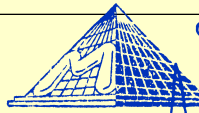
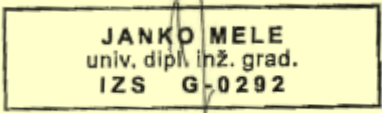


NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	SANACIJA STREHE ŠPORTNE DVORANE PRI OŠ POLHOV GRADEC Polhov Gradec (Investitor: OBČINA DOBROVA-POLHOV GRADEC, Stara cesta 13, 1356 Dobrova)
kratek opis gradnje	Na obstoječem objektu športne dvorane pri OŠ Polhov Gradec je prišlo do izgube nosilnosti lesenih elementov v strešni konstrukciji. To je povzročilo lokalno podajanje strehe, kar se odraža kot popuščanje lesene deščične podlage in posedki v polju. Za sanacijo in izboljšanje stanja je predvidena sprememba sestave strešnih slojev skladno z načrti arhitekture.
VRSTE GRADNJE	☐ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	☐ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☐ REKONSTRUKCIJA
	☐ SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☐ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐ LEGALIZACIJA
	☒ MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	PZI
številka projekta	06/26
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta	Načrt gradbenih konstrukcij
številka načrta	G-06/26
datum izdelave	junij 2026
datum spremembe	
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	Gradbeni biro Mele, Janko Mele s.p.,
naslov	Cesta gradenj 6, 1360 Vrhnika
odgovorna oseba projektanta načrta	Janko Mele, u.d.i.g.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	 GRADBENI BIRO MELE JANKO MELE s.p. JANKO MELE univ. dipl. inž. gradb. 1360 VRHNIKA, Cesta gradenj 6
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Janko Mele, u.d.i.g.
identifikacijska številka	IZS PI G-0292
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PRILOGA 2C

**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID**

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Gradbeni biro Mele, Janko Mele s.p.,
naslov	Cesta gradenj 6, 1360 Vrhnika
odgovorna oseba projektanta načrta	Janko Mele, u.d.i.g.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Janko Mele, u.d.i.g.
------------------------	----------------------

IZJAVLJAVA:

da načrt

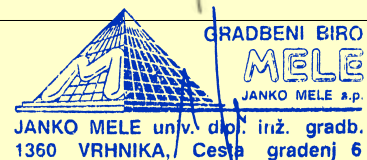
vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta	Načrt gradbenih konstrukcij
številka načrta	G-06/26
datum izdelave	junij 2026

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Janko Mele, u.d.i.g.
identifikacijska številka	IZS PI G-0292
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	Janko Mele, u.d.i.g.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	





GRADBENI BIRO[®]
MELE s.p.
Ident. št. pri IZS 1540

JANKO MELE univ.dipl.inž.gradb.
Ident.št. pri IZS G-0292
1360 VRHNIKA, Cesta gradenj 6
Tel.: 01/755-14-19
Fax.: 01/750-25-19
GSM: 041/787-366
E-mail: janko.mele@gb-mele.si

2.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA

2 – NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

(načrt arhitekture; načrt krajinske arhitekture; načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti; načrt električnih inštalacij in električne opreme; načrt strojnih inštalacij in strojne opreme; načrt telekomunikacij; tehnološki načrt; načrti izkopov in osnovne podgradnje)

INVESTITOR

OBČINA DOBROVA-POLHOV GRADEC
Stara cesta 13, 1356 Dobrova

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT

SANACIJA STREHE ŠPORTNE DVORANE PRI OŠ POLHOV GRADEC

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

PZI

(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za izvedbo, projekt izvedenih del)

ZA GRADNJO

MANJŠA REKONSTRUKCIJA

(nova gradnja, dozidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti)

PROJEKTANT

Gradbeni biro Mele, Janko Mele s.p.,
Cesta gradenj 6, 1360 Vrhnika

direktor: **Janko Mele, univ.dipl.inž.gradb.,**

(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta, žig)



POOBlašČENI INŽENIR

Janko Mele, univ.dipl.inž.gradb.,
id.št. PI G-0292

(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)



ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA

številka: **G-06/26**

številka izvoda: **1 2 3**

Vrhnika, junij 2026

(številka načrta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave načrta)

VODJA PROJEKTA

Igor Frelih, u.d.i.a.,

id.št. PA-PPN ZAPS A-0299

(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)



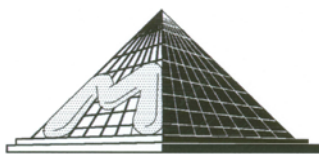
GRADBENI BIRO[®]
MELE s.p.
Ident. št. pri IZS 1540

JANKO MELE univ.dipl.inž.gradb.
Ident.št. pri IZS G-0292
1360 VRHNIKA, Cesta gradenj 6
Tel.: 01/755-14-19
Fax.: 01/750-25-19
GSM: 041/787-366
E-mail: janko.mele@gb-mele.si

2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ

št.: G-06/26

2.1	Naslovna stran načrta
2.2	Kazalo vsebine načrta
2.3	Tehnično poročilo Statični račun Grafična priloga



2.3 TEHNIČNO POROČILO

SANACIJA STREŠNE KONSTRUKCIJE ŠPORTNE DVORANE PRI OŠ POLHOV GRADEC

1. Ugotovljeno stanje in opis poškodb

Na obstoječem objektu športne dvorane pri OŠ Polhov Gradec je prišlo do izgube nosilnosti lesenih elementov v strešni konstrukciji. To je povzročilo lokalno podajanje strehe, kar se odraža kot popuščanje lesene deščične podlage in posedki v polju.

2. Vzroki za nastanek poškodb

Glavni vzrok za poškodbe je vdor vlage in vode v strešno konstrukcijo. Gre za prepletanje več dejavnikov:

- **Vdor vode med neurjem:** Med preteklim neurjem je bil omočen del strehe. Zaradi nujnosti hitre odprave posledic obstoječa lesena konstrukcija pred menjavo kritine verjetno ni bila popolnoma osušena. Prav tako ni podatka, ali je bila zamenjana obstoječa toplotna izolacija.
- **Slabo tesnjenje parne zapore:** Vлага prehaja v konstrukcijo tudi iz notranjosti zaradi slabo zlepljenih stikov in neustreznih zaključkov parne zapore na obodnih robovih.
- **Zasnova konstrukcije:** Streha je izvedena kot ravna "topla streha" brez prezračevalnega sloja. Ker je konstrukcija zaprta, ujeta vlaga ne more izhlapevati, kar pospešuje propadanje nezaščitenega lesa (lesna gniloba).

Pred izvedbo sanacijskih del je obvezna izdelava **statične presoje** celotne nosilne konstrukcije.

3. Predvideni ukrepi in sprememba sestave strehe

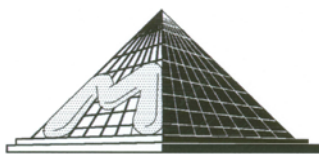
Za sanacijo in izboljšanje stanja je predvidena sprememba sestave strešnih slojev skladno z načrti arhitekture.

Obstoječa sestava strehe:

- Deske (2,4 cm)
- Lesena rešetkasta konstrukcija (8/22 cm) z vmesno toplotno izolacijo DDP (20,0 cm)
- Parna zapora
- Akustični strop

Predvideni dodatni sloji (nadgradnja):

- PVC hidroizolacijska folija (npr. Sika ali enakovredno)
- Zaščitni filc
- OSB plošče (2,2 cm)
- Leseni morali (5/10 cm)
- Toplotna izolacija Termotop (8,0 cm)



4. Statična analiza in omejitve obtežbe

Dodatni sloji predstavljajo novo stalno obtežbo za obstoječo konstrukcijo. S pripadajočim statičnim izračunom, ki je del te dokumentacije, je ugotovljeno:

- Dodatne sloje je mogoče vgraditi **brez predhodnih ojačitev** primarne lesene konstrukcije.
- Ta nadgradnja predstavlja **maksimalno še dovoljeno obtežbo** strehe.
- Na strešno konstrukcijo je **strogo prepovedano** naknadno nameščati kakršnokoli dodatno opremo (npr. sončne elektrarne/fotovoltaiko).

5. Navodila za izvedbo

- **Zamenjava poškodovanih elementov:** Pred začetkom polaganja novih slojev je potrebno vse poškodovane, strohnjene ali oslABLJENE lesene elemente v celoti odstraniti in jih zamenjati z novimi, konstrukcijsko enakovrednimi elementi.
- **Razreševanje nejasnosti:** Izvajalec mora vse morebitne nejasnosti v zvezi s projektom in izvedbo pravočasno, pred pričetkom del, uskladiti s pristojnimi strokovnjaki (projektantom, statikom).

Izračun notranjih statičnih količin in dimenzioniranje linijskih elementov je izvršeno z računalniškim programom Tower – 3D Model Builder 6.0 (Radimpex).

Mirsad Rizvić, m.i.g.

Janko Mele, u.d.i.g.

Vrhnika, junij 2026.





GRADBENI BIRO[®]
MELE s.p.
Ident. št. pri IZS 1540

JANKO MELE univ.dipl.inž.gradb.
Ident.št. pri IZS G-0292
1360 VRHNIKA, Cesta gradenj 6
Tel.: 01/755-14-19
Fax.: 01/750-25-19
GSM: 041/787-366
E-mail: janko.mele@gb-mele.si

STATIČNI RAČUN

INVESTITOR: OBČINA DOBROVA-POLHOV GRADEC
Stara cesta 13, 1356 Dobrova

OBJEKT: SANACIJA STREHE ŠPORTNE DVORANE
PRI OŠ POLHOV GRADEC

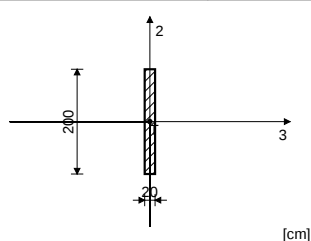
Vrhnika, junij 2026

**Dimenzioniranje nosilne konstrukcije strehe športne dvorane - OŠ Polhov Gradec****Vhodni podatki - Konstrukcija****Tabele materialov**

No	Naziv materiala	E[kN/m ²]	μ	γ[kN/m ³]	αt[1/C]	Em[kN/m ²]	μm
1	Les-Iglavci-Lamelirani	1.100e+7	0.20	5.00	1.000e-5	1.100e+7	0.20

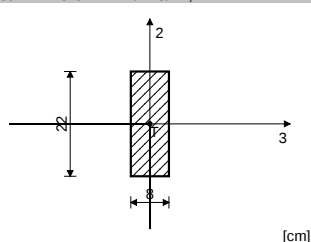
Seti gred

Set: 1 Prerez: N - b/d=20/200, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-Iglavci-L...	4.000e-1	3.333e-1	3.333e-1	4.997e-3	1.333e-3	1.333e-1

Set: 2 Prerez: N - b/d=8/22, Fiktivna ekscentričnost



Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Les-Iglavci-L...	1.760e-2	1.467e-2	1.467e-2	2.896e-5	9.387e-6	7.099e-5

Obtežba**Lista obtežnih primerov**

No	Naziv
1	g (g)
2	q

3	Komb.: MSN(1.35g + + 1.5q) (1.35xI+1.5xII)
---	---

1) Stalna obtežba

Lastno težo sekundarnih in primarnih nosilcev kval. GL24h upošteva program.

1.1) Stalna obtežba - streha - ST

PVC folija Sika ipd.;		0,02	kN/m ²
Filc;			
OSB plošče: d = 2,2 cm;	0,022 m · 6 kN/m ³ =	0,13	kN/m ²
Morali 5/10 cm;	0,05 m · 0,1 m · 7 kN/m ³ / 0,63 m =	0,06	kN/m ²
T.I. Termotop: d = 8 cm;	0,08 m · 1,4 kN/m ³ =	0,10	kN/m ²
Deske: d = 2,4 cm;	0,024 m · 6 kN/m ³ =	0,14	kN/m ²
T.I.: d = 20 cm;	0,2 m · 0,35 kN/m ³ =	0,07	kN/m ²
Akustični strop;		0,10	kN/m ²
g _{ST} =		0,62	kN/m²

2) Spremenljiva obtežba**2.1) Spremenljiva obtežba - sneg + veter**

Obtežba s snegom:	s =	1,35	kN/m ²
Obtežba z vetrom:	w =	0,12	kN/m ²
Skupna spremenljiva obtežba:	q =	1,47	kN/m²

3) Obtežne kombinacije**3.1) Obtežne kombinacije - MSN**

Osnovna obtežna kombinacija:

$$\sum_{j \geq 1} (\gamma_{G,j} G_{k,j} "+" \gamma_{Q,1} Q_{k,1}) "+" \sum_{i \geq 1} (\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i})$$

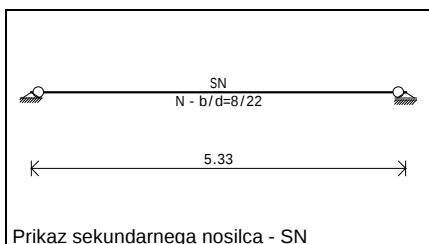
Za MSN se upošteva obtežno kombinacijo:

$$1,35 (L+S) + 1,5 (Q)$$

Statični preračun in dimenzioniranje konstrukcijskih elementov

I. Sekundarni nosilec - SN - b/d = 8/22 cm - GL24h

Prikaz sekundarnega nosilca



Obtežba

1) Lastna in stalna obtežba

Lastno obtežbo sekundarnega nosilca kval. GL24h upošteva program.

1.1) Stalna obtežba - streha - ST

Stalna obtežba - streha: $g = 0,62 \text{ kN/m}^2$

Stalna obtežba na sekundarni nosilec: $g' = 0,62 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,6 \text{ m} = 0,37 \text{ kN/m}$

Razdalja med sekundarnimi nosilci: $e = 0,6 \text{ m}$

2) Spremenljiva obtežba

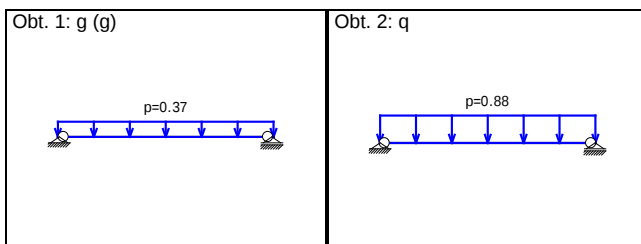
2.1) Spremenljiva obtežba - sneg + veter

Obtežba s snegom in vetrom: $q = 1,47 \text{ kN/m}^2$

Obtežba s snegom in vetrom na sekundarni nosilec: $q' = 1,47 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,6 \text{ m} = 0,88 \text{ kN/m}$

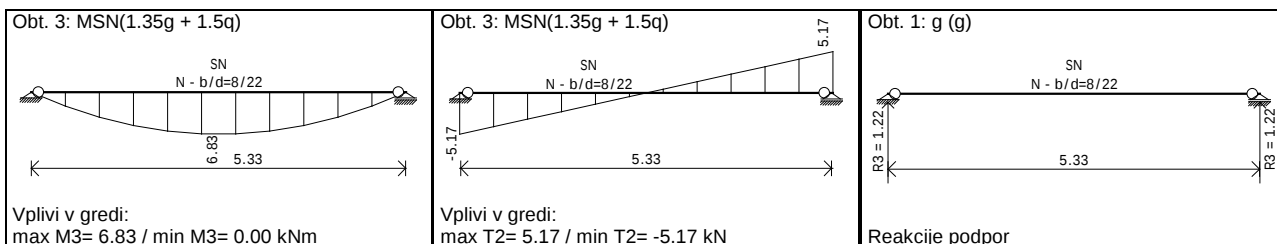
Razdalja med sekundarnimi nosilci: $e = 0,6 \text{ m}$

Prikaz obtežbe



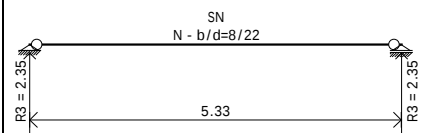
1.) Statični preračun

1.1) Vplivi v sekundarnem nosilcu - SN: M3,max in T2,prip, R3

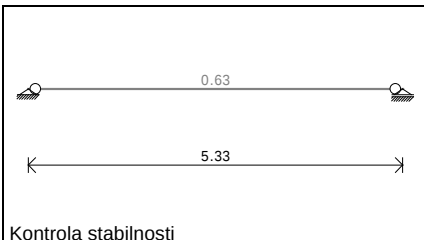




Obt. 2: q



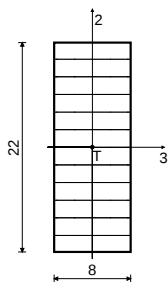
Reakcije podpor

2.) Dimenzioniranje (les)

Kontrola stabilnosti

SN (1-2)

Lepljen lameliran les - GL24h
v smeri zgornjega roba palice
Debelina lamele 2.00 cm
Eksploatacijski razred 2
EUROCODE



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
3. $\gamma = 0.63$

KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI
(obtežni primer 3, na 256.6 cm od začetka palice)

Prečna sila v smeri osi 2	T2 =	-0.191 kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3 =	-6.826 kNm

KONTROLA NAPETOSTI - UPOGIB

Vrsta obtežbe: @1@osnovno - srednjetrojno

Korekcijski koeficient

Parcialni koef. za karakteristike materiala

Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 2

Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3

Faktor oblik (za pravokotni prerez)

Karakteristična upogibna trdnost

Računska upogibna trdnost

Odpornostni moment

Normalna upogibna napetost okoli osi 3

Kmod =	0.800
γ_m =	1.250
Kh_2 =	1.100
Kh_3 =	1.100
km =	0.700
fm,k =	24.000 MPa
fm,d =	16.896 MPa
W3 =	645.33 cm ³
$\sigma_{m3,d}$ =	10.578 MPa

 $\sigma_{m3,d} \leq f_{m,d}$ (10.578 <= 16.896)

Izkoriščenost prereza je 62.6%

DOKAZ BOČNE STABILNOSTI

Vrsta obtežbe: @1@osnovno - srednjetrojno

Korekcijski koeficient

Parcialni koef. za karakteristike materiala

Razmak pridržanih točk pravokotno na smer osi 2

5% fraktil modula E paralelna z vlakni

5% fraktil strižnega modula G

Torzijski vztrajnostni moment

Vztrajnostni moment

Odpornostni moment

Kritična napetost uklona

Relativna vitkost za uklon

Koeficient

Normalna upogibna napetost okoli osi 3

Kmod =	0.800
γ_m =	1.250
l _{ef} =	133.00 cm
E _{0.05} =	9400.0 MPa
G _{0.05} =	480.00 MPa
I _{tor} =	2896.2 cm ⁴
I ₂ =	938.67 cm ⁴
W ₃ =	645.33 cm ³
$\sigma_{m,crit}$ =	128.19 MPa
λ_{rel} =	0.433
k _{krit} =	1.000
$\sigma_{m3,d}$ =	10.578 MPa

 $\sigma_{m3,d} \leq k_{krit} \times f_{m3,d}$ (10.578 <= 16.896)

Izkoriščenost prereza je 62.6%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI

(obtežni primer 3, začetek palice)



Prečna sila v smeri osi 2

T2 = -5.166 kN

KONTROLA NAPETOSTI - STRIG

Vrsta obtežbe: @1@osnovno - srednjetrajno

Korekcijski koeficient

Kmod = 0.800

Parcialni koef. za karakteristike
materiala

γ_m = 1.250

Karakteristična strižna napetost

$f_{v,k}$ = 2.700 MPa

Računska strižna trdnost

$f_{v,d}$ = 1.728 MPa

Površina prečnega prereza

A = 176.00 cm²

Dejanska strižna napetost(os 2)

$\tau_{2,d}$ = 0.440 MPa

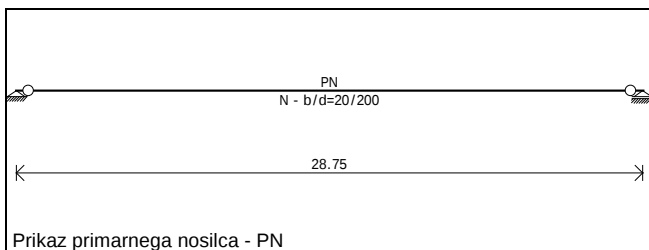
$$\tau_{2,d} \leq f_{v,d} \quad (0.440 \leq 1.728)$$

Izkoriščenost prereza je 25.5%



II. Primarni nosilec - PN - b/d = 20/200 cm - GL24h

Prikaz primarnega nosilca



Obtežba

1) Lastna in stalna obtežba

Lastno obtežbo primarnega nosilca kval. GL24h upošteva program.

1.1) Stalna obtežba

Stalna obtežba s sekundarnega na primarni nosilec:

$$GSN = 1,22 \text{ kN} \cdot 2 = \mathbf{2,44 \text{ kN}}$$

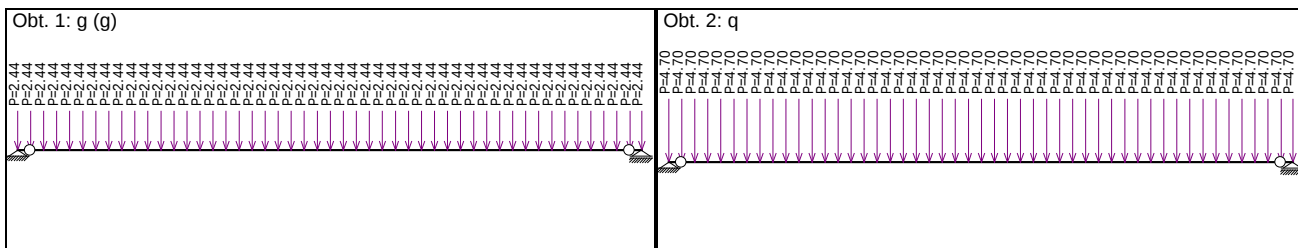
2) Spremenljiva obtežba

2.1) Spremenljiva obtežba - sneg + veter

Obtežba s snegom in vetrom s sekundarnega na primarni nosilec:

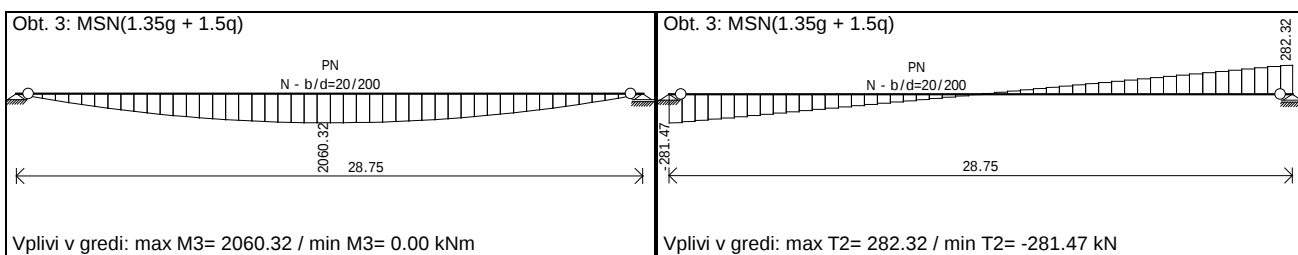
$$QSN = 2,35 \text{ kN} \cdot 2 = \mathbf{4,70 \text{ kN}}$$

Prikaz obtežbe

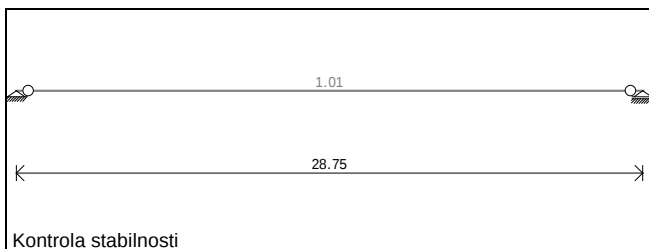


1.) Statični preračun

1.1) Vplivi v primarnem nosilcu - PN: M3,max in T2,prip, R3

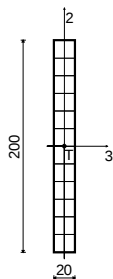


2.) Dimenzioniranje (les)



**PN (1-4)**

Lepljen lameliran les - GL24h
v smeri zgornjega roba palice
Debelina lamele 2.00 cm
Eksploatacijski razred 2
EUROCODE



[cm]

FAKTORJI IZKORIŠČENOSTI PO KOMBINACIJAH OBTEŽB
3. $\gamma=1.01$ **KONTROLA NORMALNIH NAPETOSTI**
(obtežni primer 3, na 1440.0 cm od začetka palice)

Prečna sila v smeri osi 2	T2 =	-4.682 kN
Upogibni moment okoli osi 3	M3 =	-2060.3 kNm

KONTROLA NAPETOSTI - UPOGIB

Vrsta obtežbe: @1@osnovno - srednjetrojno

Korekcijski koeficient

Kmod = 0.800

Parcialni koef. za karakteristike

 $\gamma_m = 1.250$

materiala

Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 2

Kh_2 = 1.100

Dodatek za elemente z malimi dimenzijami - os 3

Kh_3 = 1.000

Faktor oblik (za pravokotni prerez)

km = 0.700

Karakteristična upogibna trdnost

fm,k = 24.000 MPa

Računska upogibna trdnost - os 2

fm,2,d = 16.896 MPa

Računska upogibna trdnost - os 3

fm,3,d = 15.360 MPa

Odpornostni moment

W3 = 1.33e+5 cm³

Normalna upogibna napetost okoli osi 3

 $\sigma_{m,3,d} = 15.452$ MPa

$$\sigma_{m,3,d} \leq f_{m,3,d} \quad (15.452 \leq 15.360)$$

Izkoriščenost prereza je 100.6%

DOKAZ BOČNE STABILNOSTI

Vrsta obtežbe: @1@osnovno - srednjetrojno

Korekcijski koeficient

Kmod = 0.800

Parcialni koef. za karakteristike

 $\gamma_m = 1.250$

materiala

Razmak pridržanih točk pravokotno na smer osi 2

lef = 60.000 cm

5% fraktil modula E paralelno z vlakni

E0.05 = 9400.0 MPa

5% fraktil strižnega modula G

G0.05 = 480.00 MPa

Torzijski vztrajnostni moment

Itor = 5.04e+5 cm⁴

Vztrajnostni moment

I2 = 1.33e+5 cm⁴

Odpornostni moment

W3 = 1.33e+5 cm³

Kritična napetost uklona

 $\sigma_{m,crit} = 216.19$ MPa

Relativna vitkost za uklon

 $\lambda_{rel} = 0.333$

Koeficient

k_krit = 1.000

Normalna upogibna napetost okoli osi 3

 $\sigma_{m,3,d} = 15.452$ MPa

$$\sigma_{m,3,d} \leq k_{krit} \times f_{m,3,d} \quad (15.452 \leq 15.360)$$

Izkoriščenost prereza je 100.6%

KONTROLA STRIŽNIH NAPETOSTI

(obtežni primer 3, konec palice)

Prečna sila v smeri osi 2	T2 =	282.32 kN
---------------------------	------	-----------

KONTROLA NAPETOSTI - STRIG

Vrsta obtežbe: @1@osnovno - srednjetrojno

Korekcijski koeficient

Kmod = 0.800

Parcialni koef. za karakteristike

 $\gamma_m = 1.250$

materiala

Karakteristična strižna napetost

fv,k = 2.700 MPa

Računska strižna trdnost

fv,d = 1.728 MPa

Površina prečnega prereza

A = 4000.0 cm²

Dejanska strižna napetost(os 2)

 $\tau_{2,d} = 1.059$ MPa

$$\tau_{2,d} \leq f_{v,d} \quad (1.059 \leq 1.728)$$

Izkoriščenost prereza je 61.3%

