 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$Klasa : 1$$

$$MN, Rd, y : 29.14 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$MN, Rd, z : 6.13 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$\alpha : 2000$$

$$\beta : 1000$$

$$n : 0.132$$

$$Npl, Rd : 472.35 \text{ kN}$$

$$Mpl, Rd, y : 29.14 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$Mpl, Rd, z : 6.13 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$a : 0.40$$

$$A : 20.10 \text{ cm}^2$$

$$b : 8.20 \text{ cm}$$

$$tf : 7.40 \text{ mm}$$

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

**A:** Sipërfaqja e seksionit bruto.

**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.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Ku:

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

**γM1:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

$$A : 20.10 \text{ cm}^2$$

$$Wpl, y : 124.00 \text{ cm}^3$$

$$Wpl, z : 26.10 \text{ cm}^3$$

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

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

$$\gamma M1 : 1.00$$

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

$$k_{yy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{yy}}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

**K<sub>yy</sub>** : 0,98

$$k_{yz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_y}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{yz}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}}$$

**K<sub>yz</sub>** : 0.63

$$k_{zy} = C_{m,y} \cdot C_{m,LT} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}} \cdot \frac{1}{C_{zy}} \cdot 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}}$$

**K<sub>zy</sub>** : 0.51

$$k_{zz} = C_{m,z} \cdot \frac{\mu_z}{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}} \cdot \frac{1}{C_{zz}}$$

**K<sub>zz</sub>** : 0,92

Kushtet ndihmëse:

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}{1 - \chi_y \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}}$$

**μ<sub>φ</sub>** : 1.00

$$\mu_z = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}{1 - \chi_z \cdot \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}}$$

**μ<sub>ζ</sub>** : 1.00

$$C_{yy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[ \left( 2 - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_y} \cdot C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 \right) \cdot n_{pl} - b_{LT} \right] \geq \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

**C<sub>yy</sub>** : 1.03

$$C_{yz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[ \left( 2 - 14 \cdot \frac{C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_z^5} \right) \cdot n_{pl} - c_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_z}{w_y}} \cdot \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

**C<sub>yz</sub>** : 1.12

$$C_{zy} = 1 + (w_y - 1) \cdot \left[ \left( 2 - 14 \cdot \frac{C_{my}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2}{w_y^5} \right) \cdot n_{pl} - d_{LT} \right] \geq 0.6 \cdot \sqrt{\frac{w_y}{w_z}} \cdot \frac{W_{el,y}}{W_{pl,y}}$$

**C<sub>zy</sub>** : 1.02

$$C_{zz} = 1 + (w_z - 1) \cdot \left[ \left( 2 - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max} - \frac{1.6}{w_z} \cdot C_{mz}^2 \cdot \bar{\lambda}_{max}^2 - e_{LT} \right) \cdot n_{pl} \right] \geq \frac{W_{el,z}}{W_{pl,z}}$$

**C<sub>zz</sub>** : 1.10

$$a_{LT} = 1 - \frac{I_t}{I_y} \geq 0$$

**a<sub>LT</sub>** : 1.00

$$b_{LT} = 0.5 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^{-2}}{\chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,z}}$$

**b<sub>LT</sub>** : 0.00

$$c_{LT} = 10 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^{-2}}{5 + \bar{\lambda}_z^{-4}} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

**c<sub>LT</sub>** : 0.00

$$d_{LT} = 2 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0^{-2}}{0.1 + \bar{\lambda}_z^{-4}} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}} \cdot \frac{M_{z,Ed}}{C_{m,z} \cdot M_{pl,Rd,z}}$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

dLT : 0.00

$$e_{LT} = 1.7 \cdot a_{LT} \cdot \frac{\bar{\lambda}_0}{0.1 + \bar{\lambda}_z} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{C_{m,y} \cdot \chi_{LT} \cdot M_{pl,Rd,y}}$$

eLT : 0.00

$$w_y = \frac{W_{pl,y}}{W_{el,y}} \leq 1.5$$

wy : 1.14

$$w_z = \frac{W_{pl,z}}{W_{el,z}} \leq 1.5$$

wz : 1.50

$$n_{pl} = \frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}}$$

npl : 0.13

Duke pasur parasysh se:

$$\bar{\lambda}_0 \leq 0.2 \cdot \sqrt{C_1} \cdot \sqrt[4]{\left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right) \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,T}}\right)}$$

0.00 ≤ 0.20

$$C_{m,y} = C_{m,y,0}$$

Cm, y : 1.00

$$C_{m,z} = C_{m,z,0}$$

Cm,z : 1.00

$$C_{m,LT} = 1.00$$

cm, LT : 1.00

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

Cm, y, 0 : 1.00

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

Cm,z,0 : 1.00

C1 : 1.00

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

$\chi_{\psi}$  : 1.00

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

$\chi_{\zeta}$  : 1.00

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$ : Hollësia maksimale midis  $\bar{\lambda}_y$  dhe  $\bar{\lambda}_z$ .

$\chi_{\Delta T}$  : 1.00

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

$\bar{\lambda}_{\mu\alpha\xi}$  : 0.35

$\bar{\lambda}_T$ : Dobësi e reduktuar.

$\bar{\lambda}_{\psi}$  : 0.10

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

$\bar{\lambda}_{\zeta}$  : 0.35

$\bar{\lambda}_T$  : 0.00

$\bar{\lambda}_0$  : 0.00

**Epo, y**,  $W_{el,z}$ : Module rezistente elastike që korrespondojnë me fibrën e ngjeshur, përkatësisht rreth boshteve Y dhe Z.

**Epo, y** : 108,63 cm<sup>3</sup>

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

**Mirë, z** : 16.66 cm<sup>3</sup>

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

**Ncr,y** : 50030.67 kN

**Ncr,z** : 3932.21 kN

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

**Ncr, T** : ∞

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

**Iy** : 869,00 cm<sup>4</sup>



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit në arkitekture dhe ndërtim në Tiranë

Data: 14.04.25

**Ajo:** Momenti rrotullues uniform i inercisë.

**Ajo :** 3.54 cm<sup>4</sup>

## 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 V<sub>Ed</sub> në rastin më të keq është më e vogël ose e barabartë me 50% të rezistencës së prerjes së projektuar V<sub>c,Rd</sub>.

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

$$V_{Ed,z} \leq \frac{V_{c,Rd,z}}{2}$$

$$15,99 \text{ kN} \leq 65,53 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Ku:

**V<sub>Ed,z</sub>:** Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

**V<sub>Ed,z</sub> :** 15.99 kN

**V<sub>c, Rd, z</sub>:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**V<sub>c, Rd, z</sub> :** 131.05 kN

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

Duhet të plotësohen kriteret e mëposhtme:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta = \underline{0,022} \quad \checkmark$$

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.

**MT, Ed :** 0.01 kN·m

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

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$$M_{T, Rd} : \underline{0,65} \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Ku:

**W<sub>T</sub>:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**W<sub>T</sub> :** 4.78 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**γ<sub>M0</sub>:** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

**γ<sub>M0</sub> :** 1.00



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

## 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,122} \quad \checkmark$$

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

**V<sub>Ed</sub>**: Forca prerëse e projektimit në rastin më të keq.

$$\mathbf{V_{Ed}} : \underline{15.99} \text{ kN}$$

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

$$\mathbf{MT, Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

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

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$$\mathbf{V_{pl, T, Rd}} : \underline{131.05} \text{ kN}$$

Ku:

**V<sub>pl, Rd</sub>**: Forca prerëse rezistente e projektimit.

$$\mathbf{V_{pl, Rd}} : \underline{131.15} \text{ kN}$$

**τ<sub>T, Ed</sub>**: Sforcimet tangjenciale për shkak të përdredhjes.

$$\tau_{T, Ed} : \underline{0.24} \text{ MPa}$$

$$\tau_{T, Ed} = \frac{M_{T, Ed}}{W_t}$$

Ku:

**W<sub>t</sub>**: Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

$$\mathbf{W_T} : \underline{4.78} \text{ cm}^3$$

**f<sub>yd</sub>**: Forca e projektimit të çelikut.

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

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>**: Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

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

**γ<sub>M0</sub>**: Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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

## 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:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

$$\eta : \underline{0,040} \quad \checkmark$$



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

Forcat e projektimit në rastin më të keq ndodhin në një pikë të vendosur në një distancë prej 0.519 m nga nyja N72, për kombinimin e ngarkesës SW+SX+0.3·SY.

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

**VEd :** 6.95 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:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

**Vpl, T, Rd :** 173,24 kN

Ku:

**Vpl, Rd:** Forca prerëse rezistente e projektimit.

**Vpl, Rd :** 174,21 kN

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

**$\tau_{T,Ed}$  :** 1.89 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Ku:

**WT:** Moduli i rezistencës ndaj rrotullimit.

**WT :** 4.78 cm<sup>3</sup>

**f<sub>yd</sub>:** Forca e projektimit të çelikut.

**f<sub>yd</sub> :** 235.00 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Ku:

**f<sub>y</sub>:** Forca e rendimentit. (Eurokodi 3 EN 1993-1-1: 2005, Tabela 3.1)

**f<sub>y</sub> :** 235.00 MPa

**$\gamma_{M0}$ :** Faktori i pjesshëm i sigurisë së materialit.

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



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

## 2.2.1.2.- Kontrolllet ULS (të përmbledhura)

| Elementet | CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)                       |                            |                             |                             |                             |                             |                            |              |              |                             |              |                            |                             |                            | Statusi                     |
|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|           | $\lambda_{00}$                                           | Nt                         | Nc                          | IMI                         | MZ                          | VZ                          | VY                         | MYVZ         | MZVY         | NMYMZ                       | NMYMZVYZ     | Mt                         | MeVZ                        | MeVY                       |                             |
| N6/N8     | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,083 m<br>$\eta = 23.0$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 40.8$ | x: 1.995 m<br>$\eta = 34.1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 20.1$ | x: 0,848 m<br>$\eta = 1.0$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 56,8$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,848 m<br>$\eta = 0,9$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 15,9$ | x: 0,848 m<br>$\eta = 1.0$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 56,8$ |
| N8/N9     | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,077 m<br>$\eta = 20.4$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 33,7$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 29,8$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 19.4$ | x: 1.562 m<br>$\eta = 0,9$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 49,5$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.562 m<br>$\eta = 0,4$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 15.4$ | x: 1.562 m<br>$\eta = 0,9$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 49,5$ |
| N9/N7     | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 1.989 m<br>$\eta = 3,7$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 15.6$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 50.2$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 12.3$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 24.2$ | x: 0,651 m<br>$\eta = 0.4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 52.1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0.3$               | x: 1.989 m<br>$\eta = 19.6$ | x: 0,651 m<br>$\eta = 0.4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 52.1$ |
| N3/N13    | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 13.1$  | x: 0,12 m<br>$\eta = 67.5$  | x: 0,12 m<br>$\eta = 19.1$  | $\eta = 12.6$               | x: 0,12 m<br>$\eta = 3.1$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 79.9$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 2.3$               | $\eta = 12.7$               | x: 0,12 m<br>$\eta = 3.1$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 79,9$ |
| N13/N7    | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,101 m<br>$\eta = 9.3$  | x: 1.269 m<br>$\eta = 54.5$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 42.9$ | $\eta = 10,9$               | x: 0,49 m<br>$\eta = 2.5$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 76.8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1.1$               | x: 0,296 m<br>$\eta = 10.4$ | x: 0,49 m<br>$\eta = 2.5$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 76,8$ |
| N1/N4     | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 3,9$               | NEd = 0.00 DNP (2)          | x: 0,08 m<br>$\eta = 29.3$  | x: 1.945 m<br>$\eta = 31,8$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 10.3$  | x: 1.199 m<br>$\eta = 1,7$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 56,9$  | $\eta < 0,1$ | x: 1.199 m<br>$\eta = 1,6$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 10.3$  | x: 1.199 m<br>$\eta = 1,7$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 56,9$ |
| N4/N5     | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 4.3$               | NEd = 0.00 DNP (2)          | x: 0,075 m<br>$\eta = 28.6$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 22.5$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 2.5$  | $\eta = 0.2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 48.0$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1,7$               | x: 1.885 m<br>$\eta = 2.5$  | $\eta = 0.2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 48.0$ |
| N5/N3     | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 1.194 m<br>$\eta = 2.4$ | x: 1.194 m<br>$\eta = 1,3$  | x: 0,075 m<br>$\eta = 42.3$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 27.5$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 15.0$  | x: 1.381 m<br>$\eta = 1.4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 60.3$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0.4$               | x: 1,94 m<br>$\eta = 15.1$  | x: 1.381 m<br>$\eta = 1.4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 60,3$ |
| N1/N6     | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 8.4$   | x: 0,52 m<br>$\eta = 36.4$  | x: 0,52 m<br>$\eta = 14.4$  | $\eta = 33,7$               | x: 0,32 m<br>$\eta = 1.6$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,52 m<br>$\eta = 48.0$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 4.5$               | $\eta = 33,7$               | x: 0,32 m<br>$\eta = 1,6$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 48.0$ |
| N4/N8     | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 4.8$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 9.8$   | x: 0,978 m<br>$\eta = 24.0$ | x: 0,549 m<br>$\eta = 2.4$  | $\eta = 4.0$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,978 m<br>$\eta = 29.2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 9,3$               | x: 0,549 m<br>$\eta = 2.4$  | $\eta = 4.4$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 29,2$ |
| N5/N9     | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 4.9$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 68.8$  | x: 1.426 m<br>$\eta = 5.6$  | $\eta = 13.2$               | $\eta = 0.6$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 73.2$  | $\eta < 0,1$ | x: 0,773 m<br>$\eta = 6,6$ | $\eta = 13.3$               | $\eta = 0.7$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 73,2$ |
| N13/N14   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 2.795 m<br>$\eta = 2.6$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 9.6$  | x: 2.795 m<br>$\eta = 46.0$ | x: 2.795 m<br>$\eta = 12.1$ | x: 2.795 m<br>$\eta = 22.8$ | x: 1.052 m<br>$\eta = 0.3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 2.795 m<br>$\eta = 47.7$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0.5$               | x: 2.795 m<br>$\eta = 17.4$ | x: 1.052 m<br>$\eta = 0.3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 47,7$ |
| N14/N16   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 1.933 m<br>$\eta = 3.8$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 2.3$  | x: 0,077 m<br>$\eta = 31.1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 12.0$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 16.7$ | $\eta = 0.4$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 35.0$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0.5$               | x: 0,077 m<br>$\eta = 12,9$ | $\eta = 0.4$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 35,0$ |
| N16/N12   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 1.189 m<br>$\eta = 1.5$ | x: 0,077 m<br>$\eta < 0,1$  | x: 0,077 m<br>$\eta = 13.7$ | x: 1.189 m<br>$\eta = 5.2$  | x: 0,077 m<br>$\eta = 12.6$ | $\eta = 0.3$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 15.1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0.3$               | x: 0,077 m<br>$\eta = 10.3$ | $\eta = 0.3$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 15,1$ |
| N11/N20   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 9.5$   | x: 0,52 m<br>$\eta = 29.8$  | x: 0,12 m<br>$\eta = 19.1$  | $\eta = 16.2$               | x: 0,519 m<br>$\eta = 2.3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,52 m<br>$\eta = 40.9$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 6.5$               | $\eta = 16.2$               | x: 0,519 m<br>$\eta = 2.3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 40,9$ |
| N20/N12   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,101 m<br>$\eta = 2.3$  | x: 0,101 m<br>$\eta = 20.1$ | x: 1.287 m<br>$\eta = 31.2$ | x: 0,496 m<br>$\eta = 4.3$  | x: 0,101 m<br>$\eta = 1.8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,101 m<br>$\eta = 38.8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 2.2$               | x: 0,496 m<br>$\eta = 4.3$  | x: 0,496 m<br>$\eta = 1.8$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 38,8$ |
| N10/N14   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,08 m<br>$\eta = 8.7$   | x: 1.156 m<br>$\eta = 15.1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 21.1$  | x: 0,977 m<br>$\eta = 3.5$  | x: 0,798 m<br>$\eta = 4.9$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 30.2$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1.9$               | x: 0,977 m<br>$\eta = 3.5$  | $\eta = 4.9$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 30,2$ |
| N15/N16   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 5.9$      | x: 0 m<br>$\eta = 4.5$      | x: 0 m<br>$\eta = 22.9$     | x: 1.403 m<br>$\eta = 0.8$  | $\eta = 3.8$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 27.8$     | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1.3$               | x: 1.403 m<br>$\eta = 0.8$  | x: 1.203 m<br>$\eta = 3.8$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 27,8$ |
| N20/N22   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 1.995 m<br>$\eta = 3.3$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 16.5$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 48.4$ | x: 1.995 m<br>$\eta = 19.0$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 21.4$ | x: 1.23 m<br>$\eta = 0.6$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 53.3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1.1$               | x: 0,083 m<br>$\eta = 16.2$ | x: 1.23 m<br>$\eta = 0.6$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 53,3$ |
| N22/N23   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,077 m<br>$\eta = 12.3$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 27.5$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 22.2$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 17.0$ | $\eta = 0.7$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 40.2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0.5$               | x: 1.933 m<br>$\eta = 13.1$ | $\eta = 0.7$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 40,2$ |
| N23/N21   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 1.989 m<br>$\eta = 3.9$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 11.2$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 31.2$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 16.7$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 19.8$ | x: 0,651 m<br>$\eta = 0.5$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 33.2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0.3$               | x: 1.989 m<br>$\eta = 16.0$ | x: 0,651 m<br>$\eta = 0.5$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 33,2$ |
| N17/N27   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 13.1$  | x: 0,52 m<br>$\eta = 34.2$  | x: 0,52 m<br>$\eta = 20.2$  | $\eta = 15.0$               | x: 0,121 m<br>$\eta = 3.3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,52 m<br>$\eta = 48.6$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 4.7$               | $\eta = 15.0$               | x: 0,121 m<br>$\eta = 3.4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 48,6$ |
| N27/N21   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,101 m<br>$\eta = 5.9$  | x: 1.269 m<br>$\eta = 36.8$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 36.3$ | x: 1.268 m<br>$\eta = 6.1$  | x: 0,49 m<br>$\eta = 2.1$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 57.6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 3.1$               | x: 1.268 m<br>$\eta = 6.1$  | x: 0,49 m<br>$\eta = 2.1$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 57,6$ |
| N11/N18   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 7.8$               | $\eta = 9.7$                | x: 0,08 m<br>$\eta = 48.7$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 35.6$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 13.8$  | x: 1.572 m<br>$\eta = 1.4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 73.6$  | $\eta < 0,1$ | x: 1.572 m<br>$\eta = 2.1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 13.8$  | x: 1.572 m<br>$\eta = 1.4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 73,6$ |
| N18/N19   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 8.8$               | $\eta = 6.0$                | x: 0,075 m<br>$\eta = 20.5$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 15.1$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 0.8$  | $\eta = 0.2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 30.4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1.2$               | x: 1.885 m<br>$\eta = 0.8$  | $\eta = 0.2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 30,4$ |
| N19/N17   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 1.008 m<br>$\eta = 7.4$ | x: 1.008 m<br>$\eta = 10.6$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 51.1$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 22.8$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 15.3$  | $\eta = 1.0$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 62.2$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1.5$               | x: 1.939 m<br>$\eta = 13.1$ | $\eta = 1.0$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 62,2$ |
| N18/N22   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 5.5$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 22.7$  | x: 0,978 m<br>$\eta = 17.7$ | $\eta = 5.5$                | $\eta = 2.9$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 28.0$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 6.6$               | $\eta = 5.5$                | $\eta = 3.2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 28,0$ |
| N19/N23   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 5.7$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 46.2$  | x: 1.426 m<br>$\eta = 23.2$ | $\eta = 8.4$                | $\eta = 2.6$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 51.5$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1.8$               | $\eta = 8.4$                | $\eta = 2.7$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 51,5$ |
| N27/N29   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 1.995 m<br>$\eta = 0.8$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 15.0$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 40.9$ | x: 1.995 m<br>$\eta = 23.9$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 20.0$ | $\eta = 0.7$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 47.1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0.7$               | x: 0,083 m<br>$\eta = 15.2$ | $\eta = 0.7$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 47,1$ |
| N29/N30   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,077 m<br>$\eta = 13$   |                             |                             |                             |                            |              |              |                             |              |                            |                             |                            |                             |



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

| Elementet | CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)                       |                            |                             |                             |                             |                             |                            |              |              |                             |              |                             |                             |                            | Statusi                     |
|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|           | $\lambda_{ed}$                                           | Nt                         | Nc                          | IMI                         | MZ                          | VZ                          | VY                         | MYVZ         | MZVY         | NMYMZ                       | NMYMZVYVZ    | Mt                          | MtVZ                        | MtVY                       |                             |
| N34/N36   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | x: 1.995 m<br>$\eta = 1.0$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 15,5$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 40,3$ | x: 1.995 m<br>$\eta = 38,1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 19,9$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 56,3$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1,2$  | x: 0,083 m<br>$\eta = 15,4$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 36,3$ |
| N36/N37   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,077 m<br>$\eta = 13,7$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 29,2$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 32,8$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 17,4$ | x: 0,263 m<br>$\eta = 0,9$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 52,8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,8$                | x: 1.933 m<br>$\eta = 13,9$ | x: 0,263 m<br>$\eta = 0,9$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 52,8$ |
| N37/N35   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | x: 1.989 m<br>$\eta = 1,6$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 6,7$  | x: 1.989 m<br>$\eta = 32,7$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 53,3$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 20,2$ | x: 1.607 m<br>$\eta = 1,5$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 61,3$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.224 m<br>$\eta = 0,5$  | x: 1.989 m<br>$\eta = 15,6$ | x: 1.607 m<br>$\eta = 1,5$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 61,3$ |
| N31/N41   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,12 m<br>$\eta = 13,1$  | x: 0,52 m<br>$\eta = 34,8$  | x: 0,52 m<br>$\eta = 30,0$  | x: 0,32 m<br>$\eta = 17,5$  | $\eta = 4,6$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,52 m<br>$\eta = 55,5$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 7,1$                | x: 0,32 m<br>$\eta = 17,6$  | $\eta = 4,7$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 55,5$ |
| N41/N35   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,101 m<br>$\eta = 6,0$  | x: 1.269 m<br>$\eta = 38,2$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 57,7$ | x: 1.268 m<br>$\eta = 5,5$  | x: 0,49 m<br>$\eta = 3,4$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 79,8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 4,8$                | x: 1.268 m<br>$\eta = 5,5$  | x: 0,49 m<br>$\eta = 3,4$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 79,8$ |
| N24/N32   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | $\eta = 6,1$               | $\eta = 4,2$                | x: 0,08 m<br>$\eta = 48,0$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 48,9$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 13,5$  | x: 1.386 m<br>$\eta = 2,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 88,3$  | $\eta < 0,1$ | x: 1.386 m<br>$\eta = 2,1$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 13,5$  | x: 1.386 m<br>$\eta = 2,4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 88,3$ |
| N32/N33   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | $\eta = 6,4$               | $\eta = 3,2$                | x: 0,075 m<br>$\eta = 22,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 30,4$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,3$  | $\eta = 0,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 50,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1,7$                | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,3$  | $\eta = 0,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 50,2$ |
| N33/N31   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | $\eta = 4,5$               | $\eta = 4,6$                | x: 1,94 m<br>$\eta = 52,4$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 48,2$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 15,6$  | x: 0,635 m<br>$\eta = 2,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 90,4$  | $\eta < 0,1$ | x: 0,635 m<br>$\eta = 3,5$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 13,1$  | x: 0,635 m<br>$\eta = 2,4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 90,4$ |
| N32/N36   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,6$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 18,7$  | x: 0,978 m<br>$\eta = 33,4$ | x: 0,549 m<br>$\eta = 4,5$  | $\eta = 5,5$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,978 m<br>$\eta = 40,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 9,2$                | x: 0,549 m<br>$\eta = 4,5$  | $\eta = 6,1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 40,3$ |
| N33/N37   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,7$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 49,6$  | x: 1.426 m<br>$\eta = 43,8$ | $\eta = 9,0$                | x: 0,991 m<br>$\eta = 5,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.426 m<br>$\eta = 65,3$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,991 m<br>$\eta = 10,2$ | $\eta = 9,1$                | x: 0,991 m<br>$\eta = 5,6$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 65,3$ |
| N41/N43   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | x: 1.995 m<br>$\eta = 0,9$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 15,5$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 40,3$ | x: 1.995 m<br>$\eta = 39,2$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 19,9$ | x: 0,848 m<br>$\eta = 1,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 53,0$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1,2$  | x: 0,083 m<br>$\eta = 15,4$ | x: 0,848 m<br>$\eta = 1,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 53,0$ |
| N43/N44   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | x: 1.933 m<br>$\eta = 0,8$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 18,5$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 29,2$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 45,2$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 17,4$ | x: 0,634 m<br>$\eta = 1,5$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 60,5$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,634 m<br>$\eta = 0,7$  | x: 1.933 m<br>$\eta = 13,7$ | x: 0,634 m<br>$\eta = 1,5$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 60,5$ |
| N44/N42   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | x: 1.989 m<br>$\eta = 3,9$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 11,5$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 32,8$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 12,7$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 20,2$ | x: 1.798 m<br>$\eta = 0,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 33,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$                | x: 1.989 m<br>$\eta = 16,1$ | x: 1.798 m<br>$\eta = 0,4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 33,4$ |
| N38/N48   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,12 m<br>$\eta = 13,4$  | x: 0,52 m<br>$\eta = 36,5$  | x: 0,12 m<br>$\eta = 30,7$  | $\eta = 17,9$               | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,2$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,52 m<br>$\eta = 55,4$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 2,7$                | $\eta = 17,9$               | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,2$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 55,4$ |
| N48/N42   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,101 m<br>$\eta = 6,0$  | x: 1.269 m<br>$\eta = 38,3$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 48,1$ | $\eta = 5,1$                | x: 0,296 m<br>$\eta = 2,7$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 69,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1,4$                | $\eta = 5,1$                | x: 0,296 m<br>$\eta = 2,8$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 69,3$ |
| N31/N39   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | $\eta = 4,3$               | $\eta = 2,4$                | x: 0,08 m<br>$\eta = 47,9$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 44,5$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 13,5$  | $\eta = 2,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 83,7$  | $\eta < 0,1$ | x: 1.944 m<br>$\eta = 2,4$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 13,5$  | $\eta = 2,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 83,7$ |
| N39/N40   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | $\eta = 4,5$               | $\eta = 1,3$                | x: 0,075 m<br>$\eta = 22,2$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 31,4$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,1$  | $\eta = 0,6$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 51,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 2,3$                | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,1$  | $\eta = 0,6$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 51,3$ |
| N40/N38   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | $\eta = 2,6$               | $\eta = 2,6$                | x: 1,94 m<br>$\eta = 52,6$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 29,0$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 15,7$  | $\eta = 1,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 69,9$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,4$                | x: 0,448 m<br>$\eta = 13,6$ | $\eta = 1,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 69,9$ |
| N39/N43   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,6$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 18,9$  | x: 0,978 m<br>$\eta = 38,9$ | x: 0,549 m<br>$\eta = 4,6$  | $\eta = 6,5$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,978 m<br>$\eta = 45,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 8,5$                | x: 0,549 m<br>$\eta = 4,6$  | $\eta = 7,0$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 45,4$ |
| N40/N44   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,7$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 49,5$  | x: 1.426 m<br>$\eta = 12,2$ | $\eta = 9,0$                | x: 0,12 m<br>$\eta = 1,4$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 54,7$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 7,2$                | $\eta = 9,1$                | x: 0,12 m<br>$\eta = 1,5$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 54,7$ |
| N48/N50   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,083 m<br>$\eta = 15,2$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 42,4$ | x: 1.995 m<br>$\eta = 20,2$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 20,3$ | $\eta = 0,6$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 50,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,8$                | x: 0,083 m<br>$\eta = 16,1$ | $\eta = 0,6$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 50,1$ |
| N50/N51   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,077 m<br>$\eta = 19,4$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 26,1$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 27,3$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 16,9$ | $\eta = 0,9$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 44,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,4$                | x: 1.933 m<br>$\eta = 13,3$ | $\eta = 0,9$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 44,2$ |
| N51/N49   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | x: 1.989 m<br>$\eta = 3,3$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 13,8$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 39,8$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 20,9$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 21,5$ | x: 0,842 m<br>$\eta = 0,6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 42,2$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.224 m<br>$\eta = 0,2$  | x: 1.989 m<br>$\eta = 16,3$ | x: 0,842 m<br>$\eta = 0,6$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 42,2$ |
| N45/N55   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,12 m<br>$\eta = 9,3$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 31,9$  | x: 0,12 m<br>$\eta = 7,6$   | x: 0,121 m<br>$\eta = 7,3$  | $\eta = 1,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 43,8$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 2,6$                | x: 0,121 m<br>$\eta = 7,3$  | $\eta = 1,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 43,8$ |
| N55/N49   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,142 m<br>$\eta = 6,1$  | x: 1.269 m<br>$\eta = 43,9$ | x: 0,142 m<br>$\eta = 34,9$ | $\eta = 9,3$                | x: 0,893 m<br>$\eta = 2,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 60,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 2,3$                | $\eta = 9,3$                | x: 0,893 m<br>$\eta = 2,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 60,4$ |
| N38/N46   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | x: 0,64 m<br>$\eta = 2,9$  | x: 0,64 m<br>$\eta = 0,3$   | x: 0,08 m<br>$\eta = 49,6$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 21,0$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 14,0$  | x: 0,64 m<br>$\eta = 1,2$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 60,4$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1,1$                | x: 0,08 m<br>$\eta = 14,0$  | x: 0,64 m<br>$\eta = 1,2$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 60,4$ |
| N46/N47   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | $\eta = 3,2$               | NEd = 0.00<br>DNP (2)       | x: 0,075 m<br>$\eta = 21,9$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 18,9$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,2$  | $\eta = 0,4$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 38,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1,4$                | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,2$  | $\eta = 0,4$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 38,2$ |
| N47/N45   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | $\eta = 1,3$               | $\eta = 0,4$                | x: 1,94 m<br>$\eta = 44,7$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 24,3$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 14,5$  | x: 1.754 m<br>$\eta = 1,0$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 59,2$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1,2$                | x: 1,94 m<br>$\eta = 14,5$  | x: 1.754 m<br>$\eta = 1,0$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 59,2$ |
| N46/N50   | $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed}$ , $\mu_{ed}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,7$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 22,9$  | x: 0,978 m<br>$\eta = 20,3$ | $\eta = 5,7$                | $\eta = 3,4$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,978 m<br>$\eta = 28,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 3,2$                | $\eta = 5,7$                | $\eta = 3,5$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 28,1$ |



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

| Elementet | CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)                       |                            |                             |                             |                             |                             |                            |              |              |                             |              |                             |                             |                            | Statusi                     |
|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|           | $\lambda_{01}$                                           | Nt                         | Nc                          | IMI                         | MZ                          | VZ                          | VY                         | MYVZ         | MZVY         | NMYMZ                       | NMYMZVYVZ    | Mt                          | MtVZ                        | MtVY                       |                             |
| N60/N3    | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 10.7$     | x: 2,71 m<br>$\eta = 19.1$  | x: 0 m<br>$\eta = 28.4$     | $\eta = 3.0$                | x: 1.355 m<br>$\eta = 2.4$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0 m<br>$\eta = 41.4$     | $\eta < 0.1$ | $\eta = 9.1$                | $\eta = 3.0$                | x: 1.355 m<br>$\eta = 2.5$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 41.4$ |
| N61/N17   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 17.5$     | x: 0 m<br>$\eta = 1.7$      | x: 0 m<br>$\eta = 40.8$     | x: 2.709 m<br>$\eta = 0.3$  | $\eta = 3.5$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0 m<br>$\eta = 51.5$     | $\eta < 0.1$ | $\eta = 5.5$                | x: 2.709 m<br>$\eta = 0.3$  | $\eta = 3.5$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 51.5$ |
| N62/N24   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 17.7$     | x: 0 m<br>$\eta = 3.6$      | x: 0 m<br>$\eta = 60.1$     | x: 1.936 m<br>$\eta = 0.7$  | x: 1.355 m<br>$\eta = 5.1$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0 m<br>$\eta = 71.4$     | $\eta < 0.1$ | x: 1.742 m<br>$\eta = 10.6$ | x: 1.936 m<br>$\eta = 0.7$  | x: 1.355 m<br>$\eta = 5.3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 71.4$ |
| N63/N31   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 17.7$     | x: 0 m<br>$\eta = 5.3$      | x: 0 m<br>$\eta = 63.6$     | x: 1.742 m<br>$\eta = 1.0$  | x: 1.742 m<br>$\eta = 5.4$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0 m<br>$\eta = 78.2$     | $\eta < 0.1$ | x: 1.549 m<br>$\eta = 12.8$ | x: 1.742 m<br>$\eta = 1.0$  | x: 1.742 m<br>$\eta = 5.4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 78.2$ |
| N64/N38   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 18.0$     | x: 0 m<br>$\eta = 6.7$      | x: 0 m<br>$\eta = 44.8$     | x: 1.549 m<br>$\eta = 1.4$  | x: 1.742 m<br>$\eta = 3.8$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0 m<br>$\eta = 57.1$     | $\eta < 0.1$ | $\eta = 8.0$                | x: 1.549 m<br>$\eta = 1.4$  | x: 1.742 m<br>$\eta = 3.8$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 57.1$ |
| N65/N45   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 10.4$     | x: 2,71 m<br>$\eta = 12.1$  | x: 2,71 m<br>$\eta = 1.3$   | $\eta = 2.3$                | x: 0,968 m<br>$\eta = 0.1$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 2,71 m<br>$\eta = 20.6$  | $\eta < 0.1$ | $\eta = 4.0$                | x: 1.742 m<br>$\eta = 2.4$  | x: 0,968 m<br>$\eta = 0.1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 20.6$ |
| N66/N52   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 2.4$      | x: 2,71 m<br>$\eta = 10.6$  | x: 2,71 m<br>$\eta = 5.6$   | $\eta = 2.1$                | $\eta = 0.4$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 2,71 m<br>$\eta = 15.3$  | $\eta < 0.1$ | $\eta = 1.7$                | $\eta = 2.1$                | $\eta = 0.4$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 15.3$ |
| N3/N10    | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 4.5$               | $\eta = 15.5$               | x: 0,08 m<br>$\eta = 17.5$  | x: 2.725 m<br>$\eta = 9.6$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 2.3$   | $\eta = 0.2$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 23.8$  | $\eta < 0.1$ | x: 2.724 m<br>$\eta = 0.3$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 2.1$   | $\eta = 0.2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 23.8$ |
| N67/N68   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,083 m<br>$\eta = 25.1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 41.2$ | x: 1.995 m<br>$\eta = 33.9$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 20.2$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1.0$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 57.5$ | $\eta < 0.1$ | $\eta = 1.2$                | x: 0,083 m<br>$\eta = 16.1$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1.0$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 57.5$ |
| N68/N69   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,077 m<br>$\eta = 20.9$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 33.0$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 31.5$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 19.2$ | x: 1.562 m<br>$\eta = 0.9$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 51.4$ | $\eta < 0.1$ | x: 1.562 m<br>$\eta = 0.5$  | x: 1.933 m<br>$\eta = 15.6$ | x: 1.562 m<br>$\eta = 0.9$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 51.4$ |
| N69/N70   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.989 m<br>$\eta = 4.5$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 17.7$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 51.8$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 12.8$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 24.5$ | x: 0.651 m<br>$\eta = 0.4$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 54.5$ | $\eta < 0.1$ | $\eta = 0.1$                | x: 1.989 m<br>$\eta = 20.3$ | x: 0.651 m<br>$\eta = 0.4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 54.5$ |
| N72/N71   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 13.2$  | x: 0,12 m<br>$\eta = 71.3$  | x: 0,12 m<br>$\eta = 26.2$  | $\eta = 12.2$               | x: 0,519 m<br>$\eta = 4.0$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 83.0$  | $\eta < 0.1$ | $\eta = 2.2$                | $\eta = 12.2$               | x: 0,519 m<br>$\eta = 4.0$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 83.0$ |
| N71/N70   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,101 m<br>$\eta = 9.3$  | x: 1.269 m<br>$\eta = 55.9$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 42.7$ | x: 0,296 m<br>$\eta = 11.7$ | x: 0.49 m<br>$\eta = 2.5$  | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 77.8$ | $\eta < 0.1$ | $\eta = 1.2$                | x: 0,296 m<br>$\eta = 11.7$ | x: 0.49 m<br>$\eta = 2.5$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 77.8$ |
| N2/N73    | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 4.0$               | NEd = 0.00 DNP (2)          | x: 0,08 m<br>$\eta = 29.7$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 40.2$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 10.5$  | x: 1.759 m<br>$\eta = 1.9$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 66.3$  | $\eta < 0.1$ | x: 1.386 m<br>$\eta = 2.3$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 10.5$  | x: 1.759 m<br>$\eta = 2.0$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 66.3$ |
| N73/N74   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 4.6$               | NEd = 0.00 DNP (2)          | x: 0,075 m<br>$\eta = 28.6$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 22.5$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 2.6$  | $\eta = 0.2$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 47.8$ | $\eta < 0.1$ | $\eta = 1.8$                | x: 1.885 m<br>$\eta = 2.6$  | $\eta = 0.2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 47.8$ |
| N74/N72   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.194 m<br>$\eta = 2.6$ | x: 1.194 m<br>$\eta = 1.5$  | x: 0,075 m<br>$\eta = 42.7$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 34.4$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 14.7$  | x: 1.939 m<br>$\eta = 1.5$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 65.0$  | $\eta < 0.1$ | $\eta = 0.6$                | x: 1,94 m<br>$\eta = 14.7$  | x: 1.939 m<br>$\eta = 1.5$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 65.0$ |
| N2/N67    | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 8.5$   | x: 0,52 m<br>$\eta = 36.7$  | x: 0,52 m<br>$\eta = 15.2$  | $\eta = 34.1$               | x: 0,121 m<br>$\eta = 1.5$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,52 m<br>$\eta = 49.2$  | $\eta < 0.1$ | $\eta = 7.1$                | $\eta = 31.9$               | x: 0,121 m<br>$\eta = 1.6$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 49.2$ |
| N73/N68   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 4.9$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 12.3$  | x: 0,978 m<br>$\eta = 27.6$ | x: 0,335 m<br>$\eta = 3.0$  | $\eta = 4.6$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,978 m<br>$\eta = 32.7$ | $\eta < 0.1$ | $\eta = 9.6$                | x: 0,335 m<br>$\eta = 3.0$  | $\eta = 5.1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 32.7$ |
| N74/N69   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 4.8$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 69.1$  | x: 1.426 m<br>$\eta = 8.0$  | $\eta = 13.3$               | $\eta = 0.9$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 73.4$  | $\eta < 0.1$ | $\eta = 6.1$                | $\eta = 13.4$               | $\eta = 1.0$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 73.4$ |
| N71/N75   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 2.795 m<br>$\eta = 2.5$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 9.3$  | x: 2.795 m<br>$\eta = 45.5$ | x: 2.795 m<br>$\eta = 12.2$ | x: 2.795 m<br>$\eta = 22.7$ | $\eta = 0.3$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 2.795 m<br>$\eta = 47.0$ | $\eta < 0.1$ | $\eta = 0.5$                | x: 2.795 m<br>$\eta = 17.4$ | $\eta = 0.3$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 47.0$ |
| N75/N76   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.933 m<br>$\eta = 3.8$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 2.6$  | x: 0,077 m<br>$\eta = 31.8$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 12.3$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 16.8$ | $\eta = 0.4$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 32.5$ | $\eta < 0.1$ | $\eta = 0.5$                | x: 0,077 m<br>$\eta = 13.4$ | $\eta = 0.4$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 32.5$ |
| N76/N77   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.189 m<br>$\eta = 1.3$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 0.3$  | x: 0,077 m<br>$\eta = 13.8$ | x: 1.189 m<br>$\eta = 5.0$  | x: 0,077 m<br>$\eta = 12.4$ | x: 0,262 m<br>$\eta = 0.3$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 15.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,448 m<br>$\eta = 0.4$  | x: 0,077 m<br>$\eta = 10.6$ | x: 0,262 m<br>$\eta = 0.3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 15.1$ |
| N78/N79   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 9.9$   | x: 0,52 m<br>$\eta = 32.8$  | x: 0,12 m<br>$\eta = 19.7$  | $\eta = 22.9$               | x: 0,519 m<br>$\eta = 2.4$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,52 m<br>$\eta = 44.3$  | $\eta < 0.1$ | $\eta = 7.5$                | $\eta = 22.9$               | x: 0,519 m<br>$\eta = 2.4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 44.3$ |
| N79/N77   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,101 m<br>$\eta = 2.3$  | x: 0,101 m<br>$\eta = 17.1$ | x: 1.287 m<br>$\eta = 31.2$ | $\eta = 4.0$                | $\eta = 1.8$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,101 m<br>$\eta = 37.2$ | $\eta < 0.1$ | $\eta = 2.5$                | $\eta = 4.0$                | $\eta = 1.8$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 37.2$ |
| N80/N75   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 8.7$   | x: 1.156 m<br>$\eta = 16.6$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 22.1$  | x: 0,811 m<br>$\eta = 4.2$  | x: 0,811 m<br>$\eta = 5.3$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 30.5$  | $\eta < 0.1$ | $\eta = 1.9$                | x: 0,811 m<br>$\eta = 4.2$  | x: 0,811 m<br>$\eta = 5.3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 30.5$ |
| N81/N76   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 5.9$      | x: 0 m<br>$\eta = 6.8$      | x: 0 m<br>$\eta = 23.1$     | $\eta = 1.1$                | x: 1.203 m<br>$\eta = 3.8$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0 m<br>$\eta = 28.1$     | $\eta < 0.1$ | $\eta = 1.3$                | x: 0,601 m<br>$\eta = 1.1$  | x: 1.203 m<br>$\eta = 3.8$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 28.1$ |
| N79/N82   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,083 m<br>$\eta = 15.3$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 49.7$ | x: 2,02 m<br>$\eta = 26.7$  | x: 0,083 m<br>$\eta = 21.1$ | x: 1.051 m<br>$\eta = 0.8$ | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 57.1$ | $\eta < 0.1$ | $\eta = 0.5$                | x: 0,083 m<br>$\eta = 21.1$ | x: 1.051 m<br>$\eta = 0.8$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 57.1$ |
| N82/N83   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,052 m<br>$\eta = 12.3$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 28.7$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 21.0$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 17.9$ | $\eta = 0.8$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 39.6$ | $\eta < 0.1$ | x: 1.932 m<br>$\eta = 1.1$  | x: 1.933 m<br>$\eta = 13.5$ | $\eta = 0.8$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 39.6$ |
| N83/N84   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.989 m<br>$\eta = 2.6$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 8.4$  | x: 1.989 m<br>$\eta = 31.0$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 21.1$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 19.8$ | $\eta = 0.5$               | $\eta < 0.1$ | $\eta < 0.1$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 32.0$ | $\eta < 0.1$ | $\eta = 0.5$                | x: 1.989 m<br>$\eta = 15.8$ | $\eta = 0.5$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 32$   |



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

| Elementet | CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)                       |                            |                             |                             |                             |                             |                            |              |              |                             |              |                            |                             |                            |                                   | Statusi |
|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------|
|           | $\lambda_{01}$                                           | Nt                         | Nc                          | IMI                         | MZ                          | VZ                          | VY                         | MYVZ         | MZVY         | NMYMZ                       | NMYMZVYVZ    | Mt                         | MtVZ                        | MtVY                       |                                   |         |
| N91/N100  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,101 m<br>$\eta = 6.0$  | x: 1.269 m<br>$\eta = 37.9$ | x: 0,101 m<br>$\eta = 10.9$ | x: 1.074 m<br>$\eta = 6.7$  | x: 0,101 m<br>$\eta = 0.6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 47.8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 3,6$               | x: 1.074 m<br>$\eta = 6,7$  | x: 0,101 m<br>$\eta = 0,6$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 47,8$       |         |
| N86/N93   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 9,0$               | $\eta = 10,1$               | x: 0,08 m<br>$\eta = 48,4$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 33,0$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 13,6$  | x: 1.386 m<br>$\eta = 1,6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 70,9$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1,5$               | x: 0,08 m<br>$\eta = 13,6$  | x: 1.386 m<br>$\eta = 1,6$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 70,9$       |         |
| N93/N94   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 9,6$               | $\eta = 6,5$                | x: 0,075 m<br>$\eta = 21,8$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 16,5$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,0$  | $\eta = 0,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 34,8$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 1,5$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,0$  | $\eta = 0,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 34,8$       |         |
| N94/N92   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 7,9$               | $\eta = 11,1$               | x: 1,94 m<br>$\eta = 52,2$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 30,9$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 15,6$  | x: 0,262 m<br>$\eta = 1,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 69,0$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,9$               | x: 1,94 m<br>$\eta = 15,6$  | x: 0,262 m<br>$\eta = 1,3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 69,0$       |         |
| N93/N89   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,6$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 18,1$  | x: 0,978 m<br>$\eta = 22,5$ | $\eta = 3,9$                | $\eta = 3,7$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,978 m<br>$\eta = 29,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 8,5$               | $\eta = 4,0$                | $\eta = 4,1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 29,2$       |         |
| N94/N90   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,7$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 48,9$  | x: 1.426 m<br>$\eta = 6,1$  | $\eta = 8,9$                | $\eta = 0,7$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,12 m<br>$\eta = 54,2$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 4,6$               | $\eta = 9,0$                | $\eta = 0,7$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 54,2$       |         |
| N92/N95   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.199 m<br>$\eta = 7,5$ | x: 1.199 m<br>$\eta = 5,6$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 47,9$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 56,5$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 13,5$  | x: 1.386 m<br>$\eta = 2,6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 95,3$  | $\eta < 0,1$ | x: 1.386 m<br>$\eta = 2,8$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 13,5$  | x: 1.386 m<br>$\eta = 2,6$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 95,3$       |         |
| N95/N106  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 7,8$               | $\eta = 4,5$                | x: 0,075 m<br>$\eta = 22,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 30,1$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,3$  | $\eta = 0,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 49,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1,6$               | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,3$  | $\eta = 0,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 49,3$       |         |
| N106/N105 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 0,635 m<br>$\eta = 5,9$ | x: 0,635 m<br>$\eta = 5,9$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 52,4$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 53,8$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 15,7$  | x: 0,635 m<br>$\eta = 2,5$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 94,3$  | $\eta < 0,1$ | x: 0,635 m<br>$\eta = 4,0$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 15,7$  | x: 0,635 m<br>$\eta = 2,5$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 94,3$       |         |
| N96/N2    | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 7,3$      | x: 2,71 m<br>$\eta = 23,8$  | x: 0 m<br>$\eta = 25,9$     | $\eta = 3,8$                | x: 1.549 m<br>$\eta = 2,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 37,8$     | $\eta < 0,1$ | $\eta = 5,4$               | $\eta = 3,8$                | x: 1.549 m<br>$\eta = 2,3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 37,8$       |         |
| N97/N72   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 10,7$     | x: 2,71 m<br>$\eta = 21,4$  | x: 0 m<br>$\eta = 29,6$     | $\eta = 3,4$                | x: 1.355 m<br>$\eta = 2,6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 43,4$     | $\eta < 0,1$ | $\eta = 4,6$               | $\eta = 3,4$                | x: 1.355 m<br>$\eta = 2,7$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 43,4$       |         |
| N98/N86   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 18,3$     | x: 0 m<br>$\eta = 2,5$      | x: 0 m<br>$\eta = 40,4$     | x: 2.129 m<br>$\eta = 0,5$  | x: 1.742 m<br>$\eta = 3,5$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 52,6$     | $\eta < 0,1$ | $\eta = 3,5$               | x: 2.129 m<br>$\eta = 0,5$  | x: 1.742 m<br>$\eta = 3,6$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 52,6$       |         |
| N99/N92   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0 m<br>$\eta = 18,2$     | x: 0 m<br>$\eta = 4,4$      | x: 0 m<br>$\eta = 59,6$     | x: 1.742 m<br>$\eta = 0,8$  | x: 1.549 m<br>$\eta = 5,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 75,3$     | $\eta < 0,1$ | x: 1.549 m<br>$\eta = 6,3$ | x: 1.742 m<br>$\eta = 0,8$  | x: 1.549 m<br>$\eta = 5,3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 75,3$       |         |
| N72/N80   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 12,2$              | $\eta = 109,6$              | x: 0,08 m<br>$\eta = 10,7$  | x: 2.725 m<br>$\eta = 7,5$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 0,8$   | x: 0,836 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 109,9$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,836 m<br>$\eta = 0,2$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 0,7$   | x: 0,836 m<br>$\eta = 0,1$ | NUK VERIFIKOHET<br>$\eta = 109,9$ |         |
| N91/N101  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.995 m<br>$\eta = 1,3$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 16,0$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 40,5$ | x: 1.995 m<br>$\eta = 38,3$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 19,9$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 56,5$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1,5$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 15,4$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 56,5$       |         |
| N101/N102 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,077 m<br>$\eta = 14,5$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 29,2$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 31,3$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 17,4$ | x: 0,078 m<br>$\eta = 0,9$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 51,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,6$               | x: 1.933 m<br>$\eta = 14,0$ | x: 0,078 m<br>$\eta = 0,9$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 51,4$       |         |
| N102/N103 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.989 m<br>$\eta = 2,2$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 8,0$  | x: 1.989 m<br>$\eta = 32,6$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 53,7$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 20,1$ | x: 1.798 m<br>$\eta = 1,5$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 61,2$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.224 m<br>$\eta = 0,6$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 15,6$ | x: 1.798 m<br>$\eta = 1,5$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 61,2$       |         |
| N105/N104 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 13,1$  | x: 0,52 m<br>$\eta = 35,3$  | x: 0,52 m<br>$\eta = 31,0$  | x: 0,519 m<br>$\eta = 18,7$ | $\eta = 4,6$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,52 m<br>$\eta = 56,2$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 8,2$               | x: 0,519 m<br>$\eta = 18,7$ | $\eta = 4,8$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 56,2$       |         |
| N104/N103 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,101 m<br>$\eta = 6,0$  | x: 1.269 m<br>$\eta = 38,1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 58,0$ | x: 1.268 m<br>$\eta = 6,0$  | x: 0,49 m<br>$\eta = 3,4$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 80,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 4,8$               | x: 1.268 m<br>$\eta = 6,0$  | x: 0,49 m<br>$\eta = 3,4$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 80,1$       |         |
| N95/N101  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,6$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 19,3$  | x: 0,978 m<br>$\eta = 36,5$ | x: 0,335 m<br>$\eta = 4,7$  | $\eta = 6,0$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,978 m<br>$\eta = 43,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 9,7$               | x: 0,335 m<br>$\eta = 4,7$  | $\eta = 6,7$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 43,4$       |         |
| N106/N102 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 5,7$   | x: 0,12 m<br>$\eta = 49,6$  | x: 1.426 m<br>$\eta = 45,4$ | $\eta = 9,0$                | x: 0,991 m<br>$\eta = 5,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.426 m<br>$\eta = 67,0$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 9,7$               | $\eta = 9,1$                | x: 0,991 m<br>$\eta = 5,8$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 67,0$       |         |
| N104/N107 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.995 m<br>$\eta = 1,5$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 16,5$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 40,3$ | x: 1.995 m<br>$\eta = 39,2$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 19,9$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 52,8$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1,4$ | x: 0,083 m<br>$\eta = 15,5$ | x: 1.039 m<br>$\eta = 1,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 52,8$       |         |
| N107/N108 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.933 m<br>$\eta = 1,6$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 19,9$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 29,3$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 45,5$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 17,5$ | x: 0,448 m<br>$\eta = 1,5$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 60,4$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,634 m<br>$\eta = 0,7$ | x: 1.933 m<br>$\eta = 13,8$ | x: 0,448 m<br>$\eta = 1,5$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 60,4$       |         |
| N108/N109 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.989 m<br>$\eta = 2,3$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 8,1$  | x: 1.989 m<br>$\eta = 32,6$ | x: 0,077 m<br>$\eta = 12,8$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 20,1$ | x: 1.798 m<br>$\eta = 0,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.989 m<br>$\eta = 33,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$               | x: 1.989 m<br>$\eta = 15,7$ | x: 1.798 m<br>$\eta = 0,4$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 33,2$       |         |
| N111/N110 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,12 m<br>$\eta = 13,1$  | x: 0,52 m<br>$\eta = 34,7$  | x: 0,12 m<br>$\eta = 32,5$  | x: 0,121 m<br>$\eta = 17,8$ | x: 0,519 m<br>$\eta = 5,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,52 m<br>$\eta = 54,8$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 3,9$               | x: 0,121 m<br>$\eta = 17,8$ | x: 0,519 m<br>$\eta = 5,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 54,8$       |         |
| N110/N109 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | x: 0,101 m<br>$\eta = 6,0$  | x: 1.269 m<br>$\eta = 38,1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 48,2$ | $\eta = 4,9$                | x: 0,296 m<br>$\eta = 2,8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.269 m<br>$\eta = 69,5$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 1,5$               | $\eta = 4,5$                | x: 0,296 m<br>$\eta = 2,8$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 69,5$       |         |
| N105/N112 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 5,5$               | $\eta = 3,5$                | x: 0,08 m<br>$\eta = 47,9$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 46,1$  | x: 0,08 m<br>$\eta = 13,5$  | x: 0,453 m<br>$\eta = 2,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 84,4$  | $\eta < 0,1$ | x: 1.572 m<br>$\eta = 2,9$ | x: 0,08 m<br>$\eta = 13,5$  | x: 0,453 m<br>$\eta = 2,3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 84,4$       |         |
| N112/N113 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 1.884 m<br>$\eta = 5,7$ | x: 1.884 m<br>$\eta = 2,4$  | x: 0,075 m<br>$\eta = 22,2$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 31,4$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,1$  | $\eta = 0,6$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 50,8$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,075 m<br>$\eta = 2,4$ | x: 1.885 m<br>$\eta = 1,1$  | $\eta = 0,6$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 50,8$       |         |
| N113/N111 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 3,7$               | $\eta = 3,7$                | x: 1,94 m<br>$\eta = 52,6$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 33,8$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 15,7$  | $\eta = 1,3$               | $\eta &$     |              |                             |              |                            |                             |                            |                                   |         |



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

| Elementet | CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)                                  |                         |                         |                          |                          |                          |                         |                         |                         |                          |                         |                         |                          |                         | Statusi                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|           | $\lambda_{00}$                                                      | Nt                      | Nc                      | IMI                      | MZ                       | VZ                       | VY                      | MYVZ                    | MZVY                    | NMYMZ                    | NMYMZVYVZ               | Mt                      | MtVZ                     | MtVY                    |                          |
| N120/N115 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,12 m $\eta = 5,6$  | x: 0,12 m $\eta = 49,5$  | x: 0,12 m $\eta = 32,5$  | $\eta = 9,1$             | x: 0,991 m $\eta = 6,2$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,12 m $\eta = 60,5$  | $\eta < 0,1$            | $\eta = 1,9$            | $\eta = 9,1$             | x: 0,991 m $\eta = 6,3$ | VERIFIKUAR $\eta = 60,5$ |
| N117/N121 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,083 m $\eta = 3,6$ | x: 0,083 m $\eta = 16,1$ | x: 0,083 m $\eta = 4,2$  | $\eta = 10,2$            | x: 1,421 m $\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,083 m $\eta = 19,7$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,5$            | x: 0,083 m $\eta = 10,2$ | x: 1,421 m $\eta = 0,2$ | VERIFIKUAR $\eta = 19,7$ |
| N121/N122 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,077 m $\eta = 5,3$ | x: 1,005 m $\eta = 11,7$ | x: 1,933 m $\eta = 10,7$ | x: 1,933 m $\eta = 5,6$  | x: 0,634 m $\eta = 0,5$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 1,005 m $\eta = 16,5$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,3$            | x: 1,933 m $\eta = 5,6$  | x: 0,634 m $\eta = 0,5$ | VERIFIKUAR $\eta = 16,5$ |
| N122/N123 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | x: 1,989 m $\eta = 2,0$ | x: 0,077 m $\eta = 3,6$ | x: 0,077 m $\eta = 20,4$ | x: 0,077 m $\eta = 8,3$  | x: 1,989 m $\eta = 11,7$ | x: 1,607 m $\eta = 0,4$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,077 m $\eta = 24,3$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,4$            | x: 1,989 m $\eta = 11,7$ | x: 1,607 m $\eta = 0,4$ | VERIFIKUAR $\eta = 24,3$ |
| N124/N123 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,12 m $\eta = 17,9$ | x: 1,846 m $\eta = 44,6$ | x: 1,846 m $\eta = 40,3$ | $\eta = 10,6$            | x: 1,199 m $\eta = 1,6$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 1,846 m $\eta = 85,8$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,5$            | $\eta = 10,6$            | x: 1,199 m $\eta = 1,6$ | VERIFIKUAR $\eta = 85,8$ |
| N118/N125 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | $\eta = 2,2$            | NEd = 0.00 DNP (2)      | x: 0,08 m $\eta = 41,0$  | x: 0,08 m $\eta = 10,6$  | x: 0,08 m $\eta = 11,3$  | $\eta = 0,4$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,08 m $\eta = 47,0$  | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,4$            | x: 0,08 m $\eta = 11,3$  | $\eta = 0,4$            | VERIFIKUAR $\eta = 47,0$ |
| N125/N126 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | $\eta = 3,2$            | NEd = 0.00 DNP (2)      | x: 0,075 m $\eta = 15,1$ | x: 1,885 m $\eta = 8,9$  | x: 1,885 m $\eta = 1,1$  | $\eta = 0,2$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 1,885 m $\eta = 21,6$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,8$            | x: 1,885 m $\eta = 1,1$  | $\eta = 0,2$            | VERIFIKUAR $\eta = 21,6$ |
| N126/N124 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | x: 0,635 m $\eta = 1,0$ | NEd = 0.00 DNP (2)      | x: 0,075 m $\eta = 28,7$ | x: 0,075 m $\eta = 13,5$ | x: 1,94 m $\eta = 9,6$   | $\eta = 0,7$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,075 m $\eta = 39,9$ | $\eta < 0,1$            | x: 1,194 m $\eta = 1,2$ | x: 1,94 m $\eta = 9,6$   | x: 1,194 m $\eta = 0,7$ | VERIFIKUAR $\eta = 39,9$ |
| N125/N121 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,12 m $\eta = 4,6$  | x: 0,12 m $\eta = 23,4$  | x: 0,937 m $\eta = 3,9$  | $\eta = 7,4$             | $\eta = 0,7$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,12 m $\eta = 26,8$  | $\eta < 0,1$            | $\eta = 1,7$            | $\eta = 7,4$             | $\eta = 0,7$            | VERIFIKUAR $\eta = 26,8$ |
| N126/N122 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,12 m $\eta = 3,4$  | x: 0,12 m $\eta = 42,9$  | x: 1,385 m $\eta = 18,2$ | $\eta = 9,3$             | $\eta = 2,1$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 1,385 m $\eta = 50,8$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 4,3$            | $\eta = 9,7$             | $\eta = 2,2$            | VERIFIKUAR $\eta = 50,8$ |
| N127/N105 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0 m $\eta = 18,3$    | x: 0 m $\eta = 6,6$      | x: 0 m $\eta = 63,4$     | x: 1,742 m $\eta = 1,3$  | x: 1,549 m $\eta = 5,5$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0 m $\eta = 79,7$     | $\eta < 0,1$            | x: 1,549 m $\eta = 7,6$ | x: 1,742 m $\eta = 1,3$  | x: 1,549 m $\eta = 5,5$ | VERIFIKUAR $\eta = 79,7$ |
| N128/N111 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0 m $\eta = 18,2$    | x: 0 m $\eta = 8,4$      | x: 0 m $\eta = 45,2$     | x: 1,549 m $\eta = 1,7$  | x: 1,355 m $\eta = 3,9$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0 m $\eta = 57,7$     | $\eta < 0,1$            | $\eta = 4,5$            | x: 1,549 m $\eta = 1,7$  | x: 1,355 m $\eta = 4,0$ | VERIFIKUAR $\eta = 57,7$ |
| N129/N118 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0 m $\eta = 17,3$    | x: 0 m $\eta = 9,9$      | x: 2,71 m $\eta = 0,6$   | x: 0,968 m $\eta = 2,0$  | x: 0,968 m $\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 2,71 m $\eta = 20,2$  | $\eta < 0,1$            | $\eta = 3,9$            | $\eta = 2,1$             | x: 0,968 m $\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR $\eta = 20,2$ |
| N130/N124 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0 m $\eta = 8,9$     | x: 2,71 m $\eta = 18,4$  | x: 2,71 m $\eta = 24,8$  | $\eta = 3,5$             | $\eta = 1,8$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 2,71 m $\eta = 43,7$  | $\eta < 0,1$            | x: 0,968 m $\eta = 2,2$ | $\eta = 3,5$             | $\eta = 1,8$            | VERIFIKUAR $\eta = 43,7$ |
| N131/N133 | x: 0,194 m $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 2,709 m $\eta = 0,1$ | NEd = 0.00 DNP (2)      | x: 2,71 m $\eta = 1,5$   | x: 2,71 m $\eta = 1,1$   | $\eta = 0,2$             | $\eta = 0,1$            | x: 0,194 m $\eta < 0,1$ | x: 0,194 m $\eta < 0,1$ | x: 2,71 m $\eta = 1,9$   | x: 0,194 m $\eta < 0,1$ | MEd = 0.00 DNP (3)      | DNP (4)                  | DNP (4)                 | VERIFIKUAR $\eta = 1,9$  |
| N133/N134 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,12 m $\eta = 2,5$  | x: 1,846 m $\eta = 32,0$ | x: 1,846 m $\eta = 19,0$ | $\eta = 7,9$             | x: 1,199 m $\eta = 0,7$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 1,846 m $\eta = 42,7$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,1$            | x: 0,983 m $\eta = 7,2$  | x: 1,199 m $\eta = 0,7$ | VERIFIKUAR $\eta = 42,7$ |
| N140/N141 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,083 m $\eta = 2,5$ | x: 0,083 m $\eta = 11,7$ | x: 1,995 m $\eta = 4,7$  | x: 0,083 m $\eta = 8,4$  | x: 0,083 m $\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,083 m $\eta = 16,0$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,1$            | x: 0,083 m $\eta = 6,8$  | x: 0,083 m $\eta = 0,2$ | VERIFIKUAR $\eta = 16,0$ |
| N141/N135 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,077 m $\eta = 3,5$ | x: 1,005 m $\eta = 8,6$  | x: 1,933 m $\eta = 11,5$ | x: 1,933 m $\eta = 5,4$  | x: 0,634 m $\eta = 0,6$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 1,933 m $\eta = 14,1$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,1$            | x: 1,933 m $\eta = 5,2$  | x: 0,634 m $\eta = 0,6$ | VERIFIKUAR $\eta = 14,1$ |
| N135/N134 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | x: 1,989 m $\eta = 1,2$ | x: 0,077 m $\eta = 2,7$ | x: 0,459 m $\eta = 12,0$ | x: 0,077 m $\eta = 7,4$  | x: 1,989 m $\eta = 9,0$  | x: 0,651 m $\eta = 0,3$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,077 m $\eta = 15,3$ | $\eta < 0,1$            | x: 1,033 m $\eta = 0,3$ | x: 1,989 m $\eta = 9,1$  | x: 0,651 m $\eta = 0,3$ | VERIFIKUAR $\eta = 15,3$ |
| N138/N137 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | x: 1,199 m $\eta = 2,8$ | x: 1,199 m $\eta = 0,4$ | x: 0,08 m $\eta = 31,6$  | x: 0,08 m $\eta = 9,8$   | x: 0,08 m $\eta = 8,2$   | $\eta = 0,3$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,08 m $\eta = 32,1$  | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,2$            | x: 0,08 m $\eta = 8,2$   | $\eta = 0,3$            | VERIFIKUAR $\eta = 32,1$ |
| N137/N136 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | $\eta = 2,5$            | NEd = 0.00 DNP (2)      | x: 0,075 m $\eta = 10,9$ | x: 1,885 m $\eta = 6,6$  | x: 1,885 m $\eta = 1,5$  | $\eta = 0,2$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,075 m $\eta = 14,4$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,7$            | x: 1,885 m $\eta = 1,5$  | $\eta = 0,2$            | VERIFIKUAR $\eta = 14,4$ |
| N136/N133 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | $\eta = 1,1$            | NEd = 0.00 DNP (2)      | x: 0,075 m $\eta = 16,8$ | x: 0,075 m $\eta = 9,0$  | x: 1,94 m $\eta = 5,0$   | x: 0,635 m $\eta = 0,4$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,075 m $\eta = 23,5$ | $\eta < 0,1$            | x: 1,008 m $\eta = 0,5$ | x: 1,94 m $\eta = 5,0$   | x: 0,635 m $\eta = 0,4$ | VERIFIKUAR $\eta = 23,5$ |
| N139/N138 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0 m $\eta = 6,1$     | x: 2,71 m $\eta = 37,9$  | x: 2,71 m $\eta = 0,5$   | x: 2,129 m $\eta = 7,2$  | $\eta = 0,1$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 2,71 m $\eta = 43,4$  | $\eta < 0,1$            | $\eta = 3,5$            | $\eta = 7,2$             | $\eta < 0,1$            | VERIFIKUAR $\eta = 43,4$ |
| N138/N140 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,12 m $\eta = 6,4$  | x: 0,476 m $\eta = 33,6$ | x: 0,476 m $\eta = 11,1$ | $\eta = 13,9$            | x: 0,475 m $\eta = 2,1$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,476 m $\eta = 40,5$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 1,7$            | $\eta = 12,2$            | x: 0,298 m $\eta = 2,1$ | VERIFIKUAR $\eta = 40,5$ |
| N137/N141 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,12 m $\eta = 3,2$  | x: 0,12 m $\eta = 22,1$  | x: 0,937 m $\eta = 4,2$  | $\eta = 6,9$             | $\eta = 0,7$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 0,12 m $\eta = 25,0$  | $\eta < 0,1$            | $\eta = 1,3$            | $\eta = 6,9$             | $\eta = 0,7$            | VERIFIKUAR $\eta = 25,0$ |
| N136/N135 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,12 m $\eta = 1,5$  | x: 0,12 m $\eta = 28,2$  | x: 1,385 m $\eta = 11,6$ | $\eta = 6,3$             | $\eta = 1,4$            | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 1,385 m $\eta = 30,8$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 2,3$            | $\eta = 6,3$             | $\eta = 1,4$            | VERIFIKUAR $\eta = 30,8$ |
| N132/N142 | x: 0,194 m $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 2,709 m $\eta = 0,1$ | NEd = 0.00 DNP (2)      | x: 2,71 m $\eta = 0,4$   | x: 2,71 m $\eta = 0,5$   | $\eta < 0,1$             | $\eta < 0,1$            | x: 0,194 m $\eta < 0,1$ | x: 0,194 m $\eta < 0,1$ | x: 2,71 m $\eta = 0,6$   | x: 0,194 m $\eta < 0,1$ | MEd = 0.00 DNP (3)      | DNP (4)                  | DNP (4)                 | VERIFIKUAR $\eta = 0,6$  |
| N142/N143 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | NEd = 0.00 DNP (1)      | x: 0,12 m $\eta = 2,8$  | x: 1,828 m $\eta = 2,6$  | x: 1,828 m $\eta = 37,3$ | $\eta = 0,5$             | x: 1,188 m $\eta = 1,3$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 1,828 m $\eta = 42,6$ | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,7$            | $\eta = 0,5$             | x: 1,188 m $\eta = 1,3$ | VERIFIKUAR $\eta = 42,6$ |
| N149/N150 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | x: 1,995 m $\eta = 0,1$ | x: 0,042 m $\eta = 0,3$ | x: 1,995 m $\eta = 3,6$  | x: 0,042 m $\eta = 8,4$  | x: 1,995 m $\eta = 3,5$  | x: 1,409 m $\eta = 0,4$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 1,995 m $\eta = 9,1$  | $\eta < 0,1$            | $\eta = 0,8$            | x: 1,995 m $\eta = 3,5$  | x: 1,409 m $\eta = 0,4$ | VERIFIKUAR $\eta = 9,1$  |
| N150/N144 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar            | x: 1,933 m $\eta = 0,2$ | x: 0,077 m $\eta = 0,2$ | x: 1,933 m $\eta = 3,0$  | x: 1,933 m $\eta = 9,7$  | x: 1,933 m $\eta = 2,8$  | x: 0,634 m $\eta = 0,5$ | $\eta < 0,1$            | $\eta < 0,1$            | x: 1,933 m $\eta = 12,1$ |                         |                         |                          |                         |                          |



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

| Elementet | CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)                       |                            |                            |                             |                             |                            |                            |              |              |                             |              |              |                            |                            | Statusi                     |
|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|           | $\lambda_{01}$                                           | Nt                         | Nc                         | IMI                         | MZ                          | VZ                         | VY                         | MYVZ         | MZVY         | NMYMZ                       | NMYMZVYVZ    | Mt           | MtVZ                       | MtVY                       |                             |
| N67/N6    | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | $\eta = 0,3$               | x: 0,041 m<br>$\eta = 4,9$  | x: 6.199 m<br>$\eta = 20,9$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 0,6$ | x: 2.735 m<br>$\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 24,7$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 0,6$ | x: 2.735 m<br>$\eta = 0,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 24,7$ |
| N70/N7    | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,7$               | $\eta = 12,5$              | x: 6.199 m<br>$\eta = 10,4$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 9,8$  | x: 6.199 m<br>$\eta = 1,0$ | x: 3,12 m<br>$\eta = 0,1$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 24,9$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 1,0$ | x: 3,12 m<br>$\eta = 0,1$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 24,9$ |
| N71/N13   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,5$               | $\eta = 8,0$               | x: 0,041 m<br>$\eta = 14,4$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 7,9$  | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,3$ | $\eta = 0,1$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 22,5$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,3$ | $\eta = 0,1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 22,5$ |
| N72/N3    | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,1$               | NEd = 0.00 DNP (2)         | x: 0,07 m<br>$\eta = 15,7$  | x: 6.17 m<br>$\eta = 12,9$  | x: 0,07 m<br>$\eta = 2,0$  | x: 2.358 m<br>$\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.17 m<br>$\eta = 27,1$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 2,0$  | x: 2.358 m<br>$\eta = 0,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 27,1$ |
| N77/N12   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,4$               | $\eta = 0,5$               | x: 6.24 m<br>$\eta = 7,0$   | x: 6.24 m<br>$\eta = 1,5$   | x: 0 m<br>$\eta = 0,6$     | x: 3.9 m<br>$\eta = 0,1$   | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.24 m<br>$\eta = 8,2$   | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,2$ | x: 0 m<br>$\eta = 0,6$     | x: 3.9 m<br>$\eta = 0,1$   | VERIFIKUAR<br>$\eta = 8,2$  |
| N79/N20   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 3,12 m<br>$\eta = 0,1$  | x: 3,12 m<br>$\eta = 0,1$  | x: 0,041 m<br>$\eta = 9,5$  | x: 0,041 m<br>$\eta = 15,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 0,9$ | x: 3.505 m<br>$\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 17,6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 0,9$ | x: 3.505 m<br>$\eta = 0,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 17,6$ |
| N84/N21   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,5$               | $\eta = 10,2$              | x: 6.199 m<br>$\eta = 8,7$  | x: 0,041 m<br>$\eta = 9,6$  | x: 6.199 m<br>$\eta = 0,9$ | x: 3.505 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 20,0$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 0,9$ | x: 3.505 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 20,0$ |
| N85/N27   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,4$               | $\eta = 4,6$               | x: 0,041 m<br>$\eta = 14,2$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 14,8$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,3$ | x: 3,12 m<br>$\eta = 0,2$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 27,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,3$ | x: 3,12 m<br>$\eta = 0,2$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 27,3$ |
| N86/N17   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,2$               | NEd = 0.00 DNP (2)         | x: 0,07 m<br>$\eta = 22,7$  | x: 6.17 m<br>$\eta = 8,4$   | x: 0,07 m<br>$\eta = 2,7$  | x: 3.501 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 27,9$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 2,7$  | x: 3.501 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 27,9$ |
| N100/N28  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | $\eta = 0,1$               | x: 3,12 m<br>$\eta = 2,1$   | x: 0,041 m<br>$\eta = 7,8$  | x: 0,041 m<br>$\eta = 0,5$ | x: 2.735 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 8,6$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 0,4$ | x: 2.735 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 8,6$  |
| N91/N34   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 3,12 m<br>$\eta = 1,2$  | x: 3,12 m<br>$\eta = 16,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 11,3$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 26,2$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,1$ | x: 2.735 m<br>$\eta = 0,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 44,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,1$ | x: 2.735 m<br>$\eta = 0,3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 44,4$ |
| N92/N24   | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,2$               | NEd = 0.00 DNP (2)         | x: 0,07 m<br>$\eta = 32,1$  | x: 6.17 m<br>$\eta = 15,9$  | x: 0,07 m<br>$\eta = 3,7$  | x: 3.501 m<br>$\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 41,1$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 3,7$  | x: 3.501 m<br>$\eta = 0,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 41,1$ |
| N103/N35  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,6$               | $\eta = 11,5$              | x: 0,041 m<br>$\eta = 12,7$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 30,5$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 1,2$ | x: 2.735 m<br>$\eta = 0,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 47,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 1,2$ | x: 2.735 m<br>$\eta = 0,3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 47,2$ |
| N104/N41  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,6$               | $\eta = 7,2$               | x: 0,041 m<br>$\eta = 20,3$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 22,7$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,7$ | x: 2.735 m<br>$\eta = 0,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 32,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,7$ | x: 2.735 m<br>$\eta = 0,3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 32,4$ |
| N105/N31  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,2$               | NEd = 0.00 DNP (2)         | x: 0,07 m<br>$\eta = 34,1$  | x: 6.17 m<br>$\eta = 19,3$  | x: 0,07 m<br>$\eta = 3,9$  | x: 3.501 m<br>$\eta = 0,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 41,1$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 3,9$  | x: 3.501 m<br>$\eta = 0,3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 41,1$ |
| N109/N42  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,8$               | $\eta = 14,3$              | x: 0,041 m<br>$\eta = 11,5$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 10,7$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,1$ | $\eta = 0,1$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 23,8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,1$ | $\eta = 0,1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 23,8$ |
| N110/N48  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 1,0$               | $\eta = 13,0$              | x: 0,041 m<br>$\eta = 18,6$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 12,0$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,6$ | x: 3.505 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 23,8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 1,6$ | x: 3.505 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 23,8$ |
| N111/N38  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 2.739 m<br>$\eta = 0,2$ | NEd = 0.00 DNP (2)         | x: 0,07 m<br>$\eta = 25,5$  | x: 6.17 m<br>$\eta = 11,9$  | x: 0,07 m<br>$\eta = 3,0$  | x: 2.739 m<br>$\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 29,8$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 3,0$  | x: 2.739 m<br>$\eta = 0,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 29,8$ |
| N116/N49  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 3,12 m<br>$\eta = 0,6$  | x: 3,12 m<br>$\eta = 11,4$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 7,9$  | x: 0,041 m<br>$\eta = 14,3$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 0,9$ | x: 3.505 m<br>$\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 19,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6.199 m<br>$\eta = 0,9$ | x: 3.505 m<br>$\eta = 0,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 19,1$ |
| N118/N45  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,6$               | $\eta = 0,1$               | x: 0,07 m<br>$\eta = 1,3$   | x: 0,07 m<br>$\eta = 6,8$   | x: 0,07 m<br>$\eta = 0,5$  | x: 2.739 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 7,6$   | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 0,4$  | x: 2.739 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 7,6$  |
| N117/N55  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,3$               | $\eta = 0,4$               | x: 6.199 m<br>$\eta = 3,5$  | x: 0,041 m<br>$\eta = 3,5$  | x: 0,041 m<br>$\eta = 0,6$ | $\eta = 0,1$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 5,2$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 0,6$ | $\eta = 0,1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 5,2$  |
| N143/N134 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | $\eta = 0,2$               | x: 5,49 m<br>$\eta = 28,6$  | x: 5,49 m<br>$\eta = 9,6$   | x: 0,041 m<br>$\eta = 2,3$ | x: 1.744 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 5,49 m<br>$\eta = 32,8$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,3$ | x: 0,041 m<br>$\eta = 2,3$ | x: 1.744 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 32,8$ |
| N134/N123 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | NEd = 0.00 DNP (1)         | $\eta = 0,2$               | x: 0 m<br>$\eta = 29,5$     | x: 0 m<br>$\eta = 12,0$     | x: 5.23 m<br>$\eta = 3,7$  | x: 2.942 m<br>$\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 35,0$     | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,6$ | x: 5.23 m<br>$\eta = 3,7$  | x: 2.942 m<br>$\eta = 0,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 35,0$ |
| N123/N56  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,1$               | NEd = 0.00 DNP (2)         | x: 0 m<br>$\eta = 19,0$     | x: 0 m<br>$\eta = 3,1$      | x: 0 m<br>$\eta = 1,5$     | $\eta < 0,1$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 20,4$     | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 1,5$     | $\eta < 0,1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 20,4$ |
| N142/N133 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 2.745 m<br>$\eta = 0,6$ | x: 2.745 m<br>$\eta = 0,5$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 48,3$  | x: 0,07 m<br>$\eta = 7,3$   | x: 0,07 m<br>$\eta = 6,2$  | x: 3.079 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 51,0$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,3$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 6,2$  | x: 3.079 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 51,0$ |
| N133/N124 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,3$               | $\eta = 0,4$               | x: 0,07 m<br>$\eta = 45,0$  | x: 0,07 m<br>$\eta = 10,3$  | x: 5,16 m<br>$\eta = 5,6$  | $\eta = 0,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 50,3$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,5$ | x: 5,16 m<br>$\eta = 5,6$  | $\eta = 0,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 50,3$ |
| N124/N52  | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | x: 3.883 m<br>$\eta = 0,3$ | x: 3.883 m<br>$\eta = 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 17,6$  | x: 0,07 m<br>$\eta = 3,7$   | x: 0,07 m<br>$\eta = 1,6$  | x: 2.739 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 20,1$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$ | x: 0,07 m<br>$\eta = 1,6$  | x: 2.739 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 20,1$ |
| N149/N140 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta < 0,1$               | $\eta = 0,2$               | x: 5,49 m<br>$\eta = 1,7$   | x: 5,49 m<br>$\eta = 9,6$   | x: 5,49 m<br>$\eta = 0,5$  | $\eta = 0,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 5,49 m<br>$\eta = 10,6$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,6$ | x: 5,49 m<br>$\eta = 0,5$  | $\eta = 0,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 10,6$ |
| N140/N117 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{01}$ Verifikuar | $\eta = 0,4$               | $\eta = 0,5$               | x: 5.189 m<br>$\eta = 2,0$  | x: 0 m<br>$\eta = 7,7$      | x: 0 m<br>$\eta = 0,5$     | x: 2.919 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 8,3$      | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,4$ | x: 0 m<br>$\eta = 0,5$     | x: 2.919 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 8,3$  |
| N147/N138 | $\lambda_{01} \leq \lambda_{01}$ , $\mu_{0$              |                            |                            |                             |                             |                            |                            |              |              |                             |              |              |                            |                            |                             |

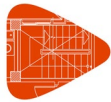


# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

| Elementet | CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)                       |                            |                            |                            |                            |                            |                            |              |              |                            |              |                            |                            |                            | Statusi                     |
|-----------|----------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|           | $\lambda_{00}$                                           | Nt                         | Nc                         | IMI                        | MZ                         | VZ                         | VY                         | MYVZ         | MZVY         | NMYMZ                      | NMYMZVYVZ    | Mt                         | MtVZ                       | MtVY                       |                             |
| N158/N159 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,6$               | $\eta = 0,5$               | x: 0 m<br>$\eta = 3,0$     | x: 0 m<br>$\eta = 8,6$     | x: 0 m<br>$\eta = 0,6$     | $\eta = 0,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 11,2$    | $\eta < 0,1$ | x: 1.212 m<br>$\eta = 0,2$ | x: 0 m<br>$\eta = 0,6$     | $\eta = 0,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 11,2$ |
| N159/N160 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,6$               | $\eta = 0,5$               | x: 1,96 m<br>$\eta = 1,6$  | x: 1,96 m<br>$\eta = 3,6$  | x: 1,96 m<br>$\eta = 0,3$  | x: 0 m<br>$\eta = 0,2$     | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,96 m<br>$\eta = 4,2$  | $\eta < 0,1$ | x: 1.176 m<br>$\eta = 0,2$ | x: 1,96 m<br>$\eta = 0,3$  | x: 0 m<br>$\eta = 0,2$     | VERIFIKUAR<br>$\eta = 4,2$  |
| N160/N161 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,6$               | $\eta = 0,5$               | x: 2,02 m<br>$\eta = 3,2$  | x: 2,02 m<br>$\eta = 9,8$  | x: 2,02 m<br>$\eta = 0,6$  | $\eta = 0,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 2,02 m<br>$\eta = 12,7$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,2$               | x: 2,02 m<br>$\eta = 0,6$  | $\eta = 0,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 12,7$ |
| N161/N162 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,7$               | $\eta = 0,5$               | x: 0 m<br>$\eta = 3,2$     | x: 0 m<br>$\eta = 6,3$     | x: 0 m<br>$\eta = 0,5$     | $\eta = 0,1$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 9,0$     | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,2$               | x: 0 m<br>$\eta = 0,5$     | $\eta = 0,1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 9,0$  |
| N162/N163 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,7$               | $\eta = 0,5$               | x: 1.372 m<br>$\eta = 2,1$ | x: 1,96 m<br>$\eta = 3,0$  | x: 0 m<br>$\eta = 0,3$     | $\eta = 0,1$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,96 m<br>$\eta = 3,9$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,2$               | x: 0 m<br>$\eta = 0,3$     | $\eta = 0,1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 3,9$  |
| N163/N164 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,7$               | $\eta = 0,5$               | x: 2,02 m<br>$\eta = 3,1$  | x: 2,02 m<br>$\eta = 6,9$  | x: 2,02 m<br>$\eta = 0,5$  | $\eta = 0,1$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 2,02 m<br>$\eta = 8,4$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,2$               | x: 2,02 m<br>$\eta = 0,5$  | $\eta = 0,1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 8,4$  |
| N164/N165 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,7$               | $\eta = 0,5$               | x: 0 m<br>$\eta = 3,1$     | x: 0 m<br>$\eta = 9,4$     | x: 0 m<br>$\eta = 0,6$     | $\eta = 0,1$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 11,2$    | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 0,2$     | x: 0 m<br>$\eta = 0,6$     | $\eta = 0,1$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 11,2$ |
| N165/N166 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,7$               | $\eta = 0,5$               | x: 1.372 m<br>$\eta = 2,2$ | x: 0 m<br>$\eta = 3,6$     | x: 0 m<br>$\eta = 0,4$     | x: 1,96 m<br>$\eta = 0,2$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 5,2$     | $\eta < 0,1$ | x: 1,96 m<br>$\eta = 0,2$  | x: 0 m<br>$\eta = 0,4$     | x: 1,96 m<br>$\eta = 0,2$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 5,2$  |
| N166/N167 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,7$               | $\eta = 0,5$               | x: 2,02 m<br>$\eta = 3,2$  | x: 2,02 m<br>$\eta = 8,7$  | x: 2,02 m<br>$\eta = 0,5$  | $\eta = 0,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 2,02 m<br>$\eta = 11,4$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 0,2$     | x: 2,02 m<br>$\eta = 0,5$  | $\eta = 0,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 11,4$ |
| N167/N168 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,4$               | $\eta = 0,3$               | x: 0 m<br>$\eta = 3,2$     | x: 0 m<br>$\eta = 10,5$    | x: 0 m<br>$\eta = 0,5$     | $\eta = 0,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 11,9$    | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,7$               | x: 0 m<br>$\eta = 0,5$     | $\eta = 0,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 11,9$ |
| N168/N169 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,4$               | $\eta = 0,3$               | x: 0 m<br>$\eta = 1,6$     | x: 1,96 m<br>$\eta = 12,5$ | x: 1,96 m<br>$\eta = 0,4$  | $\eta = 0,3$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,96 m<br>$\eta = 12,7$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,7$               | x: 1,96 m<br>$\eta = 0,4$  | $\eta = 0,3$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 12,7$ |
| N171/N170 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,3$               | $\eta = 0,4$               | x: 5,49 m<br>$\eta = 11,2$ | x: 0 m<br>$\eta = 16,4$    | x: 5,49 m<br>$\eta = 1,1$  | x: 3.431 m<br>$\eta = 0,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 5,49 m<br>$\eta = 21,0$ | $\eta < 0,1$ | x: 2.745 m<br>$\eta = 0,3$ | x: 5,49 m<br>$\eta = 1,1$  | x: 3.431 m<br>$\eta = 0,3$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 21,0$ |
| N170/N169 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,7$               | $\eta = 0,8$               | x: 0 m<br>$\eta = 11,3$    | x: 0 m<br>$\eta = 13,2$    | x: 0 m<br>$\eta = 1,7$     | x: 0 m<br>$\eta = 0,4$     | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 21,6$    | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,6$               | x: 0 m<br>$\eta = 1,7$     | x: 0 m<br>$\eta = 0,4$     | VERIFIKUAR<br>$\eta = 21,6$ |
| N171/N147 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 0,388 m<br>$\eta = 0,1$ | x: 0,388 m<br>$\eta = 0,1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 1,4$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 31,1$ | x: 0 m<br>$\eta = 0,4$     | x: 0,388 m<br>$\eta = 1,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 31,7$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,6$               | x: 0 m<br>$\eta = 0,4$     | x: 0,388 m<br>$\eta = 1,2$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 31,7$ |
| N170/N138 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,2$               | $\eta = 0,1$               | x: 1,94 m<br>$\eta = 15,7$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 23,0$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 2,8$  | x: 0,812 m<br>$\eta = 1,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1,94 m<br>$\eta = 38,6$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,06 m<br>$\eta = 0,3$  | x: 1,94 m<br>$\eta = 2,8$  | x: 0,812 m<br>$\eta = 1,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 38,6$ |
| N169/N120 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 1.729 m<br>$\eta = 0,6$ | x: 1.729 m<br>$\eta = 0,8$ | x: 1.73 m<br>$\eta = 10,1$ | x: 1.73 m<br>$\eta = 24,0$ | x: 0 m<br>$\eta = 1,0$     | $\eta = 1,0$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.73 m<br>$\eta = 30,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,216 m<br>$\eta = 0,7$ | x: 0 m<br>$\eta = 1,0$     | $\eta = 1,0$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 30,1$ |
| N167/N111 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,1$               | $\eta = 0,1$               | x: 1.71 m<br>$\eta = 5,7$  | x: 1.71 m<br>$\eta = 20,8$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 1,2$  | x: 1.709 m<br>$\eta = 1,0$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 23,7$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.709 m<br>$\eta = 0,2$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 1,2$  | x: 1.709 m<br>$\eta = 1,0$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 23,7$ |
| N164/N105 | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,1$               | $\eta = 0,1$               | x: 1.71 m<br>$\eta = 5,6$  | x: 1.71 m<br>$\eta = 30,8$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 1,2$  | $\eta = 1,3$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 34,8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,2$               | x: 1.71 m<br>$\eta = 1,2$  | $\eta = 1,3$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 34,8$ |
| N161/N92  | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,1$               | $\eta = 0,1$               | x: 1.71 m<br>$\eta = 5,7$  | x: 1.71 m<br>$\eta = 25,5$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 1,2$  | x: 0,885 m<br>$\eta = 1,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 30,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,2$               | x: 1.71 m<br>$\eta = 1,2$  | x: 0,885 m<br>$\eta = 1,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 30,3$ |
| N158/N86  | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,1$               | $\eta = 0,1$               | x: 1.71 m<br>$\eta = 5,9$  | x: 1.71 m<br>$\eta = 16,1$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 1,3$  | x: 0,885 m<br>$\eta = 0,8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 18,9$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,266 m<br>$\eta = 0,2$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 1,3$  | x: 0,885 m<br>$\eta = 0,8$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 18,9$ |
| N156/N87  | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,2$               | $\eta = 0,3$               | x: 1.78 m<br>$\eta = 2,2$  | x: 1.78 m<br>$\eta = 23,9$ | x: 0,06 m<br>$\eta = 0,5$  | $\eta = 1,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.78 m<br>$\eta = 25,2$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,06 m<br>$\eta = 0,7$  | x: 0,06 m<br>$\eta = 0,5$  | $\eta = 1,2$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 25,2$ |
| N155/N78  | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,4$               | $\eta = 0,3$               | x: 1.78 m<br>$\eta = 8,4$  | x: 0,06 m<br>$\eta = 11,1$ | x: 1.78 m<br>$\eta = 1,7$  | x: 1.78 m<br>$\eta = 0,5$  | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.78 m<br>$\eta = 12,5$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,2$               | x: 1.78 m<br>$\eta = 1,7$  | x: 1.78 m<br>$\eta = 0,5$  | VERIFIKUAR<br>$\eta = 12,5$ |
| N172/N80  | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,3$               | $\eta = 0,3$               | x: 1.73 m<br>$\eta = 7,2$  | x: 0,06 m<br>$\eta = 11,7$ | x: 1.73 m<br>$\eta = 1,5$  | x: 1.521 m<br>$\eta = 0,6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.73 m<br>$\eta = 12,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,2$               | x: 1.73 m<br>$\eta = 1,5$  | x: 1.521 m<br>$\eta = 0,6$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 12,3$ |
| N154/N72  | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 0,06 m<br>$\eta = 0,2$  | x: 0,06 m<br>$\eta = 0,2$  | x: 1.71 m<br>$\eta = 6,0$  | x: 1.71 m<br>$\eta = 19,4$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 1,3$  | x: 0,473 m<br>$\eta = 1,0$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 1.71 m<br>$\eta = 23,9$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,7$               | x: 1.71 m<br>$\eta = 1,3$  | x: 0,473 m<br>$\eta = 1,0$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 23,9$ |
| N68/N8    | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 3.888 m<br>$\eta = 1,3$ | x: 3.888 m<br>$\eta = 1,4$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 22,3$ | x: 6,19 m<br>$\eta = 10,0$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 1,2$  | $\eta = 0,5$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 33,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,4$               | x: 0,05 m<br>$\eta = 1,2$  | $\eta = 0,5$               | VERIFIKUAR<br>$\eta = 33,1$ |
| N69/N9    | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | x: 3.504 m<br>$\eta = 0,1$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 5,3$  | x: 0,05 m<br>$\eta = 12,1$ | x: 6,189 m<br>$\eta = 0,4$ | x: 3.504 m<br>$\eta = 0,6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 15,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$               | x: 6,189 m<br>$\eta = 0,4$ | x: 3.504 m<br>$\eta = 0,6$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 15,2$ |
| N75/N14   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | NEd = 0.00<br>DNP (1)      | $\eta = 0,2$               | x: 0,05 m<br>$\eta = 10,3$ | x: 6,19 m<br>$\eta = 2,2$  | x: 6,189 m<br>$\eta = 0,7$ | x: 2.736 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 10,8$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,3$               | x: 6,189 m<br>$\eta = 0,7$ | x: 2.736 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 10,8$ |
| N76/N16   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | $\eta = 0,8$               | $\eta = 0,9$               | x: 0,05 m<br>$\eta = 12,5$ | x: 6,19 m<br>$\eta = 2,2$  | x: 6,189 m<br>$\eta = 0,8$ | x: 1.201 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 15,3$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$               | x: 6,189 m<br>$\eta = 0,8$ | x: 1.201 m<br>$\eta = 0,1$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 15,3$ |
| N82/N22   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 2.321 m<br>$\eta = 0,6$ | x: 2.321 m<br>$\eta = 0,7$ | x: 6,19 m<br>$\eta = 15,4$ | x: 6,19 m<br>$\eta = 11,9$ | x: 6,189 m<br>$\eta = 0,8$ | x: 2.708 m<br>$\eta = 0,6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 6,19 m<br>$\eta = 27,0$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,4$               | x: 6,189 m<br>$\eta = 0,8$ | x: 2.708 m<br>$\eta = 0,6$ | VERIFIKUAR<br>$\eta = 27,0$ |
| N83/N23   | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$ Verifikuar | x: 3.888 m<br>$\eta = 0,8$ | x: 3.888 m<br>$\eta = 0,9$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 21,5$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 4,4$  | x: 0,05 m<br>$\eta = 1,2$  | x: 6,189 m<br>$\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ |                            |              |                            |                            |                            |                             |



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25

| Elementet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CHEK (EUROKOD 3 EN 1993-1-1: 2005)                          |                            |                             |                            |                            |                           |                            |              |              |                            |              |              |                           |                            | Statusi                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|--------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $\lambda_{00}$                                              | Nt                         | Nc                          | IMI                        | MZ                         | VZ                        | VY                         | MYVZ         | MZVY         | NMYMZ                      | NMYMZVYVZ    | Mt           | MtVZ                      | MtVY                       |                                    |
| N121/N57                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$<br>Verifikuar | $\eta = 0,1$               | $\eta = 0,3$                | x: 0,05 m<br>$\eta = 6,3$  | x: 0,05 m<br>$\eta = 4,9$  | x: 0,05 m<br>$\eta = 0,8$ | x: 2.736 m<br>$\eta = 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 9,6$  | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,1$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 0,8$ | x: 2.736 m<br>$\eta = 0,1$ | <b>VERIFIKUAR</b><br>$\eta = 9,6$  |
| N144/N135                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$<br>Verifikuar | x: 4.766 m<br>$\eta = 1,0$ | x: 5.103 m<br>$\eta = 10,4$ | x: 5,44 m<br>$\eta = 21,0$ | x: 5,44 m<br>$\eta = 10,9$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 2,4$ | $\eta = 0,2$               | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 5,44 m<br>$\eta = 27,4$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,4$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 2,4$ | $\eta = 0,2$               | <b>VERIFIKUAR</b><br>$\eta = 27,4$ |
| N135/N122                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$<br>Verifikuar | x: 5.179 m<br>$\eta = 0,4$ | x: 5.179 m<br>$\eta = 5,4$  | x: 0,05 m<br>$\eta = 22,2$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 12,2$ | x: 5,18 m<br>$\eta = 2,8$ | x: 2.936 m<br>$\eta = 0,2$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 29,0$ | $\eta < 0,1$ | $\eta = 0,5$ | x: 5,18 m<br>$\eta = 2,8$ | x: 2.936 m<br>$\eta = 0,2$ | <b>VERIFIKUAR</b><br>$\eta = 29,0$ |
| N122/N58                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $\lambda_{00} \leq \lambda_{00}$ , $\mu_{00}$<br>Verifikuar | $\eta = 0,3$               | $\eta = 0,4$                | x: 0,05 m<br>$\eta = 11,2$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 2,2$  | x: 0,05 m<br>$\eta = 1,1$ | x: 1.969 m<br>$\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 11,6$ | $\eta < 0,1$ | $\eta < 0,1$ | x: 0,05 m<br>$\eta = 1,0$ | x: 1.969 m<br>$\eta < 0,1$ | <b>VERIFIKUAR</b><br>$\eta = 11,6$ |
| <p><b>Shënimi:</b></p> <p><math>\lambda_{00}</math>: Të përcaktuara nga flakët dhe nga vlerat e tyre</p> <p>Nt: Rezistenca ndaj tensionit bosh</p> <p>Nc: Rezistenca ndaj ngjeshjes aksiale</p> <p>MY: Y - Rezistenca e përkuljes së boshit</p> <p>MZ: Z - Rezistenca e përkuljes së boshit</p> <p>VZ: Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Z</p> <p>VY: Rezistenca ndaj prerjes në drejtimin Y</p> <p>MYVZ: Momenti i kombinuar i përkuljes Y dhe rezistenca e forcës prerëse Z</p> <p>MZVY: Momenti i kombinuar i përkuljes Z dhe rezistenca e forcës së prerjes Y</p> <p>NMYMZ: Përkulje e kombinuar dhe rezistenca bosh</p> <p>NMYMZVYZ: Rezistenca e kombinuar e përkuljes, aksiale dhe prerjes</p> <p>Mt: Rezistenca rratulluese</p> <p>MtVZ: Rezistenca e kombinuar e prerjes dhe rratullimit Z</p> <p>MtVY: Rezistenca e kombinuar Y në prerje dhe përdredhje</p> <p>x: Largësia nga origjina e lokalit</p> <p><math>\eta</math>: Koeficienti i reduktimit (%)</p> <p>DNP: Nuk zbatohet</p> <p><b>Kontrollet që nuk vazhdojnë (DNP):</b></p> <p><sup>(1)</sup>Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshlore tërheqëse.</p> <p><sup>(2)</sup>Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë boshlore shtypëse.</p> <p><sup>(3)</sup>Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka moment përdredhjeje.</p> <p><sup>(4)</sup>Nuk ka ndërveprim midis momentit përdredhës dhe forcës prerëse për asnjë kombinim. Prandaj kontrolli nuk vazhdon.</p> <p><sup>(5)</sup>Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka moment përkuljeje.</p> <p><sup>(6)</sup>Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka forcë prerëse.</p> <p><sup>(7)</sup>Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka ndërveprim ndërmjet forcave prerëse dhe momenteve të përkuljes për asnjë kombinim të ngarkesës.</p> <p><sup>(8)</sup>Nuk ka asnjë ndërveprim midis forcës boshlore dhe momentit të përkuljes ose midis momenteve të përkuljes në të dy drejtimet për ndonjë kombinim. Prandaj kontrolli nuk vazhdon.</p> <p><sup>(9)</sup>Nuk ka asnjë ndërveprim midis momentit të përkuljes, forcës boshlore dhe prerjes për asnjë kombinim. Prandaj, kontrolli nuk vazhdon.</p> <p><sup>(10)</sup>Kontrolli nuk vazhdon, pasi nuk ka moment përkuljeje të ngjeshjes së një flakë, prandaj fenomeni i shtypjes së rrjetës së shkaktuar nga flakët dhe ngjeshur nuk mund të zhvillohet.</p> |                                                             |                            |                             |                            |                            |                           |                            |              |              |                            |              |              |                           |                            |                                    |

## 2.2.2.- Sizmik

**Kodi i projektimit i përdorur:** EN 1998-1

EN 1998-1

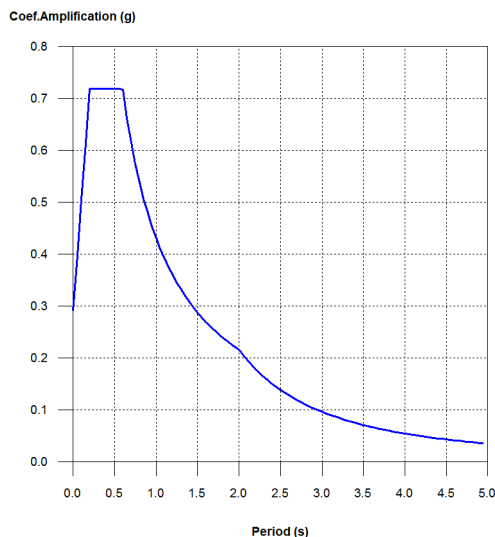
Eurokodi 8: Projektimi i strukturave për rezistencë ndaj tërmeteve

Pjesa 1: Rregullat e përgjithshme, veprimet sizmike dhe rregullat për ndërtesat

**Mënyra e llogaritjes:** Analiza spektrale modale (EN 1998-1, 4.3.3.3)

### 2.2.2.1.- Spektri i projektimit

#### 2.2.2.1.1.- Spektri elastik i nxitimit



**Koefi. Amplifikimi:**

$$S_{ae} = a_{gR} \cdot \gamma_I \cdot S \cdot \left[ 1 + 1,5 \frac{T}{T_B} \right]$$

$$0 \leq T \leq T_B$$

$$S_{ae} = a_{gR} \cdot \gamma_I \cdot S \cdot 2,5$$

$$T_B \leq T \leq T_C$$

$$S_{ae} = a_{gR} \cdot \gamma_I \cdot S \cdot 2,5 \cdot \frac{T_C}{T}$$

$$T_C \leq T \leq T_D$$

$$S_{ae} = a_{gR} \cdot \gamma_I \cdot S \cdot 2,5 \cdot \frac{T_C \cdot T_D}{T^2}$$

$$T_D \leq T \leq 4,0s$$

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

**γI:** Faktori i rëndësisë (EN 1998-1, Tabela 4.3)

**γI :** 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:

$$S_a = a_{gR} \cdot \gamma_I \cdot S \cdot \left[ \frac{2}{3} + \frac{T}{T_B} \left( \frac{2,5}{q} - \frac{2}{3} \right) \right] \quad 0 \leq T \leq T_B$$

$$S_a = a_{gR} \cdot \gamma_I \cdot S \cdot \frac{2,5}{q} \quad T_B \leq T \leq T_C$$

$$S_a = a_{gR} \cdot \gamma_I \cdot S \cdot \frac{2,5}{q} \cdot \frac{T_C}{T} \geq 0,2 \cdot a_{gR} \cdot \gamma_I \quad T_C \leq T \leq T_D$$

$$S_a = a_{gR} \cdot \gamma_I \cdot S \cdot \frac{2,5}{q} \cdot \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \geq 0,2 \cdot a_{gR} \cdot \gamma_I \quad T_D \leq T \leq 4,0s$$

**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

Gjeometria e lartësisë (EN 1998-1, 4.2.3.3): E rregullt

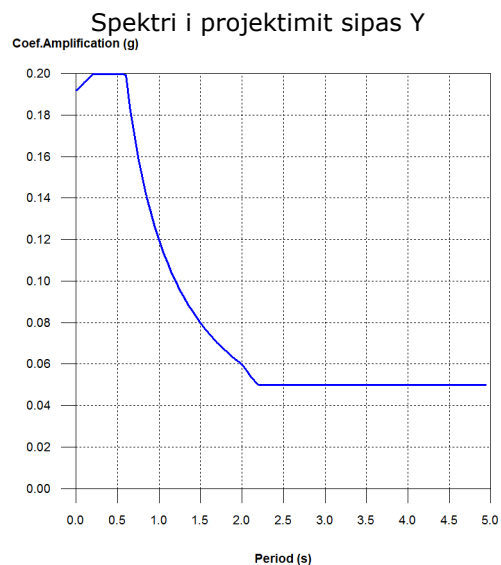
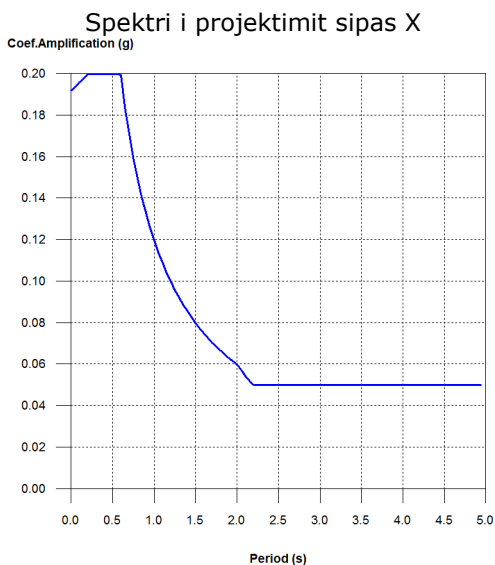
Struktura përkufizohet si e rregullt në lartësi, prandaj nuk kërkohet të zvogëlohet faktori i sjelljes i konsideruar në çdo drejtim analize (EN 1998-1, 4.2.3.1 (7))



# Raport i llogaritjeve konstruktive

Inkubatori i biznesit ne arkitekture dhe ndertim ne Tirane

Data: 14.04.25



Pergatiti

Ing.Edison Drishti



---