

D 1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby:	Novostavba hasičárny v Nišovicích
Místo stavby:	parc.č. 70/5, 510/4, 1363/8, k.ú. Nišovice
Charakter stavby:	Novostavba
Investor:	Obec Nišovice Nišovice 18 387 01 Nišovice
Stupeň dokumentace:	DSP
Vypracoval:	Jan Kořenský - KOŘENProjekt Jan Kořenský, DiS., Fibichova 357, 390 02 Tábor
Zodpovědný projektant:	Ing. Václav Müller, ČKAIT – 0001772 Klokotská 104, 390 05 Tábor

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje

Název stavby	:	Novostavba hasičárny v Nišovicích
Místo stavby	:	k.ú. Nišovice, obec Nišovice, parc.č. 70/5, 510/4, 1363/8
Kraj	:	Jihočeský
Charakter stavby	:	novostavba
Investor	:	Obec Nišovice Nišovice 18 387 01 Nišovice
Zodpovědný projektant	:	Ing. Václav Müller, ČKAIT – 0001772 Klokotská 104, 390 05 Tábor
Stupeň dokumentace	:	DSP
Číslo zakázky	:	24016

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby

- Jedná se o novostavbu objektu o půdorysu ve tvaru písmene „T“ s celkovými rozměry 18,79x11,615m. Stavba je zastřešena sedlovými střechami se sklonem 25°. Objekt je koncipován jako dřevostavba sloupkové konstrukce se sloupky z dřevěných sloupků 60/160, á 0,625m.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

- Všechny nosné stěny jsou založeny na základových pasech z prostého betonu o šířce 500 mm. Hloubka založení u obvodových základových konstrukcí bude dle výkresu základových konstrukcí v PD.
- Na betonovou desku bude provedena hydroizolace
- Vrchní stavba má stěny navrženy z celostěnových sendvičových dílců.
- Tyto dílce jsou sendvičové konstrukce, skládající se ze ztužujícího pláště z desek OSB tl. 15 mm a rámové konstrukce tvořené horní a dolní pásnicí a sloupky 60/160 á 625 mm vyplněné tepelnou izolací z minerální vlny. Obvodové panely budou ke spodní stavbě kotveny pomocí ocelových úhelníků.
- Konstrukce střechy je navržena z dřevěných příhradových vazníků. Sklon sedlových střech bude 25°.
- Střešní krytina – je počítáno s keramickou střešní taškou a fotovoltaickými střešními panely.
- Ve výpočtech bylo počítáno s řezivem třídy S10 (C24) a lepeným lamelovým dřevem BSH (GL24h).

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

- Statický posudek je počítán dle mapy ČHMÚ na normové zatížení sněhem $S_k=1,00 \text{ KN/m}^2$.

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

- Svislé konstrukce budou prováděny dle technologických předpisů výrobce stavebního systému.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

- V průběhu zpracování dokumentace nebyl znám výsledek geologického průzkumu z místa stavby.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

- V projektu se s bourací práce nevyskytují.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

- Před zalitím základové desky bude provedena kontrola zhutnění štěrku, kontrola vodorovného a kanalizačního potrubí včetně pozic jeho vyústění a také správnost osazení armatury.

h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

- Statický posudek je zpracován dle ČSN EN v programu FIN EC – FIN 2D, verze 11.3.16.0, Balíček programů MS Office.

i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

- Posouzení únosnosti zeminy v základové spáře bude stanoveno po zahájení přípravných zemních prací.
- Po zpracování prováděcí dokumentace střešní konstrukce včetně statického posouzení budou nosné konstrukce stěn znovu posouzeny odborně způsobilou osobou.

V Táboře, březen 2024

Vypracoval: Jan Kořenský, DiS.

Novostavba hasičárny k.ú. Níšovice

SVISLÉ ZATÍŽENÍ STŘECHY NAD RD 25°:

ZATÍŽENÍ STÁLÉ (výpočtové):

Fotovoltaické panely:	0,372
Střešní krytina - keramická taška:	0,745
Bednění z prken:	0,149
Střešní příhradový vazník:	0,365
Tepelná izolace:	0,151
Bednění z OSB:	0,152
SDK podhled:	0,203
$f_d =$	<u><u>2,136</u></u> KN/m ²

NAHODILÉ ZATÍŽENÍ (SNÍH) sklon 25° (výpočtové):

$$1,0 \times 1,5 \times 1 = \underline{\underline{1,500}} \text{ KN/m}^2$$

CELKOVÁ REAKCE OD VAZNÍKU "A1"
DO OBVODOVÉ STĚNY (výpočtové):

$$f_d = \underline{\underline{17,712}} \text{ KN/m}^2$$

CELKOVÁ REAKCE OD VAZNÍKU "A2"
DO OBVODOVÉ STĚNY (výpočtové):

$$f_d = \underline{\underline{16,481}} \text{ KN/m}^2$$

Novostavba hasičárny v Nišovicích

POSOUZENÍ NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE (maximální napětí pod obvodovou stěnou):

MAX. ZATÍŽENÍ OD PŘEKladu P03: $F_d=$ 48,990 KN

MAX. ZATÍŽENÍ OD HMOTNOSTI STĚN: $f_d= (3,6 \times 0,72) =$ 2,592 KN/m

MAX. ZATÍŽENÍ OD PODLAHY: $f_d= 2 \times 6 =$ 12,000 KN/m

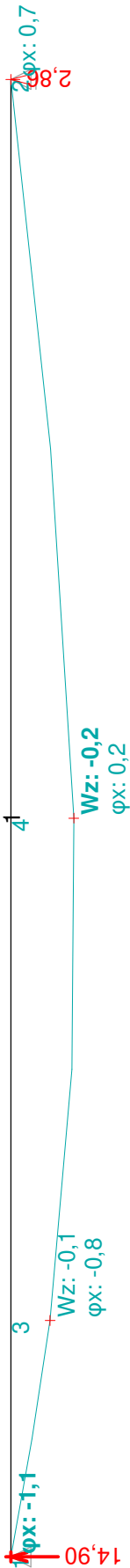
SVISLÉ ZATÍŽENÍ VLASTNÍ HMOTNOSTÍ ZÁKLADU: $F_d=(0,5 \times 0,5 \times 20)+(0,3 \times 0,5 \times 20)=$ 8,000 KN/m

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ DO ZÁKLADOVÉ SPÁRY: 71,582 KN/m

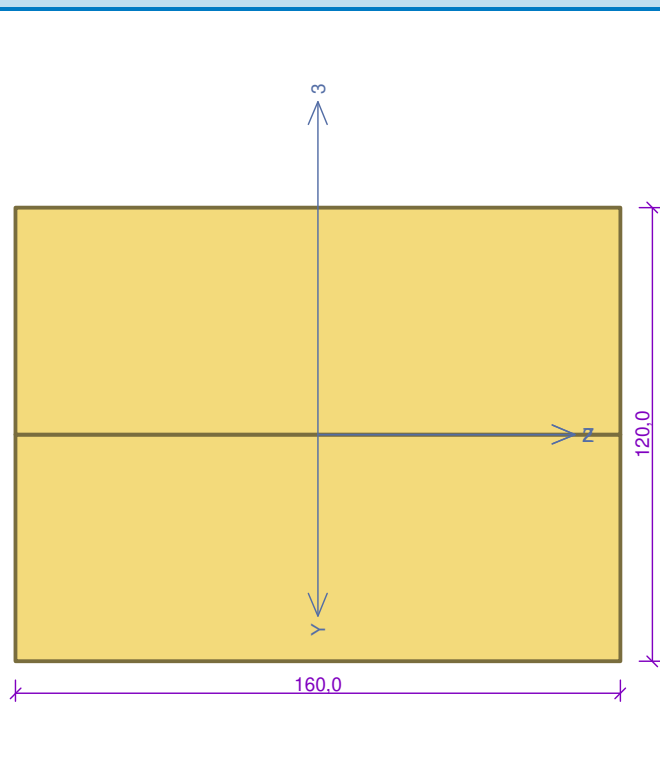
Celkové maximální napětí v základové spáře: $\delta_{cd}=f_{cd} / A =71,582/0,5 =$ 143,164 kPa < 150 kPa

Pro předpokládanou zeminu s maximálním možným napětím **do 150 kPa základový pas o šíři 0,5m VYHOVUJE!!!**

(Rea Def/K I 1 G1+G2 MSP)



1:DD



Norma výpočtu EN 1995-1-1
Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel γ_M pro základní kombinace - rostlé dřevo : 1,300
Součinitel γ_M pro základní kombinace - lepené dřevo : 1,250
Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace : 1,000

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník složený 120x160

Rozměry:
Výška průřezu $h = 160,0$ mm
Šířka průřezu $b = 120,0$ mm
Počet dílčích průřezů $n = 2$

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté
Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 11000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 14,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,4 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7400 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:
Zatěžovací případ s největším využitím
Kombinace č.1 - G1+G2
Stálé zatížení

$N = 0,000$ kN	$M_z = 0,000$ kNm
$M_y = 0,000$ kNm	$V_y = -13,411$ kN
$V_z = 0,000$ kN	

Vzpěr:
Počítá se se vzpěrem
Délka úseku pro vzpěr $L_z = 0,625$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 0,625$ m
Délka úseku pro vzpěr $L_y = 0,625$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 0,625$ m

Výsledky posouzení
Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2
Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = -13,411$ kN

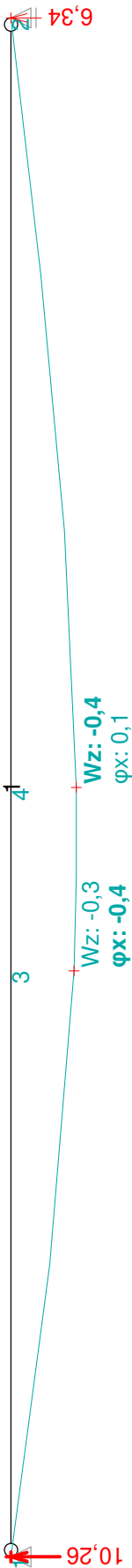
Posudek smyku od posouvajících sil:
Únosnost: $V_R = 15,833$ kN
 $0,847 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 18,0

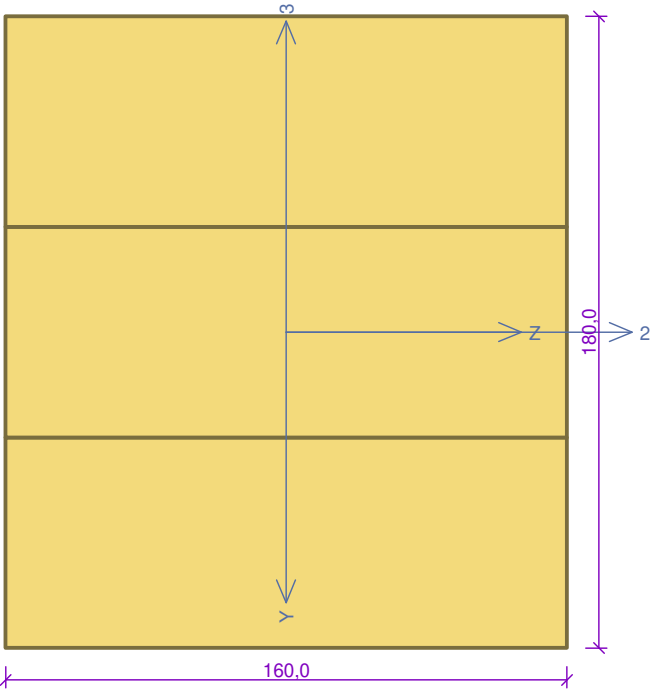
Průřez vyhovuje

84,7 % VYHOVUJE

(Rea Def/K I 1 G1+G2 MSP)



1:DD



Norma výpočtu EN 1995-1-1
Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel γ_M pro základní kombinace - rostlé dřevo : 1,300
Součinitel γ_M pro základní kombinace - lepené dřevo : 1,250
Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace : 1,000

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník složený 180x160
Rozměry:
Výška průřezu $h = 160,0$ mm
Šířka průřezu $b = 180,0$ mm
Počet dílčích průřezů $n = 3$

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté
Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 11000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 14,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,4 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7400 MPa
Charakteristická hustota	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:
Zatěžovací případ s největším využitím
Kombinace č.1 - G1+G2
Stálé zatížení

$N = 0,000$ kN	
$M_y = 0,000$ kNm	$M_z = 0,000$ kNm
$V_z = 0,000$ kN	$V_y = -9,238$ kN

Vzpěr:
Počítá se se vzpěrem
Délka úseku pro vzpěr $L_z = 0,990$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 0,990$ m
Délka úseku pro vzpěr $L_y = 0,990$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 0,990$ m

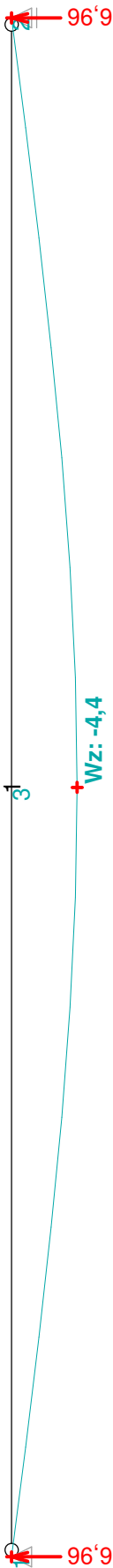
Výsledky posouzení
Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2
Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = -9,238$ kN

Posudek smyku od posouvajících sil:
Únosnost: $V_R = 23,749$ kN
 $0,389 < 1$ **Vyhovuje**

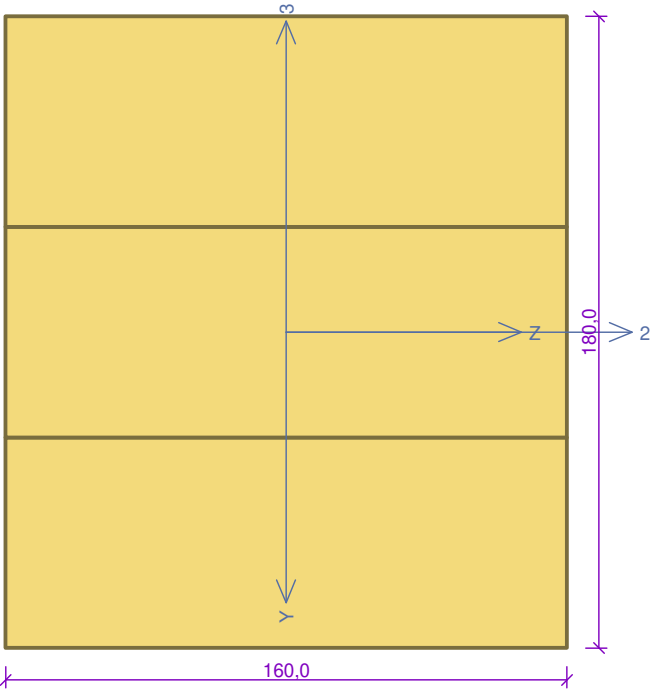
Štíhlost dílce: 21,4

Průřez vyhovuje

(Rea Def/K I 1 G1+G2 MSP)



1:DD



Norma výpočtu EN 1995-1-1
Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel γ_M pro základní kombinace - rostlé dřevo	: 1,300
Součinitel γ_M pro základní kombinace - lepené dřevo	: 1,250
Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace	: 1,000

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník složený 180x160

Rozměry:

Výška průřezu	$h = 160,0$ mm
Šířka průřezu	$b = 180,0$ mm
Počet dílčích průřezů	$n = 3$

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 11000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 14,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,4 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7400 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:
Zatěžovací případ s největším využitím
Kombinace č.1 - G1+G2
Stálé zatížení

$N = 0,000$ kN	$M_z = -4,291$ kNm
$M_y = 0,000$ kNm	$V_y = 0,000$ kN
$V_z = 0,000$ kN	

Vzpěr:
Počítá se se vzpěrem
Délka úseku pro vzpěr $L_z = 2,740$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 2,740$ m
Délka úseku pro vzpěr $L_y = 2,740$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 2,740$ m

Výsledky posouzení
Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2
Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -4,291$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,000$ kN

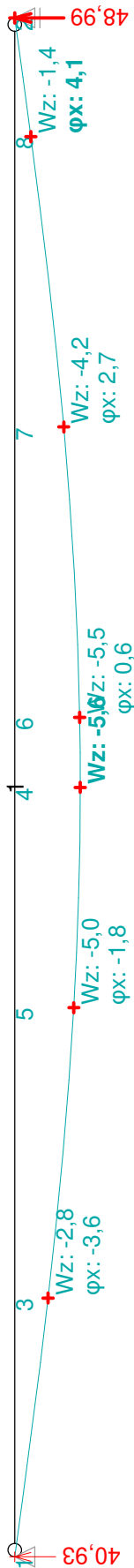
Posudek ohybu:
Únosnosti: $M_{z,R} = 9,570$ kNm
 $| 0,000 + -0,448 | = |-0,448| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 59,3

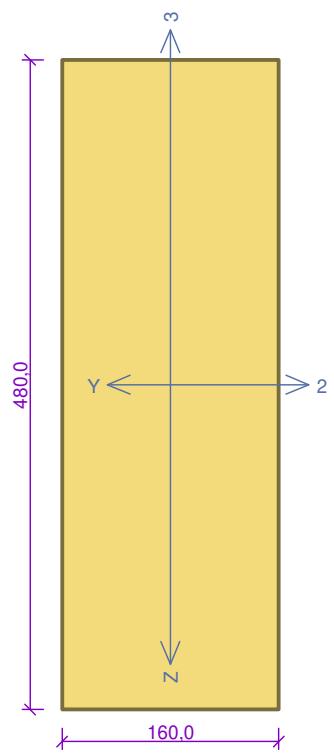
Průřez vyhovuje

44,8 % VYHOVUJE

(Rea Def/K I 1 G1+G2 MSP)



1:DD



Norma výpočtu EN 1995-1-1
Výpočet je proveden podle České národní přílohy.
Součinitel γ_M pro základní kombinace - rostlé dřevo : 1,300
Součinitel γ_M pro základní kombinace - lepené dřevo : 1,250
Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace : 1,000

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 160x480

Rozměry:

Výška průřezu $h = 480,0$ mm
Šířka průřezu $b = 160,0$ mm

Materiál: GL24h - lepené

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 11500 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 650 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 19,2 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 24,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 3,5 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,5 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 9600 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 385,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1 - G1+G2

Stálé zatížení

$N = 0,000$ kN	$M_z = 0,000$ kNm
$M_y = 0,000$ kNm	$V_z = 0,000$ kN
$V_z = 44,091$ kN	

Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 4,240$ m

Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 4,240$ m

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 4,240$ m

Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 4,240$ m

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2

Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 44,091$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_R = 57,631$ kN

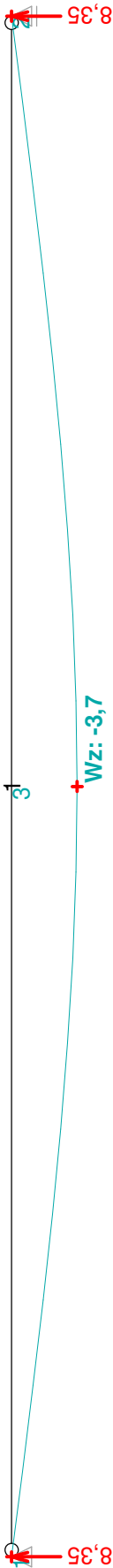
$0,765 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 91,8

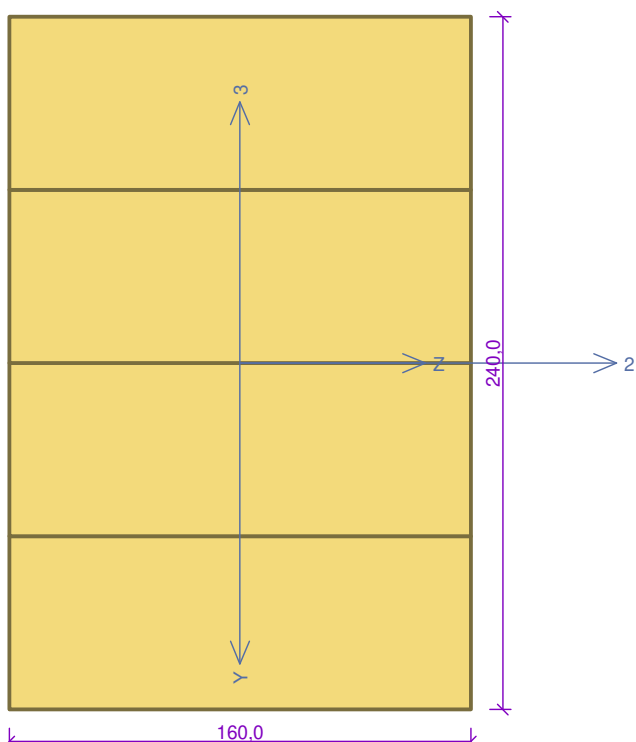
Průřez vyhovuje

76,5 % VYHOVUJE

(Rea Def/K I 1 G1+G2 MSP)



1:DD



Norma výpočtu EN 1995-1-1
Výpočet je proveden podle České národní přílohy.
Součinitel γ_M pro základní kombinace - rostlé dřevo : 1,300
Součinitel γ_M pro základní kombinace - lepené dřevo : 1,250
Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace : 1,000

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník složený 240x160
Rozměry:
Výška průřezu $h = 160,0$ mm
Šířka průřezu $b = 240,0$ mm
Počet dílčích průřezů $n = 4$

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté
Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 11000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 14,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,4 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7400 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:
Zatěžovací případ s největším využitím
Kombinace č.1 - G1+G2
Stálé zatížení
 $N = 0,000$ kN
 $M_y = 0,000$ kNm
 $V_z = 0,000$ kN
 $M_z = -6,123$ kNm
 $V_y = 0,000$ kN

Vzpěr:
Počítá se se vzpěrem
Délka úseku pro vzpěr $L_z = 3,260$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$
Délka úseku pro vzpěr $L_y = 3,260$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$
Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 3,260$ m
Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 3,260$ m

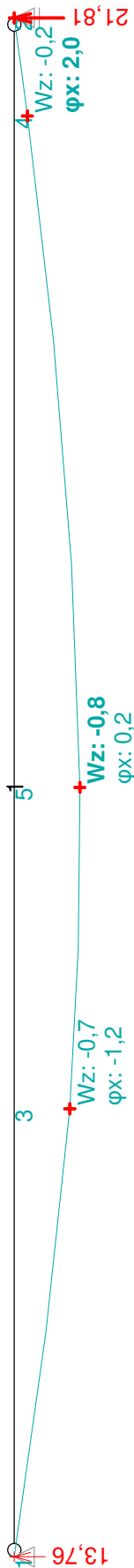
Výsledky posouzení
Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2
Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -6,123$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek ohybu:
Únosnosti: $M_{z,R} = 17,014$ kNm
 $| 0,000 + -0,360 | = |-0,360| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 70,6
Průřez vyhovuje

36,0 % VYHOVUJE

(Rea Def/K I 1 G1+G2 MSP)



1:DD

Norma výpočtu EN 1995-1-1
Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel γ_M pro základní kombinace - rostlé dřevo : 1,300
Součinitel γ_M pro základní kombinace - lepené dřevo : 1,250
Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace : 1,000

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník složený 180x160
Rozměry:
Výška průřezu $h = 160,0$ mm
Šířka průřezu $b = 180,0$ mm
Počet dílčích průřezů $n = 3$

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté
Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 11000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 14,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,4 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7400 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:
Zatěžovací případ s největším využitím
Kombinace č.1 - G1+G2
Stálé zatížení

$N = 0,000$ kN	$M_z = 0,000$ kNm
$M_y = 0,000$ kNm	$V_y = 19,631$ kN
$V_z = 0,000$ kN	

Vzpěr:
Počítá se se vzpěrem
Délka úseku pro vzpěr $L_z = 1,240$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 1,240$ m
Délka úseku pro vzpěr $L_y = 1,240$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 1,240$ m

Výsledky posouzení
Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2
Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 19,631$ kN

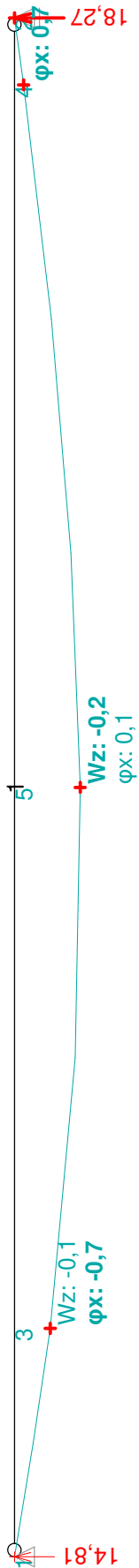
Posudek smyku od posouvajících sil:
Únosnost: $V_R = 23,749$ kN
 $0,827 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 26,8

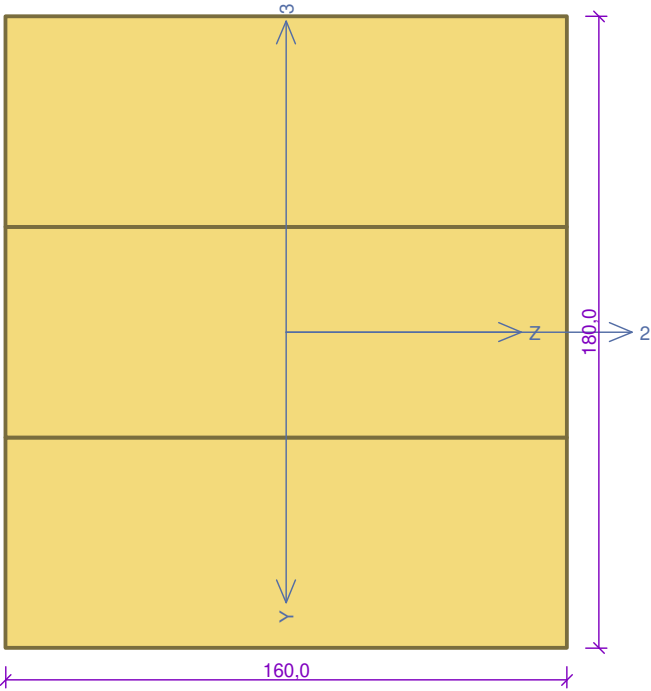
Průřez vyhovuje

82,7 % VYHOVUJE

(Rea Def/K I 1 G1+G2 MSP)



1:DD



Norma výpočtu EN 1995-1-1
Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel γ_M pro základní kombinace - rostlé dřevo	: 1,300
Součinitel γ_M pro základní kombinace - lepené dřevo	: 1,250
Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace	: 1,000

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník složený 180x160

Rozměry:

Výška průřezu	$h = 160,0$ mm
Šířka průřezu	$b = 180,0$ mm
Počet dílčích průřezů	$n = 3$

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 11000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 14,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,4 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7400 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:
Zatěžovací případ s největším využitím
Kombinace č.1 - G1+G2
Stálé zatížení

$N = 0,000$ kN	$M_z = 0,000$ kNm
$M_y = 0,000$ kNm	$V_y = 16,444$ kN
$V_z = 0,000$ kN	

Vzpěr:
Počítá se se vzpěrem
Délka úseku pro vzpěr $L_z = 0,990$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$
Délka úseku pro vzpěr $L_y = 0,990$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$

Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 0,990$ m
Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 0,990$ m

Výsledky posouzení
Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2
Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 16,444$ kN

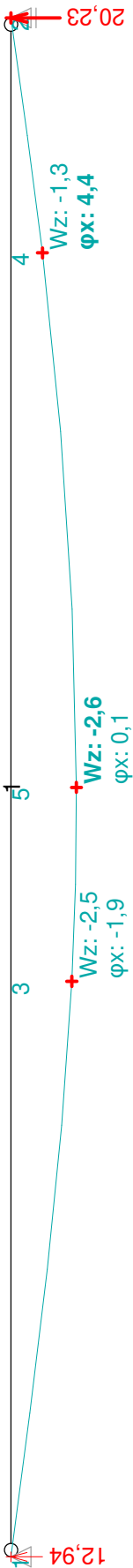
Posudek smyku od posouvajících sil:
Únosnost: $V_R = 23,749$ kN
 $0,692 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 21,4

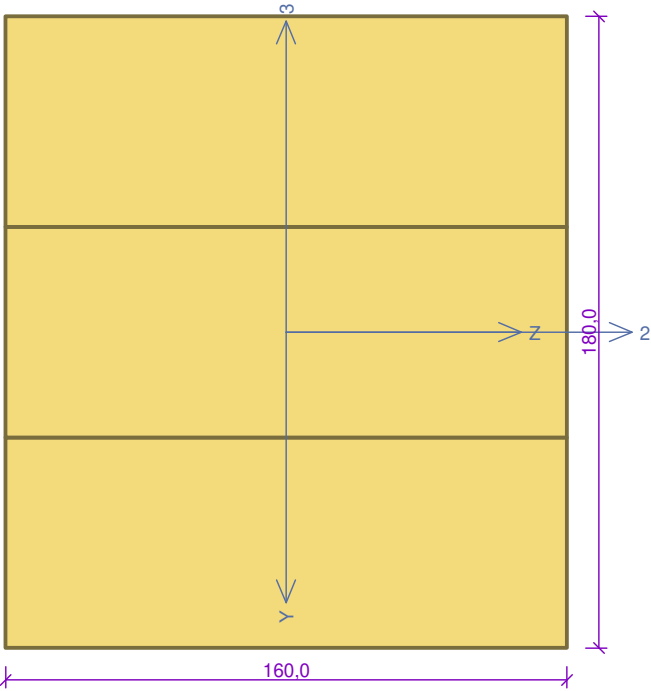
Průřez vyhovuje

69,2 % VYHOVUJE

(Rea Def/K I 1 G1+G2 MSP)



1:DD



Norma výpočtu EN 1995-1-1
Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel γ_M pro základní kombinace - rostlé dřevo : 1,300
Součinitel γ_M pro základní kombinace - lepené dřevo : 1,250
Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace : 1,000

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník složený 180x160
Rozměry:
Výška průřezu $h = 160,0$ mm
Šířka průřezu $b = 180,0$ mm
Počet dílčích průřezů $n = 3$

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté
Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 11000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 14,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,4 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7400 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m ³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:
Zatěžovací případ s největším využitím
Kombinace č.1 - G1+G2
Stálé zatížení

$N = 0,000$ kN	$M_z = 0,000$ kNm
$M_y = 0,000$ kNm	$V_y = 18,206$ kN
$V_z = 0,000$ kN	

Vzpěr:
Počítá se se vzpěrem
Délka úseku pro vzpěr $L_z = 1,690$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 1,690$ m
Délka úseku pro vzpěr $L_y = 1,690$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 1,690$ m

Výsledky posouzení
Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2
Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = 18,206$ kN

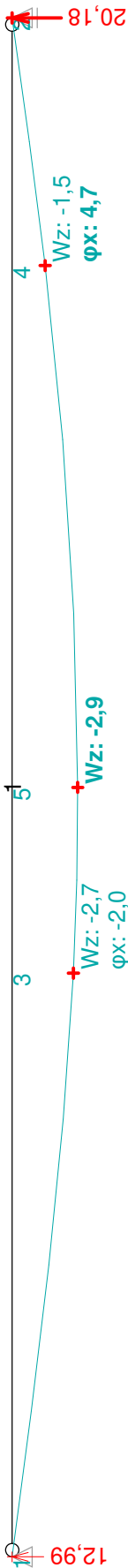
Posudek smyku od posouvajících sil:
Únosnost: $V_R = 23,749$ kN
 $0,767 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 36,6

Průřez vyhovuje

76,7 % VYHOVUJE

(Rea Def/K I 1 G1+G2 MSP)



1:DD

Norma výpočtu EN 1995-1-1
Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel γ_M pro základní kombinace - rostlé dřevo	: 1,300
Součinitel γ_M pro základní kombinace - lepené dřevo	: 1,250
Součinitel γ_M pro mimořádné kombinace	: 1,000

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník složený 180x160

Rozměry:

Výška průřezu	$h = 160,0$ mm
Šířka průřezu	$b = 180,0$ mm
Počet dílčích průřezů	$n = 3$

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti	$E_{0,mean}$	: 11000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G_{mean}	: 690 MPa
Pevnost v ohybu	$f_{m,k}$	: 24,0 MPa
Pevnost v tahu ve směru vláken	$f_{t,0,k}$	: 14,0 MPa
Pevnost v tlaku ve směru vláken	$f_{c,0,k}$	: 21,0 MPa
Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	: 4,0 MPa
Pevnost v tlaku kolmo na vlákna	$f_{c,90,k}$	: 2,5 MPa
Pevnost v tahu kolmo na vlákna	$f_{t,90,k}$	: 0,4 MPa
5% kvantil modulu pružnosti	$E_{0,05}$	: 7400 MPa
Charakteristická hodnota hustoty	ρ_k	: 350,0 kg/m³

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:
Zatěžovací případ s největším využitím
Kombinace č.1 - G1+G2
Stálé zatížení

$N = 0,000$ kN	$M_z = -7,690$ kNm
$M_y = 0,000$ kNm	$V_y = -11,616$ kN
$V_z = 0,000$ kN	

Vzpěr:
Počítá se se vzpěrem
Délka úseku pro vzpěr $L_z = 1,740$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_z = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,z} = 1,740$ m
Délka úseku pro vzpěr $L_y = 1,740$ m
Součinitel vzpěrné délky $k_y = 1,000$ Vzpěrná délka $L_{cr,y} = 1,740$ m

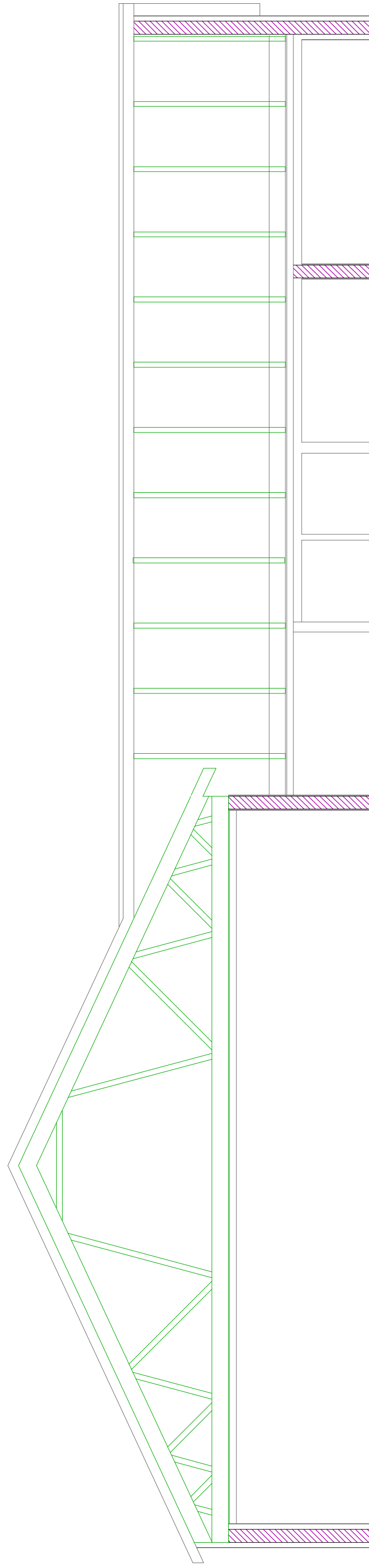
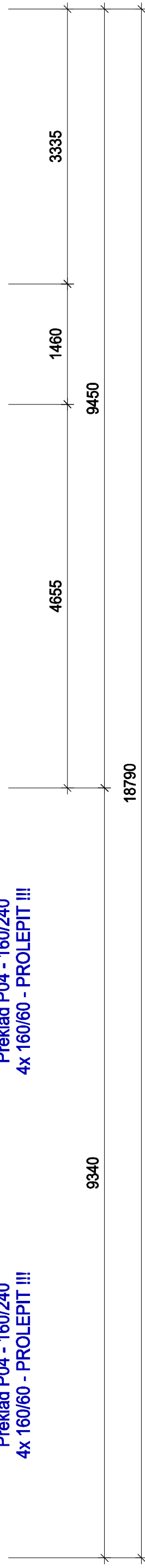
Výsledky posouzení
Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2
Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -7,690$ kNm; $V_z = 0,000$ kN; $V_y = -11,616$ kN

Posudek ohybu:
Únosnosti: $M_{z,R} = 9,570$ kNm
 $| 0,000 + -0,804 | = |-0,804| < 1$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:
Únosnost: $V_R = 23,749$ kN
 $0,489 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 37,7

Průřez vyhovuje



- NENOSNÉ DĚLÍCÍ PŘÍČKY BUDOU KONSTRUKČNĚ VYROBENY MIN. O 25MM NIŽŠÍ NEŽ NOSNÉ STĚNY, ABY NEBYLY ZATĚŽOVÁNY VODOROVNÝMI KONSTRUKCEMI ANI PŘI JEJICH KALKULOVANÉM PŮVÝBU
- LEPENÍ PROFILŮ BUDE PROVEDENO PUR LEPIDLEM TŘÍDY D4 - Např. WÜRT Obj. č. 892/100175 nebo 892/100180

ZODP. PROJEKTANT:		VYPRACOVAL:	KRESLIL:
ING. VÁCLAV MÜLLER		JAN KOŘENSKÝ, DIS.	JAN KOŘENSKÝ, DIS.
INVESTOR: OBEC NIŠOVICE			
NIŠOVICE 18			
387 01 NIŠOVICE			
NÁZEV AKCE: Novostavba hasičárny v Nišovcích			
parc.č. 70/5, 510/4, 1363/8, k.ú. NIŠOVICE			
NÁZEV VÝKRESU:		STATICKÉ SCHÉMA	
PŮDORYS 1.N.P. - KONSTRUKCE STŘECHY			
ČÍSLO VÝKRESU:		01	
PARÉ:			
MĚŘÍTKO:		1:100	
STUP. DOK.		DSP	
ČÍSLO ZAK.:		24016	
DATUM		03/2024	