

## PRILOGA 1B

## NASLOVNA STRAN NAČRTA



## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| naziv gradnje       | POSLOVNO STANOVANJSKI OBJEKT Parc.st. 1579/5 k.o. Dobrna                                                                                                                                                                                                                              |
| kratak opis gradnje | Objekt je izveden kot objekt etažnosti P+1 ( pritličje + nadstropje) podstrešje je neizkoriščeno.<br>Objekt je pravokotne oblike z dim stranic 11,85 m x 20.70m z izzidkom 3,75 x 6,00m. Streha je štirikapna, s slemenom vzporednim daljši stranici in vzporedno na ulično pozidavo. |

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

|                                     |                                                           |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| vrste gradnje                       | <input type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt |
| Označiti vse ustrezne vrste gradnje | <input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava          |
|                                     | <input checked="" type="checkbox"/> rekonstrukcija        |
|                                     | <input type="checkbox"/> sprememba namembnosti            |
|                                     | <input type="checkbox"/> odstranitev                      |

## DOKUMENTACIJA

|                      |                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------|
| vrsta dokumentacije  | PZI                                              |
| (IZP, DGD, PZI, PID) |                                                  |
| številka projekta    | 66/2023                                          |
|                      | <input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije |

## PODATKI O NAČRTU

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| strokovno področje načrta | 2 Načrt s področja gradbeništva |
| številka načrta           | 56-2023-GK                      |
| datum izdelave            | 22.3.2023                       |

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

|                                                                 |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja | PI dr. Primož REJEC, dipl.inž.gradb. IZS G-3946 |
| identifikacijska številka                                       | IZS G-3946                                      |
| podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja         |                                                 |

dr. PRIMOŽ REJEC  
dipl.inž.grad.  
IZS PI G-3946

## PODATKI O PROJEKTANTU

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| projektant (naziv družbe) | B-N inženiring gradbeništva d.o.o.    |
| naslov                    | Ulica Franja Malgaja 59, 3230 Šentjur |
| vodja projekta            | Vili Ofentavšek, dipl.inž.gradb.      |
| identifikacijska številka | IZS G-4747                            |
| podpis vodje projekta     |                                       |

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| odgovorna oseba projektanta        | Primož REJEC |
| podpis odgovorne osebe projektanta |              |

B-N inženiring  
gradbeništva d.o.o.  
Ulica Franja Malgaja 59  
3230 ŠENTJUR

**INVESTITOR:**

Občina Dobrna

Dobrna 19

3204 Dobrna

**PROJEKT:**

**POSLOVNO STANOVANJSKI OBJEKT**

**Parc.st. 1579/5 k.o. Dobrna**

**PROJEKTIVNO PODJETJE:**

B-N INŽENIRING GRADBENIŠTVA D.O.O.

Ulica Franja Malgaja 59

3230 Šentjur



**ODG. PROJEKTANT:**

PI dr. Primož REJEC, dipl.inž.gradb. IZS G-3946



**ODG. OSEBA PROJEKTANTA:**

Primož REJEC



**KRAJ IZDELAVE:**

Šentjur

**DATUM:**

23.03.2023

## KAZALO VSEBINE NAČRTA

### Kazalo projekta

### Tehnično poročilo z računsko analizo

|        |                                                                           |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 0.     | Kazalo tehničnih predpisov in standardov .....                            | 4  |
| 1.     | PODATKI O OBJEKTU .....                                                   | 5  |
| 1.1.   | Opis konstruktivnih elementov in uporabljeni materiali .....              | 7  |
| 1.2.   | Statična zasnova objekta in računski model konstrukcije .....             | 9  |
| 2.     | OBTEŽBE NA KONSTRUKCIJO .....                                             | 10 |
| 2.1.1. | Lastna teža konstruktivnih elementov .....                                | 11 |
| 2.1.2. | Lastna teža tal v nadstropju .....                                        | 12 |
| 2.1.3. | Obtežba snega .....                                                       | 13 |
| 2.1.4. | Obtežba vetra .....                                                       | 13 |
| 2.1.5. | Koristna obtežba .....                                                    | 13 |
| 2.1.6. | Koristna obtežba – lastna teža predelnih sten .....                       | 15 |
| 2.1.7. | Potresna obtežba .....                                                    | 15 |
| 2.2.   | Požarna odpornost konstrukcije .....                                      | 16 |
| 2.3.   | Izvedba del in nadzor nad opravljenimi deli .....                         | 16 |
| 3.     | ANALIZA OBTEŽB .....                                                      | 17 |
| 3.1.   | Prikaz obtežnih primerov in kombinacij obtežb .....                       | 17 |
| 4.     | PRIKAZ REZULTATOV STATIČNEGA IZRAČUNA IN REZULTATOV DIMENZIONIRANJA ..... | 18 |
| 5.     | TEHNIČNI PRIKAZI IN NAČRTI .....                                          | 19 |

## KAZALO SLIK

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Slika 1 - Mikrolokacija objekta.....  | 5  |
| Slika 3 - Projektni pospešek tal..... | 11 |
| Slika 6 - Koristna obtežba .....      | 14 |

## 0. Kazalo tehničnih predpisov in standardov

### KAZALO TEHNIČNIH PREDPISOV IN STANDARDOV

#### SPLOŠNI PRAVILNIKI IN ZAKONI

- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. [36/18](#), [51/18 – popr.](#) in [197/20](#)).
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. [61/17](#), [72/17 – popr.](#), [65/20](#) in [15/21](#) – ZDUOP).
- Pravilnik o obliki tehničnih smernic za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objektov (Uradni list RS, št. [54/03](#) in [61/17](#) – GZ).
- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. [101/05](#) in [61/17](#) – GZ).
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. [10/12](#) in [61/17](#) – GZ).
- Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. [41/18](#)).
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. [31/04](#), [10/05](#), [83/05](#), [14/07](#), [12/13](#) in [61/17](#) – GZ)
- Zakon o arhitekturi in inženirski dejavnosti (Uradni list RS, št. [61/17](#)).
- Uredba o graditvi in vzdrževanju zaklonišč (Uradni list RS, št. [57/96](#) in [54/15](#)).
- Pravilnik o zaščiti stavb pred vlago (Uradni list RS, št. [29/04](#) in [61/17](#) – GZ)

#### NAČRTI SO IZDELANI NA PODLAGI 5.ČLENA PRAVILNIKA O MEHANSKI ODPORNOSTI IN STABILNOSTI OBJEKTOV

#### SLOVENSKI STANDARDI

- SIST EN 1990 (Osnove projektiranja konstrukcij)
- SIST EN 1991-1-1 (Vplivi na konstrukcije)
- SIST EN 1991-1-2 (Vpliv požara na konstrukcije)
- SIST EN 1991-1-3 (Obtežba snega)
- SIST EN 1991-1-4 (Vpliv vetra)
- SIST 1992-1-1 (Projektiranje betonskih konstrukcij)
- SIST 1992-1-2 (Projektiranje betonskih konstrukcij – projektiranje požarnovarnih konstrukcij)
- SIST 1993-1-1 (projektiranje jeklenih konstrukcij)
- SIST 1993-1-2 (projektiranje jeklenih konstrukcij – požarnoodporne konstrukci)
- SIST 1993-1-8 (projektiranje jeklenih konstrukcij – Projektiranje spojev)
- SIST 1993-1-9 (projektiranje jeklenih konstrukcij – Utrujanje)
- SIST 1995-1-1 (Projektiranje lesenih konstrukcij)
- SIST 1996-1-1 (Projektiranje zidanih konstrukcij)
- SIST 1997-1 (Geotehnično projektiranje)
- SIST 1998-1 (Projektiranje potresno odpornih konstrukcij)
- SIST EN 1990:2004/A101 (Nacionalni dodatek)
- SIST EN 1991-1-1:2004/A101
- SIST EN 1991-1-2:2004/A101
- SIST EN 1991-1-3:2005/oA101
- SIST EN 1991-1-4:2005/oA101
- SIST EN 1992-1-1:2005/A101
- SIST EN 1993-1-1:2005/A101
- SIST EN 1992-1-1:2005/A101
- SIST EN 1993-1-2:2005/A101
- SIST EN 1993-1-8:2005/A101
- SIST EN 1992-1-9:2005/A101
- SIST EN 1993-1-10:2005/A101
- SIST EN 1994-1-1:2005/A101
- SIST EN 1994-1-2:2006/A101
- SIST EN 1995-1-1:2005/A101
- SIST EN 1997-1:2005/A101
- SIST EN 1998-1:2005/A101
- SIST EN 1998-2:2006/A101
- SIST EN 1998-3:2005/A101
- SIST EN 1998-4:200/A101
- SIST EN 1998-5:2005/A101
- SIST EN 1998-6:2006/A101

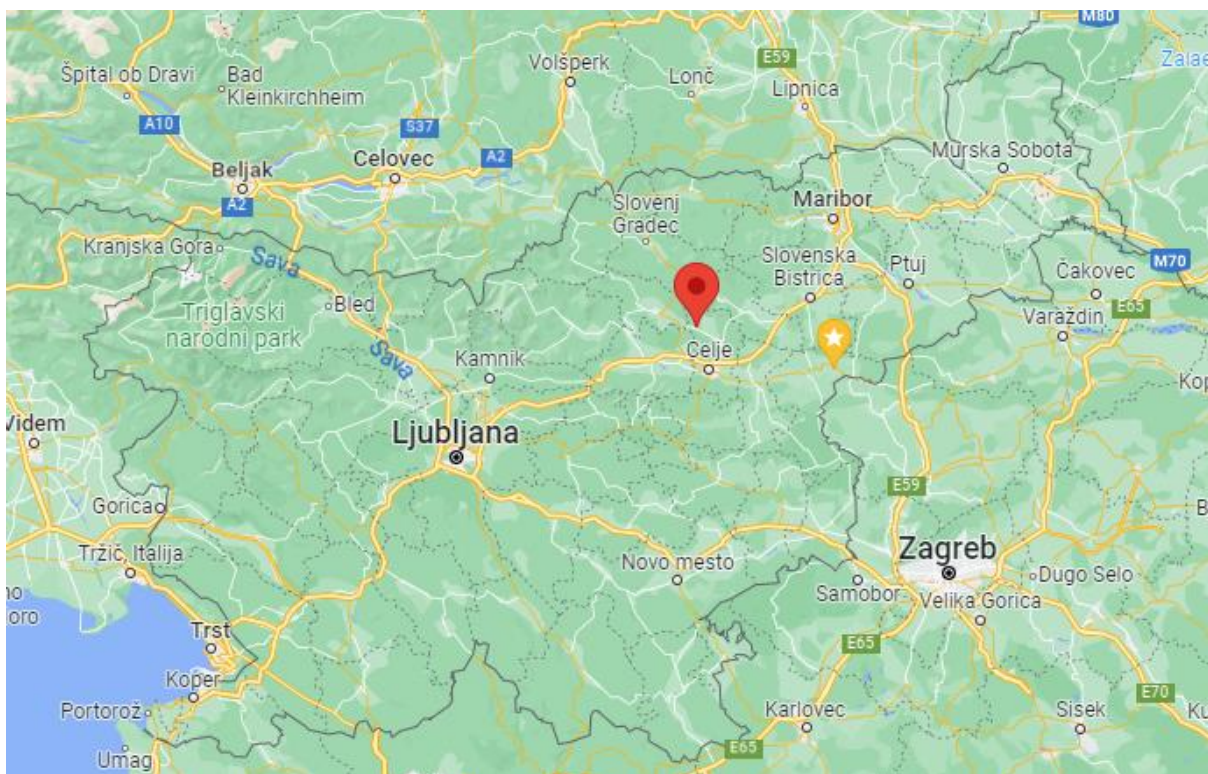
# 1. PODATKI O OBJEKTU

## Splošno

Predvidena je rekonstrukcija obstoječega objekta.

## Lokacija nameravane gradnje

Objekt je lociran v kraju Dobrna.



Slika 1 - Mikrolokacija objekta

## Podloga za projektiranje

Tehnično svetovanje, Vili Ofentavšek, s.p., Šmiklavž pri Škofji vasi 16a, 3202 Ljubečna.

## **Tehnični predpisi**

Pri izdelavi predložene tehnične dokumentacije je bila upoštevana vsa veljavna tehnična regulativa, ki zajema gradnjo objektov, varovanje okolja, varstvo pri delu, varstvo pred hrupom, varstvo pred požarom in potresom. Upoštevani so tehnični predpisi za področja gradbene mehanike, materialov in izvedbe. Pri obravnavi obtežb, statični in dinamični analizi ter dimenzioniranju so bili upoštevani standardi Eurocode.

## **Funkcija**

Namen gradnje je rekonstrukcija obstoječega objekta.

## **Oblikovanje in zasnova**

Objekt je izveden kot objekt etažnosti P+1 ( pritličje + nadstropje) podstrešje je neizkoriščeno. Objekt je pravokotne oblike z dim stranic 11,85 m x 20.70m z izzidkom 3,75 x 6,00m. Streha je štirikapna, s slemenom vzporednim daljši stranici in vzporedno na ulično pozidavo.

Vse dimenzije, prečni prerezi in ostale karakteristike so podani v statičnem izračunu na koncu tega poročila in v PZI načrtih.

## **1.1. Opis konstruktivnih elementov in uporabljeni materiali**

### **Dopustna napetost temeljnih tal**

Upoštevana je dopustna napetost temeljnih tal  $> \sigma_{dop}=250$  kPa.

Debelina gramoznega nasutja pod točkovnimi in ostalimi temelji mora znašati min. 80 cm.

Na planumu gramoznega nasutja doseči zbitost min.  $E_{vd1}=50$  MPa.

Pod gramoznim nasutjem naj se vgradi geotekstil.

Geotekstil naj dosega minimalne kriterije:

- Natezna trdnost vzdolžno/prečno  $> 14/14$  kN/m
- Raztezek vzdolžno/prečno  $> 30/30\%$
- Dinamični prebod  $< 30$ mm
- Prebojna trdnost CBR  $> 2000$ N

Temeljna tla mora pregledati in pisno prevzeti odg. geomehanik.

### **Novi konstrukcijski sklopi**

- AB Točkovni temelji,  $a/b/h=70/100/80$  cm
- AB vertikalne vezi, različnih dimenzij – glej armaturne načrte
- HEB 220 jekleni nosilci

### **Obstoječi konstrukcijski sklopi**

- Obstoječi temelji – predvidoma 70/70 cm (preveriti ob izkopu!)
- Obstoječe opečne stene d=70 cm
- Obstoječi leseni strop
- Obstoječi jekleni nosilec 12/20 cm

### **Dodatno opozorilo:**

- Vse izkope in gramozna nasutja mora pregledati odg. geolog/geomehanik.
- Glej izvedbene načrte za natančno izvedbo.
- Pred izvedbo pregledati načrte in opozoriti na morebitne pomanjkljivosti.
- Pregledati dejansko stanje na objektu in ga prilagoditi z načrti.

## **1.2. Statična zasnova objekta in računski model konstrukcije**

Pri izdelavi računskega modela konstrukcije smo uporabili projektno dokumentacijo podjetja Tehnično svetovanje, Vili Ofentavšek, s.p., Šmiklavž pri Škofji vasi 16a, 3202 Ljubečna.

Statično in dinamično zasnovo in izračune ter vse potrebne analize, smo izvedli s programskim orodjem Tower 8.4., ter lastno napisanimi računalniškimi programi.

3D statični model konstrukcije je prikazan v predhodnih poglavjih, rezultati statične analize pa so prikazani na koncu tega tehničnega poročila.

Pri statični zasnovi so upoštevani vsi veljavni predpisi v RS.

## 2. OBTEŽBE NA KONSTRUKCIJO

Lastno težo konstruktivnih elementov upošteva program Tower 8.4. sam.

### Osnovna obtežba

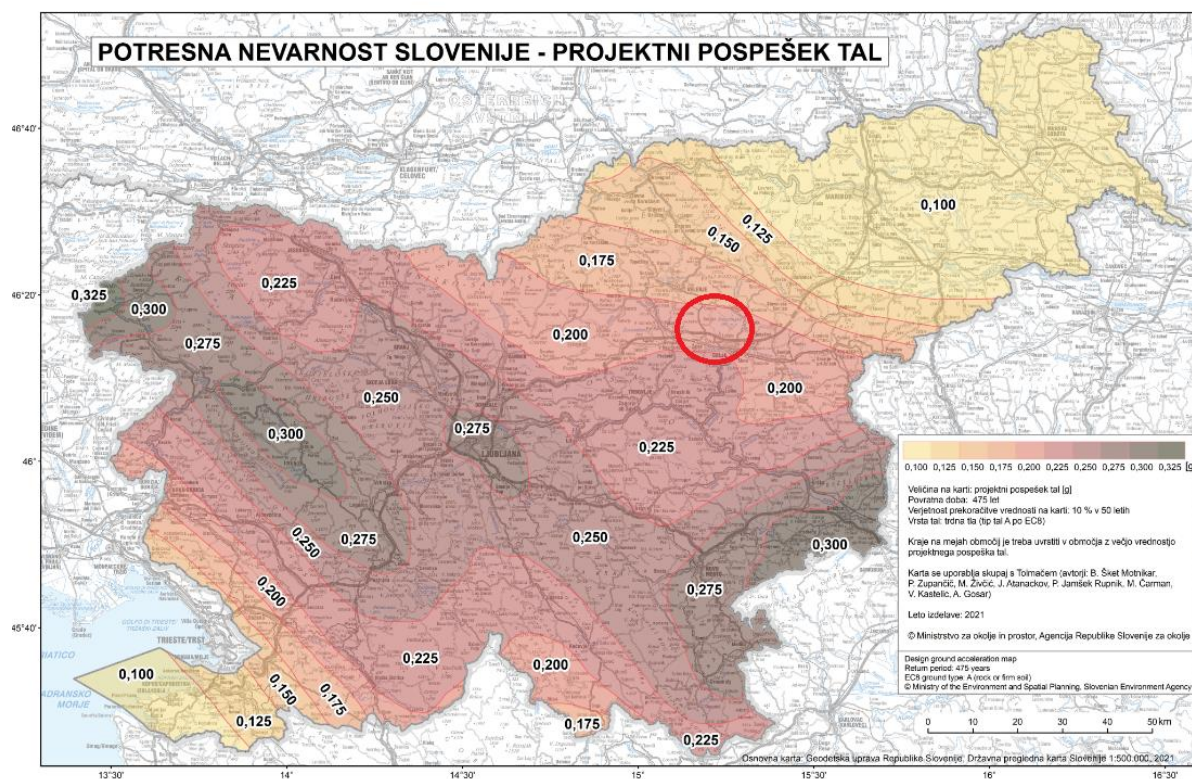
Vertikalno obtežbo predstavljajo stalni vplivi (lastna teža elementov nosilne konstrukcije in teža nenosilnih slojev na horizontalnih in vertikalnih elementih) ter spremenljivi vplivi (obtežba snega, vetra in koristne obtežbe). Stalni vplivi so določeni na osnovi podatkov iz načrta arhitekture, kjer so podane sestave strehe, tlakov in sten. Koristne obtežbe so določene v skladu s standardom Evrokod.

### Dopolnilna obtežba

Vpliv temperaturnih sprememb in krčenja betona je v analizi konstrukcije opuščen, kajti razsežnost objekta zagotavlja relativno majhne vplive, ki jih dodatno zmanjšuje pričakovana kontinuirna gradnja. Velikostni red teh vplivov je manjši, kot so dopustna povečanja nosilnosti elementov pri obravnavi skupnega učinkovanja osnovnih in dopolnilnih obtežb.

### Izredna obtežba - Potres

Izredno obtežbo predstavlja potres. Objekt je po pregledni karti ARSO lociran v potresni coni s projektnim pospeškom temeljnih tal  **$a_g = 0,20 \text{ g}$** . Konstrukcija je analizirana v pogojih vzbujanja s seizmičnimi pospeški. Kategorija pomena objekta je II (Objekti, ki ne pripadajo drugim kategorijam). V analizi je upoštevan **tip tal C**. V primeru drugačnih pogojev na terenu nujno kontaktirati odg. projektanta gradbenih konstrukcij.



Slika 2 - Projektni pospešek tal

### 2.1.1. Lastna teža konstruktivnih elementov

Program Tower 8.4., samodejno upošteva lastno težo konstruktivnih elementov (nosilci).

## Objekt

### 2.1.2. Lastna teža tal v nadstropju

| material                            | Deb.      | prost.teža kN/m3 | kN/m2       |
|-------------------------------------|-----------|------------------|-------------|
| parket                              | 0,02      | 6,00             | 0,12        |
| deske                               | 0,02      | 5,00             | 0,10        |
| Izravnava leš                       | 0,02      | 16,00            | 0,32        |
| Leseni trami 18/18 cm               | 0,18/0,18 | 6,00             | 1,08        |
| 2x mavčno kartonaste plošče         | 0,025     | /                | 0,16        |
| Spuščen strop: lesene letve 5/10 cm | 0,05/0,10 | 6,00             | 0,30        |
| <b>SKUPAJ</b>                       |           |                  | <b>2,08</b> |

### 2.1.3. Obtežba snega

Ne upoštevamo, saj ne vpliva na ploščo v objektu.

### 2.1.4. Obtežba vetra

Ne upoštevamo, saj ne vpliva na ploščo v objektu.

### 2.1.5. Koristna obtežba

V skladu s SIST EN 1991-1-1 upoštevam razred B pisarne **3,00 kN/m<sup>2</sup>**.

Preglednica 6.1: Kategorije uporabe

| Kategorija                                                                                                                                                                                                      | Opis uporabe                                                                             | Primeri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A                                                                                                                                                                                                               | Bivalni prostori                                                                         | Sobe v stanovanjih in hišah, spalnice in oddelki v bolnišnicah, spalnice v hotelih, kuhinje v gostilnah in sanitarije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| B                                                                                                                                                                                                               | Pisarne                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| C                                                                                                                                                                                                               | Površine, kjer se zbirajo ljudje (z izjemo površin v kategorijah A, B, D <sup>1)</sup> ) | <p><b>C1:</b> Površine z mizami, npr. v šolah, kavarnah, restavracijah, jedilnicah, čitalnicah, sprejemnicah</p> <p><b>C2:</b> Površine s pritrjenimi sedeži, npr. v cerkvah, gledališčih in kinih, konferenčnih dvoranh, predavalnicah, skupščinskih dvoranh, čakalnicah, železniških čakalnicah</p> <p><b>C3:</b> Površine brez ovir za gibanje ljudi, npr. v muzejih, razstaviščih, dostopnih prostorih v javnih in upravnih stavbah, hotelih, bolnišnicah, predodverja železniških postaj</p> <p><b>C4:</b> Površine za telesnokulturne dejavnosti, npr. plesne dvorane, telovadnice, odri</p> <p><b>C5:</b> Površine, na katerih lahko pride do gneče, npr. prireditvene stavbe, koncertne dvorane, športne dvorane vključno s tribunami, terase, dostopne površine, železniške ploščadi</p> |
| D                                                                                                                                                                                                               | Trgovine                                                                                 | <p><b>D1:</b> Površine v trgovini na drobno</p> <p><b>D2:</b> Površine v veleblagovnicah</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <sup>1)</sup> Zlasti pri površinah C4 in C5 je treba upoštevati 6.3.1.1(2). Glej EN 1990, kadar je treba upoštevati dinamične učinke. Za kategorijo E glej preglednico 6.3.                                     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| OPOMBA 1: Glede na pričakovano uporabo so površine, ki bi bile sicer lahko uvrščene v kategorijo C2, C3 ali C4, lahko uvrščene v kategorijo C5, če se tako odloči naročnik in/ali to določa nacionalni dodatek. |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| OPOMBA 2: Nacionalni dodatek lahko predvidi podkategorije za kategorije A, B, C1 do C5, D1 in D2.                                                                                                               |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| OPOMBA 3: Za skladišča in industrijske površine glej 6.3.2.                                                                                                                                                     |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Preglednica 6.2: Koristne obtežbe na tleh, balkonih in stopnicah stavb**

| Kategorije površin |                  | $q_k$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | $Q_k$<br>[kN]             |
|--------------------|------------------|-------------------------------|---------------------------|
| A                  | – tla na splošno | 1,5 do <u>2,0</u>             | <u>2,0</u> do 3,0         |
|                    | – stopnice       | <u>2,0</u> do 4,0             | <u>2,0</u> do 4,0         |
|                    | – balkoni        | <u>2,5</u> do 4,0             | <u>2,0</u> do 3,0         |
| B                  |                  | 2,0 do <u>3,0</u>             | 1,5 do <u>4,5</u>         |
| C                  | – C1             | 2,0 do <u>3,0</u>             | 3,0 do <u>4,0</u>         |
|                    | – C2             | 3,0 do <u>4,0</u>             | 2,5 do 7,0 ( <u>4,0</u> ) |
|                    | – C3             | 3,0 do <u>5,0</u>             | <u>4,0</u> do 7,0         |
|                    | – C4             | 4,5 do <u>5,0</u>             | 3,5 do <u>7,0</u>         |
|                    | – C5             | <u>5,0</u> do 7,5             | 3,5 do <u>4,5</u>         |
| D                  | – D1             | <u>4,0</u> do 5,0             | 3,5 do 7,0 ( <u>4,0</u> ) |
|                    | – D2             | 4,0 do <u>5,0</u>             | 3,5 do <u>7,0</u>         |

*Slika 3 - Koristna obtežba*

### ***2.1.6. Koristna obtežba – lastna teža predelnih sten***

V skladu s SIST EN 1991-1-1 upoštevam obtežbo  $q_k=0,50$  kN/m<sup>2</sup>.

### ***2.1.7. Potresna obtežba***

Izvedli smo modalno analizo s spektri odziva. Rezultati so prikazani v poročilu.

## **2.2. Požarna odpornost konstrukcije**

Požarno odpornost konstrukcije je treba zagotoviti z ustreznimi dimenzijami konstruktivnih elementov ter požarnim premazom. Izvajalec mora pripraviti elaborat požarne zaščite, ki ga potrdi odgovorni projektant gradbenih konstrukcij.

## **2.3. Izvedba del in nadzor nad opravljenimi deli**

Investitor je med gradnjo objekta dolžan zagotoviti strokovni nadzor in kontrolo izdelave z vsemi ustreznimi meritvami vgrajenega materiala po veljavnih predpisih in standardih. Izvajalec je dolžan pred pričetkom gradnje izdelati elaborat postopka gradnje, vključno z vsemi varstvenimi ukrepi. Med gradnjo mora voditi vso po veljavnih predpisih zahtevano dokumentacijo, ki se nanaša na dokazovanje kvalitete vgrajenih materialov in tehnoloških postopkov posameznih faz gradnje. Vsi vgrajeni produkti morajo imeti ustrezna tehnična soglasja oz. certifikate. Ves vgrajen, dodajni in spojni material mora biti opremljen v skladu z Zakonom o gradbenih proizvodih (ZGPro) oziroma Direktivo EU o gradbenih proizvodih (DGP), z izjavami o skladnosti proizvoda oz. certifikati o skladnosti proizvoda in mora biti vgrajen po veljavnih predpisih in standardih. Pri delu je potrebno upoštevati ustrezne predpise iz varstva pri delu.

*Dokumenti morajo biti pregledani s strani strokovnega nadzora investitorja!*

### **3. ANALIZA OBTEŽB**

#### **3.1. Prikaz obtežnih primerov in kombinacij obtežb**

## **4. PRIKAZ REZULTATOV STATIČNEGA IZRAČUNA IN REZULTATOV DIMENZIONIRANJA**

Glej prilogo.

## 5. TEHNIČNI PRIKAZI IN NAČRTI

Glej prilogo.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Osnovni podatki o modelu      | 2 |
| Vhodni podatki                |   |
| Vhodni podatki - Konstrukcija | 3 |
| Vhodni podatki - Obtežba      | 4 |
| Rezultati                     |   |
| Modalna analiza               | 5 |
| Seizmični preračun            | 6 |
| Statični preračun             | 8 |
| Dimenzioniranje (jeklo)       | 9 |

## Osnovni podatki o modelu

Datoteka: statika.twp  
Datum preračuna: 24.3.2023

Način preračuna: 2D model (Zp, Xr, Yr)

- ☒ Teorija I-ga reda      ☒ Modalna analiza      ☐ Stabilnost  
☐ Teorija II-ga reda      ☒ Seizmični preračun      ☐ Faze gradnje  
☐ Nelinearen preračun

### Velikost modela

Število vozlišč: 42  
Število ploskovnih elementov: 0  
Število grednih elementov: 43  
Število robnih elementov: 234  
Število osnovnih obtežnih primerov: 6  
Število kombinacij obtežb: 2

### Enote mer

Dolžina: m [cm,mm]  
Sila: kN  
Temperatura: Celsius

## Vhodni podatki - Konstrukcija

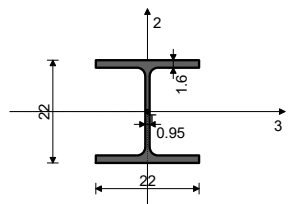
### Tabele materialov

| No | Naziv materiala | E[kN/m <sup>2</sup> ] | $\mu$ | $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] | $\alpha_t$ [1/C] | Em[kN/m <sup>2</sup> ] | $\mu_m$ |
|----|-----------------|-----------------------|-------|-------------------------------|------------------|------------------------|---------|
| 1  | Jeklo           | 2.100e+8              | 0.30  | 78.50                         | 1.000e-5         | 2.100e+8               | 0.30    |

### Seti gred

#### Set: 1 Prerez: IPB 220, Fiktivna ekscentričnost

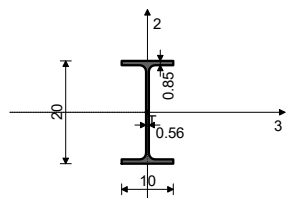
| Mat.      | A1       | A2       | A3       | I1       | I2       | I3       |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 - Jeklo | 9.100e-3 | 2.788e-3 | 6.312e-3 | 7.680e-7 | 2.840e-5 | 8.090e-5 |



[cm]

#### Set: 2 Prerez: IPE 200, Fiktivna ekscentričnost

| Mat.      | A1       | A2       | A3       | I1       | I2       | I3       |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 - Jeklo | 2.850e-3 | 1.402e-3 | 1.448e-3 | 7.020e-8 | 1.420e-6 | 1.940e-5 |



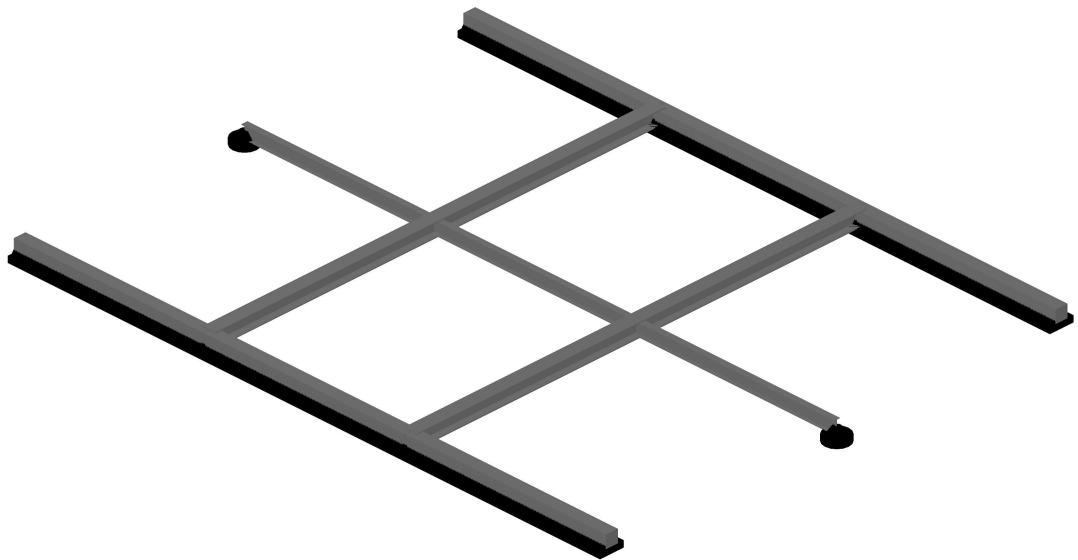
[cm]

#### Set: 3 Prerez: Poljubni, Fiktivna ekscentričnost

| Mat.      | A1       | A2       | A3       | I1       | I2       | I3       |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 - Jeklo | 4.000e-2 | 3.333e-2 | 3.333e-2 | 2.533e-4 | 1.333e-4 | 1.333e-4 |

### Seti linijskih podpor

| Set | K,R1      | K,R2      | K,R3      | K,M1 | Tla [m] |
|-----|-----------|-----------|-----------|------|---------|
| 1   | 1.000e+10 | 1.000e+10 | 1.000e+10 |      |         |



Izometrija

## Vhodni podatki - Obtežba

| Lista obtežnih primerov |                               |         |         |         |
|-------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|
| LC                      | Naziv                         | pX [kN] | pY [kN] | pZ [kN] |
| 1                       | lt (g)                        | 0.00    | 0.00    | -75.96  |
| 2                       | tlaki                         | 0.00    | 0.00    | -152.15 |
| 3                       | koristna                      | 0.00    | 0.00    | -228.23 |
| 4                       | potres v x smeri              |         |         |         |
| 5                       | potres v y smeri              |         |         |         |
| 6                       | SRSS: IV+V                    |         |         |         |
| 7                       | Komb.: 1.35xI+1.35xII         | 0.00    | 0.00    | -307.95 |
| 8                       | Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII | 0.00    | 0.00    | -650.29 |

**Napredne opcije seizmičnega preračuna:**

Mase grupirane v nivojih izbranih etaž  
 Grede - redukcija togosti na upogib: 0.500  
 Zidovi - redukcija togosti na upogib: 0.500  
 Stebri - redukcija upogibne togosti: 0.500  
 Preprečeno nihanje v Z smeri

**Faktorji obtežb za preračun mas**

| No | Naziv    | Koeficient |
|----|----------|------------|
| 1  | lt (g)   | 1.00       |
| 2  | tlaki    | 0.00       |
| 3  | koristna | 0.00       |

**Razporeditev mas po višini objekta**

| Nivo    | Z [m] | X [m]  | Y [m] | Masa [T] | T/m <sup>2</sup> |
|---------|-------|--------|-------|----------|------------------|
|         | 0.00  | -34.60 | -9.37 | 7.75     |                  |
| Skupno: | 0.00  | -34.60 | -9.37 | 7.75     |                  |

**Nihajne dobe konstrukcije**

| No | T [s]  | f [Hz]    |
|----|--------|-----------|
| 1  | 0.0843 | 11.8628   |
| 2  | 0.0488 | 20.4960   |
| 3  | 0.0154 | 64.9919   |
| 4  | 0.0149 | 66.9920   |
| 5  | 0.0006 | 1547.5518 |

| No | T [s]  | f [Hz]    |
|----|--------|-----------|
| 6  | 0.0006 | 1677.7937 |
| 7  | 0.0005 | 1897.4254 |
| 8  | 0.0005 | 1949.1721 |
| 9  | 0.0003 | 3498.0679 |
| 10 | 0.0003 | 3602.2888 |

| No | T [s]  | f [Hz]    |
|----|--------|-----------|
| 11 | 0.0002 | 5283.6978 |
| 12 | 0.0002 | 5493.0063 |
| 13 | 0.0002 | 6335.8491 |
| 14 | 0.0002 | 6382.3418 |
| 15 | 0.0001 | 7815.5161 |

# Seizmični preračun

Seizmični preračun: EC8 (EN 1998) SLO

Kategorija tal: C  
Kategorija pomena: II ( $\gamma=1.0$ )  
Razmerje  $a_g R/g$ : 0.200  
Koeficient dušenja: 0.05

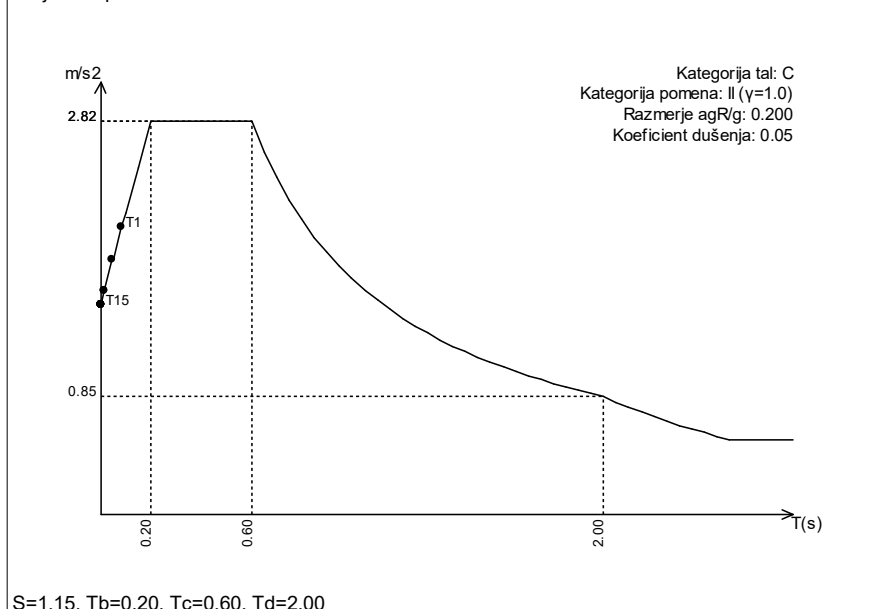
Faktorji smeri potresa:

| Obtežni primer   | Kot $\alpha$ [°] | $k, \alpha$ | $k, \alpha+90^\circ$ | $k_z$ | Faktor $O_e$ |
|------------------|------------------|-------------|----------------------|-------|--------------|
| potres v x smeri | 0                | 1.000       | 0.000                | 0.000 | 2.000        |
| potres v y smeri | 90               | 1.000       | 0.000                | 0.000 | 2.000        |

Tip spektra

| Obtežni primer   | S     | $T_b$ | $T_c$ | $T_d$ | avg/ag |
|------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| potres v x smeri | 1.150 | 0.200 | 0.600 | 2.000 | 1.000  |
| potres v y smeri | 1.150 | 0.200 | 0.600 | 2.000 | 1.000  |

Projektni spekter



Razporeditev potresnih sil po višini objekta - potres v x smeri

| Nivo | Z [m]     | Ton 1   |         |         | Ton 2   |         |         | Ton 3   |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |           | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
|      | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
|      | $\Sigma=$ | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |

| Nivo | Z [m]     | Ton 4   |         |         | Ton 5   |         |         | Ton 6   |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |           | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
|      | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
|      | $\Sigma=$ | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |

| Nivo | Z [m]     | Ton 7   |         |         | Ton 8   |         |         | Ton 9   |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |           | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
|      | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
|      | $\Sigma=$ | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |

| Nivo | Z [m]     | Ton 10  |         |         | Ton 11  |         |         | Ton 12  |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |           | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
|      | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
|      | $\Sigma=$ | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |

| Nivo | Z [m]     | Ton 13  |         |         | Ton 14  |         |         | Ton 15  |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |           | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
|      | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
|      | $\Sigma=$ | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |

Razporeditev potresnih sil po višini objekta - potres v y smeri

| Nivo | Z [m]     | Ton 1   |         |         | Ton 2   |         |         | Ton 3   |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |           | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
|      | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
|      | $\Sigma=$ | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |

| Nivo | Z [m]     | Ton 4   |         |         | Ton 5   |         |         | Ton 6   |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |           | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
|      | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
|      | $\Sigma=$ | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |

| Nivo | Z [m]     | Ton 7   |         |         | Ton 8   |         |         | Ton 9   |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |           | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
|      | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
|      | $\Sigma=$ | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |

| Nivo | Z [m]     | Ton 10  |         |         | Ton 11  |         |         | Ton 12  |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |           | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
|      | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
|      | $\Sigma=$ | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |

| Nivo | Z [m]     | Ton 13  |         |         | Ton 14  |         |         | Ton 15  |         |         |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |           | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] | Px [kN] | Py [kN] | Pz [kN] |
|      | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
|      | $\Sigma=$ | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    |

#### Faktorji participacije - relativno sodelovanje

| Ton \ Naziv | 1. potres v x | 2. potres v y |
|-------------|---------------|---------------|
| 1           | 0.000         | 0.000         |
| 2           | 0.000         | 0.000         |
| 3           | 0.000         | 0.000         |
| 4           | 0.000         | 0.000         |
| 5           | 0.000         | 0.000         |
| 6           | 0.000         | 0.000         |
| 7           | 0.000         | 0.000         |
| 8           | 0.000         | 0.000         |
| 9           | 0.000         | 0.000         |
| 10          | 0.000         | 0.000         |
| 11          | 0.000         | 0.000         |
| 12          | 0.000         | 0.000         |
| 13          | 0.000         | 0.000         |
| 14          | 0.000         | 0.000         |
| 15          | 0.000         | 0.000         |

#### Faktorji participacije - angažiranje mase

| Ton | U [ $\alpha=0^\circ$ ] | U [ $\alpha=90^\circ$ ] |
|-----|------------------------|-------------------------|
| 1   | 0.00                   | 0.00                    |
| 2   | 0.00                   | 0.00                    |
| 3   | 0.00                   | 0.00                    |
| 4   | 0.00                   | 0.00                    |
| 5   | 0.00                   | 0.00                    |
| 6   | 0.00                   | 0.00                    |
| 7   | 0.00                   | 0.00                    |
| 8   | 0.00                   | 0.00                    |

| Ton            | U [ $\alpha=0^\circ$ ] | U [ $\alpha=90^\circ$ ] |
|----------------|------------------------|-------------------------|
| 9              | 0.00                   | 0.00                    |
| 10             | 0.00                   | 0.00                    |
| 11             | 0.00                   | 0.00                    |
| 12             | 0.00                   | 0.00                    |
| 13             | 0.00                   | 0.00                    |
| 14             | 0.00                   | 0.00                    |
| 15             | 0.00                   | 0.00                    |
| $\Sigma U$ (%) | 0.00                   | 0.00                    |

# Statični preračun

## Notranje sile v gredah - Ekstremne vrednosti - Obtežba: 1-8

| Oznaka    | LC | x [m] | N1 [kN] | T2 [kN]        | M2 [kNm] | M3 [kNm]      |
|-----------|----|-------|---------|----------------|----------|---------------|
| (14 - 36) | 8  | 0.000 | 0.000   | <b>-52.542</b> | 0.000    | -1.979        |
| (7 - 29)  | 8  | 0.000 | 0.000   | <b>-49.683</b> | 0.000    | 1.979         |
| (28 - 35) | 8  | 0.000 | 0.000   | <b>-49.581</b> | 0.000    | -8.688        |
| (28 - 15) | 8  | 0.000 | 0.000   | <b>-48.175</b> | 0.000    | -8.934        |
| (28 - 15) | 8  | 3.410 | 0.000   | <b>46.153</b>  | 0.000    | -5.487        |
| (15 - 9)  | 8  | 0.000 | 0.000   | <b>-45.883</b> | 0.000    | -5.197        |
| (28 - 35) | 8  | 3.400 | 0.000   | <b>44.470</b>  | 0.000    | 0.000         |
| (15 - 9)  | 8  | 3.200 | 0.000   | <b>42.635</b>  | 0.000    | 0.000         |
| (14 - 36) | 7  | 0.000 | 0.000   | <b>-22.246</b> | 0.000    | -0.777        |
| (7 - 29)  | 7  | 0.000 | 0.000   | <b>-21.124</b> | 0.000    | 0.777         |
| (14 - 36) | 8  | 3.800 | 0.000   | -48.878        | 0.000    | <b>190.72</b> |
| (7 - 29)  | 8  | 3.800 | 0.000   | -46.018        | 0.000    | <b>183.81</b> |
| (14 - 36) | 7  | 3.800 | 0.000   | -18.581        | 0.000    | <b>76.795</b> |
| (14 - 36) | 3  | 3.800 | 0.000   | -20.198        | 0.000    | <b>75.949</b> |
| (7 - 29)  | 7  | 3.800 | 0.000   | -17.459        | 0.000    | <b>74.084</b> |
| (7 - 29)  | 3  | 3.800 | 0.000   | -19.039        | 0.000    | <b>73.151</b> |
| (14 - 36) | 2  | 3.800 | 0.000   | -13.465        | 0.000    | <b>50.633</b> |
| (7 - 29)  | 2  | 3.800 | 0.000   | -12.693        | 0.000    | <b>48.768</b> |
| (28 - 35) | 8  | 1.943 | 0.000   | 4.163          | 0.000    | <b>35.432</b> |
| (15 - 9)  | 8  | 1.600 | 0.000   | -1.624         | 0.000    | <b>32.809</b> |

## Deformacija gred L.K.S. - Ekstremne vrednosti - Obtežba: 1-8

| Oznaka    | LC | x [m] | u2 [mm]        | Oznaka    | LC | x [m] | u2 [mm]        |
|-----------|----|-------|----------------|-----------|----|-------|----------------|
| (28 - 15) | 8  | 1.461 | <b>-63.776</b> | (14 - 36) | 7  | 3.800 | <b>-22.485</b> |
| (14 - 36) | 8  | 3.800 | <b>-55.103</b> | (7 - 29)  | 7  | 3.800 | <b>-21.918</b> |
| (7 - 29)  | 8  | 3.800 | <b>-53.658</b> | (14 - 36) | 3  | 3.800 | <b>-21.745</b> |
| (28 - 15) | 7  | 1.461 | <b>-26.008</b> | (7 - 29)  | 3  | 3.800 | <b>-21.160</b> |
| (28 - 15) | 3  | 1.461 | <b>-25.178</b> | (28 - 15) | 2  | 1.461 | <b>-16.786</b> |

## Deformacija gred GLO - Ekstremne vrednosti - Obtežba: 1-8

| Oznaka    | LC | x [m] | Zp [mm]        | Oznaka    | LC | x [m] | Zp [mm]        |
|-----------|----|-------|----------------|-----------|----|-------|----------------|
| (28 - 15) | 8  | 1.461 | <b>-63.776</b> | (14 - 36) | 7  | 3.800 | <b>-22.485</b> |
| (14 - 36) | 8  | 3.800 | <b>-55.103</b> | (7 - 29)  | 7  | 3.800 | <b>-21.918</b> |
| (7 - 29)  | 8  | 3.800 | <b>-53.658</b> | (14 - 36) | 3  | 3.800 | <b>-21.745</b> |
| (28 - 15) | 7  | 1.461 | <b>-26.008</b> | (7 - 29)  | 3  | 3.800 | <b>-21.160</b> |
| (28 - 15) | 3  | 1.461 | <b>-25.178</b> | (28 - 15) | 2  | 1.461 | <b>-16.786</b> |

## Vplivi v linijskih podporah - Ekstremne vrednosti - Obtežba: 1-8

| Oznaka  | LC | $\sigma_{tal}$ [kN/m <sup>2</sup> ] | s,tal [mm] |
|---------|----|-------------------------------------|------------|
| (29-36) | 8  | <b>21.568</b>                       | 0.000      |
| (1-26)  | 8  | <b>20.297</b>                       | 0.000      |
| (36-42) | 8  | <b>19.721</b>                       | 0.000      |
| (29-17) | 8  | <b>19.556</b>                       | 0.000      |
| (29-36) | 7  | <b>10.729</b>                       | 0.000      |
| (1-26)  | 7  | <b>10.251</b>                       | 0.000      |
| (36-42) | 7  | <b>10.038</b>                       | 0.000      |
| (29-17) | 7  | <b>9.970</b>                        | 0.000      |
| (29-36) | 3  | <b>7.226</b>                        | 0.000      |
| (1-26)  | 3  | <b>6.697</b>                        | 0.000      |

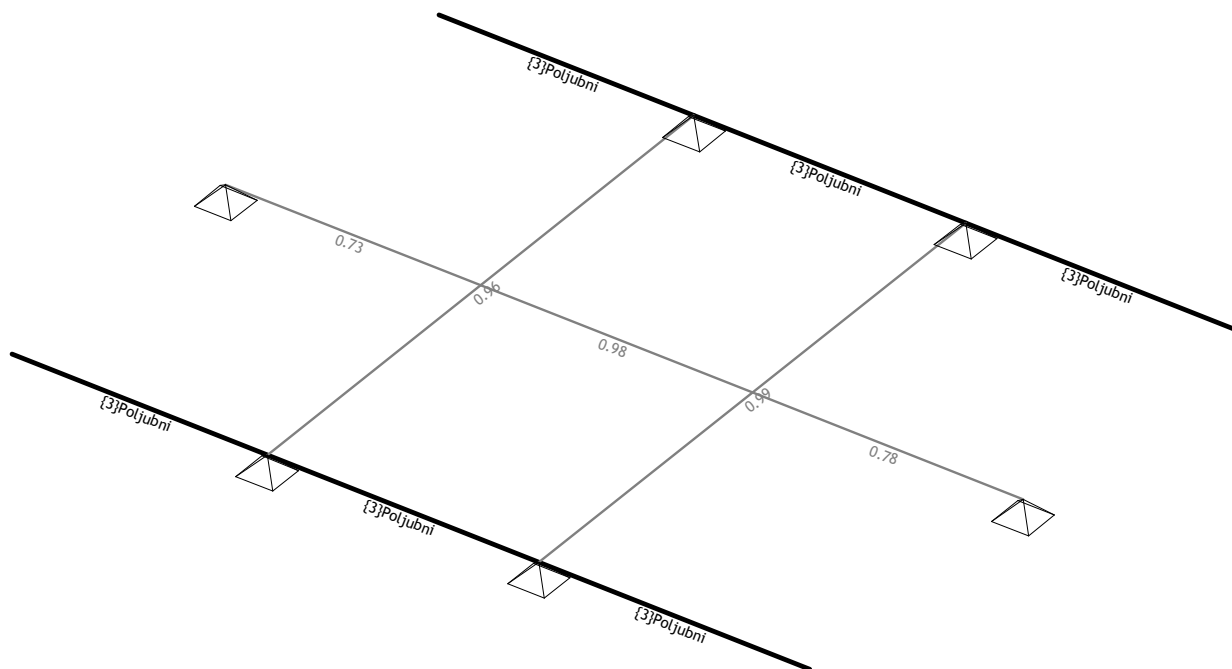
## Vplivi v točkovnih podporah - Ekstremne vrednosti - Obtežba: 1-8

| Oznaka | LC | R1 [kN] | R2 [kN] | R3 [kN]       | M1 [kNm] | M2 [kNm] | M3 [kNm] |
|--------|----|---------|---------|---------------|----------|----------|----------|
| 35     | 8  | 0.000   | 0.000   | <b>44.470</b> | *        | *        | *        |
| 9      | 8  | 0.000   | 0.000   | <b>42.635</b> | *        | *        | *        |
| 36     | 8  | 0.000   | 0.000   | <b>40.005</b> | *        | *        | *        |
| 14     | 8  | 0.000   | 0.000   | <b>40.005</b> | *        | *        | *        |
| 29     | 8  | 0.000   | 0.000   | <b>38.412</b> | *        | *        | *        |
| 7      | 8  | 0.000   | 0.000   | <b>38.412</b> | *        | *        | *        |
| 35     | 3  | 0.000   | 0.000   | <b>18.208</b> | *        | *        | *        |
| 36     | 7  | 0.000   | 0.000   | <b>17.583</b> | *        | *        | *        |
| 14     | 7  | 0.000   | 0.000   | <b>17.583</b> | *        | *        | *        |
| 9      | 3  | 0.000   | 0.000   | <b>17.432</b> | *        | *        | *        |

## Deformacije vozlišč: max. |Zp|

| Vozlišče | LC | Xp [mm] | Yp [mm] | Zp [mm]        |
|----------|----|---------|---------|----------------|
| 28       | 8  | 0.000   | 0.000   | <b>-55.103</b> |
| 15       | 8  | 0.000   | 0.000   | <b>-53.658</b> |
| 28       | 7  | 0.000   | 0.000   | <b>-22.485</b> |
| 15       | 7  | 0.000   | 0.000   | <b>-21.918</b> |
| 28       | 3  | 0.000   | 0.000   | <b>-21.745</b> |

| Vozlišče | LC | Xp [mm] | Yp [mm] | Zp [mm]        |
|----------|----|---------|---------|----------------|
| 15       | 3  | 0.000   | 0.000   | <b>-21.160</b> |
| 28       | 2  | 0.000   | 0.000   | <b>-14.497</b> |
| 15       | 2  | 0.000   | 0.000   | <b>-14.107</b> |
| 28       | 1  | 0.000   | 0.000   | <b>-2.159</b>  |
| 15       | 1  | 0.000   | 0.000   | <b>-2.129</b>  |

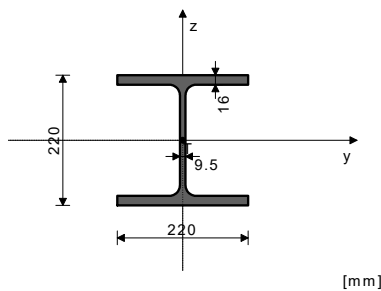


Izometrija  
Kontrola stabilnosti

#### PALICA 29-7

PREČNI PREREZ: IPB 220 [S 275] [Set: 1]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

#### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



( $f_y = 27.5 \text{ kN/cm}^2$ ,  $f_u = 43.0 \text{ kN/cm}^2$ )

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| $A_x =$         | 91.000 cm <sup>2</sup> |
| $A_y =$         | 63.120 cm <sup>2</sup> |
| $A_z =$         | 27.880 cm <sup>2</sup> |
| $I_x =$         | 76.800 cm <sup>4</sup> |
| $I_y =$         | 8090.0 cm <sup>4</sup> |
| $I_z =$         | 2840.0 cm <sup>4</sup> |
| $W_y =$         | 735.45 cm <sup>3</sup> |
| $W_z =$         | 258.18 cm <sup>3</sup> |
| $W_{y,pl} =$    | 820.43 cm <sup>3</sup> |
| $W_{z,pl} =$    | 387.20 cm <sup>3</sup> |
| $\gamma_{M0} =$ | 1.100                  |
| $\gamma_{M1} =$ | 1.100                  |
| $\gamma_{M2} =$ | 1.250                  |
| $A_{net}/A =$   | 0.900                  |

[mm]

#### FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBEŽB

8.  $\gamma = 0.96$

7.  $\gamma = 0.39$

PALICA IZPOSTAVLJENA UPOGIBU  
(obtežni primer 8, na 380.0 cm od začetka palice)

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Prečna sila v z smeri       | $V_{Ed,z} =$ | -46.018 kN |
| Upogibni moment okoli y osi | $M_{Ed,y} =$ | 183.81 kNm |
| Moment torzije              | $M_t =$      | 0.145 kNm  |
| Sistemska dolžina palice    | $L =$        | 760.00 cm  |

#### 5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV

Razred prereza 1

#### 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

##### 6.2.5 Upogib y-y

|                              |              |                        |
|------------------------------|--------------|------------------------|
| Plastični odpornostni moment | $W_{y,pl} =$ | 820.43 cm <sup>3</sup> |
| Računska nosilnost na upogib | $M_{c,Rd} =$ | 205.11 kNm             |

**Pogoj 6.12:**  $M_{Ed,y} \leq M_{c,Rd,y}$  (183.81 <= 205.11)

##### 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:**  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (46.02 <= 402.41)

$V_{pl,Rd,z} =$  402.41 kN

$V_{c,Rd,z} =$  402.41 kN

##### 6.2.8 Upogib in strig

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj:  $V_{Ed,z} \leq 50\% V_{pl,Rd,z}$

#### 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

|                                  |                  |                         |
|----------------------------------|------------------|-------------------------|
| Koeficient                       | $C1 =$           | 1.365                   |
| Koeficient                       | $C2 =$           | 0.553                   |
| Koeficient                       | $C3 =$           | 1.730                   |
| Koef.ukl.dolžine za uklon        | $k =$            | 1.000                   |
| Koef.ukl.dolžine za vbočenje     | $kw =$           | 1.000                   |
| Koordinata                       | $zg =$           | 0.000 cm                |
| Koordinata                       | $zj =$           | 0.000 cm                |
| Razmak med bočnimi podporami     | $L =$            | 350.00 cm               |
| Sektorski vztrajnostni moment    | $I_w =$          | 2.95e+5 cm <sup>6</sup> |
| Krit.moment bočne zvrnitve       | $M_{cr} =$       | 1001.4 kNm              |
| Ustrezni odpornostni moment      | $W_y =$          | 820.43 cm <sup>3</sup>  |
| Koeficient imperf.               | $\alpha_{LT} =$  | 0.210                   |
| Brezdimenz.vitkost               | $\lambda_{LT} =$ | 0.475                   |
| Koeficient zmanjšanja (6.3.2.2.) | $\chi_{LT} =$    | 0.932                   |
| Računska uklonska nosilnost      | $M_{b,Rd} =$     | 191.15 kNm              |

**Pogoj 6.54:**  $M_{Ed,y} \leq M_{b,Rd}$  (183.81 <= 191.15)

#### KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 8, začetek palice)

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Prečna sila v z smeri       | $V_{Ed,z} =$ | -49.683 kN |
| Upogibni moment okoli y osi | $M_{Ed,y} =$ | 1.979 kNm  |
| Moment torzije              | $M_t =$      | 0.145 kNm  |
| Sistemska dolžina palice    | $L =$        | 760.00 cm  |

#### 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

##### 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

$V_{pl,Rd,z} =$  402.41 kN

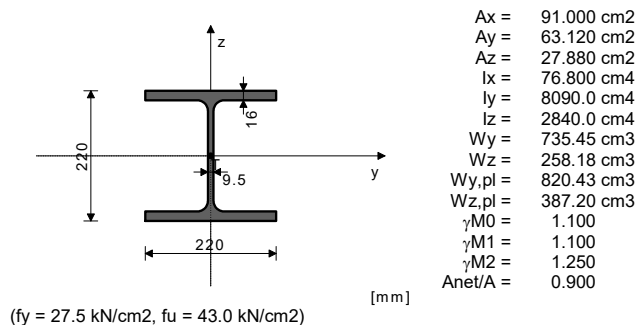
$V_{c,Rd,z} =$  402.41 kN

Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (49.68 ≤ 402.41)

#### PALICA 36-14

PREČNI PREREZ: IPB 220 [S 275] [Set: 1]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

#### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



#### FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

8.  $\gamma = 0.99$  7.  $\gamma = 0.40$

#### PALICA IZPOSTAVLJENA UPOGIBU

(obtežni primer 8, na 380.0 cm od začetka palice)

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Prečna sila v z smeri       | $V_{Ed,z} =$ | -48.878 kN |
| Upogibni moment okoli y osi | $M_{Ed,y} =$ | 190.72 kNm |
| Moment torzije              | $M_t =$      | -0.123 kNm |
| Sistemska dolžina palice    | $L =$        | 760.00 cm  |

#### 5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV

Razred prereza 1

#### 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

##### 6.2.5 Upogib y-y

Plastični odpornostni moment  $W_{y,pl} = 820.43$  cm<sup>3</sup>

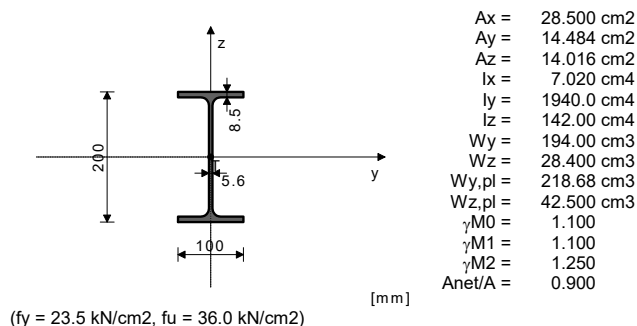
Računska nosilnost na upogib  $M_{c,Rd} = 205.11$  kNm

**Pogoj 6.12:  $M_{Ed,y} \leq M_{c,Rd,y}$  (190.72 ≤ 205.11)**

#### PALICA 9-15

PREČNI PREREZ: IPE 200 [S 235] [Set: 2]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

#### GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



#### FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

8.  $\gamma = 0.73$  7.  $\gamma = 0.28$

#### PALICA IZPOSTAVLJENA UPOGIBU

(obtežni primer 8, na 160.0 cm od začetka palice)

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Prečna sila v z smeri       | $V_{Ed,z} =$ | -1.624 kN  |
| Upogibni moment okoli y osi | $M_{Ed,y} =$ | 32.809 kNm |
| Sistemska dolžina palice    | $L =$        | 320.00 cm  |

#### 5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV

Razred prereza 1

#### 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

##### 6.2.5 Upogib y-y

Plastični odpornostni moment  $W_{y,pl} = 218.68$  cm<sup>3</sup>

Računska nosilnost na upogib  $M_{c,Rd} = 46.718$  kNm

**Pogoj 6.12:  $M_{Ed,y} \leq M_{c,Rd,y}$  (32.81 ≤ 46.72)**

#### 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

$V_{pl,Rd,z} = 402.41$  kN

Računska strižna nosilnost

$V_{c,Rd,z} = 402.41$  kN

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (48.88 ≤ 402.41)**

#### 6.2.8 Upogib in strig

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj:  $V_{Ed,z} \leq 50\% V_{pl,Rd,z}$

#### 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

##### 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

|                                  |                  |                         |
|----------------------------------|------------------|-------------------------|
| Koeficient                       | $C1 =$           | 1.565                   |
| Koeficient                       | $C2 =$           | 1.267                   |
| Koeficient                       | $C3 =$           | 2.640                   |
| Koef.ukl.dolžine za uklon        | $k =$            | 1.000                   |
| Koef.ukl.dolžine za vbočenje     | $kw =$           | 1.000                   |
| Koordinata                       | $z_g =$          | 0.000 cm                |
| Koordinata                       | $z_j =$          | 0.000 cm                |
| Razmak med bočnimi podporami     | $L =$            | 350.00 cm               |
| Sektorski vztrajnostni moment    | $I_w =$          | 2.95e+5 cm <sup>6</sup> |
| Krit.moment bočne zvrnitve       | $M_{cr} =$       | 1148.2 kNm              |
| Ustrezni odpornostni moment      | $W_y =$          | 820.43 cm <sup>3</sup>  |
| Koeficient imperf.               | $\alpha_{LT} =$  | 0.210                   |
| Brezdimenz.vitkost               | $\lambda_{LT} =$ | 0.443                   |
| Koeficient zmanjšanja (6.3.2.2.) | $\chi_{LT} =$    | 0.941                   |
| Računska uklonska nosilnost      | $M_{b,Rd} =$     | 193.01 kNm              |

**Pogoj 6.54:  $M_{Ed,y} \leq M_{b,Rd}$  (190.72 ≤ 193.01)**

#### KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 8, začetek palice)

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Prečna sila v z smeri       | $V_{Ed,z} =$ | -52.542 kN |
| Upogibni moment okoli y osi | $M_{Ed,y} =$ | -1.979 kNm |
| Moment torzije              | $M_t =$      | -0.123 kNm |
| Sistemska dolžina palice    | $L =$        | 760.00 cm  |

#### 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

##### 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

$V_{pl,Rd,z} = 402.41$  kN

Računska strižna nosilnost

$V_{c,Rd,z} = 402.41$  kN

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (52.54 ≤ 402.41)**

#### 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

$V_{pl,Rd,z} = 172.88$  kN

Računska strižna nosilnost

$V_{c,Rd,z} = 172.88$  kN

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (1.62 ≤ 172.88)**

#### 6.2.8 Upogib in strig

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj:  $V_{Ed,z} \leq 50\% V_{pl,Rd,z}$

#### 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

##### 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

|                                  |                  |                        |
|----------------------------------|------------------|------------------------|
| Koeficient                       | $C1 =$           | 1.285                  |
| Koeficient                       | $C2 =$           | 1.562                  |
| Koeficient                       | $C3 =$           | 0.753                  |
| Koef.ukl.dolžine za uklon        | $k =$            | 1.000                  |
| Koef.ukl.dolžine za vbočenje     | $kw =$           | 1.000                  |
| Koordinata                       | $z_g =$          | 0.000 cm               |
| Koordinata                       | $z_j =$          | 0.000 cm               |
| Razmak med bočnimi podporami     | $L =$            | 100.00 cm              |
| Sektorski vztrajnostni moment    | $I_w =$          | 12988 cm <sup>6</sup>  |
| Krit.moment bočne zvrnitve       | $M_{cr} =$       | 397.96 kNm             |
| Ustrezni odpornostni moment      | $W_y =$          | 218.68 cm <sup>3</sup> |
| Koeficient imperf.               | $\alpha_{LT} =$  | 0.210                  |
| Brezdimenz.vitkost               | $\lambda_{LT} =$ | 0.359                  |
| Koeficient zmanjšanja (6.3.2.2.) | $\chi_{LT} =$    | 0.963                  |
| Računska uklonska nosilnost      | $M_{b,Rd} =$     | 44.998 kNm             |

**Pogoj 6.54:  $M_{Ed,y} \leq M_{b,Rd}$  (32.81 ≤ 45.00)**

#### KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 8, začetek palice)

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Prečna sila v z smeri       | $V_{Ed,z} =$ | -45.883 kN |
| Upogibni moment okoli y osi | $M_{Ed,y} =$ | -5.197 kNm |
| Sistemska dolžina palice    | $L =$        | 320.00 cm  |

#### 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

##### 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

$V_{pl,Rd,z} = 172.88$  kN

Računska strižna nosilnost

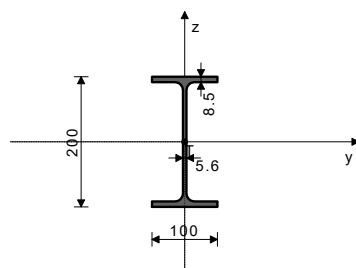
$V_{c,Rd,z} = 172.88$  kN

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (45.88 ≤ 172.88)**

**PALICA 15-28**

PREČNI PREREZ: IPE 200 [S 235] [Set: 2]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

## GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



( $f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2$ ,  $f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2$ )

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| $A_x =$         | 28.500 cm <sup>2</sup> |
| $A_y =$         | 14.484 cm <sup>2</sup> |
| $A_z =$         | 14.016 cm <sup>2</sup> |
| $I_x =$         | 7.020 cm <sup>4</sup>  |
| $I_y =$         | 1940.0 cm <sup>4</sup> |
| $I_z =$         | 142.00 cm <sup>4</sup> |
| $W_y =$         | 194.00 cm <sup>3</sup> |
| $W_z =$         | 28.400 cm <sup>3</sup> |
| $W_{y,pl} =$    | 218.68 cm <sup>3</sup> |
| $W_{z,pl} =$    | 42.500 cm <sup>3</sup> |
| $\gamma_{M0} =$ | 1.100                  |
| $\gamma_{M1} =$ | 1.100                  |
| $\gamma_{M2} =$ | 1.250                  |
| $A_{net}/A =$   | 0.900                  |

[mm]

## FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

8.  $\gamma = 0.98$  7.  $\gamma = 0.39$

## PALICA IZPOSTAVLJENA UPOGIBU

(obtežni primer 8, na 180.5 cm od začetka palice)

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Prečna sila v z smeri       | $V_{Ed,z} =$ | 1.763 kN   |
| Upogibni moment okoli y osi | $M_{Ed,y} =$ | 32.278 kNm |
| Sistemska dolžina palice    | $L =$        | 341.00 cm  |

5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV  
Razred prereza 1

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.5 Upogib y-y

Plastični odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib

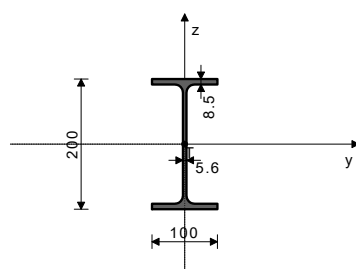
**Pogoj 6.12:  $M_{Ed,y} \leq M_{c,Rd,y}$  (32.28 <= 46.72)**

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| $W_{y,pl} =$ | 218.68 cm <sup>3</sup> |
| $M_{c,Rd} =$ | 46.718 kNm             |

**PALICA 35-28**

PREČNI PREREZ: IPE 200 [S 235] [Set: 2]  
EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

## GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE prereza



( $f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2$ ,  $f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2$ )

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| $A_x =$         | 28.500 cm <sup>2</sup> |
| $A_y =$         | 14.484 cm <sup>2</sup> |
| $A_z =$         | 14.016 cm <sup>2</sup> |
| $I_x =$         | 7.020 cm <sup>4</sup>  |
| $I_y =$         | 1940.0 cm <sup>4</sup> |
| $I_z =$         | 142.00 cm <sup>4</sup> |
| $W_y =$         | 194.00 cm <sup>3</sup> |
| $W_z =$         | 28.400 cm <sup>3</sup> |
| $W_{y,pl} =$    | 218.68 cm <sup>3</sup> |
| $W_{z,pl} =$    | 42.500 cm <sup>3</sup> |
| $\gamma_{M0} =$ | 1.100                  |
| $\gamma_{M1} =$ | 1.100                  |
| $\gamma_{M2} =$ | 1.250                  |
| $A_{net}/A =$   | 0.900                  |

[mm]

## FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB

8.  $\gamma = 0.78$  7.  $\gamma = 0.30$

## PALICA IZPOSTAVLJENA UPOGIBU

(obtežni primer 8, na 180.0 cm od začetka palice)

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Prečna sila v z smeri       | $V_{Ed,z} =$ | 0.211 kN   |
| Upogibni moment okoli y osi | $M_{Ed,y} =$ | 35.067 kNm |
| Sistemska dolžina palice    | $L =$        | 340.00 cm  |

5.5 KLASIFIKACIJA PREČNIH PREREZOV  
Razred prereza 1

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.5 Upogib y-y

Plastični odpornostni moment

Računska nosilnost na upogib

**Pogoj 6.12:  $M_{Ed,y} \leq M_{c,Rd,y}$  (35.07 <= 46.72)**

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| $W_{y,pl} =$ | 218.68 cm <sup>3</sup> |
| $M_{c,Rd} =$ | 46.718 kNm             |

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (1.76 <= 172.88)**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| $V_{pl,Rd,z} =$ | 172.88 kN |
| $V_{c,Rd,z} =$  | 172.88 kN |

## 6.2.8 Upogib in strig

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj:  $V_{Ed,z} \leq 50\% V_{pl,Rd,z}$

## 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

## 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koeficient  
Koeficient  
Koeficient  
Koef.ukl.dolžine za uklon  
Koef.ukl.dolžine za vbočenje  
Koordinata  
Koordinata  
Razmak med bočnimi podporami  
Sektorski vztrajnostni moment  
Krit.moment bočne zvrnitve  
Ustrezni odpornostni moment  
Koeficient imperf.  
Brezdimenz.vitkost  
Koeficient zmanjšanja (6.3.2.2.)  
Računska uklonska nosilnost

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| $C1 =$          | 1.285                  |
| $C2 =$          | 1.562                  |
| $C3 =$          | 0.753                  |
| $k =$           | 1.000                  |
| $kw =$          | 1.000                  |
| $zg =$          | 0.000 cm               |
| $zj =$          | 0.000 cm               |
| $L =$           | 341.00 cm              |
| $I_w =$         | 12988 cm <sup>6</sup>  |
| $M_{cr} =$      | 57.768 kNm             |
| $W_y =$         | 218.68 cm <sup>3</sup> |
| $\alpha_{LT} =$ | 0.210                  |
| $\chi_{LT} =$   | 0.943                  |
| $\chi_{LT} =$   | 0.705                  |
| $M_{b,Rd} =$    | 32.934 kNm             |

**Pogoj 6.54:  $M_{Ed,y} \leq M_{b,Rd}$  (32.28 <= 32.93)**

## KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 8, začetek palice)

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Prečna sila v z smeri       | $V_{Ed,z} =$ | -48.175 kN |
| Upogibni moment okoli y osi | $M_{Ed,y} =$ | -8.934 kNm |
| Sistemska dolžina palice    | $L =$        | 341.00 cm  |

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (48.17 <= 172.88)**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| $V_{pl,Rd,z} =$ | 172.88 kN |
| $V_{c,Rd,z} =$  | 172.88 kN |

## 6.2.6 Strig

Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (0.21 <= 172.88)**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| $V_{pl,Rd,z} =$ | 172.88 kN |
| $V_{c,Rd,z} =$  | 172.88 kN |

## 6.2.8 Upogib in strig

Ni potrebno zmanjšanje upogibne nosilnosti

Pogoj:  $V_{Ed,z} \leq 50\% V_{pl,Rd,z}$

## 6.3 NOSILNOST ELEMENTA NA UKLON

## 6.3.2.1 Nosilnost na bočno-torzijski uklon

Koeficient  
Koeficient  
Koeficient  
Koef.ukl.dolžine za uklon  
Koef.ukl.dolžine za vbočenje  
Koordinata  
Koordinata  
Razmak med bočnimi podporami  
Sektorski vztrajnostni moment  
Krit.moment bočne zvrnitve  
Ustrezni odpornostni moment  
Koeficient imperf.  
Brezdimenz.vitkost  
Koeficient zmanjšanja (6.3.2.2.)  
Računska uklonska nosilnost

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| $C1 =$          | 1.285                  |
| $C2 =$          | 1.562                  |
| $C3 =$          | 0.753                  |
| $k =$           | 1.000                  |
| $kw =$          | 1.000                  |
| $zg =$          | 0.000 cm               |
| $zj =$          | 0.000 cm               |
| $L =$           | 100.00 cm              |
| $I_w =$         | 12988 cm <sup>6</sup>  |
| $M_{cr} =$      | 397.96 kNm             |
| $W_y =$         | 218.68 cm <sup>3</sup> |
| $\alpha_{LT} =$ | 0.210                  |
| $\chi_{LT} =$   | 0.359                  |
| $\chi_{LT} =$   | 0.963                  |
| $M_{b,Rd} =$    | 44.998 kNm             |

**Pogoj 6.54:  $M_{Ed,y} \leq M_{b,Rd}$  (35.07 <= 45.00)**

## KONTROLA STRIŽNE NOSILNOSTI

(obtežni primer 8, začetek palice)

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Prečna sila v z smeri       | $V_{Ed,z} =$ | -49.581 kN |
| Upogibni moment okoli y osi | $M_{Ed,y} =$ | -8.688 kNm |
| Sistemska dolžina palice    | $L =$        | 340.00 cm  |

## 6.2 NOSILNOST PREČNIH PREREZOV

## 6.2.6 Strig

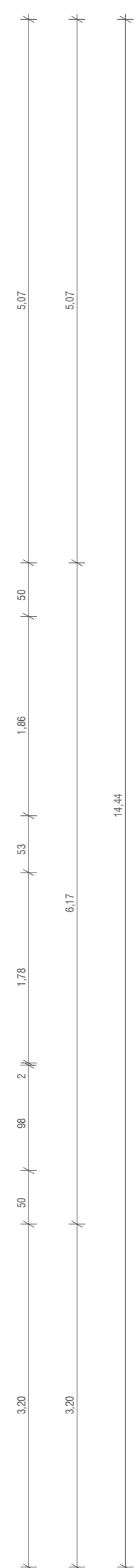
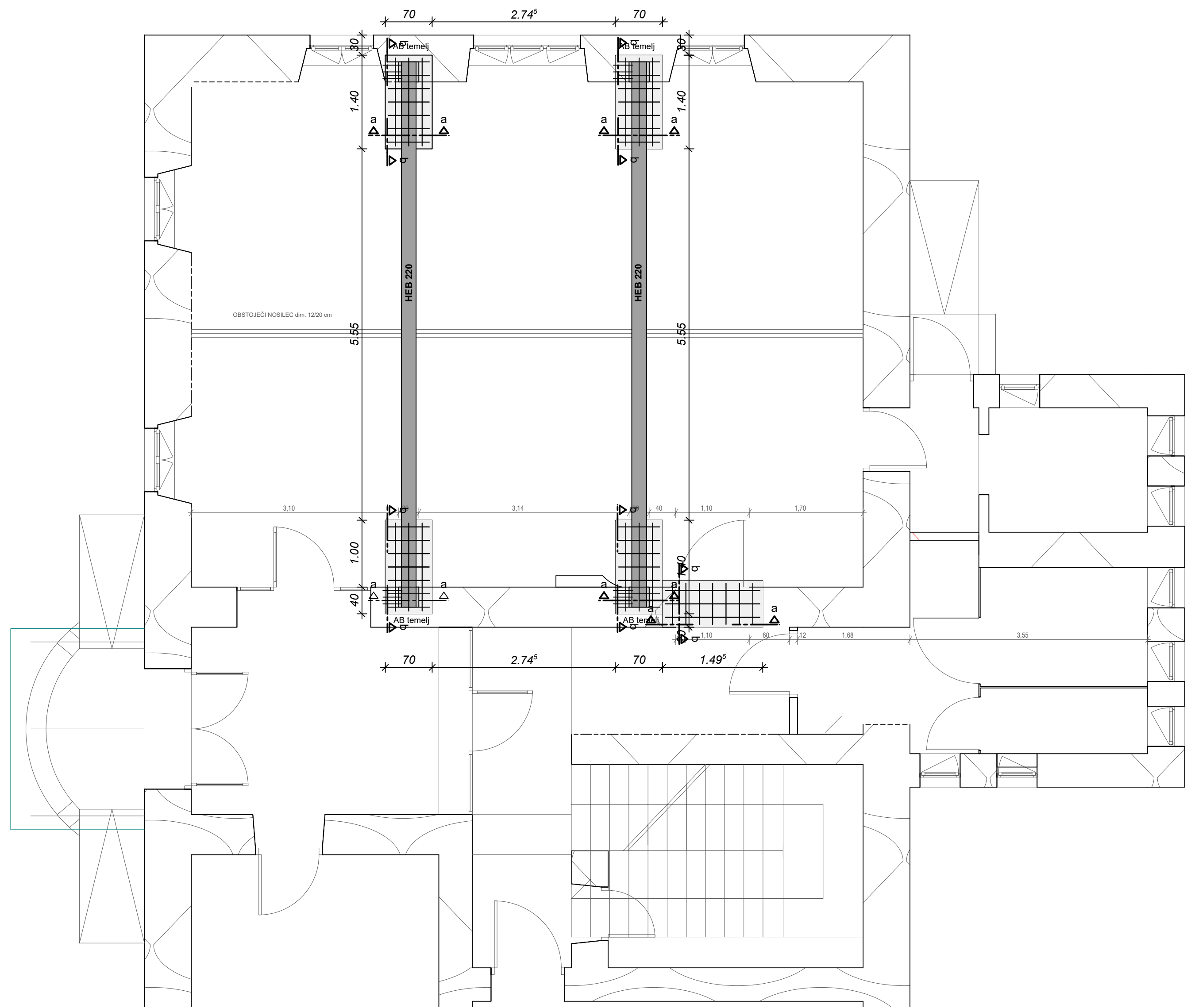
Računska strižna nosilnost

Računska strižna nosilnost

**Pogoj 6.17:  $V_{Ed,z} \leq V_{c,Rd,z}$  (49.58 <= 172.88)**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| $V_{pl,Rd,z} =$ | 172.88 kN |
| $V_{c,Rd,z} =$  | 172.88 kN |

Figure 1 shows a schematic diagram of a 100m race track layout. The track is a rectangle with a total length of 100m. The layout is divided into four lanes, each 70m wide. The total width of the track is 15.54m. The lanes are labeled with their respective widths: 70m, 3.10m, 30m, 3.14m, 30m, 3.20m, 70m, 4.10m, 70m, and 4.10m. The total width of the track is 15.54m.



| Poz. | Kosov | Fi   | Posam.<br>dolžina | Kotirana oblika krivljenja<br>(ni v merilu)                                         | Skupna<br>dolžina | Teža   |
|------|-------|------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
|      |       | [mm] | [m]               |                                                                                     | [m]               | [kg]   |
| 1    | 40    | 14   | 1.80              |  | 72.00             | 90.14  |
| 2    | 20    | 14   | 1.46              |  | 29.20             | 36.56  |
| 3    | 70    | 14   | 1.43              |  | 100.10            | 125.33 |
| 4    | 24    | 14   | 2.13              |  | 51.12             | 64.00  |
| 5    | 6     | 14   | 2.23              |  | 13.38             | 16.75  |

332.78

- Preveriti vse mere na načrtu.
- Preveriti usklajenost vseh načrtov in opozoriti na morebitne pomanjkljivosti.
- Preveriti izvedbo.
- Kontrolirati vse načrte in opozoriti na morebitne pomanjkljivosti (arhitekturo, gradbene konstrukcije, strojne ...)
- preveriti preboje in usklajenost med posameznimi načrti in opozoriti na morebitne pomanjkljivosti
- veljajo izključno napisane mere. Ne meriti z merilom

- Izkope, nasipe, drenažo in ostala zemeljska dela se naj vrši pod nadzorom odgovornega geologa / geomehanika!
- V primeru podtalne ali ostale vode nujno obvestiti odg.projektanta gradbenih konstrukcij, da po potrebi korigira statični izračun in poda nadaljnja navodila!
- Nosilnosti temeljnih tal naj nujno preveri odg. geomehanik / o

- pred naročanjem armature preveriti izvečke, načrte in opozorila na morebitne pomankljivosti
- vsa armatura B5008
- armaturo po potrebi prilagoditi opažu in stanju na terenu!
- če ni drugače navedeno, zaščiti asfal proti zemlji 5,00cm, ostalo 3,5cm.
- izvajalec sam izbere distančnike, zagotovi se naj stabilnost armature in zahtevani razmaki.
- spremembo načina izvedbe vertikalnih vezi dogovoriti z odg. proj. grad. kon. in/ali inženirja opaziti se za ustrezno dimenzijo dogovora.

- pred betoniranjem naj odgovorni nadzornik pregleda armaturo, ustreznost z načrtom potrdi z vpisom v gradbeni dnevnik.

Projektivno podjetje:  
B-N inženiring gradbeništva d.o.  
Ulica Franja Malgaja 59  
3230 Šentjur

**Investitor:**  
Občina Dobrna  
Dobrna 19  
3204 Dobrna

Klavdij Kikelj, univ.dipl.inž.arh. ZAPS A-1333

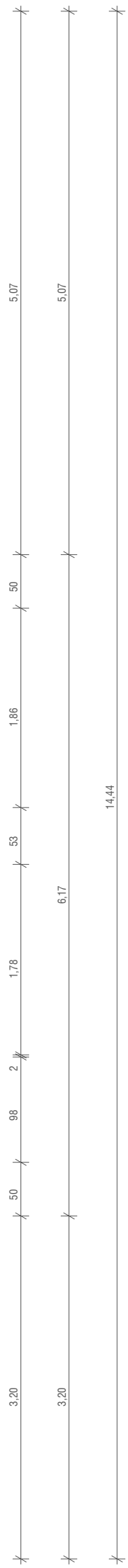
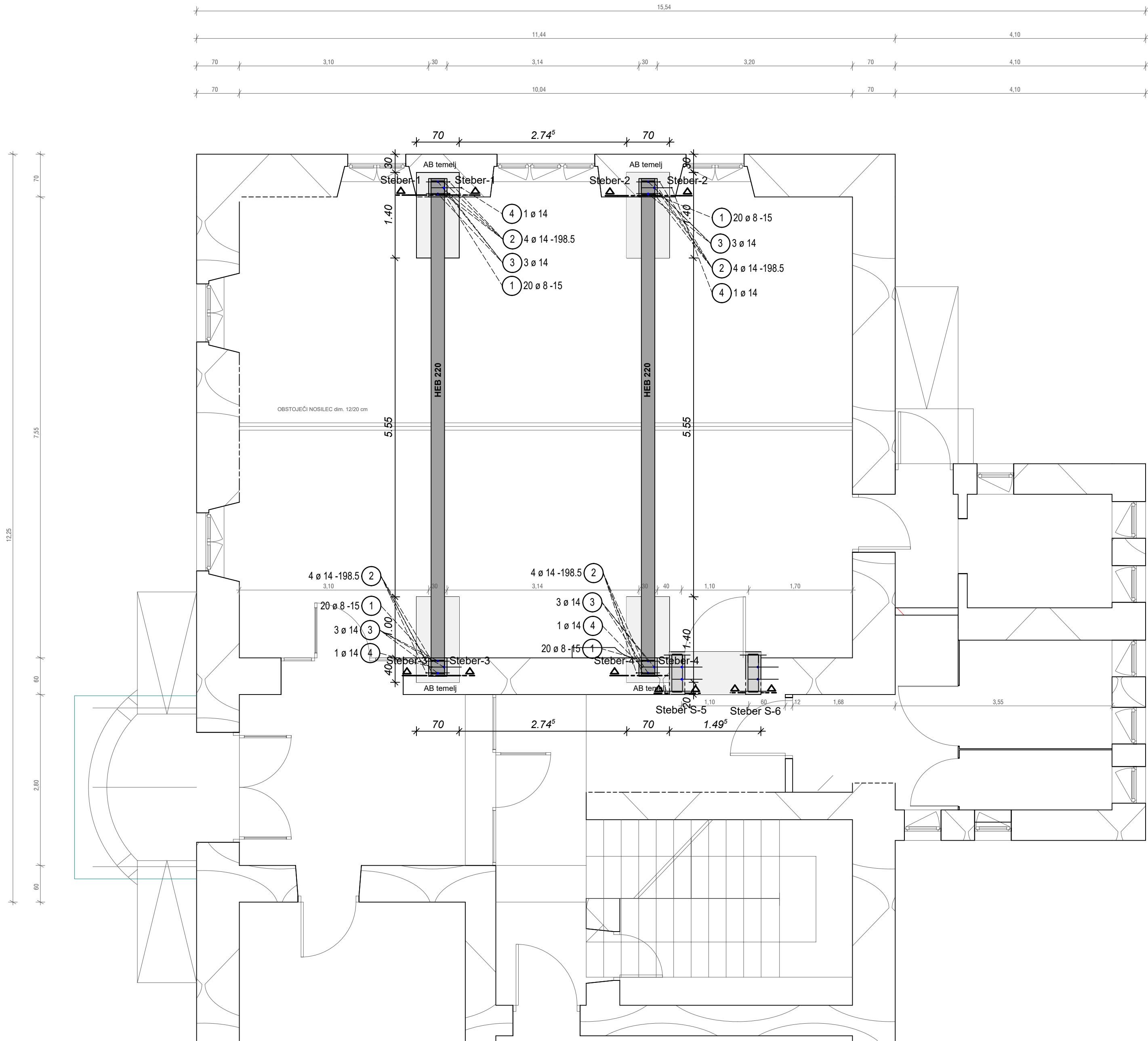
Ordovereni projektant GK:

Risal:

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Številka načrta GK: | Vrsta projekta: |
|---------------------|-----------------|

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Datum izdelave načrta GK: | Merilo: |
| 02.02.2022                | 1:50    |

Armaturni načrt stebrov M 1:50



Seznam palic - oblika krivljenja

| Poz. | Kosov | Fi | Posam. dolžina [m] | Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu) | Skupna dolžina [m] | Teža [kg] |
|------|-------|----|--------------------|------------------------------------------|--------------------|-----------|
| 1    | 80    | 8  | 1.45               |                                          | 116.00             | 47.44     |
| 2    | 16    | 14 | 3.21               |                                          | 51.36              | 64.30     |
| 3    | 12    | 14 | 2.90               |                                          | 34.80              | 43.57     |
| 4    | 4     | 14 | 3.41               |                                          | 13.64              | 17.08     |
| 5    | 12    | 8  | 2.11               |                                          | 25.32              | 10.36     |
| 6    | 8     | 14 | 2.82               |                                          | 22.56              | 28.25     |
| 7    | 4     | 14 | 2.36               |                                          | 9.44               | 11.82     |
| 8    | 4     | 14 | 3.07               |                                          | 12.28              | 15.37     |
| 9    | 12    | 8  | 2.10               |                                          | 25.20              | 10.31     |

Skupna teža [kg] : 248.50

- Splošna navodila:**
- Preveriti vse mere na načrtu.
  - Preveriti usklajenost vseh načrtov in opozoril na morebitne pomanjkljivosti.
  - Preveriti izvedbo.
  - Kontrolirati vse načrte in opozorila na morebitne pomanjkljivosti (arhitekturo, gradbeno konstrukcijo, strojne ...).
  - preveriti preteje in usklajenost med posameznimi načrti in opozorila na morebitne pomanjkljivosti!
  - veljajo izključno napisane mere. Ne meriti z merilom!
- Navodila glede geotehnike:**
- izkope, nasipe, drenažo in ostala zemeljska dela se naj vrsti pod nadzorom odgovornega geologa / geomehanika!
  - V primeru podtalne ali ostale vode nujno obvestiti od projektanta gradbenih konstrukcij, da po potrebi korigira statični izračun in poda nadaljnja navodila!
  - Nosilnost tleh in tal naj nujno preveri odgov. geomehanik / geolog.
- Navodila glede železokrivskih del:**
- pred naročanjem armature preveriti izvedbo, načrte in opozorila na morebitne pomanjkljivosti!
  - vsa armatura B500B.
  - armaturo po potrebi prilagoditi opazu in stanju na terenu!
  - če ni drugače navedeno, zasloni sli proti zemlji 5,00cm, ostalo 3,5cm.
  - izvajalec sam izbira distančnike, zagotovi se naj stabilnost armature in zahtevani razmaki.
  - spremembo načina izvedbe vertikalnih vezi dogovoriti z odgov. proj. grad. konz. v tem primeru paziti na ustrezno dimenzijo stremen.
- Navodila glede betonskih in AB del:**
- pred betoniranjem naj odgovorni nadzornik pregleda armaturo, ustreznost z načrtom podlgi z vpisom v gradbeni dnevnik.

**Načrt:**  
AB stebri

**Projektivno podjetje:**  
B-N inženiring gradbeništva d.o.o.  
Ulica Franja Malgaja 59  
3230 Šentjur



**Naziv objekta:**  
Poslovno stanovanjski objekt parc. št.15

**Investitor:**  
Občina Dobrna  
Dobrna 19  
3204 Dobrna

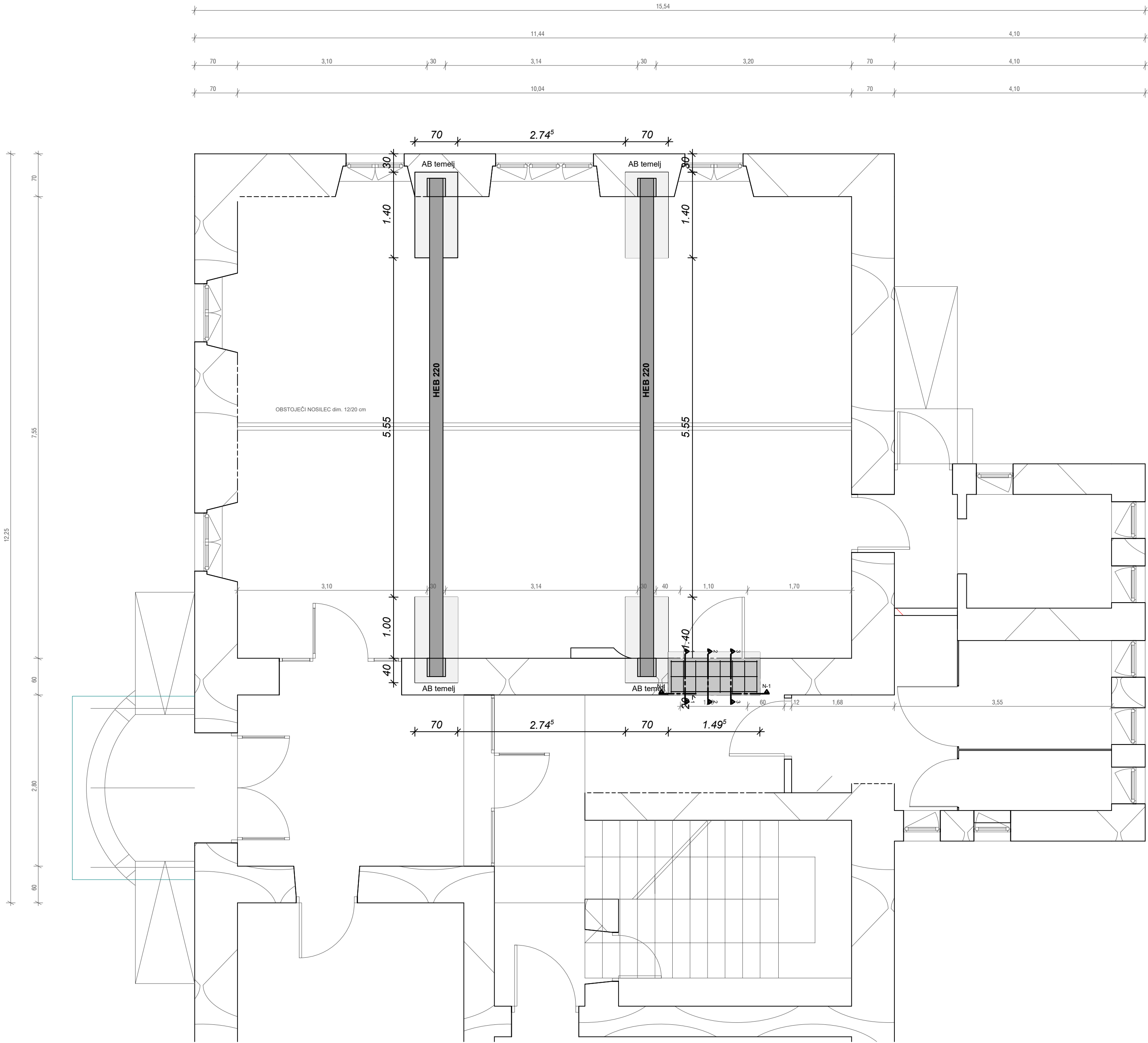
**Odg.vodja projekta:**  
Klavdij Kikelj, univ.dipl.inž.arh. ZAPS A-1333  
**Št. projekta:**  
66-2023

**Odgovorni projektant GK:**  
PI dr. Primož REJEC, dipl.inž.gradb. IZS G-3946  
**Risal:**  
Primož Rejec

|                                                |                               |
|------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Številka načrta GK:</b><br>2                | <b>Vrsta projekta:</b><br>PZ1 |
| <b>Datum izdelave načrta GK:</b><br>23.03.2023 | <b>Merilo:</b>                |



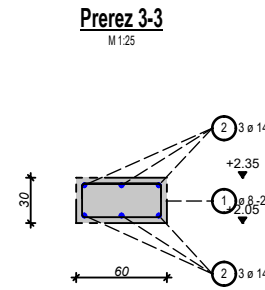
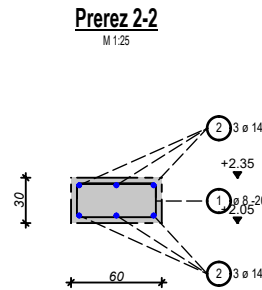
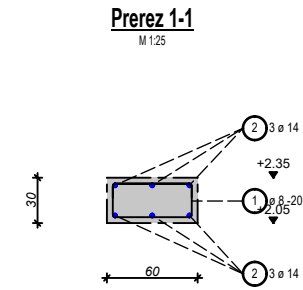
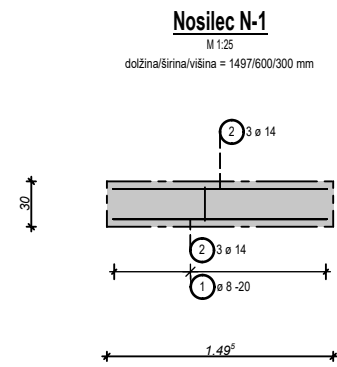
Armaturni načrt preklad M 1:50



Seznam palic - oblika krivljenja

| Poz. | Kosov | F1 | Povprečni<br>dolžina<br>[m] | Kotna oblika krivljenja<br>(ni v merilu) | Skupna<br>dolžina<br>[m] | Teža<br>[kg] |
|------|-------|----|-----------------------------|------------------------------------------|--------------------------|--------------|
| 1    | 8     | 8  | 2.25                        |                                          | 18.00                    | 7.11         |
| 2    | 6     | 14 | 1.43                        |                                          | 8.58                     | 10.38        |

Skupna teža [kg] : 17.49



Splošna navodila:

- Preveriti vse mere na načrtu.
- Preveriti usklajenost vseh načrtov in opozoriti na morebitne pomanjkljivosti.
- Preveriti izvedbo.
- Kontrolirati vse načrte in opozoriti na morebitne pomanjkljivosti (arhitekturo, gradbene konstrukcije, strojne ...)
- preveriti preboje in usklajenost med posameznimi načrti in opozoriti na morebitne pomanjkljivosti!
- veljajo izključno napisane mere. Ne meriti z merilom!

Navodila glede geotehnike:

- Izkope, nasipe, drenažo in ostala zemeljska dela se naj vrši pod nadzorom odgovornega geologa / geomehanika!
- V primeru podtalne ali ostale vode nujno obvestiti odg.projektanta gradbenih konstrukcij, da po potrebi korigira statični izračun in poda nadaljnja navodila!
- Nosilnost temeljnih tal naj nujno preveri odg. geomehanik / geolog.

Navodila glede železokrivskih del:

- pred naročanjem armature preveriti izvedbo, načrte in opozoriti na morebitne pomanjkljivosti!
- vsa armatura B500B.
- armaturo po potrebi prilagoditi opažu in stanju na terenu!
- če ni drugače navedeno, zaščitni sloj proti zemlji 5,00cm, ostalo 3,5cm.
- izvajalec sam izbere distančnike, zagotovi se naj stabilnost armature in zahtevani razmaki.
- spremembo načina izvedbe vertikalnih vezi dogovoriti z odg.proj.grad.konstr.
- v tem primeru paziti na ustrezno dimenzijo stremen.

Navodila glede betonskih in AB del:

- pred betoniranjem naj odgovorni nadzornik pregleda armaturo, ustreznost z načrtom potrdi z vpisom v gradbeni dnevnik.

Načrt:

Preklade in nosilci - pritličje

Projektivno podjetje:

B-N inženiring gradbeništva d.o.o.  
Ulica Franja Malgaja 59  
3230 Šentjur

Naziv objekta:

Poslovno stanovanjski objekt parc. št.15

Investitor:

Občina Dobrna  
Dobrna 19  
3204 Dobrna

Odg.vodja projekta:

Klavdij Kikelj, univ.dipl.inž.arh. ZAPS A-1333

Št. projekta:

66-2023

Odgovorni projektant GK:

PI dr. Primož REJEC, dipl.inž.gradb. IZS G-3946

Risal:

Primož Rejec

Številka načrta GK:

4

Vrsta projekta:

PZI

Datum izdelave načrta GK:

23.03.2023

Merilo: