Investor : Obec Strážné
Strážné č.p. 129, 543 52 Strážné
Stavba : **DŮM PRO SENIORY**
STRÁŽNÉ č.p.114
Stupeň : DSŘ

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY :

STAVBA	:	**DŮM PRO SENIORY** **STRÁŽNÉ č.p.114**
OBJEKT	:	BYTOVÝ DŮM
MÍSTO STAVBY	:	pozemek parc č. 313, k.ú. Strážné
INVESTOR	:	Obec Strážné Strážné č.p. 129, 543 52 Strážné
PROJEKTANT	:	atelier dwg s.r.o., Pekařská 384/21, 602 00 Brno

OBSAH DOKUMENTACE :

D.1.2.1 Technická zpráva
D.1.2.2 Statický výpočet s přílohami

VYPRACOVAL	:	Ing. Radim Merta
POČET LISTŮ	:	13 A4
DATUM	:	prosinec 2019

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. Základní popis stavby

Předložená projektová dokumentace řeší revitalizaci a půdní vestavbu stávajícího objektu.

Jedná se o samostatně stojící přízemní budovu půdorysného rozměru cca 19,2 x 10,15m, podsklepenou, zastřešen sedlovou střechou.
Konstrukce je klasická, odpovídající době vzniku ze začátku minulého století.
Zdivo z plných pálených cihel, stropy dřevěné trámové s podbitím a omítkou, záklopem a podlahovými vrstvami.

Stavební úpravy spočívají v celkové renovaci : bude odstraněna střecha a vybudováno nové podkroví, včetně stropu nad 1.np. ve svislých konstrukcích přízemí budou provedeny nové otvory, popřípadě dozdívky.

Podzemní podlaží včetně stropu nad 1.pp zůstává stávající. Dispoziční řešení nadzemní části objektu je podřízeno bytové funkci.

Jednotlivá podlaží jsou propojena novým schodištěm a výtahem.

Objekt bude zastřešen novou sedlovou střechou, část střechy zateplena v šikmé části krokví.

B. Základové poměry a založení stavby

V území stavby lze podle poznatků z provedených průzkumů v blízkém okolí i na místě stavby předpokládat základovou půdu, tvořenou hlinitopísčitou zeminou resp. zahliněnými štěrky s obsahem písku či kamení nižších frakcí.
Podkladem jsou jíly a slíny od hloubky cca 2 až 3m pod základovoi sparou.
Předpokládaná hodnota Rdt je 180 až 220kPa.
HPV je spolehlivě pod úrovní základové spáry.

Objekt je v celém půdorysu podsklepen, stávající základy jsou plošné – základové pasy pod nosnými stěnami. Úroveň základové spáry cca 3,9m pod terénem (min.500mm pod úrovní podlahy suterénu).
Byla provedena zevrubná prohlídka objektu pro zjištění statického stavu nosných konstrukcí s ohledem na stanovení kvality založení. Prohlídkou nebyly zjištěny žádné poruchy (trhliny, posuny, naklonění apod.), které by svědčily o nedostatečnosti základů stavby.

Přitížení základů vlivem stavebních úprav a vybudování obytného podkroví je nevýznamné, jedná se v podstatě pouze o zvýšení užitného zatížení v podkroví o cca 1,5 kPa a zvýšení zatížení vlivem zateplení střechy o cca 0,7 kPa. V přepočtu na průměrné napětí v základové spáře se jedná o hodnotu max. 20kPa. Základová půda je tvořena hlinitopísčitou zeminou s dovoleným namáháním 180 až 220 kPa, kde přitížení řádově kolem 10% je nevýznamné.

C. Popis nosných konstrukcí a jejich úprav

Zdivo : nové zdivo bude provedeno z keramických bloků, např. Porotherm tl.300mm.
Obvodové zdivo přízemí bude dozděno zdivem z cihel plných pálených na tl.450/600mm.
Obvodové zdivo bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem s izolantem ze šedého polystyrenu. Štítové zdi budou opatřeny dřevěným obkladem, ostatní omítkou.

Vodorovné nosné konstrukce nad 1. PP jsou stávající.
Strop nad 1.NP je navržen ze systému nosníků Porotherm s keramickými vložkami, zálivková systémová R12, monolitická betonová membrána (beton C16/20) s výztuží sítí Kari.

Dvouramenné **schodiště** je navrženo železobetonové monolitické (beton C20/25, výztuž 10505). Schodiště lze alternativně provést jako monolitické desky do ztrac.bednění z TR plechu, vložené mezi ocelové nosníky podest a mezipodest resp.šikmé nosníky ramen.

Konstrukce krovu sedlové střechy je dřevěná, systém hambálkový.
Krokve 120/180mm jsou kotveny do železobetonového věnce krovové nadezdívky. Kleštiny 2*80/180mm na každé krokvi, vrcholová vaznice 160/240 je podepřena sloupky 160/160mm na nosných příčných stěnách a na štítových stěnách.
Z vrcholové vaznice jsou spuštěna ocelová táhla z pásové oceli 60*5mm, na nich je dvojice kleštin zavěšena uprostřed rozpětí pro zamezení průhybu.
Na krokvích je montováno kompletní střešní souvrství a plechová krytina na dvojitou stojatou drážku ze zinkového plechu. Podhled je zavěšený na krokvích a dvojici kleštin na kovové závěsy.

D. Bourací práce

Před prováděním stavebních prací na rekonstrukci budou některé původní části stavby odstraněny – bude sejmutý krov včetně krytiny, odbourán přístavek vstupu a stávajícího schodiště.
Bude odstraněna venkovní konstrukce zásobovací rampy.
Bourání jakýchkoliv částí nosných i nenosných konstrukcí bude prováděno šetrně tak, aby nedošlo k narušení okolních vazeb konstrukčních prvků.

E. Kontaktní zateplovací systém

Objekt bude zateplen kontaktním zateplením v systému ETICS jak v hlavní ploše, tak v oblasti soklu.

Použitý materiál zateplení je převážně EPS nebo MW (podle expozice ploch z hlediska protipožárního), soklové části budou opatřeny materiálem XPS , chráněných nopovou folií.
Podrobná specifikace zateplovacího materiálu je ve stavební části projektu.

Upozornění :

Před plošným prováděním zateplovacího pláště je třeba provést výtažné zkoušky pro ověření předpokládaných vlastností kotvení v aktuální kombinaci podkladu a hmožninek (v projektu uvažovány EJOT H47 eco).

Použité podklady a normy : výkresy stavební části
ČSN EN 1991-1-1 až 4
ČSN EN 1992-1-1
standardy Porotherm
ČSN 73 2902

V Brně v prosinci 2019
Ing. Radim Merta

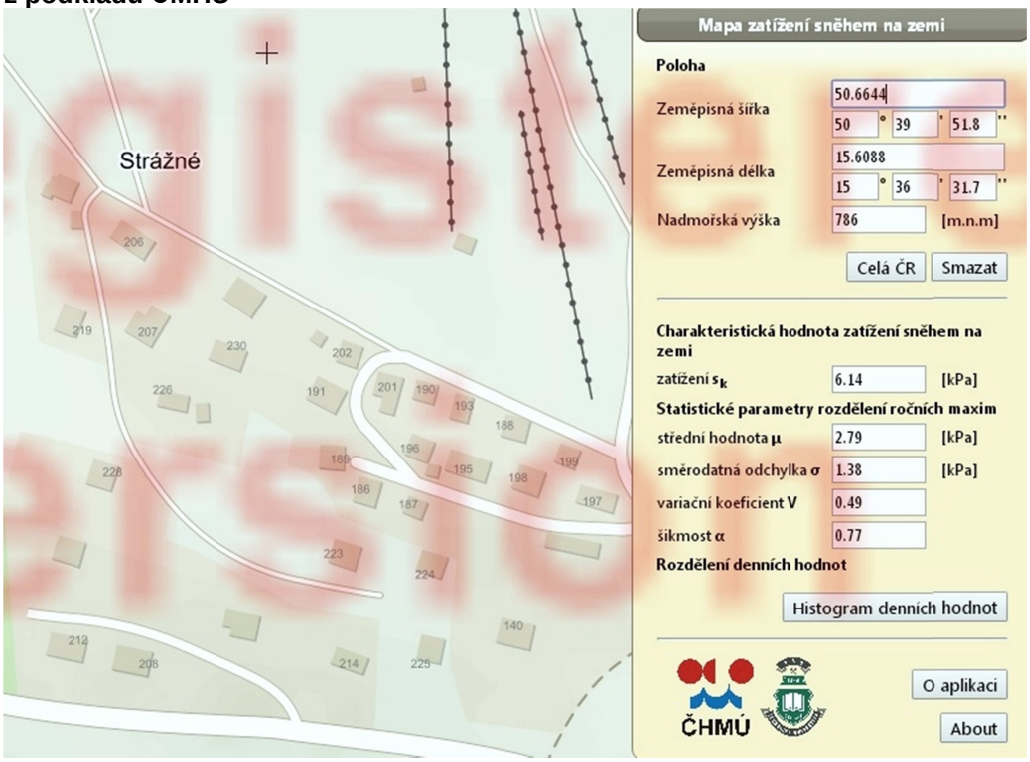
D.1.2.2 STATICKÝ VÝPOČET

TABULKA ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ

SENIORHOUSE STRÁŽNÉ - TABULKA ZATÍŽENÍ

popis konstrukce	tl.	jedn hmot	n	celkem	
	m	kN		**kN/m2**	
NOVÁ STŘECHA kN/m2					
plechová krytina falc.plech		0,10	1,30	0,13	
netkaná textilie 300g/m2		0,03	1,30	0,04	
bedění OSB 25mm		0,15	1,10	0,17	
kontralatě, dif.folie		0,05	1,30	0,07	
PIR desky 200mm	0,2	0,32	1,30	0,08	
parozábrana		0,05	1,30	0,07	
bedění OSB 25mm		0,15	1,10	0,17	
krov	0,03	6,00	1,10	0,20	
SDK podhled protipožár		0,25	1,30	0,33	
					svislá
		celkem		**1,24**	**1,59**
užitné zatížení klimatické - sníh (spád 38st.)	0,49	6,14	1,20	**3,61**	
užitné zatížení na podlahu - bydlení	1	1,5	1,40	**2,10**	
užitné zatížení klimatické - vítr		0,56	1,30	**0,73**	

ZATÍŽENÍ SNĚHEM
z podkladu ČMHÚ



SKLADBY KONSTRUKCÍ

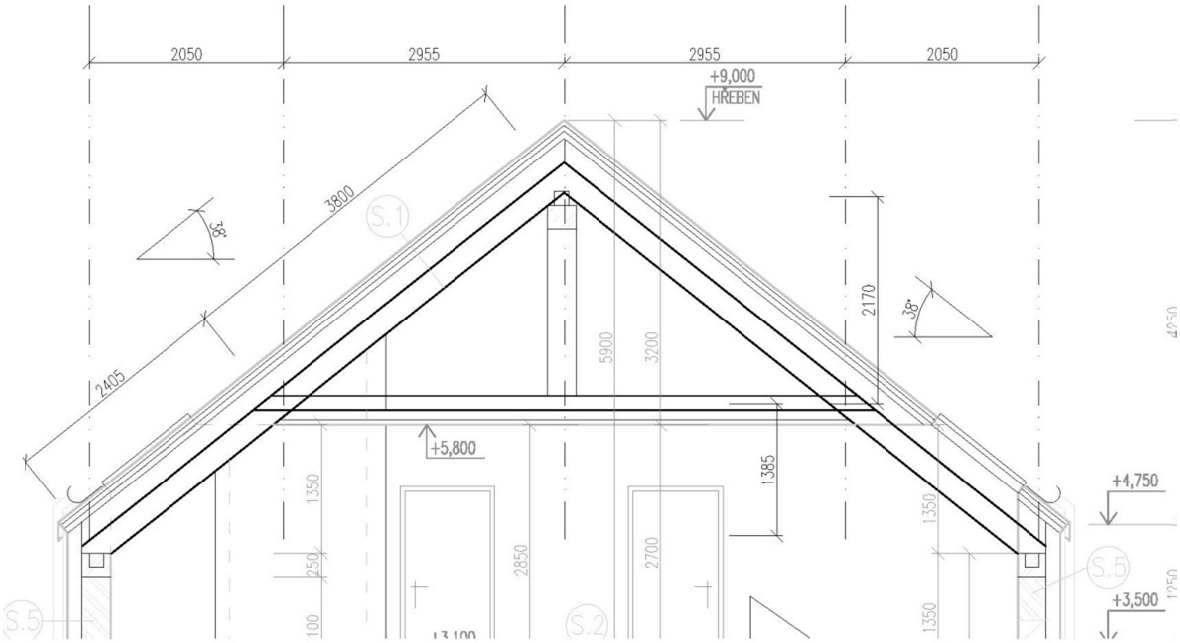
S.1 SEDLOVÁ STŘECHA S PLECHOVOU KRYTINOU

PLECHOVÁ KRYTINA NA STOJATOU DRÁŽKU DVOJITOU ZINKOVÝ PLECH TL.0,8MM	25
SEPARAČNÍ VRSTVA NETKANÁ TEXTILIE	5
BEDNĚNÍ OSB DESKY	25
KONTRALATĚ / VĚTRANÁ MEZERA	60
DIFUZNĚ OTEVŘENÁ FOLIE LEHKÉHO TYPU	
TEPELNÁ IZOLACE PIR DESKY	200
PAROZÁBRANA, SAMOLEPÍCÍ PÁS Z MODIFIK.ASFALTU S AL VLOŽKOU A POLYPROPYLEN STŘÍŽÍ NA HORNÍM LÍCI	–
BEDNĚNÍ OSB DESKY	25
KROKEV DŘEVĚNÝ PROFIL	200
SDK PODHLED S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ	50
	600

S.2 NOVÁ STROPNÍ KONSTRUKCE

NÁŠLAPNÁ VRSTVA	20
ANHYDRIT	65
SYSTÉMOVÁ DESKA S NOPY VČETNĚ TOPNÝCH TRUBEK	25
KROČEJOVÁ IZOLACE (SOUČÁST SYSTÉMOVÉ DESKY)	30
KERAMICKÝ STROP S ŽELEZOBETONOVÝMI NOSNÍKY	250
VNITŘNÍ TENKOVRSTVÁ OMÍTKA	10
	400

KONSTRUKCE KROVU



POSOUZENÍ PRVKŮ KROVU
POSOUZENÍ PRVKŮ KROVU

PRVEK	PROFIL	Wz (mm3)	A (mm2)	M (kNm)	N (kN)	napětí σ (MPa)
kleštiny	2*80/180	864 000,0	28 800,0	0,48	24,02	**1,4**
krokve	120/180	648 000,0	21 600,0	5,02	15,98	**8,5**
vrch.vaznice	160/240	1 536 000,0	38 400,0	2,50	3,40	**1,7**

napětí v průřezech je vždy nižší než napětí sigma lim.= 10 MPa

Statický výpočet krovu programeme Nexis je na stranách 8 až 13

Posouzení zateplovacího pláště podle ETICS

Materiál zateplení bude kladen do systémového lepicího tmelu, kotvení zateplovací vrstvy EPS resp. XPS bude provedeno zapuštěnými hmoždinkami s kovovým trnem do předvrtaných otvorů, délka kotvy min.300mm. Hmoždinky systémové s certifikací ETA, zapuštěné, s víčkem.
Počty hmoždinek s ohledem na jejich umístění na fasádě jsou stanoveny výpočtem dle ETICS v příloze.
Poznámka : délka hmoždinky může být rozdílná s ohledem na potřebu vyrovnání plochy.
Na deskách bude provedena armovaná stěrka s další povrchovou úpravou tenkovrsté omítky.
Pro kotvení pláště budou použité hmoždinky EJOT H47 eco s ocelovým trnem délky podle technického listu s ohledem na tloušťku zateplovacího pláště, rozpěrným prvkem je šroub.
Tabulková hodnota výtažné síly jedné hmoždinky, použitá pro výpočet kotvení ETICS, je dána hodnotou 0,5kN.
Zjednodušené posouzení počtu hmoždinek : (podrobně dáno ve výpočtu níže)
extrémní sání $q_{extr.} = 0,78$ kPa
nutný počet hmoždinek při $R_d = 0,28$ kN je $N_H = 3$ ks/m^2 (min.)

S ohledem na tyto hodnoty a při respektování požadavků ETICS o minimálním počtu hmoždinek je navržen systém takto :

- oblast výšky fasády **do 10m** nad terénem **6 ks hmoždinek na 1m^2 fasády**, v celé ploše jednotně (většina plochy fasády)
- oblast výšky fasády **nad 10m** nad terénem **8 ks hmoždinek na 1m^2 fasády**, v celé ploše jednotně (plochy štítů od výšky 10m nad terénem)

Minimální hloubka kotvení je 55mm od pevného povrchu podkladu.

Navržený systém odpovídá požadavkům mechanického upevnění ETICS a výpočet kotvení je proveden bez započtení účinků vlastní hmotnosti (plošná hmotnost vnějšího souvrství je menší než 20kg/m2) podle kap.5 ČSN 73 2902.
Posouzení je provedeno zjednodušeným postupem v souladu s čl.5.4.3. uvedené normy.
Podkladem zateplovacího pláště je zdivo z keramických materiálů nebo porobetonových tvárnic.

Výpočet sání větru

podle ČSN EN 1991-1-4

základní rychlost větru

oblast II. $v_{b0} = 25\ m/s$

$c_0 = 1{,}0$

$z_0 = 0{,}3\ m \qquad z_{min} = 5\ m$

$c_{rp} = 0{,}22 \cdot \ln(8 \div 0{,}3) = 0{,}72$

$v_m = 0{,}72 \cdot 1{,}0 \cdot 25 = 18\ m/s$

$(I_v = 1/\ln(18 \div 0{,}3) = 0{,}25)$

max. tlak větru

$q_{p0} = (1 + 7 \cdot 0{,}25) \cdot 0{,}5 \cdot 1{,}25 \cdot 18^2 = 556\ N/m^2$

$= 0{,}56\ kPa$

sání na střeše:

pro spád 0° → $c_{e1} = -1{,}0$ (sání)

$\gamma_f = 1{,}2$

celková extr. hodnota sání

$q_s = 0{,}56 \cdot 1{,}2 \cdot -1{,}0 = \underline{-0{,}67\ kPa}$

max.sání na **svislé ploše** :

c_{pe} = -1,4

extr.sání na stěnách $\mathbf{q_p}$ = - 1,4 * 0,56 **= - 0,78 kPa**

Návrh hmoždinek svislého zateplení:

$\gamma_{M_b} = 1{,}2$

1 hmoždinka:

$R_d = 0{,}68 \cdot 0{,}5 \cdot \frac{1}{1{,}2} = 0{,}28\ kN$

počet hmoždinek:

$N_H = \frac{1{,}39}{0{,}28} \doteq 5\ ks/m^2$

(zátěžné pod 10 m:

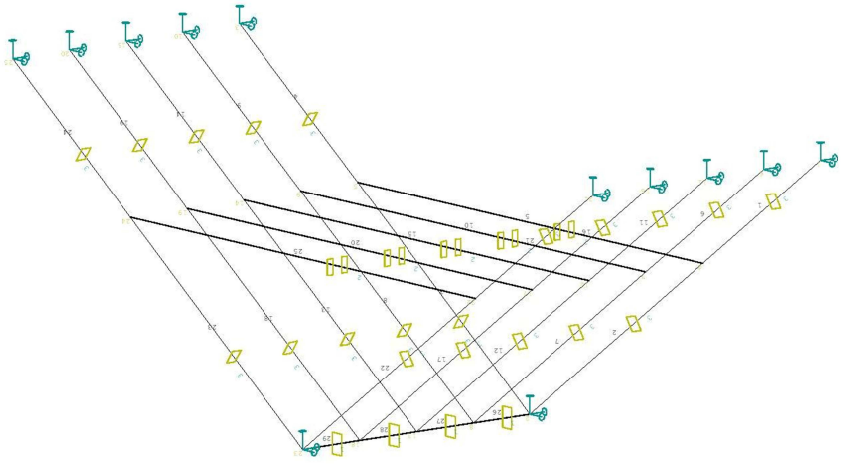
$c_f = 0{,}77$

$v_m \doteq 20\ m/s \qquad q_p = 0{,}7\ kPa$)

$N_H \doteq 3\ ks/m^2$

STATICKÝ VÝPOČET DŘEVĚNÉHO KROVU

Program : Nexis32 release 3.30.09 5. ledna 2020
Projekt : SENIORHOUSE STRÁŽNÉ
Popis : DŘEVĚNÝ KROV
Autor : radimm



SCHEMA PRO VÝPOČET

Licencováno TVAR COM, spol. s r.o. Strana: 1/11

Program : Nexis32 release 3.30.09 5. ledna 2020
Projekt : SENIORHOUSE STRÁŽNÉ
Popis : DŘEVĚNÝ KROV
Autor : radimm

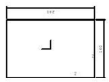
Základní data
Typ konstrukce : Rám XYZ

Počet uzlů :	25
Počet prutů :	29
Počet maker 1D:	23
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	3
Počet stavů :	4
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno		
jehlicnate-S1		
	Modul E	10000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.00
	Objemová hmotnost	0.00 kg/mm^3
	Roztažnost	0 mm/mm.K

Průřezy



OBD (160,240)

Průřez č. 1 - OBD (160,240)
Materiál : 53 - jehlicnate-S1

A	: 3.840000e+004 mm^2				
Ay/A	: 1.000	Az/A	: 1.000		
Iy	: 1.843200e+008 mm^4	Iz	: 8.191999e+007 mm^4		
Iyz	: 0.000000e+000 mm^4	It	: 1.924792e+008 mm^4		
Iw	: 0.000000e+000 mm^6				
Wely	: 1.536000e+006 mm^3	Welz	: 1.024000e+006 mm^3		

Licencováno TVAR COM, spol. s r.o. Strana: 2/11

A :	2.160000e+004 mm^2		
Ay/A :	1.000	Az/A :	1.000
Iy :	5.832001e+007 mm^4	Iz :	2.592000e+007 mm^4
Iyz :	0.000000e+000 mm^4	It :	6.090163e+007 mm^4
Iw :	0.000000e+000 mm^6		
Wely :	6.480000e+005 mm^3	Welz :	4.320000e+005 mm^3
Wply :	9.720001e+005 mm^3	Wplz :	6.480000e+005 mm^3
cy :	60.00 mm	cz :	90.00 mm
iy :	51.96 mm	iz :	34.64 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm

Druh posudku : Netypický průřez

Klouby

prut	typ	poz
3	fiy	zač
5	fiy	zač
	fiy	kon
8	fiy	zač

prut	typ	poz
10	fiy	zač
	fiy	kon
13	fiy	zač
15	fiy	zač

prut	typ	poz
	fiy	kon
18	fiy	zač
20	fiy	zač
	fiy	kon

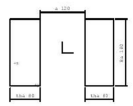
prut	typ	poz
23	fiy	zač
25	fiy	zač
	fiy	kon

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	souč.	Popis
1	vlastní váha	1.00	Vlastní váha. Směr -Z
2	veškeré stálé	1.00	Stálé - Zatížení
3	sníh	1.00	Nahodilé - 1
4	jednostranný sníh 50%	1.00	Nahodilé - 1 Krátkodobé Platnost ode dne : 28 do dne : 32000

A :	3.840000e+004 mm^2		
Wply :	2.304000e+006 mm^3	Wplz :	1.536000e+006 mm^3
cy :	80.00 mm	cz :	120.00 mm
iy :	69.28 mm	iz :	46.19 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm

Druh posudku : Netypický průřez



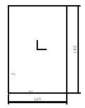
2 obdélníky (80,180,120)

Průřez č. 2 - 2 obdélníky (80,180,120)
Materiál : 53 - jehlicnate-S1

1	180/80 - jehlicnate-S1
2	180/80 - jehlicnate-S1

A :	2.880000e+004 mm^2		
Ay/A :	1.000	Az/A :	1.000
Iy :	7.776001e+007 mm^4	Iz :	3.033600e+008 mm^4
Iyz :	0.000000e+000 mm^4	It :	3.811200e+008 mm^4
Iw :	0.000000e+000 mm^6		
Wely :	8.640001e+005 mm^3	Welz :	2.166857e+006 mm^3
Wply :	1.296000e+006 mm^3	Wplz :	2.880000e+006 mm^3
cy :	140.00 mm	cz :	90.00 mm
iy :	51.96 mm	iz :	102.63 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm

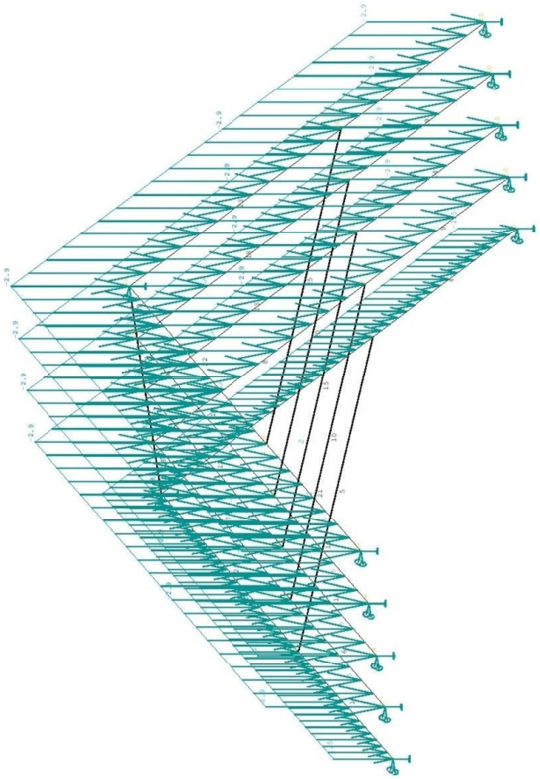
Druh posudku : Netypický průřez



OBD (120,180)

Průřez č. 3 - OBD (120,180)
Materiál : 53 - jehlicnate-S1

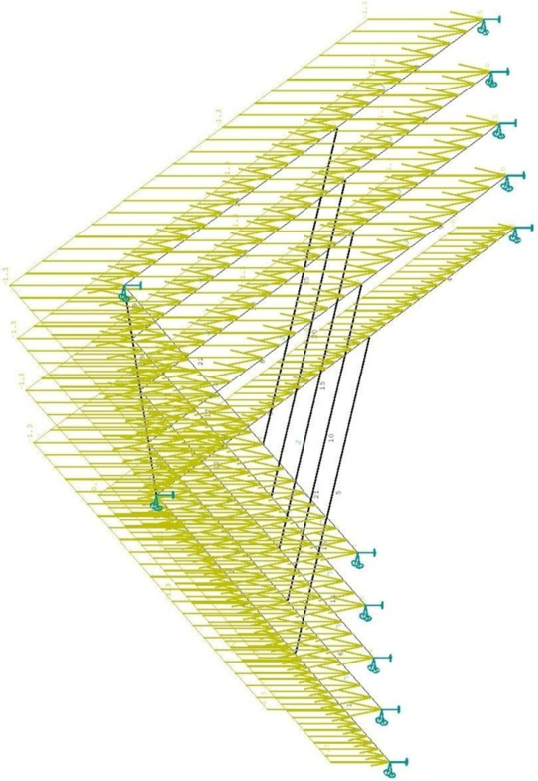
Program : Nexis32 release 3.30.09 5. ledna 2020
Projekt : SENIORHOUSE STRÁŽNÉ
Popis : DŘEVĚNÝ KROV
Autor : radimm



Spojitá zatížení.Zatěžovací stavy - 3

Licencováno TVAR COM, spol. s r.o. Strana: 6/11

Program : Nexis32 release 3.30.09 5. ledna 2020
Projekt : SENIORHOUSE STRÁŽNÉ
Popis : DŘEVĚNÝ KROV
Autor : radimm



Spojitá zatížení.Zatěžovací stavy - 2

Licencováno TVAR COM, spol. s r.o. Strana: 5/11

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	ČSN - únosnost	1 vlastní váha	1.00
		2 veškeré stálé	1.00
		3 sníh	1.00
2.		1 vlastní váha	1.00
		2 veškeré stálé	1.00
		4 jednostranný sníh 50%	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.
1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3
3 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
4 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost
1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
2/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3
3/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4

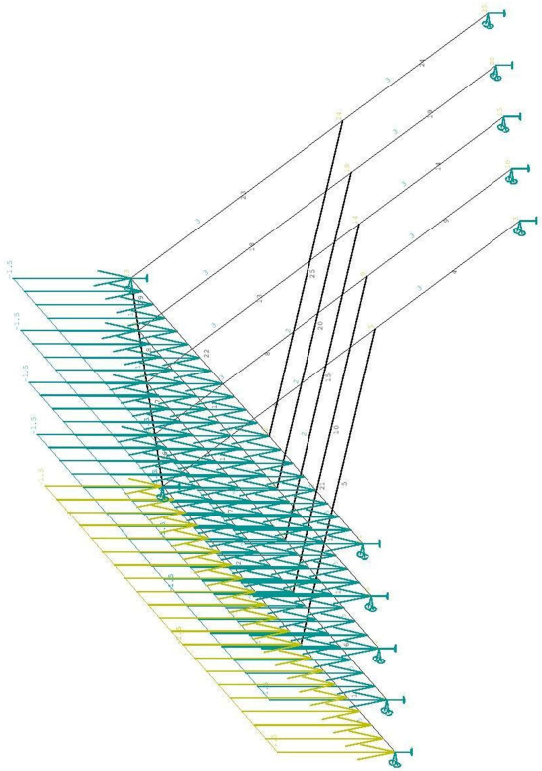
Protokol o výpočtu.

Lineární výpočet

Počet 2D prvků	0
Počet 1D prvků	29
Počet uzlů sítě	25
Počet rovnic	150
Zatěžovací stavy	ZS 1 vlastní váha
	ZS 2 veškeré stálé
	ZS 3 sníh
	ZS 4 jednostranný sníh 50%
Spuštění výpočtu	05.01.2020 17:30
Konec výpočtu	05.01.2020 17:30

Suma zatížení a reakcí.

Program : Nexis32 release 3.30.09 5. ledna 2020
Projekt : SENIORHOUSE STRÁŽNÉ
Popis : DŘEVĚNÝ KROV
Autor : radimm



Spojitá zatížení.Zatěžovací stavy - 4

			X	Y	Z
zat. stav	1	zatížení	0.0	0.0	-8.6
		reakce	0.0	-0.0	8.6
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	2	zatížení	0.0	0.0	-71.1
		reakce	0.0	0.0	71.1
		kontakt	0.0	0.0	0.0

			X	Y	Z
zat. stav	3	zatížení	-0.0	0.0	-161.9
		reakce	0.0	0.0	161.9
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	4	zatížení	-0.0	0.0	-46.5
		reakce	0.0	0.0	46.5
		kontakt	0.0	0.0	0.0

KLEŠTINY

Skupina prutů :1/29
Skupina kombinací na únosnost :1/3
Průřez : 2 - 2 obdélníky

prut	kombi	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
20	2	0.0	**-24.02**	-0.00	0.32	0.00	-0.00	-0.08
5			-12.88	**0.00**	0.32	**-0.00**	-0.00	0.12
15			-24.00	**-0.00**	0.32	**0.00**	-0.00	-0.00
10			-23.94	0.00	**0.32**	-0.00	-0.00	0.08
5		6000.0	-12.88	0.00	**-0.32**	-0.00	-0.00	**0.13**
20		3000.0	-24.02	-0.00	-0.00	0.00	**0.48**	-0.08
25		0.0	-24.02	-0.00	0.32	0.00	**-0.00**	-0.12
		6000.0	-24.02	-0.00	-0.32	0.00	-0.00	**-0.12**

KROKEV

Skupina prutů :1/29
Skupina kombinací na únosnost :1/3
Průřez : 3 - OBD

prut	kombi	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
22	2	3684.2	**15.67**	-0.04	-5.20	-0.07	-0.13	-0.12
14		2517.6	**-44.43**	0.00	-2.61	-0.00	-0.00	-0.00
23		0.0	15.67	**0.04**	5.18	0.07	-0.00	**-0.12**
3			8.26	**-0.04**	2.57	**-0.07**	-0.00	**0.12**
17			-12.49	-0.02	**7.55**	-0.05	-4.47	0.01
18		3684.2	-12.50	0.02	**-7.57**	0.05	-4.42	0.01
2		0.0	3.60	0.04	4.09	**0.07**	-2.24	-0.01
17	3	1842.1	-3.40	-0.01	-0.18	-0.02	**4.23**	-0.02
19		0.0	-15.98	0.01	3.38	-0.00	**-5.02**	-0.03

Program : Nexis32 release 3.30.09 5. ledna 2020
Projekt : SENIORHOUSE STRÁŽNÉ
Popis : DŘEVĚNÝ KROV
Autor : radimm

VAZNICE HŘEBEN

Skupina prutů :1/29
Skupina kombinací na únosnost :1/3
Průřez : 1 - OBD

prut	kombi	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
29	2	0.0	**0.02**	-0.00	-3.39	0.13	2.50	0.00
27			**-0.02**	**-0.00**	-1.11	0.45	2.34	0.00
26			0.02	**0.00**	**3.51**	**0.79**	**-0.26**	-0.00
29		800.0	0.02	-0.00	**-3.50**	0.13	-0.26	-0.00
26			0.02	0.00	3.40	0.79	**2.50**	**0.00**
27			-0.02	-0.00	-1.22	0.45	1.41	**-0.00**

Deformace na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace
Skupina prutů :11/15
Skupina kombinací na únosnost :1/3

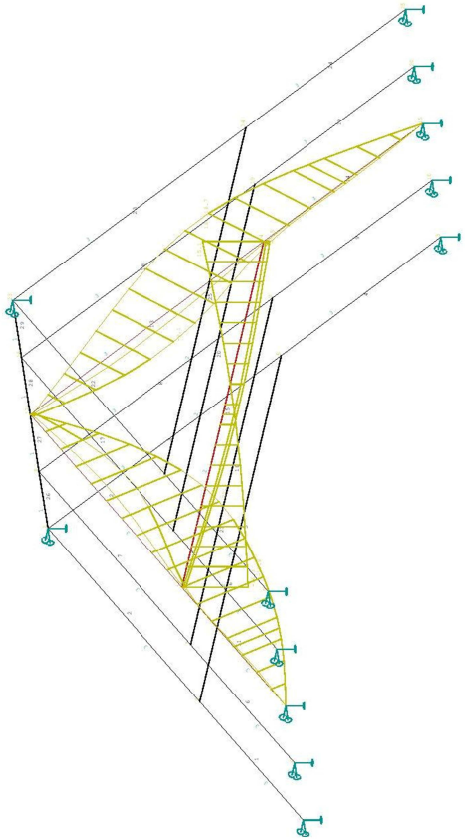
prut	pr.č.	kombi	dx [mm]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
15	2	3	0.0	**11.29**	0.00	-16.27	0.00	-3.99	0.00
12	3	2	3684.2	**-0.72**	-0.00	-1.01	0.00	-7.19	-0.00
13		3		0.23	0.00	**18.69**	0.00	1.44	0.00
12			1105.3	-0.29	0.00	**-22.62**	0.00	-0.26	-0.00
11			0.0	-0.00	0.00	-0.00	0.00	**10.96**	0.00
12			3684.2	-0.36	-0.00	-0.51	0.00	**-14.08**	-0.00

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace
Skupina uzlů :1/25
Skupina kombinací na únosnost :1/3

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
6	11	2	**34.66**	-0.00	27.87	0.00	0.00	0.00
7	15		**-34.66**	-0.00	27.91	0.00	0.00	0.00
11	23		-0.01	**0.09**	**30.14**	0.00	0.00	0.00
2	2		0.07	**-0.09**	17.18	0.00	0.00	0.00
3	3	1	-2.73	0.01	**2.45**	0.00	0.00	0.00

Program : Nexis32 release 3.30.09 5. ledna 2020
Projekt : SENIORHOUSE STRÁŽNÉ
Popis : DŘEVĚNÝ KROV
Autor : radimm



EXTREMNÍ DEFORMACE - JEDNOSTRANNÝ SNÍH

Licencováno TVAR COM, spol. s r.o. Strana: 11/11