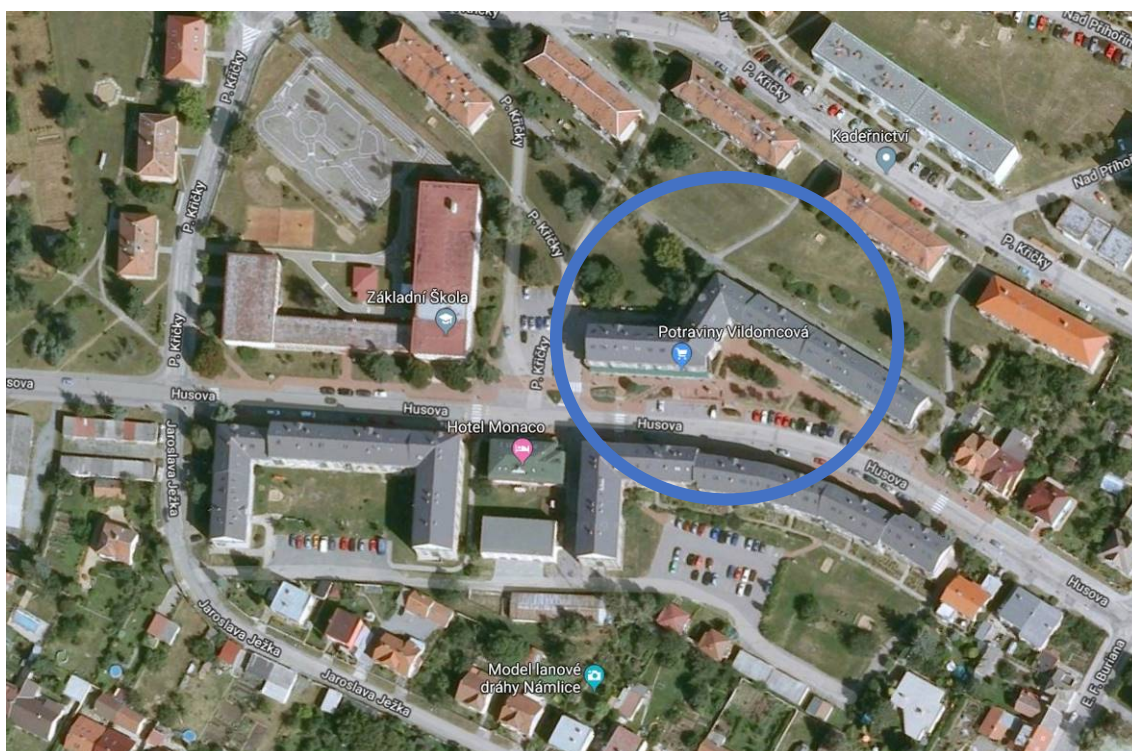


DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ A VÝBĚR DODAVATELE

Revitalizace bytových domů Husova 551-556, Náměšť nad Oslavou
projektová dokumentace pro stavební řízení a výběr zhotovitele

B 2.2 a KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

AKCE: Revitalizace bytových domů

Husova 551 až 556, Náměšť nad Oslavou 675 71

INVESTOR: Společenství vlastníků Husova 544 až 556, Náměšť nad Oslavou
Husova 551, 675 71 Náměšť nad Oslavou

PROJEKTANT: Ing.Ladislav KURUC
Palackého 51
61200 BRNO

Zakázkové číslo :

Archivní číslo:

Paré:

1

2

3

4

5

6

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

název stavby:	Revitalizace bytových domů Husova 544-556, Náměšť nad Oslavou
místo stavby:	Husova 551-556, 675 71 Náměšť nad Oslavou
stavební parcela:	k.ú.Náměšť nad Oslavou
stupeň:	projektová dokumentace pro stavební řízení a výběr zhotovitele
předmět dokumentace:	stavební úpravy bytového domu

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

název:	Společenství vlastníků Husova 551 až 556, Náměšť nad Oslavou Husova 551, 675 71 Náměšť nad Oslavou IČ: 06854796
kontaktní osoba:	Mgr. Miloslav Štumpa, předseda společenství e-mail: mstumpa@centrum.cz

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

<u>Zpracovatel:</u>	DEA Energetická agentura, s.r.o. Benešova 425, 664 42 Modřice IČ: 415 39 656
---------------------	--

Architektonicko-stavební řešení:

vypracovali	Ing. Burdová Jana, Ondřej Rubeš tel.: 545 110 157, e-mail: burdova@dea.cz
kontroloval	Ing. Jan Krejsa tel.: 545 110 156, 732 532 609, e-mail: wilczek@dea.cz
zodpovědná osoba	Ing. Kateřina Miholová, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, číslo autorizace ČKAIT – 1005890 tel.: 545 110 154, e-mail: miholova@dea.cz

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ A VÝBĚR DODAVATELE

Revitalizace bytového domu Husova 551-556, Náměšť nad Oslavou
projektová dokumentace pro stavební řízení a výběr zhotovitele

TECNICKÁ ZPRÁVA

Konstrukční řešení

Předmět projektu

Obsahem této projektové dokumentace je návrh řešení Revitalizace bytových domu Husova 551-556, Náměšť nad Oslavou - statický návrh a posouzení výměny stávajícího střešního pláště, výstavba nových lodžii

1.OBECNĚ

Řešené objekty BD (pocházejí z roku 1960) se nachází na západním okraji Náměště nad Oslavou, katastrálním území Náměšť nad Oslavou, která je prostorově umístěna v blízkosti komunikace p.č.1318.

Jedná se o 3 samostatně stojící bytové domy. Budovy jsou částečně 5 podlažní (suterén, přízemí a 3 obytná podlaží s podkrovím) a částečně 4 podlažní (přízemí a 3 obytná podlaží s podkrovím), hlavní vstupy jsou orientovány do ulice Husové. Pozemek, na kterém se objekty nacházejí je svým charakterem ze severní strany mírně svažité. Staveniště leží v nadmořské výšce cca 399,300 m n. m.

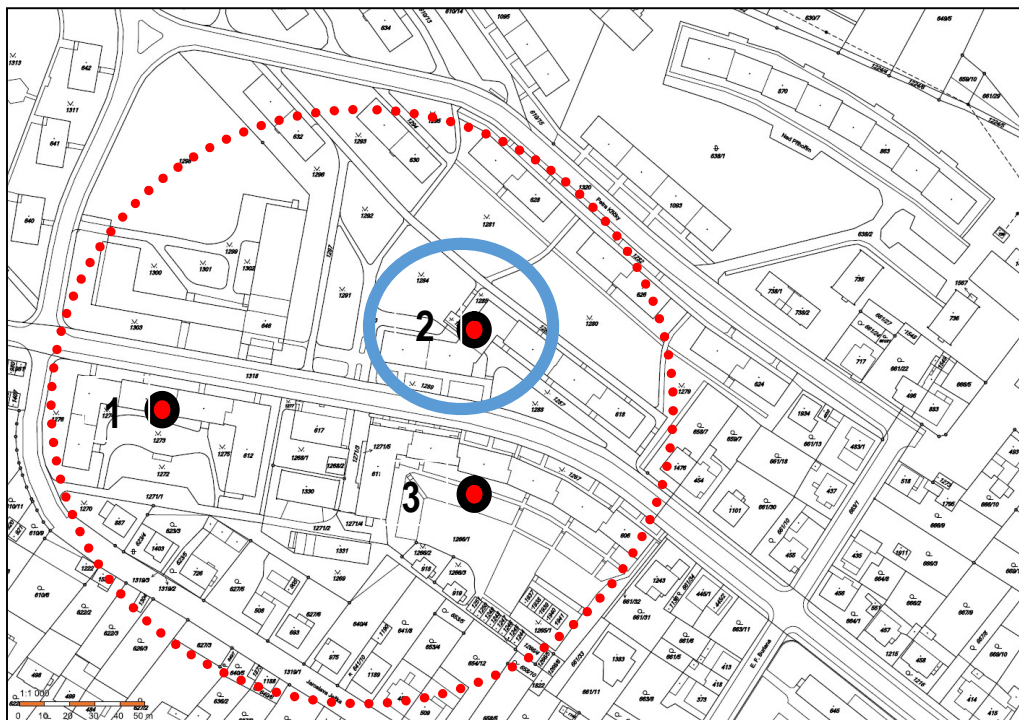
Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 225/2017Sb. a je provedena v souladu s přílohou č. 4 vyhlášky č. 4/2006 Sb. Umístění a technické řešení stavby je v souladu s vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné situace pro povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

Historický vývoj objektu

Stávající bytové domy 544-556 na ulici Husova v Náměšti nad Oslavou byly realizovány v roce 1960, jako čtyřpodlažní nebo pětipodlažní BD s neobydlenou půdou pod sedlovým krovem. V roce 1997 bylo rozhodnuto tyto výše uvedené prostory využít pro bydlení. Nová krovová soustava byla navržena pomocí ocelových rámu uložených na nových obvodových železobetonových věncích. Ocelové rámy byly navrženy jako plné vazby (po cca 4,0 m – vzdálenosti plných vazeb se různí a vycházejí ze skutečného tvaru jednotlivých půdních prostorů). Ve vrcholu krovu je navržena vrcholová (dřevěná) vaznice na kterou jsou uloženy dřevěné krokve, které jsou na krajích (obvodu) objektu ukládány na ocelové „pozednice“. Konstrukce jako celek je prostorově ztužena pomocí vodorovné ocelové konstrukce, která tvoří podlahu podkroví.

SITUACE BYTOVÝCH BLOKŮ



V rámci zpracování projektové dokumentace byla provedena prohlídka objektu projektantem statikem a byla pořízena fotodokumentace stávajícího stavu. Osobní prohlídka posoudila současný stav objektu v souvislosti s uvažovanými úpravami výše uvedených BD.

Návštěva statika, která byla provedena za účelem statického posouzení stávajícího statického řešení půdních nadstaveb (co nejvíce informací o skutečného stavu objektu a pro možnost citlivého návrhu stavebních úprav). Prohlídka byla provedena za přítomnosti správce BD na ulici Husova, pana Tomáše Krále – Správce bytových domů. Při návštěvě objektů nebyly prováděny statické sondy. Pro potřeby posouzení konstrukce krovu byly použity prováděcí výkresy nadstavby, která pochází z roku 1997.

Seznam vstupních podkladů

Pro vypracování dokumentace bylo použito následujících podkladů:

prohlídka objektu a pořízená vlastní fotodokumentace
poskytnutá projektová dokumentace v tištěné podobě
investorem požadovaný rozsah prací
informace z katastru nemovitostí

2.STRUČNÝ POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Stávající bytové domy na ulici Husova v Náměšti nad Oslavou byly realizovány v roce 1960, jako čtyřpodlažní nebo pětipodlažní, s neobydlenou půdou pod sedlovým krovem. V roce 1997 bylo rozhodnuto tyto výše uvedené prostory využít pro bydlení. Nová krovová soustava byla navržena pomocí ocelových rámu uložených na nových obvodových železobetonových věncích. Ocelové rámy byly navrženy jako plné vazby (po cca 4,0 m – vzdálenosti plných vazeb se různí a vycházejí ze skutečného tvaru jednotlivých půdních prostorů). Ve vrcholu krovu je navržena vrcholová (dřevěná) vaznice na kterou jsou uloženy dřevěné krokve, které jsou na krajích (obvodu) objektu ukládány na ocelové „pozednice“. Konstrukce jako celek je prostorově ztužena pomocí vodorovné ocelové konstrukce, která tvoří novou podlahu podkrovní.

Objekty BD jsou založeny jsou na základových pasech z prostého betonu, střední pas je částečně vyztužený.

Svislý nosný systém je tvořen zděnou konstrukcí z metrických cihel Porotherm 36,5 P+D s podélným nosným systémem o dvou a v místě domovních chodeb o třech polích. Mezi podélnými zdmi jsou příčné ztužující schodišťové a mezibytové zdi. Tloušťka vnitřních podélných a obvodových stěn je 375 mm, tl. schodišťových a ztužujících stěn 250 mm.

Stropní vodorovná nosná konstrukce je tvořena železobetonovými prefabrikovanými I nosníky řady PZT, výšky 290 mm a vložek, osová vzdálenost nosníků je 600 mm. Schodišťový prostor je zastropen prefabrikovanými deskami řady PZD šířky 300 mm.

Věnce jsou železobetonové v úrovni stropu. Překlady jsou betonové typové prefabrikáty.

Příčky jsou zděné tl. 60, 125, 150 mm. V obytném pokroví jsou příčky zhotoveny z SDK konstrukce tl. 100 a 150 mm.

Konstrukční výška podlaží je 3,0 m, v podkroví pak 2,55 m. světlá výška společných komunikačních a schodišťových prostor je z důvodu vedení ZTI (mimo rozvod plynu) snížena do úrovně 2,4 m. Koupelny a WC jsou ze stejného důvodu opatřeny podhledem o světlé výšce 2,4 m.

Schodiště je sestavené z montovaných prvků : schodnic, stupňů, podest. nosníků a desek. Podlaha je teracová. Každá sekce je opatřena výlezem na půdu s mobilním ocelovým žebříkem. Schodiště do podkrovních bytů je řešeno ve schodišťovém prostoru půdorysných rozměrů 2,35 x 3,825 m. Schodiště překonává výšku 2,95m. Nosnou konstrukci tvoří ocelové zalomené schodnice uložené do zdiva a na podestové nosníky. Zábradlí je tvořeno z 4HR trubek 40/3 a výplně z tyčoviny Ø 12 po 120 mm, povrchová úprava OK základ. nátěrem + akrylátový lak.

Schodiště bytové – vřetenové je tvořeno 14 stupni 189/250, stupnice dřevěné na ocelové profilované stupnici, zábradlí z trubek Ø 38/3 a výplně z tyčoviny Ø 12 po 120 mm, povrchová úprava OK základ. nátěrem + akrylátový lak.

Balkóny jsou železobetonové, římsa železobetonová, monolitická.

Objekt je zastřešen sedlovou jednoplášťovou střechou s vláknocementovou krytinou černé barvy se sklony 35,37 a 40° a s odvodněním okapními žlaby a svody. Nosná konstrukce krovu je tvořena ocelovými profily firmy LEKO Znojmo a.s.. Veškeré ocelové prvky konstrukce jsou zabudovány do konstrukce budovy tak, aby nebyly viditelné mimo nezbytných sloupů, které zajišťují celkovou stabilitu konstrukce. Kotvení ocelové konstrukce do podkladu železobetonových věnců je provedeno prostřednictvím ocelových roznášecích desek kotvených k železobetonovému věnci půdní nadezdívky.

Skladba stávající střešní konstrukce je následující :

- sádrokartoná deska „KNAUF“ GKF 15 mm
- parotěsná folie JUTAFOL
- profily cd tl. 50 mm svisle dolů
- izolace ROCKWOOL ROSKMIN tl. 150 mm
- kontralatě 100/50 mm
- hydroizolační fólie difúzní DRAGAFOL
- střešní lať 48/32 mm
- vláknocementová střešní krytina CEMBRIT – Dánský obdélník

Při prohlídce nebylo zjištěno statické porušení objektu, které by narušovalo stabilitu objektu. Současný stav nosných konstrukcí nebrání provedení regeneračních prací, naopak především zateplení celého objektu výrazně prodlouží životnost nosné konstrukce, odstraní se působení silových účinků na konstrukci způsobených teplotními vlivy.

V souvislosti se změnami stavby nebyly zhotovovány geologický, hydrogeologický průzkum.

Popis nosných konstrukcí provedených nádstaveb z roku 1997

viz technická zpráva P.I.K. – projekt s.r.o., Louky 30, 673 02 ZLÍN - říjen 1997

Všeobecně

V Náměšti n. Osl. se uvažuje s realizací půdních vestaveb nad stávajícími bytovými domy. Jedná se o objekty postavené v roce 1960, které jsou v současné době realizovány tak, že jejich půdní prostor je prázdný a nevyužitý. Jedná se o obestavěný prostor, který se přímo nabízí k využití na nové bytové prostory za minimální náklady. Proti nové výstavbě bytových domů se v tomto případě nemusí realizovat přípojky sítí, komunikace a spodní stavba a zároveň se spolehlivě vyřeší překrytí stávajícího domu novou střešní krytinou s provětrávanou vrstvou a se sklonem 35° a 40° . Odstraní se tak zatékání do objektu a tím i možné porušení nosných konstrukcí střechy a stropů.

Při řešení půdních vestaveb se uvažuje s provedením nové nosné konstrukce střechy s větším využitím prostoru nad stávajícími bytovými prostory. Nová nosná konstrukce je navržena z ocelových nosných prvků provedených z válcovaných profilů doplněných ocelovými profily fy. LEKO Znojmo a.s. Tato kombinace materiálů umožňuje řešit místy i dvě nové podlaží vestavěné jako půdní vestavba nad stávajícími byty při výhodném ekonomickém řešení hlavní nosné konstrukce.

Z těchto podmínek a z celkového dispozičního řešení půdních prostor vychází celkový návrh nosné ocelové konstrukce.

Rozsah řešení

V této etapě výstavby se uvažuje s realizací půdních vestaveb tří bloků bytových domů. Jedná se o bloky domů č. 1, 2 a 3, které jsou umístěny v blízkosti sebe v centrální části sídliště v Náměšti n. Osl. na ulici Husové. Všechny objekty jsou realizovány tak, že šířka domů je přibližně stejná a liší se navzájem umístěním a tvarem dispozice a půdorysným tvarem celého objektu.

Blok č. 2 půdorysně kopíruje tvar komunikace na ulici Husova a je půdorysného tvaru L. V tomto bloku jsou jednotlivé domy s popisnými čísly 540 až 545. Celková délka uliční fronty bloku je 123,0 m. Křídlo řešené kolmo k ulici Husova je délky 36,5 m

Popis technického řešení nosné konstrukce

Nosná konstrukce půdní vestavby je řešena z ocelových prvků uložených na nově vybudovaných železobetonových věncích půdní nadezdívky jednotlivých domů. V celém půdorysu jednotlivých bloků jsou navrhovány střechy se sklony 35° až 40° . Přesný rozpis jednotlivých sklonů střechy s vyznačením místa změny sklonu jsou znázorněny na půdorysech jednotlivých částí. V celém půdorysu je konstrukce řešena tak, že se vytváří dvě podkrovní podlaží. Pouze v prostoru mezi vaznicemi u schodiště není půdní prostor využíván a je zde řešen pouze jako technický prostor občas přístupný. Také obytné křídlo v domě č. 545 nemá řešeno využití podkrovních prostor. Byty v této části nejsou řešeny jako mezonetové. V tomto půdním prostoru se pak bude soustředit např. anténní systém aj. Podmínky maximální využitelnosti nově vytvořeného prostoru bezprostředně ovlivňuje konstrukční statický systém hlavních nosných vazeb střechy.

Materiálově se uvažuje s použitím ocelových prvků systému fy. LEKO Znojmo a.s. kombinovaných s válcovými profily. Jedná se o systém spojovaný šroubovanými spoji z

jednotlivých prvků, které jsou předem připraveny včetně předvrtaných otvorů. V místech, kde není možnost šroubového spojení z důvodu statického řešení hlavně u válcovaných profilů budou spoje řešeny svařováním

Ve všech sklonech střechy je obvodový rám tvořen válcovanými profily a spojovací příčle pro podlahu horní části podkroví je tvořena lehkými ocelovými prvky fy. LEKO Znojmo a.s. a navzájem je podlahový nosník spojen s rámem střechy pomocnou svislicí. U jednotlivých typů pevných vazeb jsou v půdorysech uvedeny čísla, která odlišují jednotlivé vazby střechy od sebe a charakterizují skutečnost, že vazba s jiným pořadovým číslem má jiný tvar. Změna může být ovlivněna výškou hřebene, nebo vzdáleností nosných od sebe na původním zdivu.

Před zahájením výroby jednotlivých vazeb je třeba při zpracování dílenské dokumentace přesně zaměřit jednotlivé vzdálenosti zdí a upřesnit tvar vazby.

Jednotlivé pevné příčné vazby jsou tvořeny obvodovým rámem z válcovaných U profilů velikosti 2 x U č. 140 svařených v potřebném tvaru a sklonu střechy. Příčle, která vytváří podlahu horního podlaží je navržena z prvků fy. LEKO Znojmo a.s. typu 2 x K a spojovací výztužná svislice je navrhována také z prvků fy. LEKO Znojmo a.s. typu 2 x E nebo 1x E podle statického posouzení.

Umístění jednotlivých pevných vazeb je řešeno tak, aby rám z 2 x U 140 byl uložen na vnitřní straně zdiva s kterým má lícovat - viz stavební detaily. Každý rám má v patě umístěnou roznášecí plotnu, která bude dosedat na ocelovou plotnu zabudovanou do železobetonového věnce na zdivu. Obě ocelové plotny se po osazení vazby svaří.

Mezi jednotlivými pevnými vazbami jsou navrhovány spojovací krokve po vlašsku a nosné prvky podlahy z prvků fy. LEKO Znojmo a.s. Použití těchto prvků umožňuje rychlou montáž na místě stavby systémem šroubovaných spojů a zároveň umožňuje řešit různé délky podélných prvků ovlivněných nepravidelností dispozice. Nepravidelnost vzdáleností jednotlivých vazeb ovlivňuje nejen dispoziční řešení a rozmístění nosných zdí, ale i rozmístění stávajících komínů, které budou i nadále funkční a rozmístění schodišť. V rozích jednotlivých bloků a v jednotlivých zlomech mezi sekcemi domů jsou vytvářena přechodová pole, která jsou eliminována různými délkami krokví, ale i různými vazbami. Prvky fy. LEKO Znojmo a.s. jsou realizovány v jednotlivých délkách odstupňovaných po 50 mm, což umožňuje použít typové prvky pro montáž nosných prvků mezi jednotlivými pevnými vazbami.

Veškeré prvky ocelové konstrukce jsou navrženy tak, aby byly zabudovány do konstrukce budovy a nebyly viditelné mimo nezbytných sloupů, které zajišťují celkovou stabilitu konstrukce.

Podélné prvky střešní roviny - krokve po vlašsku, jsou navrhovány z prvků typu E nebo 2 x E podle vzdálenosti jednotlivých pevných vazeb. U menších vzdáleností pevných vazeb je použit pouze jeden prvek typu E.

Podélné prvky podlahy v místech, kde je využito podkroví půdní vestavby i v místech, kde je pouze občasný kontrolní vstup jsou navrženy ze dvou profilů typu E, nebo opět u menších rozpětí z profilu 1 x E. U části, kde je část u hřebene využita pouze pro půdní prostor jsou navrženy nosné prvky podlahy pouze z jednoho prvku typu E. Podrobné rozmístění jednotlivých krokví a určení počtů těchto krokví je řešeno na výkresech jak střechy tak výkrese podlahy.

V místech kominů a u podlah v místech schodišť jsou navrženy výměny, do kterých podélné prvky budou ukotveny. Typy prvků jsou popsány v jednotlivých půdorysech.

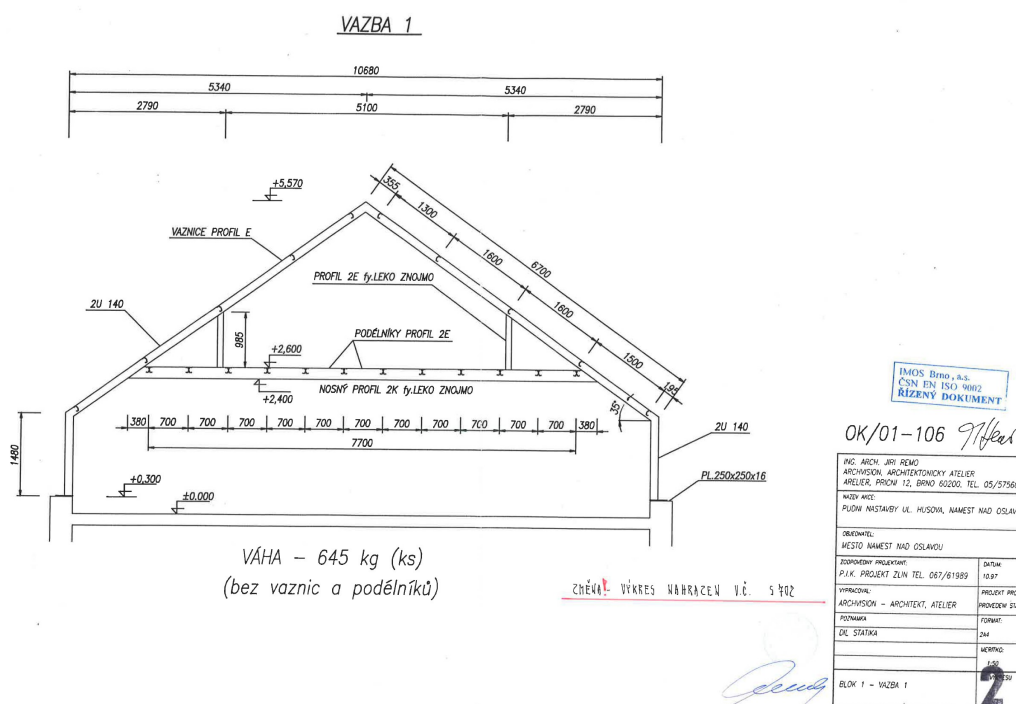
Pro statické zajištění stavby pro montážní stav je navrženo zavětrování profily z válcovaných prvků L 50x50x3. Tyto prvky zajišťují stavbu pro montážní stav při realizaci na místě samém. Jedná se o části na kraji jednotlivých bloků. Umístění zavětrování bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace tak, aby toto zavětrování neovlivňovalo dispozici ani vnější vzhled stavby. Po provedení obvodového pláště tyto prvky zavětrování ztrácí svou funkci.

Krytina všech objektů je tvořena eternitovými šablonami uchycenými na dřevěném laťování, které bude přibito hřebíky na pomocné dřevěné hranoly uložené ve spádu střechy kotvené k ocelovým krokvim. Detail řešení střechy je řešen ve stavební části projektové dokumentace.

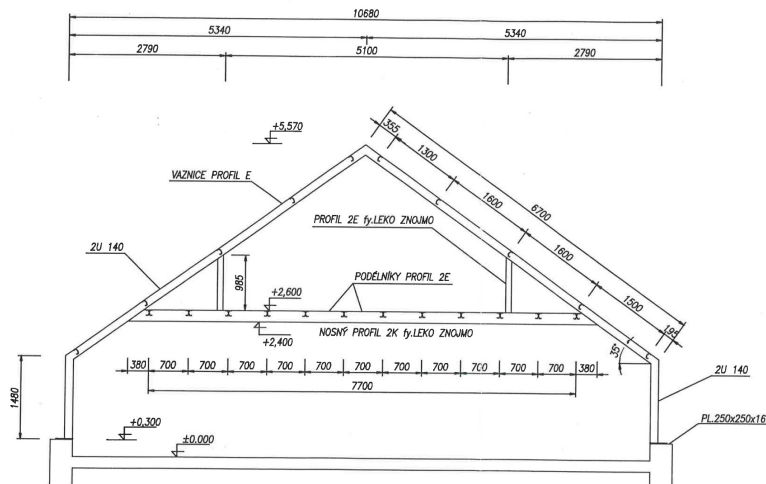
Kotvení ocelové konstrukce do podkladu k betonovým věncům je navrženo prostřednictvím ocelových roznášecích desek kotvených k železobetonovému věnci půdní nadezdívky, které budou stavbou zabudovány.

Věnce jsou železobetonové v úrovni stropu. Překlady jsou betonové typové prefabrikáty.

Výkresová dokumentace statiky nádstaveb – říjen 1997



VAZBA 1



VÁHA – 645 kg (ks)
(bez vaznic a podélníků)

ZHŮVA! VÝKRES NAHRÁZEN V.Č. 5 402

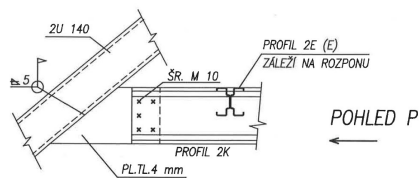
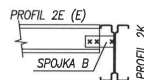
IMOS BTRG, a.s.
C.N. EN 150 9002
RIZENY DOKUMENT

OK/01-106 7/168

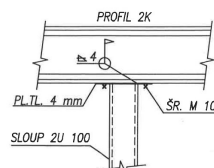
ING. ARCH. JIRI REMO
ARCHAION, ARCHITEKTONICKY ATELIER
ARLIER, PROM 12, BRNO 60200; TEL. 05/573606
NÁZEV
PUDNÍ NÁSTAVBY UJ. MUŠON, NÁMEST NAD OSLOVU
OBJEDNATEL
HEZIO NÁMEST NAD OSLOVU
ZADÁVATEL
P.I.K. PROJEKT ZLÍN TEL. 067/61589
VÝKRES
ARCHAION - ARCHATEL, ATIELER
POTVRKA
DL STAVBA
MÍSTO
ELOK 1 - VAZBA 1

PROJEKT DOKUMENT
PROJEKT DOKUMENT
FORMAT
2M
MÍSTO
2

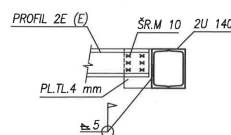
DETAIL A
M 1:10

POHLED P

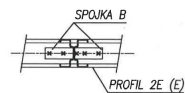
DETAIL D
M 1:10



DETAIL B
M 1:10

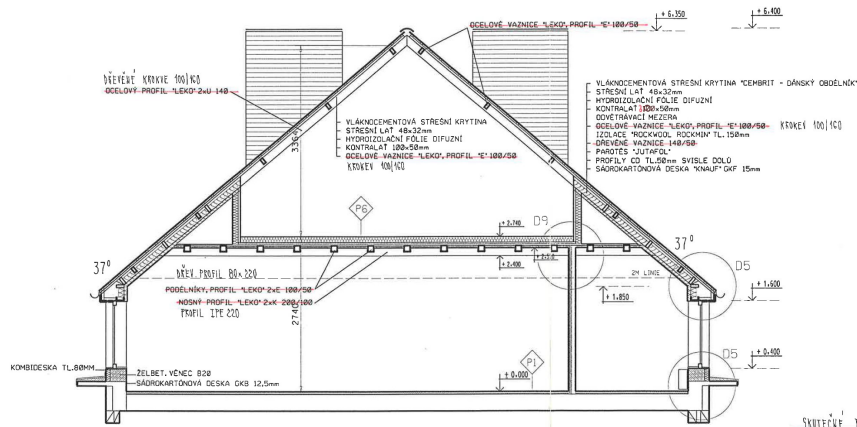


DETAIL C
M 1:10



IMOS Brno, s.r.o. ČSN EN ISO 9001 ŘÍZENÝ DOKUMENT	
OK/01-MIO	
ING. ARCH. JIRI REMO ARCHISOM, ARCHITECTONICKÝ ATELIER ARHLEBY, PRŮCH 12, BRNO 60200, TEL. 05/75608	
MÍSTNÍ MÍSTO: PUDRA NASTAVY UJ. HUSOVA, NAMEST NAD OSLAVOU BLOK 1	
OBJEKTUJEL: MÍSTO NAMEST NAD OSLAVOU	
ZASTUPOVANÝ PROJEKTOVATEL: P.J.Š. PROJEKT ŽILIN TEL. 067/91989	
PROJEKTANT: ARCHISOM – ARCHITEKT, ATELIER	PROJEKT PROJEKTOVATEL
POZNAMKA	FORMÁT
DL. STAVKA	DM
	MM
	1:50
	1:100
DETAIL OK	1:100

ŘEZ BB, SEKCE "A", SKLON 37°
M 1:50



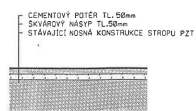
SKUTEČNÉ PROVEDENÍ

IMOS Brno, a.s.
ČSN EN ISO 9002
ŘÍZENÝ DOKUMENT

DETAIL PODLAHY +0,000
-STÁVAJÍCÍ STAV M1:25

- NAVRHOVANÝ STAV

DETAIL PODLAHY +2,640
-NAVRHOVANÝ STAV MI:25



ING. ARCHA JIŘÍ REMO ARCH. ARCHITEKTONICKÝ ATÉLIER ATELIER PŘÍROZ. Z. BRNO 602 22, tel. 20/376696	
MĚSTĚ MÍSTĚ:	
PODLE NÁSTAVBY UL. MUSKOVA, NĚMSTĚ NAD OSLOVOU BLOK L.	
OBJEDNATEL:	
MĚSTO NĚMSTĚ NAD OSLOVOU	
ZODPOVĚDNÝ PRŮJEKTANT:	
ING. ARCHA JIŘÍ REMO	
VYKONÁVATEL:	
ARCHITEKTON. - ARCHITEKT ATELIER	
POZNÁMKA:	
SEKCE A', s. 46, 542	A3
SKLON STŘEDNÍHO PLÁŠTĚ 30°	HEŘEK 1 : 50
ŘEZ BB, SEKCE "A"	C. VÝKRES 16

[illegible]

Palacké=ho 51, 61200 BRNO
e-mail:SK. KURUC@GMAIL.COM
IČO: 151 92 211

3.FOTODOKUMENTACE

Stavebně technický průzkum stávajících půdních prostorů ze dne 16.5.2019



Celkové pohledy na objekty BD v Ulici Husova v Náměšti nad Oslovou

Vstup do objektu BD Husova 545
Místo provedené prohlídky stavebně
technického stavu půdních prostorů



Celkové pohledy na objekty BD v Ulici Husova v Náměšti nad Oslavou

Fotodokumentace podkrovních prostor na objektu BD Husova 545

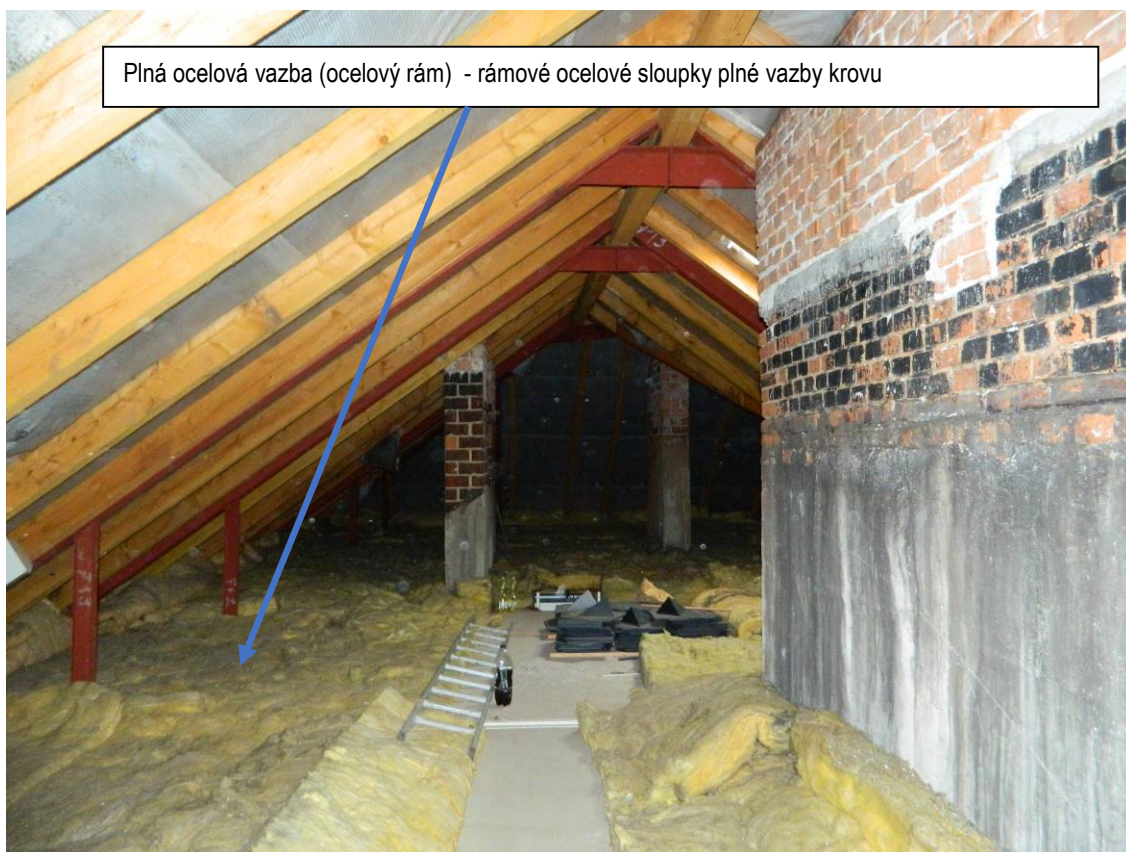


Plná ocelová vazba (ocelový rám) s hambálkem pro uložení vrcholové vaznice

Celkové pohledy do podkrovní BD Husova 545



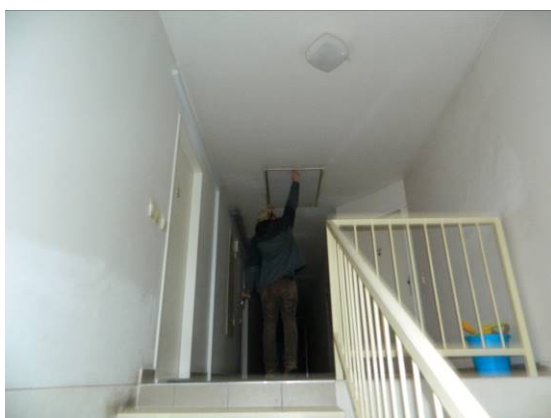
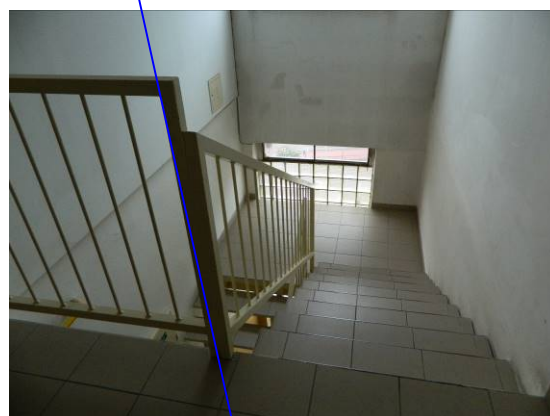
Plná ocelová vazba (ocelový rám) - rámové ocelové sloupky plné vazby krovu





Ocelový nosník stropní konstrukce nad podkrovím – součást ocelového rámu krovu

Společné prostory BD 545 – chodba + vlez do půdního prostoru



4.POSUDEK

Na základě provedených a prohlédnutých výše uvedených konstrukcí je pak možno stávající stavební technický stav krovu objektů BD Husova hodnotit následujícím způsobem.

4.1. Stupnice hodnocení

ROZSAH PRŮZKUMU OBJEKTU

Posudek byl vypracován na základě vizuelní prohlídky objektu na místě. Smyslem znaleckého posudku, bylo posoudit současný - stávající stavebně technický stav nosných konstrukcí posuzovaného objektu.

Při hodnocení stavebně technického stavu objektu na základě vizuelní prohlídky, bez provedených sond, bylo použito hodnocení dle následující stupnice:

- | | |
|----------------------|---|
| 1.běžné opotřebení | - dobrá bezpečnost, dobrá jakost |
| 2.závada | - dobrá bezpečnost ,zhoršená jakost |
| 3.nevýznamná porucha | - podstatnější snížení bezpečnosti, mírné zhoršení jakosti |
| 4.významná porucha | - podstatnější snížení bezpečnosti i jakosti, ale není bezprostřední ohrožení |
| 5.havarijní porucha | - bezpečnost je vážně bezprostředně ohrožena, stejně jako jakost |

Pak na základě vizuelní prohlídky (viz přiložená fotodokumentace) je možno hodnotit stávající stav posuzované konstrukce následovně.

Celkové stavebně technické posouzení krovu

Realizace nového krovu proběhla v roce 1997. Krov je navržen jako kombinace plných ocelových vazeb (rámů) cca po 4000 mm. Ve vrcholu rámů se nachází ocelová příčel (hambálek) do kterého je uložena vrcholová vaznice. Do ní jsou pak ukládány (cca po 1000 mm) krokve vlastního sedlového krovu. Nový krov byl proveden (jako celek) jako rámová ocelová konstrukce (ocelový rám) který je zakotven do obvodového zdiva (nových železobetonových věnců) . Vlastní svíslé stojky rámu jsou provázány ocelovou příčlí, která zároveň tvoří průvlaky pro uložení stropní trámů podkroví.

Vlastní stávající nosný systém krovu je zřejmý z výše přiložené projektové a foto dokumentace.

Na základě výše uvedených zjištění je možno hodnotit stávající stav posuzované konstrukce (dle výše uvedené stupnice) následovně, jako .

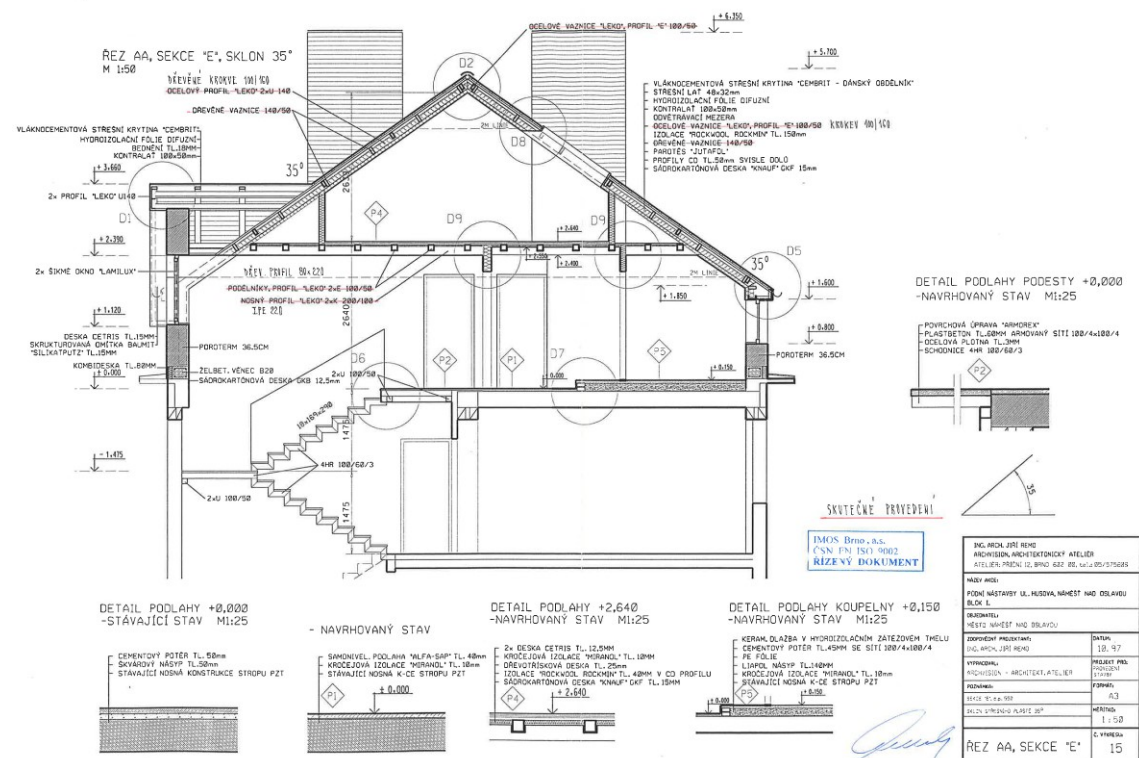
- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1.běžné opotřebení | - dobrá bezpečnost, dobrá jakost |
|--------------------|----------------------------------|

Celkové stavebně technické posouzení střešního pláště

Krytina střechy je vláknocementová – Dánský obdélník, uložena na latích a kontralatích. Mezi dřevěnými krokvemi je uložena tepelná izolace tl.150mm

Stav střešního pláště odpovídá stáří objektu. Prostor půdy je udržovaný a kontrolovaný.

Stávající stavební řešení půdního prostoru je zobrazen na přiloženém řezu PD.



Na základě výše uvedených zjištění je možno hodnotit stávající stav posuzované konstrukce (dle výše uvedené stupnice) následovně jako.

1.běžné opotřebení - dobrá bezpečnost, dobrá jakost

Závěrem je možno stav půdního prostoru vyhodnotit jako konstrukci objektu BD, která vykazuje dobrou bezpečnost a dobrou jakost. Při prohlídce nebylo zjištěno žádné statické porušení objektu,

Současný stav nosných konstrukcí nebrání provedení regeneračních prací, naopak především zateplení celého objektu výrazně prodlouží životnost nosné konstrukce, odstraní se působení silových účinků na konstrukci způsobených teplotními vlivy.

5.REKONSTRUKCE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

Návrh nového střešního pláště objektů RD Husova v Náměšti nad Oslavou.

Je navržena tato skladba střešního pláště :

1. Sádkartonová protipožární deska – 15 mm původní bez úpravy
2. Vzduchová mezera a rošt – 50 mm původní bez úpravy
3. Parozábrana foliového typu – 1 mm původní bez úpravy
4. Tepelná izolace mezi dřevěné krokve 100 / 160 – původní izolace tl. 160 mm (rockwool rockmin) bude odstraněna a nahrazena novou tepelnou izolací Isover UNIROL PLUS, ale už jen v tloušťce 80 mm, zbytek výšky krokve bude tvořena vzduchovou mezerou mezi krokvemi (menší tloušťka kvůli kondenzaci)
5. Nový Celoplošný záklop OSB 3 tl. 22 mm
6. Nová Parozábrana - AL - TOPDEK AL BARRIER tl. 2,2 mm
7. Nová Tepelná izolace PIR - TOPDEK 022 PIR FD – tl. 140 mm
8. Nová Difúzní folie - TOPDEK COVER PRO
9. Nové Kontralatě 50 x 50
10. Nové Celoplošné bednění z prken, tloušťka 25mm
11. Nový Titanzinkový plech RHEINZINK pre PATINA blaugrau tloušťka 0,7mm, r.š.670mm, technika krytí na dvojistou stojatou drážku

V rámci původní skladby střechy budou odstraněny:

- Střešní krytina Cembrit – dánská šablona
- Střešní latě 48*32 mm
- Difúzní folie

Demontážní a bourací práce střešního pláště

- rozebrání skládané střešní krytiny (vláknocementová střešní krytina Cembrit – dánský obdélník), včetně laťování (latě 48x32 mm a kontralatě 100 x 50 mm), doplňkové hydroizolační vrstvy a veškerých klempířských výrobků (lemování komínů, vikýřů, atd.)
- demontáž podokapových dešťových žlabů, svislých dešťových svodů, ocelových zachytávačů sněhu, oplechování v místech napojení na přilehlé štitové stěny, lemovací oplechování a ukončovací závětrnou lištu u volných štítů, demontáž veškerých ostatních klempířských výrobků
- odstranění tepelné izolace z prostoru mezi krokvemi – skelná vata tl. 150 mm

- konstrukce krovu musí být vždy zajištěna alespoň provizorními zavětrovacími prvky (např. prkna kladena diagonálně v ploše střechy apod.)
- demontáž komínků odvětrání kanalizace
- ochranný impregnační nátěr všech dřevěných prvků proti hnilobě a plísni
bezbarvý ochranný nátěr na dřevo pro použití v exteriéru – nátěr proti škodlivým organismům, hnilobě, modráni dřeva a napadení dřevokazným hmyzem

Stavební práce

- Nová skladba střešního pláště bude následující:
 - Pokládka nové tepelné izolace pásy na bázi skelné plsti tloušťky 80 mm, s deklarovaným součinitelem prostupu tepla 0,036 W/mK. Tepelná izolace bude vložena mezi stávající krokve.
 - Nový záklop z dřevoštěpkových desek OSB 3 (desky na pero-drážku). Desky tloušťky 22 mm. Objemová hmotnost desek 600 kg.m-3. Desky vhodné do vlhkého prostředí, mechanicky kotvených do stávající nosné konstrukce
 - Celoplošná pokládka samolepícího pásu z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou z hliníkové fólie kaširované polyesterovou rohoží o plošné hmotnosti 120 g.m-2. Požadovaný faktor difuzního odporu 280 000 ($\pm 20\ 000$). Plnoplošně nalepit k podkladu, vzduchotěsně napojit na navazující a prostupující konstrukce.
 - Nová nadkrokevní izolace z desek (PIR) z polyizokyanurátu s povrchem z hliníkové sendvičové fólie. Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,023 W.m-1.K-1. Úprava hran desek pero-drážka. Stabilizace střešního pláště kotvením kontralatí.
 - Samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou z polyesterové rohože o plošné hmotnosti 120 g.m-2. Požadovaný faktor difuzního odporu 28 000 (± 1000). Odolnost proti pronikání vody W1. Plnoplošně nalepit k podkladu, vzduchotěsně napojit na navazující a prostupující konstrukce.
 - Latě profil 50 x 50 ze smrkového dřeva, třídy pevnosti C24, třídy jakosti S 10, impregnované. Mechanicky kotvené ocelovými vruty s frézou na dřívku a talířovou hlavou, s protikorozním povlakem. Fixovat do krokví systémem

kolmých a šikmých vrutů. Kotvení bude provedeno dle kotevního plánu, který vypracuje dodavatel stavby. Skutečný počet kotevních prvků bude stanoven na základě výtažných zkoušek se zohledněním použitého tepelného izolantu!

- Nový celoplošný záklop z impregnovaných prken tloušťky 25 mm
- Strukturní systémová dělicí rohož s integrovanou difúzně otevřenou (paropropustnou) fólií a na spodní straně.
- Nová střešní krytina z plechové falcované krytina z titanzinku, tl. 0,7 mm
 - předvětralý titanzinek modrošedé barvy
 - tloušťka plechu, šíře pásů krytiny, rozmístění pevných a posuvných příponek dle předpisu výrobce krytiny, ČSN 73 3610 a Pravidel CKPT.
 - je nutno provést nové odvětrávání u hřebenu
 - montáž plechové krytiny včetně veškerého lemování prostupů a otvorů, oplechování navazujících konstrukcí, napojovacích profilů, úžlabí, okapových profilů, okapového lemování, děrovaných větracích pásů, větracích lišt a odvětrávaného hřebene, sněhových zábran a kotvení jímací soustavy hromosvodu

8. MECHANICKÁ ODOLNOST STABILITA

Z výše uvedeného vyplývá, že pokud bude postupováno podle výše uvedeného konstrukčního návrhu, lze konstatovat, že pro takto navrženou konstrukci, bude, z pohledu statiky objektů jako celku, dodržena stabilita, mechanická odolnost nosných konstrukcí (stavby), viz vyhláška MMR č.268/2009 – prováděcí vyhláška Stavebního zákona, §86 Mechanická odolnost – OBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A UŽITNÉ VLASTNOSTI STAVEB

9.STATICKÝ VÝPOČET KROVU

Dimenze a konstrukční zásady nových nosných konstrukcí krovu byly potvrzeny statickým výpočtem (viz příloha).

10. PROVÁDĚNÍ

Při stavebních pracích je třeba dbát na dodržení kvality předepsaných materiálů, řídit se ustanoveními příslušných českých státních norem, předpisů a vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Při výstavbě novostavby bude postupováno tak, aby vlivem nové výstavby nedošlo k ovlivnění nebo poškození stávající stavby pro bydlení..

Materiály

Beton:

konstrukce základů a nad základů - C 20/25 – XC1

Ocelový materiál

S235

PODKLADY**Normy, literatury**

Pokyny pro hodnocení stavebních konstrukcí - VÚVS Praha 1978

Konstrukce pozemních staveb - Poruchy a rekonstrukce staveb CVUT - Prof. ing. Jirí Witzany a kolektiv

CSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí

CSN EN 1991-1-1 73 0035 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná

CSN EN 1990 ed. 2 73 0002 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

CSN EN 1991-1-1 73 0035 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: ObecnáCSN EN 1995 -

Navrhování dřevěných stavebních konstrukcí

CSN EN 1993 - Navrhování ocelových konstrukcí

Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na výstavbu

PŘÍLOHA

Statický výpočet – KROVY BD HUSOVA – Naměšť nad Oslavou

STATICKÝ VÝPOČET

KROVY BD HUSOVA - Náměšť nad Oslavou

Obsah

Základní data , použité materiály	
pohled 1	
pohled 2	
pohled 3	
Výpis materiálu	
matematický model	
Uzly	
Pruty	
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	
Klouby	
Podpory & Podloží	
Zatěžovací stavy	
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 2	
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 3	
Spojité zatížení.Zatěžovací stavy - 4	
Skupina nahodilých zatížení	
Spojité zatížení	
Kombinace	
Protokol o výpočtu.	
Deformace - uz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4	
Vnitřní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4	
Vnitřní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4	
Vnitřní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4	
Reakce. Únos. kombi : 1/4	

EC 5. Prut141/162,... KÚ vše.	
EC 5. Průřez - 6 vše. KÚ vše.	
EC3. Průřez - 1 vše. KÚ vše.	
EC3. Průřez - 4 vše. KÚ vše.	
EC3. Prut5/8,19/2... KÚ vše.	

Základní data

Typ konstrukce : Rám XYZ

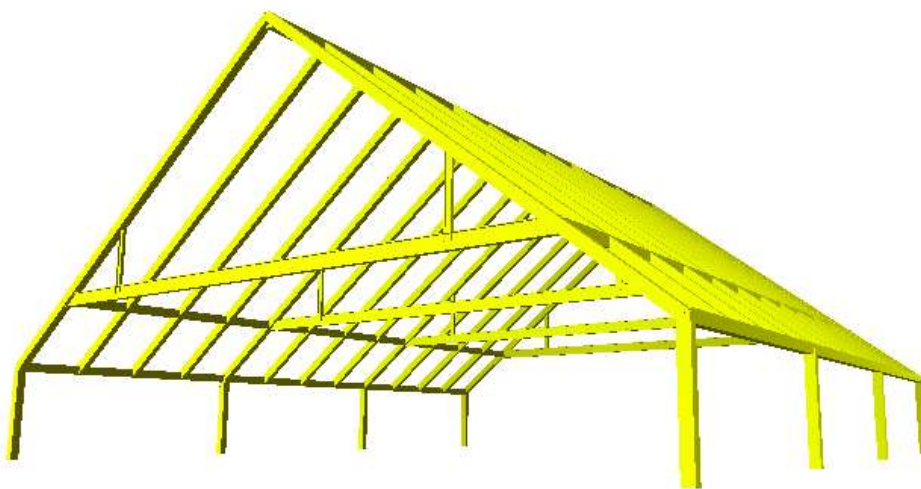
Počet uzlů :	113
Počet prutů :	176
Počet maker 1D:	91
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	6
Počet stavů :	4
Počet materiálů:	2

Materiál

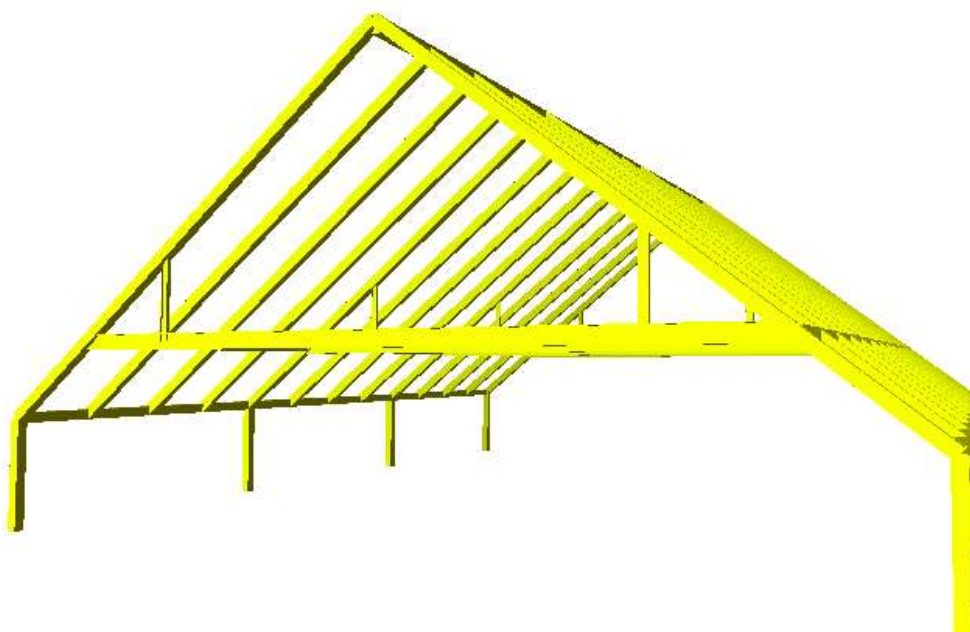
Jméno		
S 235		
	Pevnost v tahu	360.000 MPa
	Mez kluzu	235.000 MPa
	Modul E	210000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.30
	Objemová hmotnost	7850.000 kg/m ³
	Roztažnost	0.012 mm/m.K
C24		
	Modul E	11000.00 MPa
	Poissonův souč.	0.00
	Objemová hmotnost	350.000 kg/m ³
	Roztažnost	0 mm/m.K



pohled 1



pohled 2



pohled 3

Výpis materiálu

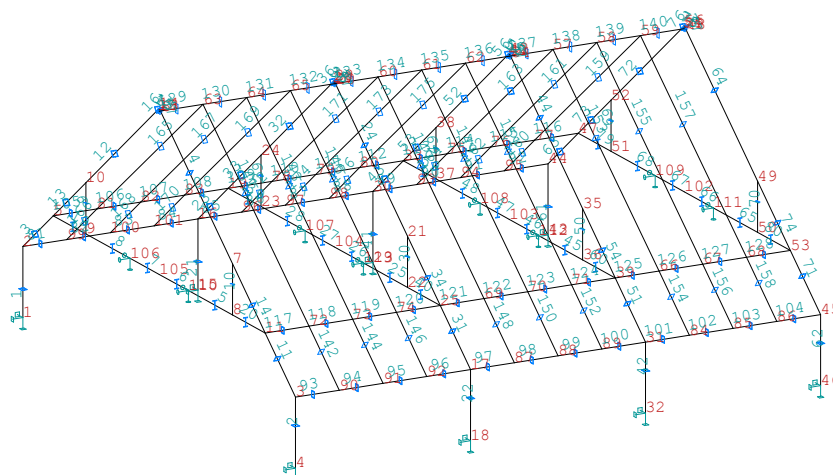
Skupina prutů :

1/176

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	2 Uu (U140,0)	S 235	32.03	124.68	3993.25
2	HALIPE140R	S 235	7.21	0.60	4.34
3	OBD (100,160)	C24	5.60	126.37	707.69
4	I100	S 235	8.32	8.64	71.93
5	I200	S 235	26.22	36.34	952.74
6	OBD (100,200)	C24	7.00	12.00	84.00

Celková hmotnost konstrukce : 5813.95 kg

Nátěrová plocha : 229.71 m²



matematický model

Uzly

uzel	X m	Y m	Z m
1	18731.759	13.743	0.000
2	18731.759	13.743	1.500
3	18743.439	13.743	1.500
4	18743.439	13.743	0.000
5	18733.057	13.743	2.500
6	18737.674	13.743	5.942
7	18740.739	13.743	3.580
8	18740.739	13.743	2.500
9	18734.459	13.743	2.500
10	18734.459	13.743	3.580
11	18742.141	13.743	2.500
12	18737.524	13.743	5.942
13	18737.599	13.743	5.942
14	18737.599	13.743	6.000
15	18731.759	17.743	0.000
16	18731.759	17.743	1.500
17	18743.439	17.743	1.500
18	18743.439	17.743	0.000
19	18733.057	17.743	2.500
20	18737.674	17.743	5.942
21	18740.739	17.743	3.580

uzel	X m	Y m	Z m
22	18740.739	17.743	2.500
23	18734.459	17.743	2.500
24	18734.459	17.743	3.580
25	18742.141	17.743	2.500
26	18737.524	17.743	5.942
27	18737.599	17.743	5.942
28	18737.599	17.743	6.000
29	18731.759	21.743	0.000
30	18731.759	21.743	1.500
31	18743.439	21.743	1.500
32	18743.439	21.743	0.000
33	18733.057	21.743	2.500
34	18737.674	21.743	5.942
35	18740.739	21.743	3.580
36	18740.739	21.743	2.500
37	18734.459	21.743	2.500
38	18734.459	21.743	3.580
39	18742.141	21.743	2.500
40	18737.524	21.743	5.942
41	18737.599	21.743	5.942
42	18737.599	21.743	6.000
43	18731.759	25.743	0.000
44	18731.759	25.743	1.500
45	18743.439	25.743	1.500
46	18743.439	25.743	0.000
47	18733.057	25.743	2.500
48	18737.674	25.743	5.942
49	18740.739	25.743	3.580
50	18740.739	25.743	2.500
51	18734.459	25.743	2.500
52	18734.459	25.743	3.580
53	18742.141	25.743	2.500
54	18737.524	25.743	5.942
55	18737.599	25.743	5.942
56	18737.599	25.743	6.000
57	18737.599	22.743	5.942
58	18737.599	23.743	5.942
59	18737.599	24.743	5.942
60	18737.599	18.743	5.942
61	18737.599	19.743	5.942
62	18737.599	20.743	5.942
63	18737.599	14.743	5.942
64	18737.599	15.743	5.942
65	18737.599	16.743	5.942
66	18742.141	22.743	2.500
67	18742.141	23.743	2.500
68	18742.141	24.743	2.500
69	18742.141	18.743	2.500
70	18742.141	19.743	2.500
71	18742.141	20.743	2.500

uzel	X m	Y m	Z m
72	18742.141	14.743	2.500
73	18742.141	15.743	2.500
74	18742.141	16.743	2.500
75	18733.057	22.743	2.500
76	18733.057	23.743	2.500
77	18733.057	24.743	2.500
78	18733.057	18.743	2.500
79	18733.057	19.743	2.500
80	18733.057	20.743	2.500
81	18733.057	14.743	2.500
82	18733.057	15.743	2.500
83	18733.057	16.743	2.500
84	18743.439	22.743	1.500
85	18743.439	23.743	1.500
86	18743.439	24.743	1.500
87	18743.439	18.743	1.500
88	18743.439	19.743	1.500
89	18743.439	20.743	1.500
90	18743.439	14.743	1.500
91	18743.439	15.743	1.500
92	18743.439	16.743	1.500
93	18731.759	22.743	1.500
94	18731.759	23.743	1.500
95	18731.759	24.743	1.500
96	18731.759	18.743	1.500
97	18731.759	19.743	1.500
98	18731.759	20.743	1.500
99	18731.759	14.743	1.500
100	18731.759	15.743	1.500
101	18731.759	16.743	1.500
102	18737.599	25.743	2.500
103	18737.599	21.743	2.500
104	18737.599	17.743	2.500
105	18737.599	13.743	2.500
106	18736.349	13.743	2.500
107	18736.349	17.743	2.500
108	18736.349	21.743	2.500
109	18736.349	25.743	2.500
110	18738.849	13.743	2.500
111	18738.849	25.743	2.500
112	18738.849	21.743	2.500
113	18738.849	17.743	2.500

Pruty

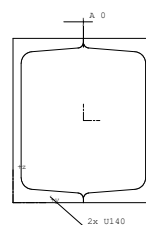
makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
1	1	1	2	1.500	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
2	2	3	4	1.500	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
3	3	2	5	1.638	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
4	4	6	7	3.869	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
5	5	8	110	1.890	0.00	5 - I200	S 235
	6	110	105	1.250	0.00	5 - I200	S 235
	7	105	106	1.250	0.00	5 - I200	S 235
	8	106	9	1.890	0.00	5 - I200	S 235
6	9	10	9	1.080	0.00	4 - I100	S 235
7	10	7	8	1.080	0.00	4 - I100	S 235
8	11	11	3	1.638	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
9	12	10	12	3.869	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
10	13	5	10	1.770	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
11	14	11	7	1.770	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
12	15	13	12	0.075	180.00	2 - HALIPE140R	S 235
13	16	12	14	0.095	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
14	17	14	6	0.095	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
15	18	13	6	0.075	180.00	2 - HALIPE140R	S 235
16	19	9	5	1.402	0.00	5 - I200	S 235
17	20	8	11	1.402	0.00	5 - I200	S 235
18	21	15	16	1.500	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
19	22	17	18	1.500	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
20	23	16	19	1.638	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
21	24	20	21	3.869	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
22	25	22	113	1.890	0.00	5 - I200	S 235
	26	113	104	1.250	0.00	5 - I200	S 235
	27	104	107	1.250	0.00	5 - I200	S 235
	28	107	23	1.890	0.00	5 - I200	S 235
23	29	24	23	1.080	0.00	4 - I100	S 235
24	30	21	22	1.080	0.00	4 - I100	S 235
25	31	25	17	1.638	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
26	32	24	26	3.869	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
27	33	19	24	1.770	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
28	34	25	21	1.770	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
29	35	27	26	0.075	180.00	2 - HALIPE140R	S 235
30	36	26	28	0.095	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
31	37	28	20	0.095	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
32	38	27	20	0.075	180.00	2 - HALIPE140R	S 235
33	39	23	19	1.402	0.00	5 - I200	S 235
34	40	22	25	1.402	0.00	5 - I200	S 235
35	41	29	30	1.500	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
36	42	31	32	1.500	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
37	43	30	33	1.638	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
38	44	34	35	3.869	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
39	45	36	112	1.890	0.00	5 - I200	S 235
	46	112	103	1.250	0.00	5 - I200	S 235

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
	47	103	108	1.250	0.00	5 - I200	S 235
	48	108	37	1.890	0.00	5 - I200	S 235
40	49	38	37	1.080	0.00	4 - I100	S 235
41	50	35	36	1.080	0.00	4 - I100	S 235
42	51	39	31	1.638	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
43	52	38	40	3.869	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
44	53	33	38	1.770	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
45	54	39	35	1.770	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
46	55	41	40	0.075	180.00	2 - HALIPE140R	S 235
47	56	40	42	0.095	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
48	57	42	34	0.095	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
49	58	41	34	0.075	180.00	2 - HALIPE140R	S 235
50	59	37	33	1.402	0.00	5 - I200	S 235
51	60	36	39	1.402	0.00	5 - I200	S 235
52	61	43	44	1.500	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
53	62	45	46	1.500	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
54	63	44	47	1.638	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
55	64	48	49	3.869	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
56	65	50	111	1.890	0.00	5 - I200	S 235
	66	111	102	1.250	0.00	5 - I200	S 235
	67	102	109	1.250	0.00	5 - I200	S 235
	68	109	51	1.890	0.00	5 - I200	S 235
57	69	52	51	1.080	0.00	4 - I100	S 235
58	70	49	50	1.080	0.00	4 - I100	S 235
59	71	53	45	1.638	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
60	72	52	54	3.869	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
61	73	47	52	1.770	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
62	74	53	49	1.770	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
63	75	55	54	0.075	180.00	2 - HALIPE140R	S 235
64	76	54	56	0.095	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
65	77	56	48	0.095	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
66	78	55	48	0.075	180.00	2 - HALIPE140R	S 235
67	79	51	47	1.402	0.00	5 - I200	S 235
68	80	50	53	1.402	0.00	5 - I200	S 235
69	81	2	99	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	82	99	100	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	83	100	101	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	84	101	16	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	85	16	96	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	86	96	97	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	87	97	98	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	88	98	30	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	89	30	93	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	90	93	94	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	91	94	95	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	92	95	44	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
70	93	3	90	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	94	90	91	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	95	91	92	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	96	92	17	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
	97	17	87	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	98	87	88	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	99	88	89	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	100	89	31	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	101	31	84	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	102	84	85	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	103	85	86	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	104	86	45	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
71	105	5	81	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	106	81	82	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	107	82	83	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	108	83	19	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	109	19	78	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	110	78	79	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	111	79	80	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	112	80	33	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	113	33	75	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	114	75	76	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	115	76	77	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	116	77	47	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
72	117	11	72	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	118	72	73	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	119	73	74	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	120	74	25	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	121	25	69	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	122	69	70	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	123	70	71	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	124	71	39	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	125	39	66	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	126	66	67	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	127	67	68	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	128	68	53	1.000	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
73	129	13	63	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	130	63	64	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	131	64	65	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	132	65	27	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	133	27	60	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	134	60	61	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	135	61	62	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	136	62	41	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	137	41	57	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	138	57	58	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	139	58	59	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
	140	59	55	1.000	0.00	6 - OBD (100,200)	C24
74	141	63	72	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	142	72	90	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
75	143	64	73	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	144	73	91	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
76	145	65	74	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	146	74	92	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	průřez	jakost
77	147	60	69	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	148	69	87	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
78	149	61	70	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	150	70	88	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
79	151	62	71	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	152	71	89	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
80	153	57	66	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	154	66	84	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
81	155	58	67	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	156	67	85	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
82	157	59	68	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	158	68	86	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
83	159	59	77	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	160	77	95	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
84	161	58	76	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	162	76	94	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
85	163	57	75	5.699	0.00	1 - 2 Uu (U140,0)	S 235
	164	75	93	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
86	165	63	81	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	166	81	99	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
87	167	64	82	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	168	82	100	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
88	169	65	83	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	170	83	101	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
89	171	60	78	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	172	78	96	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
90	173	61	79	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	174	79	97	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
91	175	62	80	5.699	0.00	3 - OBD (100,160)	C24
	176	80	98	1.638	0.00	3 - OBD (100,160)	C24

Průřezy



2 Uu (U140,0)

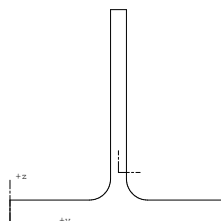
Průřez č. 1 - 2 Uu (U140,0)

Materiál : 10 - S 235

1	U140 - S 235
2	U140 - S 235

A :	4.133600e+003 mm ²		
Ay/A :	0.301	Az/A :	0.393
Iy :	1.231021e+007 mm ⁴	Iz :	8.646034e+006 mm ⁴
Iyz :	2.964615e-008 mm ⁴	It :	1.110835e+005 mm ⁴
Iw :	4.198512e+009 mm ⁶		
Wely :	1.758602e+005 mm ³	Welz :	1.441006e+005 mm ³
Wply :	2.091165e+005 mm ³	Wplz :	1.745139e+005 mm ³
cy :	60.00 mm	cz :	70.00 mm
iy :	54.57 mm	iz :	45.73 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		1012.00 mm	

Druh posudku : Netypický průřez



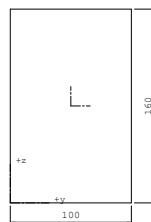
HALIPE140R

Průřez č. 2 - HALIPE140R

Materiál : 10 - S 235

A :	9.180000e+002 mm ²		
Ay/A :	0.513	Az/A :	0.307
Iy :	3.800000e+005 mm ⁴	Iz :	2.440000e+005 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	1.710000e+004 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	7.034881e+003 mm ³	Welz :	6.760000e+003 mm ³
Wply :	1.267480e+004 mm ³	Wplz :	1.060000e+004 mm ³
cy :	36.00 mm	cz :	16.98 mm
iy :	20.35 mm	iz :	16.30 mm
dy :	0.00 mm	dz :	-13.01 mm
Obrys :		286.00 mm	

Druh posudku : Netypický průřez

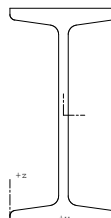
**OBD (100,160)**

Průřez č. 3 - OBD (100,160)

Materiál : 19 - C24

A :	1.600000e+004 mm ²		
Ay/A :	0.833	Az/A :	0.833
I _y :	3.413333e+007 mm ⁴	I _z :	1.333333e+007 mm ⁴
I _{yz} :	0.000000e+000 mm ⁴	I _{tz} :	3.238080e+007 mm ⁴
I _w :	0.000000e+000 mm ⁶		
W _{ely} :	4.266667e+005 mm ³	W _{elz} :	2.666667e+005 mm ³
W _{ply} :	6.400000e+005 mm ³	W _{plz} :	4.000000e+005 mm ³
c _y :	50.00 mm	c _z :	80.00 mm
i _y :	46.19 mm	i _z :	28.87 mm
d _y :	0.00 mm	d _z :	0.00 mm
Obrys :		520.00 mm	

Druh posudku : Netypický průřez

**I100**

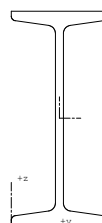
Průřez č. 4 - I100

Materiál : 10 - S 235

A :	1.060000e+003 mm ²		
Ay/A :	0.526	Az/A :	0.365
I _y :	1.729537e+006 mm ⁴	I _z :	1.247680e+005 mm ⁴
I _{yz} :	0.000000e+000 mm ⁴	I _{tz} :	1.600000e+004 mm ⁴
I _w :	3.107768e+008 mm ⁶		
W _{ely} :	3.420000e+004 mm ³	W _{elz} :	4.880000e+003 mm ³
W _{ply} :	3.980000e+004 mm ³	W _{plz} :	8.120000e+003 mm ³
c _y :	25.00 mm	c _z :	50.00 mm
i _y :	40.39 mm	i _z :	10.85 mm
d _y :	0.00 mm	d _z :	-0.00 mm
Obrys :		391.00 mm	

Druh posudku : průřez I

Výška	100.00 mm	Šířka	50.00 mm
Tloušťka pásnice	6.80 mm	Tloušťka stojiny	4.50 mm
Poloměr	4.50 mm		

**I200**

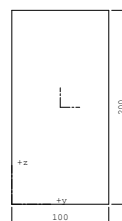
Průřez č. 5 - I200

Materiál : 10 - S 235

A :	3.340000e+003 mm ²		
Ay/A :	0.505	Az/A :	0.394
Iy :	2.171916e+007 mm ⁴	Iz :	1.196034e+006 mm ⁴
Iyz :	4.086934e-008 mm ⁴	It :	1.350000e+005 mm ⁴
Iw :	1.239164e+010 mm ⁶		
Wely :	2.140000e+005 mm ³	Welz :	2.600000e+004 mm ³
Wply :	2.500000e+005 mm ³	Wplz :	4.360000e+004 mm ³
cy :	45.00 mm	cz :	100.00 mm
iy :	80.64 mm	iz :	18.92 mm
dy :	0.00 mm	dz :	-0.00 mm
Obrys :		745.00 mm	

Druh posudku : průřez I

Výška	200.00 mm	Šířka	90.00 mm
Tloušťka pásnice	11.30 mm	Tloušťka stojiny	7.50 mm
Poloměr	7.50 mm		



OBD (100,200)

Průřez č. 6 - OBD (100,200)

Materiál : 19 - C24

A :	2.000000e+004 mm ²		
Ay/A :	0.833	Az/A :	0.833
Iy :	6.666667e+007 mm ⁴	Iz :	1.666667e+007 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	4.574000e+007 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	6.666667e+005 mm ³	Welz :	3.333334e+005 mm ³
Wply :	1.000000e+006 mm ³	Wplz :	5.000000e+005 mm ³
cy :	50.00 mm	cz :	100.00 mm
iy :	57.74 mm	iz :	28.87 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		600.00 mm	

Druh posudku : Netypický průřez

Klouby

prut	typ	poz
9	fiy	zač
	fiy	kon
10	fiy	zač
	fiy	kon
29	fiy	zač
	fiy	kon
30	fiy	zač
	fiy	kon
49	fiy	zač
	fiy	kon
50	fiy	zač
	fiy	kon
69	fiy	zač
	fiy	kon
70	fiy	zač
	fiy	kon
141	fiy	zač
	fiy	kon
142	fiy	zač
	fiy	kon
143	fiy	zač
	fiy	kon
144	fiy	zač
	fiy	kon
145	fiy	zač
	fiy	kon
146	fiy	zač

prut	typ	poz
	fiy	kon
147	fiy	zač
	fiy	kon
148	fiy	zač
	fiy	kon
149	fiy	zač
	fiy	kon
150	fiy	zač
	fiy	kon
151	fiy	zač
	fiy	kon
152	fiy	zač
	fiy	kon
153	fiy	zač
	fiy	kon
154	fiy	zač
	fiy	kon
155	fiy	zač
	fiy	kon
156	fiy	zač
	fiy	kon
157	fiy	zač
	fiy	kon
158	fiy	zač
	fiy	kon
159	fiy	zač
	fiy	kon
160	fiy	zač
	fiy	kon
161	fiy	zač
	fiy	kon
162	fiy	zač
	fiy	kon
163	fiy	zač
	fiy	kon
164	fiy	zač
	fiy	kon
165	fiy	zač
	fiy	kon
166	fiy	zač
	fiy	kon
167	fiy	zač
	fiy	kon
168	fiy	zač
	fiy	kon
169	fiy	zač
	fiy	kon
170	fiy	zač
	fiy	kon
171	fiy	zač
	fiy	kon

prut	typ	poz
172	fiy	zač
	fiy	kon
173	fiy	zač
	fiy	kon
174	fiy	zač
	fiy	kon
175	fiy	zač
	fiy	kon
176	fiy	zač
	fiy	kon

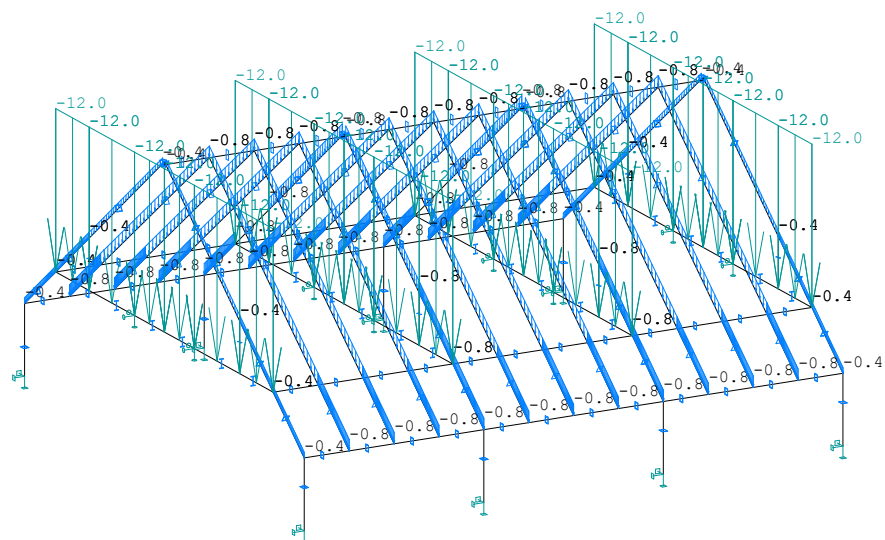
Podpory

podpora	uzel	typ	Velikost m
1	1	XYZR _x R _y R _z	0.20
2	4	XYZR _x R _y R _z	0.20
3	15	XYZR _x R _y R _z	0.20
4	18	XYZR _x R _y R _z	0.20
5	29	XYZR _x R _y R _z	0.20
6	32	XYZR _x R _y R _z	0.20
7	43	XYZR _x R _y R _z	0.20
8	46	XYZR _x R _y R _z	0.20
9	106	XYZ	0.20
10	107	XYZ	0.20
11	108	XYZ	0.20
12	109	XYZ	0.20
13	110	XYZ	0.20
14	111	XYZ	0.20
15	112	XYZ	0.20
16	113	XYZ	0.20

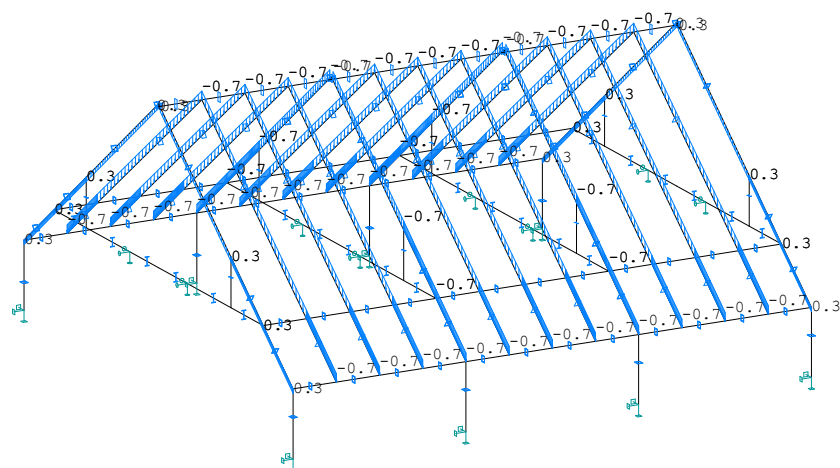
Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	vt	Vlastní váha. Směr -Z
2	stálé	Stálé - Zatížení

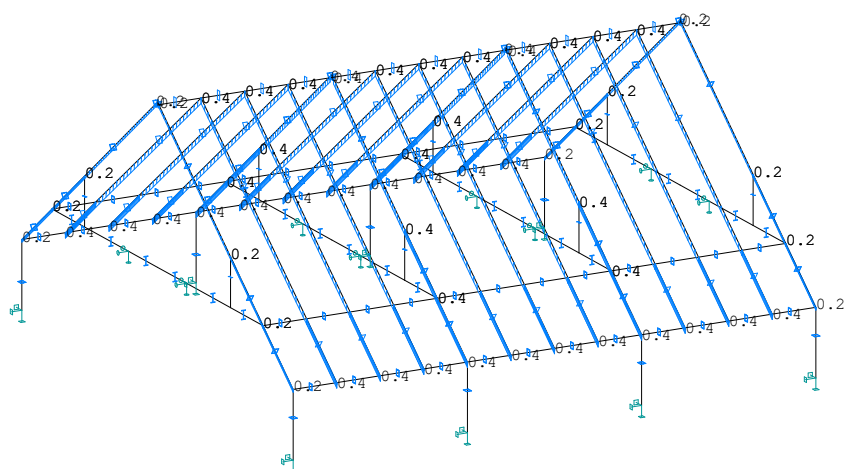
Stav	Jméno	Popis
3	Sníh	Nahodilé - a
4	vítr	Nahodilé - a



Spojitá zatížení.Zatěžovací stavy - 2



Spojitá zatížení.Zatěžovací stavy - 3



Spojitá zatížení.Zatěžovací stavy - 4

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
a	EC1 - typ zatížení Kat A : obytné

Zatěžovací stav čís. 2 - spojitá zatížení

prut	makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
	3	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
	4	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
8		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
	8	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
	9	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
	10	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
	11	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42

prut	makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
19		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
20		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
	20	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	21	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
28		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
	25	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	26	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	28	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
39		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
40		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
	37	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	38	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
48		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
	42	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	43	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	45	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
59		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
60		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
	54	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
	55	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
68		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
	59	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
	60	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
	61	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
	62	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.42 -0.42
79		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00

prut	makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
80		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
	74	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	75	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	76	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	77	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	78	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	79	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	80	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	81	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	82	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	83	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	84	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	85	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	86	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	87	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	88	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	89	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	90	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
	91	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.85 -0.85
66		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
46		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
26		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
6		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
7		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
27		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
47		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00

prut	makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
67		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
5		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
65		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
45		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00
25		síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-12.00 -12.00

Zatěžovací stav čís. 3 - spojitá zatížení

makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
3	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.33 0.33
4	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.33 0.33
8	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.33 0.33
9	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.33 0.33
10	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.33 0.33
11	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.33 0.33
20	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
21	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
25	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
26	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
27	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
28	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
37	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
38	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
42	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
43	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
44	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-0.66 -0.66
45	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66

makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
54	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	0.33
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	0.33
55	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	0.33
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	0.33
59	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	0.33
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	0.33
60	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	0.33
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	0.33
61	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	0.33
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	0.33
62	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	0.33
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	0.33
74	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
75	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
76	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
77	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
78	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
79	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
80	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
81	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
82	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
83	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
84	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
85	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
86	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
87	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
88	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
89	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
90	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66
91	síla	0.00 rel	0.00	0.00	glo	0.00	0.00	-0.66
	kN/m	1.00			dél	0.00	0.00	-0.66

Zatěžovací stav čís. 4 - spojitá zatížení

makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
3	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
4	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
8	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
9	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
10	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
11	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
20	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
21	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
25	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
26	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
27	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
28	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
37	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
38	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
42	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
43	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
44	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
45	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
54	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
55	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
59	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
60	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
61	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21
62	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.21 0.21

makro	typ	dx m	exY m	exZ m		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
74	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
75	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
76	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
77	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
78	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
79	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
80	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
81	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
82	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
83	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
84	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
85	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
86	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
87	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
88	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
89	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
90	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41
91	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	0.41 0.41

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	Zadaná - únosnost	1 vt	1.00
		2 stálé	1.00
		3 Sníh	1.00
		4 vítr	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3 / 1.00*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

- 1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
 2/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3
 3/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4
 4/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3+1.00*ZS4

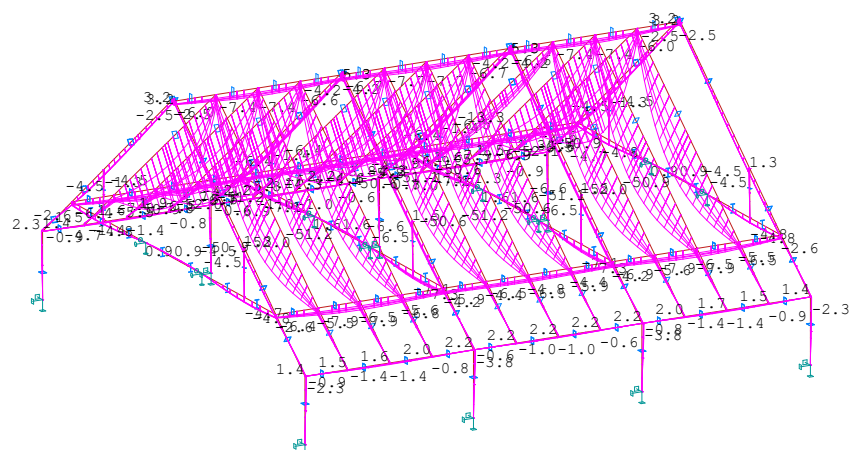
Protokol o výpočtu.

Lineární výpočet

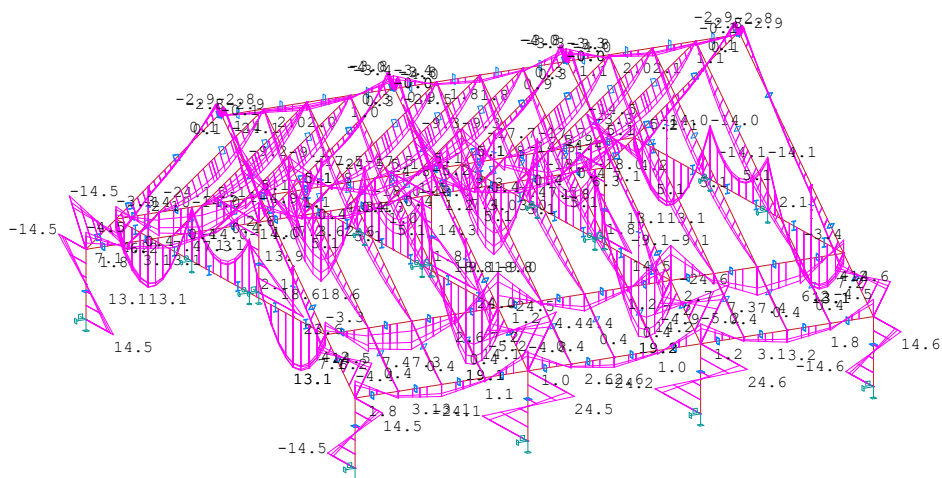
Počet 2D prvků	0
Počet 1D prvků	176
Počet uzlů sítě	113
Počet rovnic	678
Zatěžovací stavy	ZS 1 vt
	ZS 2 stálé
	ZS 3 Sníh
	ZS 4 vítr
Spuštění výpočtu	24.06.2019 11:56
Konec výpočtu	24.06.2019 11:56

Suma zatížení a reakcí.

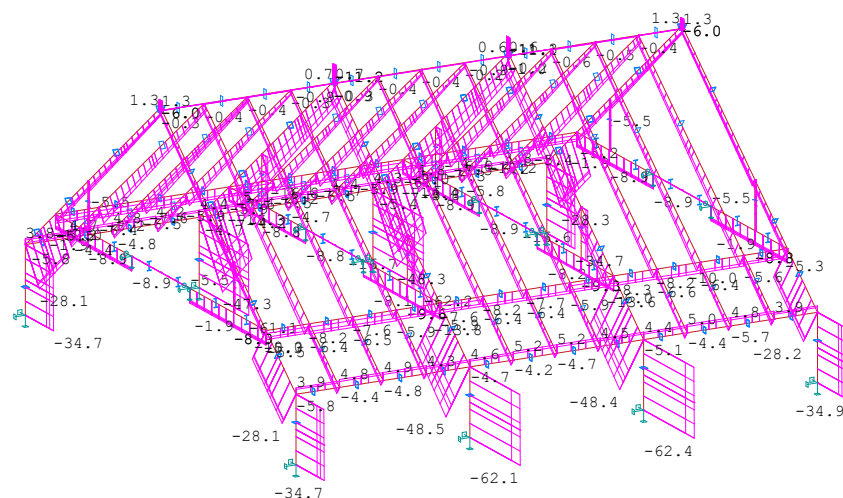
		X	Y	Z
zat. stav 1	zatížení	0.0	0.0	-58.1
	reakce v uzlech	0.0	0.0	58.1
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
zat. stav 2	zatížení	0.0	0.0	-582.4
	reakce v uzlech	0.0	0.0	582.4
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
zat. stav 3	zatížení	0.0	0.0	-96.8
	reakce v uzlech	0.0	0.0	96.8
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0
zat. stav 4	zatížení	0.0	0.0	72.1
	reakce v uzlech	0.0	0.0	-72.1
	reakce na liniích	0.0	0.0	0.0
	kontakt 1D	0.0	0.0	0.0
	kontakt 2D	0.0	0.0	0.0



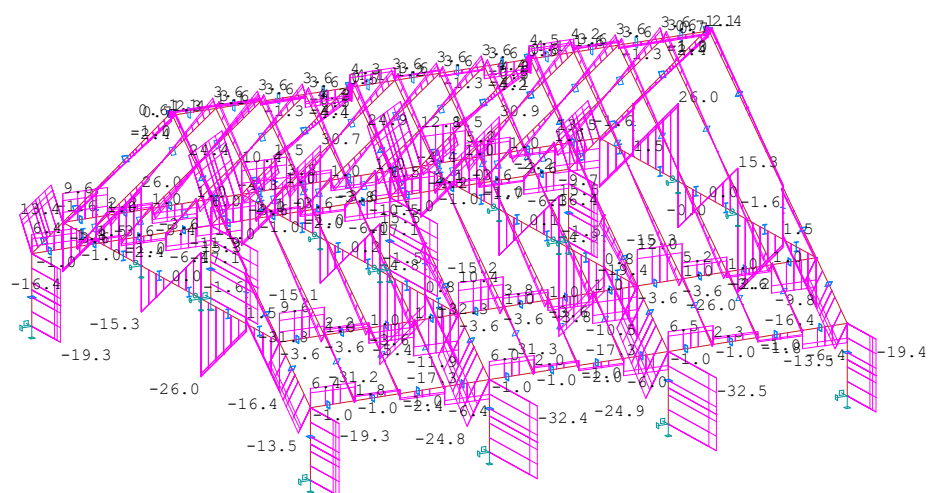
Deformace - uz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



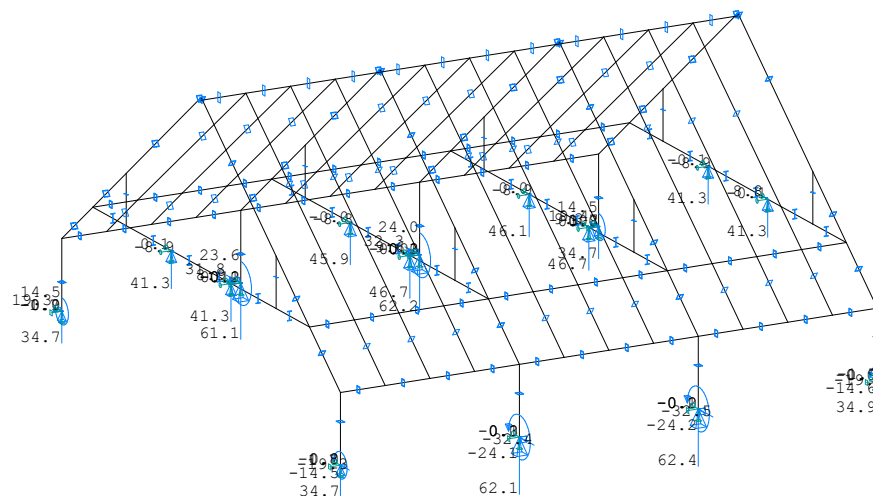
Vnitřní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



Vnitřní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



Vnitřní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/4



Reakce. Únos. kombi : 1/4

EC 5. Prut141/162,... KÚ vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.

Standardní výpis, globální extrémy.

Makro :83 Prut :159 L=5.699m Pr. : 3 - OBD (100,160)

Material : C24

Třída vlhkosti : 1

gamma m = 1.30 k m = 0.70 (obdélník)

řez=2.999m kombi únos.=2k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	-7.6[kN]	-0.1[kN]	-0.2[kN]	0.0[kNm]	5.1[kNm]	-0.0[kNm]
Návrhové napětí	-0.5[MPa]	-0.0[MPa]	-0.0[MPa]	0.0[MPa]	11.8[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	14.5[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	16.6[MPa]	16.6[MPa]
Jedn. posudek	0.03	0.00	0.01	0.00	0.71	0.00

Ohyb : 0.71 (5.1.6a)

Smyk : 0.01 (5.1.7.1)

Krut : sig v,d=0.00MPa 0.00 (5.1.8)

Tlak + ohyb : 0.72 (5.1.10a)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.87 (5.2.1f)

kcy=0.21 kcz=0.30

Ohyb (5.2.2) : 0.71

$k_{crit}=1.00$

Maximální jednotkový posudek = **0.87** - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 6 vše. KÚ vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.

Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 6 - OBD (100,200)

Makro :73 Prut :132 L=1.000m Pr. : 6 - OBD (100,200)

Materiál : C24

Třída vlhkosti : 1

$\gamma_m = 1.30$ $k_m = 0.70$ (obdélník)

řez=1.000m kombi únos.=2k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z
Návrhová síla	-0.3[kN]	0.0[kN]	-4.4[kN]	-0.0[kNm]	-3.4[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	-0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.3[MPa]	0.0[MPa]	-5.1[MPa]	-0.0[MPa]
Limitní napětí	14.5[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	16.6[MPa]	16.6[MPa]
Jedn. posudek	0.00	0.00	0.19	0.00	0.30	0.00

Ohyb : 0.31 (5.1.6a)

Smyk : 0.19 (5.1.7.1)

Krut : sig_{v,d}=0.00MPa 0.00 (5.1.8)

Tlak + ohyb : 0.31 (5.1.10a)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.31 (5.2.1f)

$k_{cy}=0.99$ $k_{cz}=1.01$

Ohyb (5.2.2) : 0.31

$k_{crit}=1.00$

Maximální jednotkový posudek = **0.31** - průřez vyhovuje.

EC3. Průřez - 1 vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Průřez : 1 - 2 Uu (U140,0)

Makro 36	Prut 42	2 Uu	S 235	Únos. kom 2	0.75
-----------------	----------------	-------------	--------------	--------------------	-------------

N.Sd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-61.89	0.25	-32.54	-0.00	24.64	-0.29

Kritický posudek v místě 0.00 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	38.23	18.81	
Redukovaná štíhlost	0.41	0.20	
Vzpěr. křivka	b	b	
Imperfekce	0.34	0.34	
Redukční součinitel	0.92	1.00	
Délka	1.50	1.50	m
Součinitel vzpěru	1.39	0.57	
Vzpěrná délka	2.09	0.86	m
Kritické Eulerovo zatížení	5861.64	24217.70	kN

LTB		
Délka klopení	1.50	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	2.70	
C2	0.00	
C3	0.68	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vy	0.00 < 1
Vz	0.16 < 1
M	0.74 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.08 < 1
Prostorový vzpěr	0.08 < 1
Klopení	0.66 < 1
Tlak + moment	0.72 < 1
Tlak + klopení	0.75 < 1

EC3. Průřez - 4 vše. KÚ vše.**Posouzení EC3****Průřez : 4 - I100**

Makro 24	Prut 30	I100	S 235	Únos. kom 2	0.06
-----------------	----------------	-------------	--------------	--------------------	-------------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-8.14	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

Kritický posudek v místě 1.08 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	26.75	90.25	
Redukovaná štíhlost	0.28	0.96	
Vzpěr. křivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukční součinitel	0.98	0.62	
Délka	1.08	1.08	m
Součinitel vzpěru	1.00	0.91	
Vzpěrná délka	1.08	0.98	m
Kritické Eulerovo zatížení	3070.55	269.75	kN

LTB		
Délka klopní	1.08	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	1.00	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vy	0.00 < 1
M	0.00 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	$0.06 < 1$
Tlak + moment	$0.06 < 1$
Tlak + klopení	$0.06 < 1$

EC3. Prut5/8,19/2... KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 51	Prut 60	I200	S 235	Únos. kom 2	0.41
----------	---------	------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-8.19	0.03	-0.11	0.00	19.18	0.05

Kritický posudek v místě 0.00 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	28.21	43.45	
Redukovaná štíhlost	0.30	0.46	
Vzpěr. křivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukční součinitel	0.98	0.90	
Délka	1.40	1.40	m
Součinitel vzpěru	1.62	0.59	
Vzpěrná délka	2.27	0.82	m
Kritické Eulerovo zatížení	8698.54	3667.28	kN

LTB	
Délka klopení	1.40 m
k	1.00
kw	1.00
C1	1.40
C2	0.06
C3	0.99

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vy	$0.00 < 1$
Vz	$0.00 < 1$
M	$0.13 < 1$

Stabilitní posudek	
Vzpěr	$0.01 < 1$
Klopení	$0.39 < 1$
Tlak + moment	$0.38 < 1$
Tlak + klopení	$0.41 < 1$

ZÁVĚR : stávající konstrukce krovu vyhoví na uvažovanou změnu zatížení.

v Brně 07/2019

Ing.Ladislav KURUC