

Št.projekta : 19/27/11 PZI

Faza : PZI

## **TEHNIČNO POROČILO K STATIČNEMU IZRAČUNU**

### **A.) PROJEKTNNA NALOGA**

Potrebno je izdelati načrt gradbenih konstrukcij za spremembo namembnosti podstrešja iz neuporabnega v uporabno - faza PZI.

### **B.) GEOMEHANSKI PODATKI O NOSILNOSTI TAL**

Ker ni podatkov o nosilnosti tal in glede na to da se obtežba celotnega objekta z spremembo namembnosti ne bo bistveno povečala (manj od 10 %) uveljavljam iskustveno prakso da je obstoječa nosilnost temeljnih tal zadovoljiva.

### **C.) DOLOČITEV SEIZMOLOŠKIH PODATKOV**

Pri izdelavi projekta je upoštevano:

- projektirani pospešek tal 0,225 g
- vrsta tal : B
- kategorija pomembnosti: I.
- faktor dodatne nosilnosti: 1,20

### **D.) KLIMATSKI VPLIVI**

Objekt je na nadmorski višini do 200 m.

vpliv snega:  $A = 1,40 \text{ kN/m}^2$

vpliv vetra:  $\text{cona } 1 < 800 \text{ m} = 20 \text{ m/s}$

### **E.) OPREMA**

V objektu ni tehnološke opreme ki bi zahtevala posebno obdelavo v statičnem izračunu.

### **F.) TEHNIČNI OPIS**

Objekt je po osnovnem konstrukcijskem sistemu zgradba iz ab stenskih konstrukcij

Sprememba namembnosti iz neuporabnega v uporabno podstrešje in energetska sanacija objekta zajema:

- sanacija lesene strešne konstrukcije:
  - ojačitve špirovcev na rasteru več kot 3,80 m
  - ojačitve obstoječih legic
- možnost odstranitve 2 lesenih stebrov in izvedba novega jeklenega nosilca pod legicami in stebrov pod nosilcem
- izvedba toplotne izolacije strehe
- izvedba predelnih knauf sten
- izvedba knauf stropa
- vgraditev strešnih oken in stavbnega pohištva

Vse detalje glej v statičnem izračunu in v načrtih faza PZI.

Iz statičnih razlogov ni zadržkov za predvideni poseg.

**G.) Pri izdelavi statičnega izračuna so bili upoštevani predpisi in splošno priznani varnostni ukrepi in normativi :**

- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov  
( ur. l. RS št. 101/05 )
- Eurocode
- SIST EN 1990 - Eurocode 0 - Osnove projektiranja
- SIST EN 1991 - Eurocode 1 - Vplivi na konstrukcije
  - prostorninske teže, lastna teža, koristne obtežbe stavb
- SIST EN 1991 - Eurocode 1 - Vplivi na konstrukcije
  - obtežba snega
- SIST EN 1991 - Eurocode 1 - Vplivi na konstrukcije
  - obtežba vetra
- SIST EN 1992 - Eurocode 2 - Projektiranje betonskih konstrukcij
  - splošna pravila in pravila za stavbe
- SIST EN 1993 - Eurocode 3 - Projektiranje jeklenih konstrukcij
  - splošna pravila in pravila za stavbe
- SIST EN 1995 - Eurocode 5 - Projektiranje lesenih konstrukcij
  - splošna pravila in pravila za stavbe
- SIST EN 1996 - Eurocode 6 - Projektiranje zidanih konstrukcij
  - splošna pravila za armirano in nearmirano zidovje
- SIST EN 1997 - Eurocode 7 - Geotehnično projektiranje
  - splošna pravila
- SIST EN 1998 - Eurocode 8 - Projektiranje potresnoodpornih konstrukcij
  - splošna pravila, potresni vplivi in pravila za stavbe

## STATIČNI IZRAČUN

### A.) ANALIZA OBTEŽB - OBSTOJEČE STANJE

STREHA naklon st.= 20,00

stalna obtežba

			Cos =	0,94		
salonitka	0,250	/	0,94	=	0,266	kN/m <sup>2</sup>
topl. izolacija	0,000	/	0,94	*	2,00	= 0,000 kN/m <sup>2</sup>
opaž+knauf	0,000	/	0,94	*	8,00	= 0,000 kN/m <sup>2</sup>
špirovci	0,014	/	0,94	*	8,00	= 0,119 kN/m <sup>2</sup>
						<hr/>
			g	=	0,385	kN/m <sup>2</sup>

sneg

nadmorska višina pod 200 m

$$\begin{aligned}
 sk &= (1,293(1+(a/728)^2)) = 1,391 \text{ kN/m}^2 \\
 s &= k * Ce * Ct * Sk = 1,112 \text{ kN/m}^2 \\
 s * \cos \alpha &= 1,045 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

veter

nadmorska višina pod 800 m  
zunanji tlak = višina < širine

$$\begin{aligned}
 Vb &= Cdir * Cses * Vb0 \text{ 20,000 m/s} \\
 We1 &= Qp * Ze * Cpe = 0,280 \text{ kN/m}^2 \\
 We2 &= Qp * Ze * Cpe = 0,160 \text{ kN/m}^2 \\
 We3 &= Qp * Ze * Cpe = -0,390 \text{ kN/m}^2 \\
 We4 &= Qp * Ze * Cpe = -0,220 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

---


$$p = 1,392 \text{ kN/m}^2$$

---


$$q1 = 1,778 \text{ kN/m}^2$$

## A.) ANALIZA OBTEŽB - NOVO STANJE

## STREHA naklon st.= 20,00

stalna obtežba

		Cos =	0,94		
salonitka	0,250	/	0,94	=	0,266 kN/m <sup>2</sup>
topl. izolacija	0,250	/	0,94 *	2,00	= 0,532 kN/m <sup>2</sup>
opaž+knauf	0,025	/	0,94 *	8,00	= 0,213 kN/m <sup>2</sup>
špirovci	0,026	/	0,94 *	8,00	= 0,221 kN/m <sup>2</sup>
<hr/>					
	g		=	1,232	kN/m <sup>2</sup>

sneg

nadmorska višina pod 200 m

$$\begin{aligned}
 sk &= (1,293(1+(a/728)^2): 1,391 \text{ kN/m}^2 \\
 s &= k * Ce * Ct * Sk = 1,112 \text{ kN/m}^2 \\
 s * \cos \alpha &= 1,045 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

veter

nadmorska višina pod 800 m

zunanji tlak = višina &lt; širine

$$\begin{aligned}
 Vb &= Cdir * Cses * Vb0 \text{ 20,000 m/s} \\
 We1 &= Qp * Ze * Cpe = 0,280 \text{ kN/m}^2 \\
 We2 &= Qp * Ze * Cpe = 0,160 \text{ kN/m}^2 \\
 We3 &= Qp * Ze * Cpe = -0,390 \text{ kN/m}^2 \\
 We4 &= Qp * Ze * Cpe = -0,220 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$

---


$$p = 1,392 \text{ kN/m}^2$$

---


$$q2 = 2,625 \text{ kN/m}^2$$

---


$$q2/q1 = 47,651 \%$$

## poz 001 ŠPIROVCI

obstoječe smreka 2. klase  
10/14 CM

$$\sigma_{\text{dej}} = f_{\text{dej}} =$$

l1	=	0,350	m1
l2	=	3,830	m1
l3	=	3,800	m1
l4	=	1,330	m1
q	=	1,778	kN/m2
e	=	0,980	m1
q'	=	1,742	kN/m1
+-Mmax	=	3,195	kNm
W pot	=	319,5	cm3
Sigma dop	=	10,0	N/mm2
f dop	=	1,915	cm

b	=	10,0	cm
h	=	14,0	cm
W dej	=	326,7	cm3
I dej	=	2286,7	cm4
9,780 N/mm2	<	10,000	N/mm2
2,050 cm	=>	1,915	cm

[illegible]

obstoječe smreka 2. klase  
10/14 cm

$$\sigma_{\text{dej}} = f_{\text{dej}} =$$

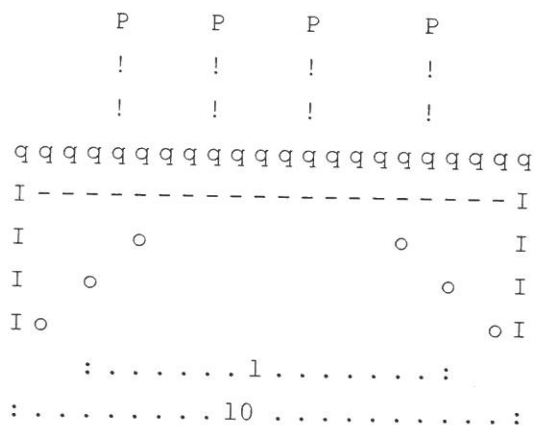
l1	=	0,350	m1
l2	=	2,020	m1
l3	=	3,800	m1
l4	=	1,330	m1
q	=	1,778	kN/m2
e	=	0,980	m1
q'	=	1,742	kN/m1
+Mmax	=	3,226	kNm
W pot	=	322,6	cm3
Sigma dop	=	10,0	N/mm2
f dop	=	1,900	cm

b	=	10,0	cm
h	=	14,0	cm
W dej	=	326,7	cm3
I dej	=	2286,7	cm4
9,875 N/mm2	<	10,000	N/mm2
2,037 cm	=>	1,900	cm

**B-1.) STREŠNA KONSTRUKCIJA - OBSTOJEČE STANJE**

poz 003

STREŠNA LEGA



obstoječe smreka 2. klase  
dvojna lega 18/24+18/14 cm  
med ročicami

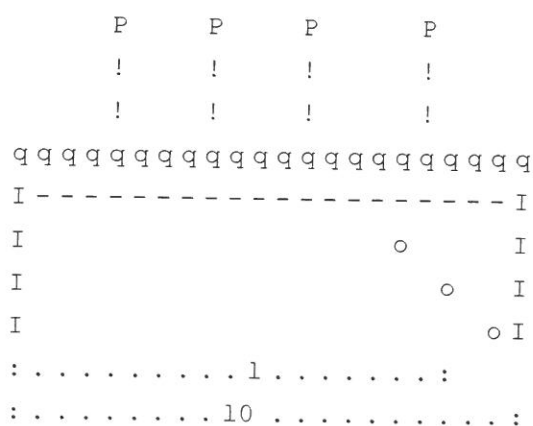
Sigma dej =  
f dej =

l0 = 7,500 m1  
l = 5,500 m1  
q = 0,547 kN/m2  
P = 6,783 kN  
k = 1,538 Molčanov  
+ Mmax = 26,326 kNm  
W pot = 2632,6 cm3  
Sigma dop = 8,0 N/mm2  
f dop = 2,750 cm

b = 18,0 cm  
h = 38,0 cm  
W dej = 4332,0 cm3  
l dej = 82308,0 cm4  
6,077 N/mm2 < 8,000 N/mm2  
0,968 cm < 2,750 cm

poz 004

STREŠNA LEGA



obstoječe smreka 2. klase  
10/14 cm

Sigma dej =  
f dej =

l0 = 3,810 m1  
l = 2,810 m1  
q = 0,230 kN/m2  
P = 5,174 kN  
k = 2,000 Molčanov  
+ Mmax = 7,497 kNm  
W pot = 749,7 cm3  
Sigma dop = 10,0 N/mm2  
f dop = 1,405 cm

b = 16,0 cm  
h = 18,0 cm  
W dej = 864,0 cm3  
l dej = 7776,0 cm4  
8,677 N/mm2 < 10,000 N/mm2  
0,761 cm < 1,405 cm

**B-1.) STREŠNA KONSTRUKCIJA - OBSTOJEČE STANJE**

poz 005 STREŠNA LEGA

```

      P      P      P      P
      !      !      !      !
      !      !      !      !
q q q q q q q q q q q q q q q q q q q q q q
I - - - - - I
I              o      I
I              o      I
I              o      I
: . . . . . 1 . . . . . :
: . . . . . 10 . . . . . :

```

obstoječe smreka 2. klase  
10/14 cm

Sigma dej =  
f dej =

l0 = 3,810 m1  
l = 2,810 m1  
q = 0,230 kN/m2  
P = 5,725 kN  
k = 2,000 Molčanov  
+ Mmax = 8,271 kNm  
W pot = 827,1 cm3  
Sigma dop = 10,0 N/mm2  
f dop = 1,405 cm

b = 16,0 cm  
h = 18,0 cm  
W dej = 864,0 cm3  
l dej = 7776,0 cm4  
9,573 N/mm2 < 10,000 N/mm2  
0,840 cm < 1,405 cm

poz 006 STREŠNA LEGA

```

      P      P      P      P
      !      !      !      !
      !      !      !      !
q q q q q q q q q q q q q q q q q q q q q q
I - - - - - I
I              I
I              I
I              I
: . . . . . 10 . . . . . :

```

obstoječe smreka 2. klase  
18/24 cm

Sigma dej =  
f dej =

l0 = 4,400 m1  
l = 4,620 m1  
q = 0,346 kN/m2  
P = 5,725 kN  
k = 1,833 Molčanov  
+ Mmax = 15,253 kNm  
W pot = 1525,3 cm3  
Sigma dop = 10,0 N/mm2  
f dop = 2,310 cm

b = 18,0 cm  
h = 24,0 cm  
W dej = 1728,0 cm3  
l dej = 20736,0 cm4  
8,827 N/mm2 < 10,000 N/mm2  
1,963 cm < 2,310 cm

### B-1.) STREŠNA KONSTRUKCIJA - OBSTOJEČE STANJE

poz 007

## STREŠNA LEGA

[illegible]

obstoječe smreka 2. klase  
10/14 cm

$$\sigma_{dej} = f_{dej}$$

I0	=	3,610	m1
I	=	2,610	m1
q	=	0,230	kN/m2
P	=	6,774	kN
k	=	2,400	Molčanov
+ Mmax	=	7,563	kNm
W pot	=	756,3	cm3
Sigma dop	=	10,0	N/mm2
f dop	=	1,305	cm

$$b = 16,0 \text{ cm}$$
$$h = 18,0 \text{ cm}$$
$$W_{dej} = 864,0 \text{ cm}^3$$
$$I_{\text{dej}} = 7776,0 \text{ cm}^4$$

8,754 N/mm2	<	10,000 N/mm2
0,663 cm	<	1,305 cm

poz 008

STEBER

$$l_i = 3,50 \text{ m1}$$
$$P = 17,75 \text{ kN}$$
$$I_{\min} = 2174,13 \text{ cm}^4 \text{ (Euler)}$$

obstoječe smreka 2. klase

$$b = 16,0 \text{ cm}$$
$$h = 16,0 \text{ cm}$$
$$I_{\text{dej}} = 5461,3 \text{ cm}^4$$
$$\lambda = 75,8 = 75$$

omega = 1,850

$\sigma_{\text{dop.}} = 9.0 \text{ N/mm}^2$

> Sigma dej. = 1,282 N/mm2

poz 009 STEBER - dimenzije 16/16 cm zadovoljujejo, obtežba ista, višina 2,22 m

poz 011

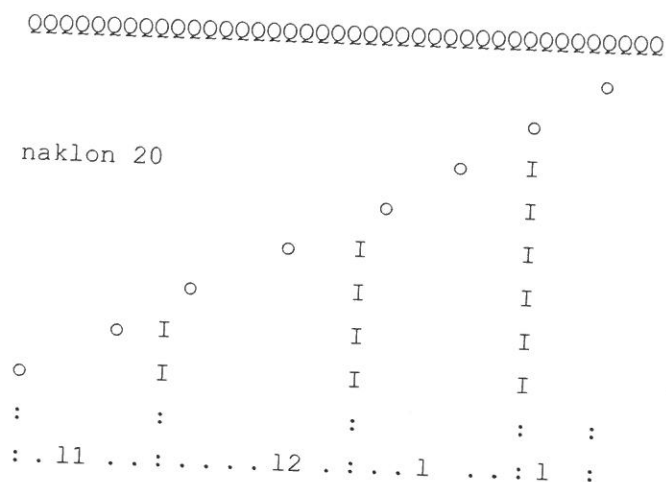
OSTALO

Dimenzije zadovoljujejo po literaturi



**B-2.) STREŠNA KONSTRUKCIJA - NOVO STANJE**

poz 001 ŠPIROVCI



obstoječe smreka 2. klase

10/14 CM

NE ZADOVOLJUJE

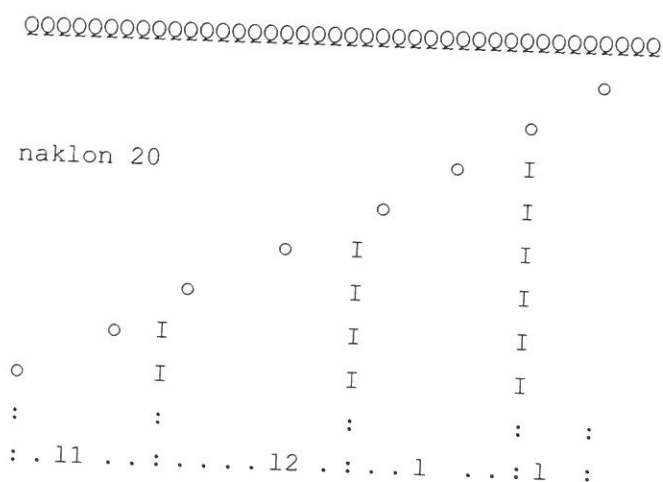
Sigma dej =

f dej =

l1	=	0,350	m1
l2	=	3,830	m1
l3	=	3,800	m1
l4	=	1,330	m1
q	=	2,625	kN/m2
e	=	0,980	m1
q'	=	2,573	kN/m1
+Mmax	=	4,717	kNm
W pot	=	471,7	cm3
Sigma dop	=	10,0	N/mm2
f dop	=	1,915	cm

b	=	10,0	cm
h	=	14,0	cm
W dej	=	326,7	cm3
I dej	=	2286,7	cm4
Sigma dej	=	14,440	N/mm2
f dej	=	3,026	cm
			< 10,000 N/mm2
			> 1,915 cm

poz 002 ŠPIROVCI



obstoječe smreka 2. klase

10/14 cm

Sigma dej =

f dej =

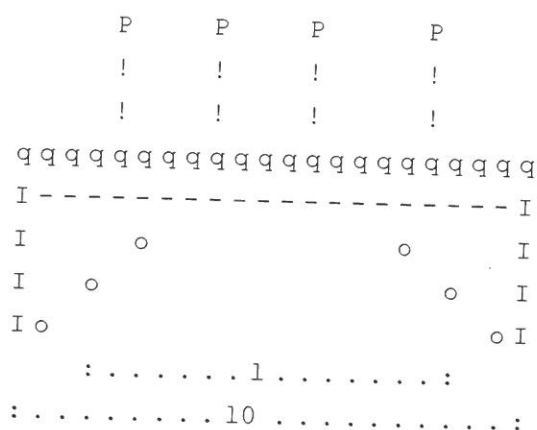
l1	=	0,350	m1
l2	=	2,020	m1
l3	=	3,800	m1
l4	=	1,330	m1
q	=	2,625	kN/m2
e	=	0,980	m1
q'	=	2,573	kN/m1
+Mmax	=	4,762	kNm
W pot	=	476,2	cm3
Sigma dop	=	10,0	N/mm2
f dop	=	1,900	cm

b	=	10,0	cm
h	=	14,0	cm
W dej	=	326,7	cm3
I dej	=	2286,7	cm4
Sigma dej	=	14,579	N/mm2
f dej	=	3,007	cm
			< 10,000 N/mm2
			> 1,900 cm

**B-2.) STREŠNA KONSTRUKCIJA - NOVO STANJE**

poz 003

STREŠNA LEGA



obstoječe smreka 2. klase  
dvojna lega 18/24+18/14 cm  
med ročicami

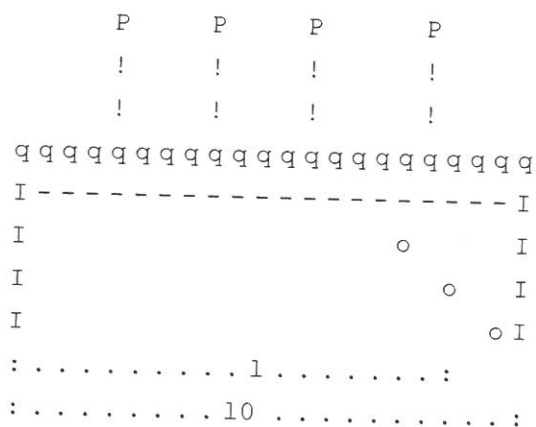
Sigma dej =  
f dej =

l0 = 7,500 m1  
l = 5,500 m1  
q = 0,547 kN/m2  
P = 9,013 kN  
k = 1,538 Molčanov  
+ Mmax = 34,300 kNm  
W pot = 3430,0 cm3  
Sigma dop = 8,0 N/mm2  
f dop = 2,750 cm

b = 18,0 cm  
h = 38,0 cm  
W dej = 4332,0 cm3  
l dej = 82308,0 cm4  
7,918 N/mm2 < 8,000 N/mm2  
1,261 cm < 2,750 cm

poz 004

STREŠNA LEGA



obstoječe smreka 2. klase  
16/18 cm

Sigma dej =  
f dej =

l0 = 3,810 m1  
l = 2,810 m1  
q = 0,230 kN/m2  
P = 7,639 kN  
k = 2,000 Molčanov  
+ Mmax = 10,960 kNm  
W pot = 1096,0 cm3  
Sigma dop = 10,0 N/mm2  
f dop = 1,405 cm

b = 16,0 cm  
h = 18,0 cm  
W dej = 864,0 cm3  
l dej = 7776,0 cm4  
12,685 N/mm2 > 10,000 N/mm2  
1,113 cm < 1,405 cm

poz 005      STREŠNA LEGA

b	=	16,0	cm
h	=	18,0	cm
W dej	=	864,0	cm3
I dej	=	7776,0	cm4
14,008	N/mm2 >	10,000	N/mm2
1,229	cm <	1,405	cm

b	=	18,0	cm
h	=	24,0	cm
W dej	=	1728,0	cm3
I dej	=	20736,0	cm4
12,806	N/mm2 >	10,000	N/mm2
2,847	cm >	2,310	cm

**B-2.) STREŠNA KONSTRUKCIJA - NOVO STANJE**

poz 007 STREŠNA LEGA



obstoječe smreka 2. klase  
16/18 cm

Sigma dej =  
f dej =

l<sub>0</sub> = 3,610 m1  
l = 2,610 m1  
q = 0,230 kN/m2  
P = 10,001 kN  
k = 2,400 Molčanov  
+ Mmax = 11,073 kNm  
W pot = 1107,3 cm3  
Sigma dop = 10,0 N/mm2  
f dop = 1,305 cm

b = 16,0 cm  
h = 18,0 cm  
W dej = 864,0 cm3  
I dej = 7776,0 cm4  
12,815 N/mm2 > 10,000 N/mm2  
0,970 cm < 1,305 cm

poz 008 STEBER

l<sub>i</sub> = 3,50 m1  
P = 26,20 kN  
I min = 3209,84 cm4 (Euler)

obstoječe smreka 2. klase

Sigma dop. = 9.0 N/mm2

&gt;

b = 16,0 cm  
h = 16,0 cm  
I dej = 5461,3 cm4  
lambda = 75,8 = 75  
omega = 1,850  
Sigma dej. = 1,893 N/mm2

poz 009 STEBER - dimenzije 16/16 cm zadovoljujejo, obtežba ista, višina 2,22 m

poz 011

OSTALO

Dimenzije zadovoljujejo po literaturi

poz 001 ŠPIROVCI

**obstoječe smreka 2. klase**  
**10/14 CM + dodatek 10/12 CM**  
**zadovoljuje, vijačenje fi 14/50 cm**

Sigma dej =

$$f_{\text{dej}} =$$

l1	=	0,350	m1
l2	=	3,830	m1
l3	=	3,800	m1
l4	=	1,330	m1
q	=	2,625	kN/m2
e	=	0,980	m1
q'	=	2,573	kN/m1
+Mmax	=	4,717	kNm
W pot	=	471,7	cm3
Sigma dop	=	8,0	N/mm2
f dop	=	1,915	cm

$$b = 10.0 \text{ cm}$$

$$h = 26,0 \text{ cm}$$

$$W_{dej} = 1126,7 \text{ cm}^3$$

$$I_{\text{dej}} = 14646,7 \text{ cm}^4$$

$$4,187 \text{ N/mm}^2 < 8,000 \text{ N/mm}^2$$

$$0,472 \text{ cm} > 1,915 \text{ cm}$$

poz 002 ŠPIROVCI

**obstoječe smreka 2. klase**  
**10/14 CM + dodatek 10/12 CM**  
**zadovoljuje, vijačenje fi 14/50 cm**

$$\text{Sigma } d_{ej} =$$

$$f_{\text{dej}} =$$

$$I_1 = 0,350 \text{ m1}$$

$$I_2 = 2,020 \text{ m1}$$

$$I_3 = 3,800 \text{ m1}$$

l4 = 1,330 m1

$$q = 2,625 \text{ kN/m}^2$$

$$e = 0,980 \text{ m1}$$

$$q' = 2,573 \text{ kN/m1}$$

$$+M_{\max} = 4,762 \text{ kNm}$$

$$W_{\text{pot}} = 476,2 \text{ cm}^3$$

Sigma dop = 8,0 N/mm<sup>2</sup>

$$f_{\text{dop}} = 1,900 \text{ cm}$$

$$b = 10,0 \text{ cm}$$

$$h = 26,0 \text{ cm}$$

$$W_{dej} = 1126,7 \text{ cm}^3$$

$$I_{dej} = 14646.7 \text{ cm}^4$$

$$4,227 \text{ N/mm}^2 < 8,000 \text{ N/mm}^2$$

$$0,470 \text{ cm} > 1,900 \text{ cm}$$

**Opomba: sanacija potrebna v vseh poljih tlorisnega rastera 3,80 m in več**

poz 003      STREŠNA LEGA

**obstoječe smreka 2. klase  
dvojna lega 18/24+18/20 cm  
med slopi zadovoljuje,  
potrebno vijačenje fi 16/60 cm**

$$\sigma_{\text{dej}} = f_{\text{dej}} =$$

l0	=	7,500	m1
l	=	7,500	m1
q	=	0,634	kN/m2
P	=	9,013	kN
k	=	1,538	Molčanov
+ Mmax	=	48,406	kNm
W pot	=	4840,6	cm3
Sigma dop	=	8,0	N/mm2
f dop	=	3,750	cm

b = 18,0 cm  
h = 44,0 cm  
W dej = 5808,0 cm3  
l dej = ##### cm4

$$\frac{8,334 \text{ N/mm}^2}{2,131 \text{ cm}} = \frac{8,000 \text{ N/mm}^2}{3,750 \text{ cm}}$$

poz 004,005      STREŠNA LEGA

**obstoječe smreka 2. klase  
dvojna lega 16/18+16/12 cm  
med slopi zadovoljuje,  
potrebno vijačenje fi 16/50 cm**

$$\sigma_{\text{dej}} = f_{\text{dej}} =$$

l0	=	3,810	m1
l	=	3,810	m1
q	=	0,384	kN/m2
P	=	7,486	kN
k	=	2,400	Molčanov
+ Mmax	=	12,581	kNm
W pot	=	1258,1	cm3
Sigma dop	=	10,0	N/mm2
f dop	=	1,905	cm

b	=	16,0	cm
h	=	30,0	cm
W dej	=	2400,0	cm3
I dej	=	36000,0	cm4
5,242 N/mm2	>	10,000	N/mm2
0,507 cm	<	1,905	cm

**C.) STREŠNA KONSTRUKCIJA - SANACIJA**

poz 006

STREŠNA LEGA

P	P	P	P
!	!	!	!
!	!	!	!
q q			
I - - - - - I			
I			I
I			I
I			I

: . . . . . 10 . . . . . :

**obstoječe smreka 2. klase****dvojna lega 18/24****sanacija: ojačitev 18/16 cm spodaj****potrebno vijačenje fi 16/60 cm**

Sigma dej =

f dej =

l <sub>0</sub>	=	4,400	m <sup>1</sup>
l	=	4,620	m <sup>1</sup>
q	=	0,576	kN/m <sup>2</sup>
P	=	8,453	kN
k	=	2,000	Molčanov
+ M <sub>max</sub>	=	20,891	kNm
W <sub>pot</sub>	=	2089,1	cm <sup>3</sup>
Sigma <sub>dop</sub>	=	8,0	N/mm <sup>2</sup>
f <sub>dop</sub>	=	2,310	cm

b	=	18,0	cm
h	=	40,0	cm
W <sub>dej</sub>	=	4800,0	cm <sup>3</sup>
I <sub>dej</sub>	=	96000,0	cm <sup>4</sup>
4,352 N/mm <sup>2</sup>	>	8,000	N/mm <sup>2</sup>
0,581 cm	>	2,310	cm

**E.) MNENJE O MOŽNOSTI SPREMEMBE NAMEMBNOSTI PODSTREŠJA**

IZ STATIČNIH RAZLOGOV NI ZADRŽKOV ZA PREDVIDENO SPREMEMBO NAMEMBNOSTI PODSTREŠJA POD POGOJEM DA BO ISTA IZVEDENA PO PRAVILIH GRADBENE STROKE, PO TEHNIČNI DOKUMENTACIJI IN OB PRISOTNOSTI STROKOVNEGA NADZORNIKA.

Z SPREMEMBO NAMEMBNOSTI PODSTREŠJA IZ NEUPORABNEGA V UPORABNO SE CELOTNA MASA OBJEKTA NI BISTVENO SPREMENILA OZIROMA SE JE POVEČALA ZA MANJ KOT 10 %, TAKO DA SE STATIČNA ZANESLJIVOST CELOTNEGA OBJEKTA NE SPREMENI.

**F.) KOVINSKA KONSTRUKCIJA - MOŽNOST ODSTRANITEV 2 STEBROV**

poz 010 NOSILEC POD STREŠNIMI LEGICAMI

q q	l <sub>0</sub> =	9,920	m1
I-----I	l =	10,416	m1
I	e =	3,220	m1
I	q =	2,625	kN/m2
I	+ Mmax =	123,879	kNm
I	W pot =	<b>774,24</b>	<b>cm3</b>
A.....10.....B	I pot =	<b>11.520,7</b>	<b>cm4</b>
	Sigma dop =	160,0	N/mm2
	f dop =	3,472	cm

volim Č 0361 (ČN 24)

**HEA 260**

I I I

**ALI HEB 240**

I

I I I

Sigma dej =

148 N/mm2 &lt;

f dej =

3,40 cm &lt;

W dej = 836,00 cm3

I dej = 10.455,00 cm4

i = 11,00 cm

F = 86,80 cm2

g = 68,20 kg/m1

160,000 N/mm2

3,472 cm

poz 008

STEBER

li =	3,30	m1
P =	36,64	kN
I min=	949,67	cm4 (Euler)

volim Č 0361 (ČN 24)

**CEV VARJENA KVADRATNA****200 X 200 X 5 MM****SIDRANO Z 4 FI 16 V PLOŠČO**

Volim 200/200/ 5 MM

W dej = 239,0 cm4

I dej = 2390,0 cm4

ix = 7,91 cm

F = 38,1 cm2

lambda = 41,7 &lt; 75

omega = 1,190

Sigma dop. = 160.0 N/mm2 &gt;

Sigma dej. = 114,443 N/mm2

**OPOMBA: IZVAJALEC LAHKO SPREMENI TIP KOVINSKE KONSTRUKCIJE  
UPOŠTEVAJOČ IZRAČUNANE STATIČNE VREDNOSTI !**