LOSÍK
STATIKA
Ing. Václav Losík, Ph.D.
Osadní 324/12a
170 00 Praha 7 — Holešovice

Rekonstrukce Městského úřadu
Varnsdorf

TECHNICKÁ ZPRÁVA

JDPS

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Investor

Město Varnsdorf

adresa: Nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf

Identifikace objektu

Rekonstrukce Městského úřadu

adresa/parcela: Varnsdorf

Projektant stavebně konstrukčního řešení

Losík statika, s.r.o.

IČ: 06771882

adresa: Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7 - Holešovice

tel.: +420 775 056 365

odpovědný zástupce: Ing. Václav Losík, Ph.D.; ČKAIT: 1201749

1. Popis objektu

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu městského úřadu zahrnující bourací práce svislých a vodorovných konstrukcí, úpravu a vtvoření nových otvorů, návrh nové konstrukce zastřešení dvorany a vyztužení stávajícího krovu.

Objekt má 2. PP a 2. NP se sedlovou střechou. Půdorysné rozměry jsou přibližně 36 × 34 m a výšky 13 m. Historicky se objekt skládal ze samostatných částí, které byly rekonstrukcemi propojeny.

V atriu dochází k vybudování nového výtahu. V dokumentaci je zahrnut návrh jeho založení. Samotný návrh konstrukce výtahu je řešen dodavatelskou firmou.

Stěna v ose 9 je stažena ocelovými táhly proti rozjíždění do stran a na celé této fasádě jsou patrné smykové trhliny od nerovnoměrného sedání základů.

Ve stropní klenbě v 1. NP mezi osami 3-5 a K-L se vyskytuje tahová trhlina ve vrcholu klenby.

V místě tepelných mostů je znatelné zasažení konstrukce plísní.

Vybrané konstrukce stropu a stávající stav krovu byl zjištěn při STP. Krov je v některých částech degradován.

V 1. PP je patrné prosakování vody, která může přispívat k degradaci zdiva a mít vliv na rozdílné sedání základů.

Vlivem stavebních úprav dochází pouze k lokálnímu přitížení, ale celkové zatížení není navyšováno. Z toho důvodu stávající základy nejsou posuzovány. Předmětem dokumentace také není sanace výše zmíněných trhlin, jelikož stavebními úpravami do těchto konstrukcí nijak nezasahujeme ani je nepřitěžujeme.

Doporučujeme však trhliny sledovat a zjistit, zdali se jedná o trhliny aktivní nebo pasivní. Pokud jsou aktivní, tak se mohou znovu propsat na novou fasádu a v případě dalšího rozvoje ovlivnit i statiku celého objektu. Pak je nutné navrhnout sanační opatření.

Dodavatel musí ověřit platnost předpokladů použitých v této dokumentaci a při realizaci ověřit umístění a dimenze některých prvků včetně jejich případného přeposouzení.

2. Zatížení

Objekt je zatížen vlastní vahou, užitným zatížením (kategorie B, C1, C3, E1 a H) a klimatickým zatížením. Je počítáno také se zatížením od návějí sněhu způsobené novou konstrukcí zastřešení dvorany.

Objekt je zařazen do III. sněhové oblasti a II. větrné oblasti s III. kategorií terénu.

3. Analýza konstrukce

Pro jednotlivé stavební úpravy jsou vytvořeny a posouzeny zjednodušené modely v programu MS Excel. Pro nové zastřešení a stávající krov je zhotoven model v programu Dlubal RFEM, ve kterém jsou tyto konstrukce také posouzeny.

Prvky jsou posuzovány na kombinace zatížení pro MSÚ a MSP.

4. Stavební úpravy

4.1 Použité materiály

Beton základů:	C25/30 - XC2, XA1
Beton běžný:	C25/30 - XC1
Výztuž:	B500B (10 505-R)
	krytí zákl. kcí.: 40 mm
	běžné krytí: 20 mm
Ocel:	S235
	táhla HALFEN DETAN
Dřevo:	KVH C24
	GL24h
Zdivo:	Stávající zdivo a CPP

4.2 Bourání nenosných konstrukcí

Nenosné konstrukce (sádrokartonové příčky) mohou být zbourány bez statického zajištění okolních konstrukcí.

4.3 Bourání vodorovných nosných konstrukcí

Všechny bourané vodorovné konstrukce budou nejprve odstrojeny až na nosnou konstrukci.

4.3.1 Stávající zastřešení obřadní síně

Nosná konstrukce zastřešení je tvořena ocelovými průvlaky. Ty budou na koncích podepřeny a u jejich uložení upáleny. Následně se mohou odstranit. Případné kapsy v místě uložení stropní konstrukce budou vyplněny zdivem a rozpínavou maltou.

4.3.2 Vyvýšená stropní konstrukce 1. PP

V 1. PP mezi osami 5-6 a K-N dojde k odstranění vyvýšené stropní konstrukce včetně schodiště. Před bouracími pracemi bude zjištěna skladba nosné konstrukce a v závislosti na konstrukci bude zvolen adekvátní postup bourání.

4.4 Bourání svislých nosných konstrukcí

4.4.1 Stěny v 1. PP v ose 6

Tyto nosné stěny budou bourány až po odstranění zastřešení obřadní síně. Následně stěny budou pouze samonosné a lze je od vrchu postupně rozebírat. V místech napojení na stávající konstrukce bude bourání provedeno s opatrností, aby nedošlo k poškození ponechávaných stěn.

4.4.2 Stěna v 1. NP mezi osami 1-2 a J-M

Tato stěna podpírá přilehlý strop a je nutné vytvořit ocelový průvlak, jež nahradí stávající stěnu.

Osadní 324/12a — Praha 7 — Holešovice — +420 775 056 365 — info@losik.cz — www.losik.cz

Průvlak bude tvořen 2xI-160 délky 3050 mm a bude předepnut na průhyb 3 mm, aby se předešlo nežádaným průhybům a tím poškození stávajících přilehlých kleneb. ve středu místnosti bude v místě stávající stěny vytvořen nový zděný sloup z CPP sloužící pro uložení navazujících průvlaků.

4.4.2.1 Postup provedení průvlaku

Přilehlé stropní konstrukce budou podepřeny dočasnými dřevěnými stojkami průřezu 120/120 mm a pomocnými dřevěnými konstrukcemi. Stojky budou ukončeny na obou stranách dřevěnými roznášecími trámy průřezu 180/180 mm. V jižní části místnosti jsou stojky umístěny pod průvlaky. V místě pnutí klenby přímo do bourané stěny, musí být podepřena klenba plošně, aby nedošlo k narušení její stability. Dočasné stojky musí být umístěny ve stejných místech i v 1. PP aby nedošlo k porušení strupu 1. PP od dočasného podepření. Všechny stojky musí být zajištěny proti ztrátě stability. Provedení dočasného podepření dle schématu na výkresu č. 7.

Následně může být odstraněna nosná stěna. a vytvořen nový zděný sloup, který bude vyzděn až po stávající a nové průvlaky vůči kterým bude aktivován ocelovými klíny a mezera bude vyplněna cementovým tmelem. V krajních nosné stěně budou vysekána kapsa a do ní vybetonováno betonové lože hloubky 300 mm, šířky 350 mm a výšky 150 mm. Po jeho zatvrdnutí bude to terčů čerstvého cementového tmelu na betonovém loži a sloupu ukládány ocelové průvlaky s délkou uložení na každé straně 150 mm. Tento průvlak bude vyklínován proti stávajícímu stropu a aktivován. Nutné dobře vyklínovat a vyplnit cementovým tmelem mezeru ke kolmému průvlaku vedenému na nový sloup. Po aktivaci průvlaku může být odstraněno dočasné podepření.

4.4.3 Komínová tělesa

Vyznačená komínová tělesa lze opatrně rozebrat po úroveň stropu 2. NP.

Před bouráním je nutné zajistit okolní konstrukce střechy které se v některých případech mohou o komínová tělesa opírat. V tu chvíli nutné koordinovat toto bourání se sanačními pracemi krovu.

Komínové těleso mezi osami 2-3 a B-C bude postupně zbouráno až do úrovně stropní konstrukce 1. PP. toto bourání bude probíhat koordinovaně s prováděním a nových stropních konstrukcí v této oblasti, kde se předpokládá uložení stropů na stěnu komínového tělesa.

4.4.3.1 Strop 2. NP

Po odbourání tělesa nad úrovní tohoto stropu, zbude v přilehlé oblasti rozebrán i stávající strop a nahrazen novým dřevěným trámovým stropem průřezů 100/200 mm, které bude pnut na nosné stěny. Na stěnách bude pro zajištění tuhosti opatřen fošnami 60/200 mm á 780 mm a celoplošně opatřen prkenným záklopem tl. 20 mm. Ze spodní strany je předpokládán podhled.

4.4.3.2 Strop 1. NP

Dle průzkumů se zde nachází ocelobetonový strop s trapézovým plechem. pnutí stropu je směrem k průduchu, ale nejsou známy dimenze prvků ani rozteče trámů. Toto je nutné před zahájením stavebních úprav v této oblasti doplnit a případně doplnit a upravit stávající návrh, pokud nebudou splněny uvažované podmínky. Je také potřeba ověřit přítomnost překladu v oblasti schodiště pro možné uložení stropních trámů

Aktuální návrh uvažuje s roztečí nosných trámů max. 1,5 m a s celkovou tíhou stropu 6,9 kN/m^2.

Navržené řešení využívá stávající konstrukci stropu, kde ke každému ocelovému trámu budou přidány 2 ocelové profily I-180 (z každé strany jeden), které budou bodově přivařeny k trapézovému plechu a budou vedeny přes odstraňovaný průduch. Stávající strop bude před bouracími pracemi podepřen v oblasti průduchu v místech stropních ocelových trámů rektifikačními stojkami a na podlaze opřeny přes roznášecí dřevěný trám 180/180 mm v kolmém směru. Následně bude vybourán průduch v tomto podlaží a dojde k vysekání kapes a vytvoření betonových loží šířky 300 mm, hloubky 250 mm a výšky 150 mm. Na ně budou přes cementová lože ukládány nové ocelové trámy s uložením cca 200 mm. V oblasti průduchu bude doplněn strop pomocí trapézových plechů a betonové desky shodné výšky jako přilehlá konstrukce (předpoklad výšky cca 140 mm). výztuž ve vlnách Ø12 mm, při horním povrchu kari síť Ø8/150/150 mm. Nová stropní konstrukce propojena se stávajícím stropem vlepovanou výztuží ve střednici Ø12 á 200 mm.

4.4.3.3 Strop 1. PP

V 1. PP zůstává průduch zachován a dojde pouze k překrytí otvoru průduchu novou nosnou konstrukcí z dřevěných trámů 80/120 mm á 625 mm s prkenným záklopem tl. 20 mm. Trámy jsou uloženy na ponechávané stěny průduchu.

Horní vrstvy podlahy propojit se stávajícími vrstvami okolní podlahy.

Osadní 324/12a — Praha 7 — Holešovice — +420 775 056 365 — info@losik.cz — www.losik.cz

4.5 Zazdívání otvorů

Stávající otvory mohou být zazděny nebo zmenšeny. Při zmenšení okenních otvorů, musí být zdivo provázáno se stávajícím ostěním. Po dobu provazování zdiva a zasychání malty, bude stávající překlad dočasně podepřen, jelikož není známa délka jejich uložení.

4.6 Bourání parapetů

V případě že dochází u okenních otvorů pouze ke snížení parapetů, lze tuto úpravu provést bez dalšího statického zajištění. Nesmí však při těchto pracích být zasaženo jak stávající, tak nové ostění.

V Případě že dochází i k mírným úpravám ostění, je nutné ověřit délku uložení překladů, která musí být i po úpravách min. 150 mm. Pokud tato podmínka není dodržena, bude okenní překlad řešen podchytávkou, dle dále popsaných postupů.

4.7 Podchytávání nosných konstrukcí pro tvorbu otvorů

4.7.1 Postup provádění podchytávky zdiva nového otvoru

Všechny podchytávky v dalších kapitolách se budou řídit tímto postupem.

Podchytávky při bourání stavebních otvorů v nosných stěnách se provádí vždy na 2 fáze tak, aby byly vždy min. 2/3 tloušťky stěny nad bouraným otvorem bezpečně přenášeny do nižších konstrukcí.

Nejprve budou ve zdivu vysekány v požadovaných pozicích kapsy za účelem betonáže betonových roznášecích loží pod vkládané nosníky. Lože bude vždy výšky min. 150 mm, šířky 200 mm a délky na celou tloušťku stěny.

Po zatvrdnutí betonu roznášecích loží bude z jedné strany stěny v požadované výšce vysekána ve zdivu drážka pro vložení ocelového nosníku (nosníků). Hloubka drážky bude vždy max. 1/3 tloušťky stěny.

Do drážky bude vložen ocelový nosník (nosníky) za dodržení min. uložení nosníků 150 mm na betonových ložích. Nosník bude uložen na lože do terčů čerstvého cementového tmelu. Spára mezi nosníkem a nadlehlým stávajícím zdivem bude vyklínována za účelem aktivace nosníku tak, aby nedošlo k nežádoucímu sednutí zdiva a rozvoji trhlin při průhybu přitíženého nosníku. Následně bude spára řádně zainjektována rozpínavou maltou.

Po zatvrdnutí injektáže ve spáře nad nosníkem bude provedeno stejným postupem vložení druhého ocelového nosníku (nosníků) podchytávky z druhé strany stěny.

Po zatvrdnutí injektáže ve spáře nad druhým nosníkem lze přistoupit k vybourání zdiva pod nosníky za dodržení předepsaného uložení ocelových nosníků podchytávky na betonová lože. Zbývající zdivo mezi nosníky bude zajištěno proti uvolnění a případnému vypadnutí opásáním podchytávky rabitzovým pletivem, popř. jinak alternativně. Při bourání otvorů v širokých stěnách bude do nadpraží vložen jeden další ocelový nosník navíc do středu stěny. Tento nosník bude vkládán také do terčů cementového tmelu.

4.7.2 Časová posloupnost provádění podchytávek otvorů

V případě, že je v jedné stěně prováděno více podchytávek, dojde nejprve k zazdění, případně zmenšení otvorů dle kapitoly 4.5 ve všech podlažích.

Následně pokud se vyskytuje více podchytávek nad sebou, bude postupováno od nejvyššího podlaží směrem dolů. Podchycení otvoru v nižším podlaží smí být prováděno až po zatvrdnutí injektážní malty v podchytávaném otvoru nad tímto místem.

4.7.3 Otvory 1. PP v ose A

Před započetím bourání nových otvorů vedle současných otvorů, musí být stávající otvory vyplněny zdivem a aktivovány klíny a rozpínavou maltou. Po jejich zatvrdnutí se může přistoupit k podchycení zdiva a vybourání otvorů. Při zazdívání mohou být rovnou vytvořena betonová lože pro uložení podchytávek (lože popsána v postupu provádění podchytávek)

Podchytávka každého otvoru se skládá z 5x IPE-100 délky 1400 mm, kde 4 profily jsou hlavní nosné prvky a 1 prostřední prvek je dodatečně vkládán kvůli šířce stěny pro zamezení vypadávání zdiva.

4.7.4 Otvory 1. PP v ose K

Technologický prostup ve stěně tl. 300 mm, bude řešen podchytávkou ze dvou profilů IPE-180 délky 1700 mm.

Nový dveřní otvor šířky 1100 mm, bude podchycen 5 ocelovými profily IPE-100 délky 1400 mm.

4.7.5 Otvory 1. PP v ose M

Dveřní otvor bude podchycen 2xIPE-160 1350 mm, jež budou uložena na betonová lože.

Osadní 324/12a — Praha 7 — Holešovice — +420 775 056 365 — info@losik.cz — www.losik.cz

4.7.6 Nový dveřní otvor v 1. PP v ose 4

Nový dveřní otvor bude podchycen 5xIPE-120 délky 1350 mm.

4.7.7 Otvory 1. PP v ose 6

Každý nový okenní otvor v ose 6 je podchycen 4xIPE-100 délky 1500 mm.

4.7.8 Otvory 1. NP v ose D

U ponechávaných překladů, kde dochází k úpravě ostění nutné, je nutné ověřit délku uložení stávajících překladů.

Jeden stávající otvor bude před podchytáváním částečně zazděn a bude ponechán stávající překlad (dle potřeby navazující podchytávky jej lze opatrně odřezáním zkrátit). Vedle zazděného otvoru bude vybourán nový otvor, který bude podchycen 5x IPE-100 délky L=1400 mm.

4.7.9 Otvory 1. NP v ose K

Otvor, který se budou posunovat a rozšiřovat bude nejprve částečně dozděn a teprve následně bude provedeno jeho podchycení.

Jak nový, tak posunovaný otvor budou podchyceny 5xIPE-100 délky 1400 mm.

4.7.10 Otvor 1. NP v ose N

V ose N dochází k posunutí stávajícího otvoru. Před rozšířením otvoru bude nejprve stávající otvor požadovaně zúžen. Následně bude podchyceno zdivo nad budoucím umístěním otvoru pomocí 4xIPE-100 délky 1950 mm.

4.7.11 Otvory 1. NP v ose 4

Stávající otvory budou nejprve dle projektu zcela, či z části zazděny a budou dočasně podepřeny současná nadpraží u kterých dochází k zásahům pro nové otvory. Podchycení otvorů bude provedeno ocelovými profily 5xIPE-100 délky 1700 mm. Po provedení podchytávky bude odstraněno dočasné podepření a budou vybourány požadované otvory.

4.7.12 Otvory 1. NP mezi osami 6-7

Zde dochází k úpravě dvou otvorů vedoucí na WC. Před podchycením budou částečně zazděny a následně podchyceny 2xIPE-100, v pravé části délky 1675 mm a v levé 1550 mm. Následně dojde k požadovanému rozšíření otvoru.

4.7.13 Otvory 2.NP v ose D a K

U ponechávaných překladů, kde dochází k úpravě ostění nutné, je nutné ověřit délku uložení stávajících překladů.

Jeden stávající otvor na každé ose bude před podchytáváním částečně zazděn a bude ponechán stávající překlad (dle potřeby navazující podchytávky jej lze opatrně odřezáním zkrátit). Vedle zazděných otvorů budou vybourány nové otvor, které bude podchyceny vždy 5x IPE-100 délky L=1400 mm.

4.7.14 Otvory 2. NP mezi osami 6-7

Vzhledem k uložení vazníků a plánované úpravě okenního otvoru bude nad otvorem po celé délce stěny vytvořen železobetonový trám průřezu 300/200 mm vyztužen 2x3x Ø12 mm a třmínky Ø8/200 mm.

Tento trám bude prováděn po odstranění stávající pultové střechy, odstranění stávajícího podhledu a rozebrání zdiva po horní hranu otvorů.

Následně bude stěna opětovně vyzděna do požadované výšky sestrojen nový nenosný podhled.

4.8 Nová stropní konstrukce 1. PP

Místo zbourané vyvýšené části stropu 1. PP mezi osami 5-6 a K-N bude vytvořen nový strop výškově navazující na přilehlé stropní konstrukce

Nová konstrukce stropu je řešena jako ocelo-betonová se stropními trámy IPE-180 á 1200 mm, kolmo kladenými trapézovými plechy TR 40/160/1 a betonovou deskou o celkové výšce 140 mm. Výztuž desky u spodního povrchu je pouze v jednom směru Ø10 á 160 mm, která je ukládána do vln a dále kari sítí KY 50 (Ø8 á 150/150 mm).

V nosných stěnách budou v místech uložení stropních trámů vysekány kapsy a vytvořena betonová lože šířky a délky 250 mm a výšky 150 mm. Po obvodu v místě nové stropní desky pak bude vysekána drážka na výšku desky hloubky 75 mm. Ocelové trámy budou ukládány s uložením 200 mm do terčů cementového tmelu a kolmo na ně ukládány trapézové plechy vedené vždy min. přes dvě pole, jež budou sloužit jako ztracené bednění pro betonovou desku. Následně bude umístěna výztuž a vylita betonová deska.

Osadní 324/12a — Praha 7 — Holešovice — +420 775 056 365 — info@losik.cz — www.losik.cz

4.9 Rekonstrukce stávajícího krovu

Stávající krov vykazuje poruchy, které je třeba při rekonstrukci opravit a dále je nutné zesílit prvky, které jsou ve stávajícím stavu nevyhovující na změnu zatížení způsobenou zastřešením dvorany.

Konkrétní způsob a rozsah sanace poškozených prvků bude navržen dodavatelem v závislosti na druhu a rozsahu degradace, tak aby byla zajištěna původní únosnost prvků. Použité materiály budou odpovídat doporučení z STP.

Poruchy způsobené dřevokazným hmyzem a houbami jsou popsány v provedeném STP. Je nutné všechny napadené části opravit a ošetřit. V případě že je degradace výraznějšího charakteru ovlivňující únosnost, je nutné daný prvek zcela vyměnit.

Do sanace dřevěných prvků střechy je vhodné zahrnout i dřevěné prvky stropní konstrukce 2. NP.

Poruchy vzniklé uvolněním spojů vlivem času, budou vytmeleny a zajištěny ocelovými pásky s vruty (například dle detailu „Schéma zajištění spoje vzpěr a rozpěr" na výkresu č. 7)

Nevyhovující statická řešení některých částí krovu musí být zcela přeřešena tak, aby bylo zajištěno správné působení krovu.

V oblasti odstraňovaného komínového tělesa (mezi osami 2,3 a B, C) dojde k vytvoření kompletně nového úžlabí. Bude vložena nová úžlabní krokev průřezu 140/200 mm s kleštinami 2x70/140 mm, nově podepřená sloupky 140/140 mm a středové vaznice vedené k této krokvi budou taktéž vyměněny a protaženy až na nový sloupek. Budou vyměněny běžné krokve v této oblasti, aby dosahovaly až na novou úžlabní krokev.

Na křížení os 7 a D je zcela nevyhovující provedení propojení pozednic s úžlabní krokví. Pozednice vedené do tohoto křížení budou zesíleny oboustrannými příložkami z ocelových profilů U-120 a navzájem staženy svorníky Ø12 á 300 mm. U vyložené pozednice v ose 7, bude zkontrolováno její podepření, zdali se stále nachází nad nosnou stěnou. Pokud ano, dojde ke zdvojení jejího podepření a její samotné zesílení pomocí oboustranných příložek průřezu 20/100 mm propojených s pozednici vruty 6/80 á 150 mm prostřídaně z obou stran. Pokud její podpory nejsou umístěny nad nosnou stěnou, bude konstrukce krovu podepřena a dojde k posunu pozednice nad nosnou stěnu a po celé délce na ni uložena. U krokví pak budou provedeny tesařské úpravy.

V místě betonových loží střešních vazníků, bude v případě potřeby pozednice přerušena a kotvena ke stávajícímu zdivu pomocí HAS-U Ø10 á 500 mm + HIT-HY 270.

V osách 1 a 9 budou nové štíty a u nich provedeny vikýře z profilů 100/140 a 70/140 mm. Pozednice v těchto místech bude v případě potřeby přerušena a nahrazena dřevěným profilem adekvátní výšky pro uložení krokví.

Všechny krokve na straně dvorany, budou zesíleny oboustrannými dřevěnými příložkami. V poli bude zesílení provedeno z průřezů 40/180 mm, které budou ke krokvím připojeny pomocí vrutů 6/100 á 150 mm prostřídaně z obou stran. V místě uložení na středovou vaznici dojde k zesílení pomocí příložek 20/100 mm za použití vrutů 16x2 Ø6/80 mm.

Vazné trámy budou zesíleny oboustrannými příložkami průřezu 60/200 mm a propojeny s vazným trámem vruty 6/140 á 150 mm prostřídaně z obou stran ve dvou řadách.

Detaily jednotlivých typů zesílení znázorněny na detailech na výkresu č. 7.

Každá plná vazba musí být ztužena. V běžné plné vazbě bude osazeno ztužidlo HLFEN DETAN Ø12 mm, které bude při montáži aktivováno. Kotvení ztužidla bude řešeno v horní oblasti (sloup + rozpěra) přes kotevní plechy za pomocí 4x2 vrutů dle DIN 571 8/100 mm a ve spodní oblasti (vazný trám) přes kotevní plech pomocí 3x2 celozávitových vrutů VGS Ø9/160 mm + VGU1145. Ztužidlo vždy vedeno šikmo nahoru od dvorany směrem ven. Detaily kotvení ztužidla na výkresu č. 7).

V místě strojovny vzduchotechniky a dalších vybraných oblastech bude ztužení plných vazeb řešeno pomocí ocelového rámu z profilů U-160. Rám je navzájem spojen šroubovým spojem se 4x M12 6.8 s minimální vůlí otvorů přes kotevní desky P-290/100/8 a vevařenými výztuhami tl. 5 mm. Rám je umístěn z boční strany vazného trámu, sloupku a rozpěry. V místě propojení s vazným trámem je přerušeno z jedné strany zesílení tohoto trámu. Propojení s prvky krovu je řešeno svorníky Ø10 mm s přesnými otvory (jako pro kolíky). Všechna propojení a napojení rámu je nutné provést s minimální vůlí pro omezení počátečních deformací před spolupůsobením rámu a krovu.

Všechny prvky vyskytující se ve strojovně VZT budou chráněny proti účinkům požáru protipožárním obkladem.

V oblasti mezi osami 6 a 7 dojde k výměně stávající pultové části střechy za novou s krokvemi 140/200 á 833 mm s pozednicemi 80/120 mm. Pozednice v místě střešních vazníků přerušeny a kotveny do zdiva pomocí HAS-U Ø10 á 500 mm + HIT-HY 270. V oblasti mezi osami F – I je pultová střecha místo na pozednici ukládána na průvlak 120/200 mm, který je kotven do vykonzolované části sedlových vazníků pomocí spojovacích prostředků rothoblass UVT60115 (LBS Ø5x50, VGS Ø6x100). Na tuto střechu budou u osy 7 ukládány VTZ jednotky s maximální hmotností 250 kg, kde budou krokve doplněny roznášecími kolmými profily 80/120 mm.

4.9.1 Ocelová konstrukce pro strojovnu VZT

V podkroví budou sestrojeny dvě ocelové konstrukce vynášející zařízení vzduchotechniky a požárně dělící stěny strojovny VZT (stěny jsou nenosné).

Hlavními nosnými prvky roštu jsou ocelové profily J-140/80/6,3, které jsou ro zajištění stability propojeny kolmými profily J-60/60/5. Vzájemné propojení prvků je přes navařené kotevní desky na ztužujících prvcích a přes ně k hlavním profilům přimontovány šrouby 2xM10 6.8 skrz celý prvek.

Nosné profily jsou postaveny na přivařených patkách, které budou kotveny do nosných stěn přes kotevní desky na P-200/200/8 na cementovém loži za pomocí 4xHAS-U Ø10 s lepící hmotou HIT-HY 270. Výšku nutné ověřit na místě a zajistit dilataci mezi tímto roštem a vaznými trámy krovu (nebo ztužujícím rámem) 20 mm. Přesné umístění lze upravit dle reálné pozice VZT. Maximální vzdálenost hlavních trámů je 1,1 m. Podlahu strojovny lze umístit na horní stranu roštu, a nebo na ocelové profily L přikotvené zboku do ocelových nosných trámů.

Všechny prvky vyskytující se ve strojovně VZT budou chráněny proti účinkům požáru protipožárním obkladem.

4.10 Nová stropní konstrukce dvorany

Zastřešení bude konstruováno až po provedení všech stavebních úprav ve stěnách ohraničujících dvoranu.

Zastřešení je řešeno hlavními nosnými vazníky přes celé rozpětí a do nich pnutými vaznicemi.

Vazníky jsou tvořeny z lepeného lamelového dřeva sedlového tvaru průřezu 160/500-1174 mm. Vaznice v kolmém směru na vazníky jsou běžného průřezu 140/180 mm z KVH se seříznutou horní hranou ve směru sklonu. Krajní vaznice mají specifický průřez a to 140/640 a 140/820 mm. Vaznice mají horní hranu seříznutou ve sklonu vazníků.

Propojení vazníků s vaznicemi bude provedeno pomocí skrytých závěsných spojovacích prvků rothoblaas UVT4085. Tyto prvky budou umístěny do vyfrézovaných drážek ve vaznících a na čela vaznic. Budou kotveny použitím plného počtu doporučených spojovacích prostředků (LBS Ø5x50, VGS Ø6x100), včetně zajištění proti nadzvednutí (účinky větru). Detail napojení „Spoj vazník - vaznice" na výkresu č. 7.

Vazníky jsou ukládány na betonová lože min. rozměrů výšky 150 mm, šířky 300 mm a délky 400 mm. Betonová lože jsou opatřena ocelovým kotvením. Toto kotvení je propojeno s betonovým ložem a zdivem pod ním pomocí 4x HAS-U Ø12 + HIT-HY 270. Vazníky jsou nasunuty vyfrézovanou drážkou na kotvení a zajištěny dvěma svorníky Ø12 mm (Detail uložení „Uložení vazníků" na výkresu č. 7.

V oblasti návaznosti na pultovou střechu je k vazníkům kotven průvlak 140/200 mm vynášející trámy pultové střechy. Kotvení je řešeno pomocí spojovacího prostředku rothoblass UVT60115 (LBS Ø5x50, VGS Ø6x100).

4.11 Schodiště

V 1. PP lze odstranit stávající třístupňové schodiště a nahradit jej rampou bez statického zajištění. Vzhledem přítomnosti sklepích prostor je však nutné, aby stavební práce probíhaly plošně a nedošlo k velkému lokálnímu odtížení nebo přitížení.

V atriu budou nově umístěna ocelová schodiště navržena dodavatelskou firmou. Uvažovaná konstrukce je z ocelové pásoviny se stupni průřezu 270/20 mm a sloupky 60/15 á 135 mm.

4.12 Výtah

V oblasti atria bude zhotoven nový výtah spojující jednotlivá podlaží. Tato dokumentace se zabývá pouze ŽB základem výtahu. Samotná konstrukce výtahu je navržena dodavatelskou firmou.

Spodní stavba výtahu je řešena jako bílá vana s maximálním průsakem 35 mm dle ČSN EN 12 390-8. Výtah bude umístěn na základové desce tl. 250 mm, která bude vytvořena na zhutněné vrstvě štěrkodrti mocnosti 150 mm. Stěny objektu budou mít tl. 250 mm a ve spáře mezi deskou a stěnou budou usazeny bitumenové ocelové těsnící plechy. Výztuž ŽB konstrukcí je tvořena Ø14 á 150 mm. Vodorovná výztuž stěn blíže povrchu. Nové ŽB konstrukce budou propojeny se stávajícím zdivem.

Po celém obvodu dotyku základu výtahu se stávajícími základy bude ve zdivu provedena silikátová injektáž Webertec 940E. Propojení pak bude dále řešeno vlepovanou výztuží 2xØ12 á 200 mm pomocí HIT-HY 270 a spára doplněna dvěma bentonitovými těsnícími pásky. Odhalená stěna základů uvnitř výtahové šachty bude opatřena dodatečnou vnitřní hydroizolací Webertec 934 s těsnící jádrovou omítkou Webertec 934 a sanačním štukem Webertec 600.

Tento návrh je platný pouze za předpokladu hloubky stávajících základů min. do úrovně -4,600 m. Pokud budou základy mělčí, bude nutné upravit stávající návrh a základy prohloubit.

4.13 Posouzení stávajících konstrukcí objektu

Při posuzování stávajících konstrukcí objektu je uvažováno se dřevem krovů třídy C20. Je uvažováno dřevo, které není degradováno či poškozeno (u takových prvků bude provedena sanace na původní únosnost).

Krov po konstrukčních úpravách a zesílení dřevem třídy C24 je vyhovující na zatížení vyvolané návěj sněhu.

Osadní 324/12a — Praha 7 — Holešovice — +420 775 056 365 — info@losik.cz — www.losik.cz

Pevnost zdiva v celém objektu je předpokládána o hodnotě 1000 kPa a nevykazující výrazné statické poruchy ovlivňující stabilitu stěny.

Stěny jsou posuzovány v místech koncentrace zatížení jak od lokálních zatížení, tak vzniklých pilířů u otvorů. Stěny jsou při této únosnosti vyhovující.

Stropní konstrukce objektu nejsou přitěžovány a nejsou posouzeny. V případě změny využívání místnosti vyvozující větší užitné zatížení, je nutné stropní konstrukci v této místnosti přeposoudit a navrhnout případné úpravy.

Nedochází k přitížení základů a základy tudíž nejsou posuzovány. V případě změny užívání stavby a tím zvýšení zatížení na základy, je nutné provést inženýrsko-geologický průzkum a z něj vycházet při posuzování základů a případného návrhu sanací.

4.14 Ztužení objektu

Objekt po rekonstrukci má vlivem obousměrného stěnového systému dostatečnou tuhost a stabilitu.

Tuhost střešní konstrukce je zajištěna celoplošným ztužením z horní strany střechy spolu se vzpěrami a pásky, jež jsou součástí krovu. Tuhosti dále pomáhají nová ztužidla zabraňující ztrátě stability krovu při nesymetrickém zatížení od návějí sněhu.

4.15 Dynamické posouzení

Dynamické posouzení stavby nebylo vzhledem k charakteru stavby provedeno. Stavba neobsahuje výrobní technologii, která by vyvozovala dynamické zatížení, ani se nenachází v lokalitě s přírodní či technickou seizmicitou.

5. Použité podklady a normy

Prohlídka konstrukce (7.10.2020)

Stavebně-technický průzkum (Diagnostika stavebních konstrukcí s.r.o., 24.3.2020)

Projektová dokumentace v rozpracovanosti, fotodokumentace (Architekt Ondřej Tuček., 08/2021)

ČSN EN 1990 : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 : Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 : Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 : Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 : Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1996 : Navrhování zděných konstrukcí

ČSN ISO 13822 : Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 206+A1 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN P 73 2404 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplňující informace

6. Závěr

Budou použity prvky dimenzí navržených ve statickém výpočtu. V případě změny podmínek uvažovaných ve statickém výpočtu nebo nesouladu použitých podkladů se skutečným stavem konstrukce musí být statický výpočet upraven. Změny budou konzultovány se statikem.

Dodavatel stavby nese odpovědnost za použití dočasných vzpěr a stabilitu konstrukce po celou dobu provádění stavby.

Budou dodržovány zásady BOZP.

Provádění betonových konstrukcí se bude řídit dle ČSN EN 13670.

Provádění ocelových konstrukcí se bude řídit dle ČSN EN 1090-2, třída provádění konstrukce EXC2. Všechny Ocelové konstrukce budou chráněny proti korozi a požáru.

Dodavatel musí ověřit platnost předpokladů použitých v této dokumentaci.

Všechny rozměry budou odměřeny na místě.

V Praze 5. října 2021

Ing. Jakub Váňa

Osadní 324/12a — Praha 7 — Holešovice — +420 775 056 365 — info@losik.cz — www.losik.cz

LOSÍK
STATIKA
Ing. Václav Losík, Ph.D.
Osadní 324/12a
170 00 Praha 7 — Holešovice

Rekonstrukce Městského úřadu
Varnsdorf

STATICKÝ VÝPOČET

JDPS

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Losík statika, s.r.o.
Odpovědný zástupce:
Ing. Václav Losík, Ph.D.; ČKAIT: 1201749

Vypracoval:
Ing. Jakub Váňa

05.10.2021

I. Zatížení

odhad

STÁLÉ

Strop var. A

Skladba	tl.	Obj. hmot.	Zatížení	yf	Výp. zat.
[-]	[m]	[kg/m^3]	[N/m^2]	[1]	[N/m^2]
podlaha	0,200	1300	2600	1,35	3510
Beton	0,180	2400	4320	1,35	5832
CELKEM			6920		9342

odhad

Strop- klenba

Skladba	tl.	Obj. hmot.	Zatížení	yf	Výp. zat.
[-]	[m]	[kg/m^3]	[N/m^2]	[1]	[N/m^2]
podlaha	0,200	1300	2600	1,35	3510
Zásyp	0,200	1600	3200	1,35	4320
CPP	0,150	1800	2700	1,35	3645
Omítka	0,015	1800	270	1,35	365
CELKEM			8770		11840

Nový ocelo-betonový strop 1. PP

Skladba	tl.	Obj. hmot.	Zatížení	yf	Výp. zat.
[-]	[m]	[kg/m^3]	[N/m^2]	[1]	[N/m^2]
teraco	0,030	2300	690	1,35	932
betonová mazanina	0,050	2400	1200	1,35	1620
železobeton	0,120	2500	3000	1,35	4050
TR 40/160/1	0,001	7850	79	1,35	106
Ocelový průvlak	0,004	7850	314	1,35	424
CELKEM			5283		7131

Střecha Sklon 24

Skladba	tl.	Obj. hmot.	Zatížení	yf	Výp. zat.
[-]	[m]	[kg/m^3]	[N/m^2]	[1]	[N/m^2]
krytina			200	1,35	270
Rošt 40x60/320	0,005	500	25	1,35	34
Rošt 40x60/800	0,003	500	15	1,35	20
bednění	0,025	500	125	1,35	169
Krokve	0,025	500	123	1,35	165
CELKEM			488		658
CELKEM HORIZONTÁLNĚ			534		720

odhad

Plochá střecha

Skladba	tl.	Obj. hmot.	Zatížení	yf	Výp. zat.
[-]	[m]	[kg/m^3]	[N/m^2]	[1]	[N/m^2]
Zasklení	0,020	2800	560	1,35	756
Dřevěná kce.	0,200	500	1000	1,35	1350
CELKEM			1560		2106

Nový strop 2. NP

Skladba	tl.	Obj. hmot.	Zatížení	yf	Výp. zat.
[-]	[m]	[kg/m^3]	[N/m^2]	[1]	[N/m^2]
Záklop	0,020	500	100	1,35	135
trámy 100/200/780	0,021	500	103	1,35	138
izolace	0,300	50	150	1,35	203
Sádrokarton	0,025	1800	450	1,35	608
CELKEM			803		1083

Stěny vnější/vnitřní 900 mm

Skladba	tl.	Obj. hmot.	Zatížení	γf	Výp. zat.
[-]	[m]	[kg/m^3]	[N/m^2]	[1]	[N/m^2]
omítka	0,015	1800	270	1,35	365
CPP	0,900	1800	16200	1,35	21870
omítka	0,015	1800	270	1,35	365
CELKEM			16740		22599

Stěny vnější/vnitřní 750 mm

Skladba	tl.	Obj. hmot.	Zatížení	γf	Výp. zat.
[-]	[m]	[kg/m^3]	[N/m^2]	[1]	[N/m^2]
omítka	0,015	1800	270	1,35	365
CPP	0,750	1800	13500	1,35	18225
omítka	0,015	1800	270	1,35	365
CELKEM			14040		18954

Stěny vnější/vnitřní 600 mm

Skladba	tl.	Obj. hmot.	Zatížení	γf	Výp. zat.
[-]	[m]	[kg/m^3]	[N/m^2]	[1]	[N/m^2]
omítka	0,015	1800	270	1,35	365
CPP	0,600	1800	10800	1,35	14580
omítka	0,015	1800	270	1,35	365
CELKEM			11340		15309

Stěny vnitřni 300 mm

Skladba	tl.	Obj. hmot.	Zatížení	γf	Výp. zat.
[-]	[m]	[kg/m^3]	[N/m^2]	[1]	[N/m^2]
omítka	0,015	1800	270	1,35	365
CPP	0,300	1800	5400	1,35	7290
omítka	0,015	1800	270	1,35	365
CELKEM			5940		8019

NAHODILÉ

Užitné:

Kategorie B	q_k =	2,50	kN/m^2	kancelářské plochy
	Q_k =	4,00	kN	
Kategorie C1	q_k =	3,00	kN/m^2	plochy s možným shromažďováním
	Q_k =	3,00	kN	mimo A, B a D; školy; jídelny; čítárny;
Kategorie C3	q_k =	5,00	kN/m^2	plochy s možným shromažďováním
	Q_k =	4,00	kN	mimo A, B a D; bez překážek pro
Kategorie E1	q_k =	7,50	kN/m^2	plochy, kde může dojít k hromadění
	Q_k =	7,00	kN	zboží, včetně přístupových ploch
Kategorie H	q_k =	0,75	kN/m^2	střechy nepřístupné s výjimkou běžné
	Q_k =	1,00	kN	údržby a oprav

Zatížení od výtahu:

pod pístem: 20,1 kN

Zatížení sněhem:

Oblast III	s_k =	1,50	kN/m^2	dle http://www.snehovamapa.cz
	μ_i	0,8	[1]	tvarový součinitel zatížení sněhem
	μ_i	2,4	[2]	tvarový součinitel zatížení sněhem
	Typ krajiny	Normální	Bez výrazného přemístění sněhu	
	Ce	1,0	[1]	součinitel expozice
	Ct	1,0	[1]	tepelný součinitel
	s =	**1,2**	**kN/m^2**	[1]
	s =	**3,6**	**kN/m^2**	[2]

Zatížení větrem:

Oblast II	$v_{b,0}$ =	25,0	m/s	
Výška	z =	12	m	
	Kategorie terénu III		Oblasti rovnoměrně pokryté vegetací nebo budovami nebo s izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je maximálně 20násobek výšky překážek (jako jsou vesnice, předměstský terén, souvislý les)	
	qp(z) =	**715**	**Pa**	max. dynamický tlak větru ve výšce z
	v(z_e)	33,8	m/s	ekvivalentní rychlost větru
	q_b	390,6	Pa	základní dynamický tlak větru
	c_e	1,8	[1]	součinitel expozice

Zatížení zemním tlakem

obj. tíha zeminy	γ	19000	N.m^{-3}
Poissonovo číslo	v	0,35	-
úhel vnitřního tření	φ	26	°
součinitel koheze	c	0	Pa
hloubka stěny	h	1,3	m
rovnoměrné přitížení povrchu	f	3000	Pa

Zemní tlak v klidu			
	K_0	0,56	-
	σ_0	15557	Pa

Zastřešení atria

Prvek:	Sedlový			**PROSTÝ NOSNÍK**		**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**	
Šířka	B	0,180	m	**Zatížení:**			
Výšky	hs	0,550	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
	hap	1,170	m	Stálé (vlastní tíha)	1560	N/m^2	1,35
Délka	L	8,80	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,30	m	Střednědobé (užitné, sníh	3000	N/m^2	1,50
Lamely	t	0,04	m	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Obj. vrch.	V	0,05		**Návrhové**			
Součinitel	kdis	1,4		Stálé (vlastní tíha)	2106	N/m^2	
Vnit. pol.	rin	8,00	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
sklon	αap:	8,02	°	Střednědobé (užitné, sníh	4500	N/m^2	
Krit. průřez	x	2,07	m	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
	hx	0,84	m	CELKEM	2106	N/m^2	
				Zatěžovací šířka			
Relativní limit průhybu		500	300	D	2,00	m	

Materiál:	GL24	γ_M	1,25	r	8,585	m	k6	0,090
fm,k	2,40E+07	fv,k	3,50E+06	k1	1,304		k7	0,216
E0,mean	1,10E+10	fc,90,k	2,50E+06	k2	-0,777		kl	1,229
G,mean	6,50E+08		[Pa]	k3	1,615		kr	0,960
ft,90,k	5,00E+05			k4	0,119		kp	0,045
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		k5	0,028		kvol	0,725

ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	
ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	4212	0	9000	0		
Ka	10512	10512	10512	10512		
Kb	9880	9880	12580	9880		
k_{mod}	0,6	0,7	0,8	1,1		
Mx,d [Nm]	73182	73182	87580	73182		
Map,d [Nm]	101756	101756	101756	101756		
Vd [N]	46253	46253	55353	46253		
fm,d	1,15E+07	1,34E+07	1,54E+07	2,11E+07		
fv,d	1,68E+06	1,96E+06	2,24E+06	3,08E+06		
fc,90,d	1,20E+06	1,40E+06	1,60E+06	2,20E+06		
ft,90,d	2,40E+05	2,80E+05	3,20E+05	4,40E+05		
σm,0,x,d [Pa	5,39E+06	5,39E+06	6,45E+06	5,39E+06		
	47%	40%	42%	26%		
km,**α**	0,83	0,83	0,83	0,83		
	56%	48%	51%	31%	56%	**ohyb v X VYHOVUJE**
σm,ap,d [Pa	3,04E+06	2,38E+06	2,38E+06	2,38E+06		
	28%	18%	16%	12%	28%	**ohyb VYHOVUJE**
σt,90,d [Pa]	1,10E+05	1,10E+05	1,10E+05	1,10E+05		
	45%	39%	34%	25%	45%	**VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	1,40E+06	1,40E+06	1,68E+06	1,40E+06		
	83%	72%	75%	46%	83%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	8,57E+05	8,57E+05	1,03E+06	8,57E+05		
kc,90	1,50	1,50	1,50	1,50		
	48%	41%	43%	26%	48%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	3120	0	6000	0		
k_{def}	0,6	0,6	0,6	0,6		
EI	1,48E+08	1,48E+08	1,48E+08	1,48E+08		
GA	1,13E+08	1,13E+08	1,13E+08	1,13E+08		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0020	0,0000	0,0043	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0020	0,0050	0,0063	0,0050		
u_{fin} dle kombina	0,0032	0,0070	0,0083	0,0070		
	11%	28%	36%	28%	36%	**VYHOVUJE**

Posouzení zdiva

Osa 6 - 1. PP

Posouzení zdiva

		g	l	b	fk	γ	fd	
stálé	stěna 1PP	11340	1,00	1,55	17577	1,35	23729
stálé	strop 1PP	6920	0,90	2,25	14013	1,35	18918
stálé	stěna 1NP	11340	3,50	1,55	61520	1,35	83051
stálé	strop 1NP	6920	0,90	2,25	14013	1,35	18918
stálé	stěna 2NP	11340	4,00	1,55	70308	1,35	94916
stálé	strop 2NP	3460	0,90	2,25	7007	1,35	9459
stálé	střecha stávající	534	2,00	2,25	2401	1,35	3242
stálé	střecha dvorana	1560	4,50	2,25	15795	1,35	21323
užitné	strop 1PP	2500	0,90	2,25	5063	1,5	7594
užitné	strop 1NP	2500	0,90	2,25	5063	1,5	7594
užitné	strop 2NP	2500	0,90	2,25	5063	1,5	7594
užitné	střecha stávající	2400	2,00	2,25	10800	1,5	16200
užitné	střecha dvorana	2400	4,50	2,25	24300	1,5	36450
							348986

Tloušťka stěny	0,600 m	beff	0,8 m	
Výška stěny	2,6 m			
Vlastní váha zdiva:	201696 N	Výška podlaží:	3,15 m	
Další zatížení:	147290 N	excentricita:	100 mm	
Pevnost zdiva:	**1500 kPa**			

Štíhlost:	3,25	<	27	
		<	15	

e_e:	48,0 mm				
Φ	0,88 -				
N_{rd}:	633631 N	>	N_{ed}:	348986 N	**VYHOVUJE**
σ_{rd}:	**1320** kPa	>	σ_{ed}:	**727** kPa	55 **%**

Posouzení zdiva

Obvodová stěna
pilíř 1. PP

Posouzení zdiva

		g	l	b	γ	
stálé	stěna 1PP	14040	2,50	2,08	1,35	98561
stálé	strop 1PP	6920	3,25	2,60	1,35	78940
stálé	stěna 1NP	11340	3,50	2,08	1,35	111450
stálé	strop 1NP	6920	3,25	2,60	1,35	78940
stálé	stěna 2NP	11340	4,00	2,08	1,35	127371
stálé	strop 2NP	3460	3,25	2,60	1,35	39470
stálé	střecha stávající	534	4,50	2,60	1,35	8429
stálé	střecha dvorana	1560	4,50	2,60	1,35	24640
užitné	strop 1PP	2500	3,25	2,60	1,5	31688
užitné	strop 1NP	2500	3,25	2,60	1,5	31688
užitné	strop 2NP	2500	3,25	2,60	1,5	31688
užitné	střecha stávající	1200	4,50	2,60	1,5	21060
užitné	střecha dvorana	1200	4,50	2,60	1,5	21060
						704982

Tloušťka stěny	0,750 m	beff	1,5 m	
Výška stěny	2,6 m			
Vlastní váha zdiva:	337381 N	Výška podlaží:	3,15 m	
Další zatížení:	367601 N	excentricita:	100 mm	
Pevnost zdiva:	**1000 kPa**			

Štíhlost:	1,73	<	27	
		<	15	

e_e:	57,9 mm				
Φ	0,92 -				
N_{rd}:	1038118 N	>	N_{ed}:	704982 N	**VYHOVUJE**
σ_{rd}:	**923** kPa	>	σ_{ed}:	**627** kPa	68 **%**

Posouzení zdiva

Vnitřní nosná stěna
pilíř 1. NP

Posouzení zdiva

		g	l	b	γ	
stálé	stěna 1NP	16740	2,55	1,90	1,35	109492
stálé	strop 1NP	6920	1,80	2,63	1,35	44141
stálé	stěna 2NP	14040	4,30	1,90	1,35	154854
stálé	strop 2NP	3460	1,80	2,63	1,35	22070
stálé	střecha stávající	534	4,50	2,63	1,35	8510
stálé	střecha dvorana	1560	4,50	2,63	1,35	24877
užitné	strop 1PP	2500	1,80	2,63	1,5	17719
užitné	strop 1NP	2500	1,80	2,63	1,5	17719
užitné	strop 2NP	2500	1,80	2,63	1,5	17719
užitné	střecha stávající	2400	4,50	2,63	1,5	42525
užitné	střecha dvorana	2400	4,50	2,63	1,5	42525
						502151

Tloušťka stěny	0,900 m	beff	1,2 m	
Výška stěny	2,6 m			
Vlastní váha zdiva:	264346 N	Výška podlaží:	3,15 m	
Další zatížení:	237805 N	excentricita:	100 mm	
Pevnost zdiva:	**1000 kPa**			

Štíhlost:	2,17	<	27
		<	15

e_e:	53,1 mm					
Φ	0,91 -					
N_{rd}:	984357 N	>	N_{ed}:	502151 N	**VYHOVUJE**	
σ_{rd}:	**911** kPa	>	σ_{ed}:	**465** kPa	51 **%**	

Posouzení zdiva

Vnitřní nosná stěna
pilíř 1.PP
Osa 4-D

Posouzení zdiva

		g	l	b	γ	
stálé	stěna 1NP	16740	2,55	2,00	1,35	115255
stálé	strop 1NP	6920	10,00	1,00	1,35	93420
stálé	stěna 2NP	14040	4,30	3,44	1,35	280368
stálé	strop 2NP	3460	10,00	1,00	1,35	46710
stálé	střecha stávající	534	40,00	1,00	1,35	28816
stálé	střecha dvorana	1560	6,00	2,63	1,35	33170
užitné	strop 1PP	2500	1,80	2,63	1,5	17719
užitné	strop 1NP	2500	1,80	2,63	1,5	17719
užitné	strop 2NP	2500	1,80	2,63	1,5	17719
užitné	střecha stávající	2400	40,00	1,00	1,5	144000
užitné	střecha dvorana	2400	6,00	2,63	1,5	56700
						851595

Tloušťka stěny	1,000 m	beff	1,2 m	
Výška stěny	1,7 m			
Vlastní váha zdiva:	395622 N	Výška podlaží:	3,15 m	
Další zatížení:	455972 N	excentricita:	100 mm	
Pevnost zdiva:	**1000 kPa**			

Štíhlost: 1,42 < 27
< 15

e_e: 57,3 mm
Φ 0,90 -

N_{rd}:	1085358 N	>	N_{ed}:	851595 N	VYHOVUJE
σ_{rd}:	**904** kPa	>	σ_{ed}:	**710** kPa	78 **%**

Podchytávky

Osa 6 - 1. PP/1. NP

Prvek: IPE-100 — **PROSTÝ NOSNÍK** — **PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**

Šířka	B	0,055	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,100	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	1,03E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	18327	N/m^2	1,35
Délka	L	1,50	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	2500	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	1,71E-06	m^4	**Návrhové**			
	Wy	3,42E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	24741	N/m^2	
Relativní limit průhybu		500	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	3750	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	28491	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka na profil**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,38	m	

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	Počet 4
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
	ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	9278	0	1406	0		
Ka	10262	10262	10262	10262		
Kb	8871	8871	9292	8871		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	2886	2886	2886	2886		
Vd [N]	7697	7697	7697	7697		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	8,44E+07	8,44E+07	8,44E+07	8,44E+07		
	36%	36%	36%	36%	36%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	2,24E+07	2,24E+07	2,24E+07	2,24E+07		
	16%	16%	16%	16%	16%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	2,33E+06	2,33E+06	2,33E+06	2,33E+06	36%	**IPE-100 VYHOVUJE**
	1%	1%	1%	1%	1%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	6872,5	0	937,5	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05		
GA	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0013	0,0000	0,0002	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0013	0,0014	0,0015	0,0014		
u_{fin} dle kombina	0,0013	0,0014	0,0015	0,0014		
	43%	47%	49%	47%	49%	**VYHOVUJE**

Podchytávky

Obvodová stěna
délka max 1,2 m
tl. 750 mm

Prvek:	IPE-100			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,055	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,100	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	1,03E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	14441	N/m^2	1,35
Délka	L	1,20	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	2500	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	1,71E-06	m^4	**Návrhové**			
	Wy	3,42E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	19496	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	3750	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	23246	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka na profil**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,75	m	

ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	Počet	4
ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2		
ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0		
ξ	0,85	-	-	-		

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	14622	0	2813	0		
Ka	16591	16591	16591	16591		
Kb	14397	14397	15241	14397		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	2986	2986	2986	2986		
Vd [N]	9954	9954	9954	9954		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	8,73E+07	8,73E+07	8,73E+07	8,73E+07		
	37%	37%	37%	37%	37%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	2,89E+07	2,89E+07	2,89E+07	2,89E+07		
	21%	21%	21%	21%	21%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	3,02E+06	3,02E+06	3,02E+06	3,02E+06	37%	**IPE-100 VYHOVUJE**
	1%	1%	1%	1%	1%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	10831	0	1875	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05		
GA	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0008	0,0000	0,0001	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0008	0,0009	0,0010	0,0009		
u_{fin} dle kombina	0,0008	0,0009	0,0010	0,0009		
	21%	24%	25%	24%	25%	**VYHOVUJE**

Podchytávky

Vnitřní stěna 2. NP
délka max 1,2 m

Prvek:	IPE-100			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,055	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,100	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	1,03E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	17422	N/m^2	1,35
Délka	L	1,20	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	20750	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	1,71E-06	m^4	**Návrhové**			
	Wy	3,42E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	23520	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	31125	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	54645	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka na profil**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,45	m	

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	Počet 4
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
	ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	pd [N/m]	10584	0	14006	0		
	Ka	20388	20388	20388	20388		
	Kb	18801	18801	23003	18801		
	k_{mod}	1	1	1	1		
	Md [Nm]	3670	3670	4140	3670		
	Vd [N]	12233	12233	13802	12233		
	fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
	fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
		2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
	σm,d [Pa]	1,07E+08	1,07E+08	1,21E+08	1,07E+08		
		46%	46%	52%	46%	52%	**ohyb VYHOVUJE**
	τv,d [Pa]	3,56E+07	3,56E+07	4,01E+07	3,56E+07		
		26%	26%	30%	26%	30%	**smyk VYHOVUJE**
	σc,d [Pa]	3,71E+06	3,71E+06	4,18E+06	3,71E+06	52%	**IPE-100 VYHOVUJE**
		2%	2%	2%	2%	2%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	p [N/m]	7840,044	0	9337,5	0		
	k_{def}	0	0	0	0		
	EI	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05		
	GA	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07		
	kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
	u_{inst} [m]	0,0006	0,0000	0,0007	0,0000		
	u_{inst} dle kombir	0,0006	0,0011	0,0013	0,0011		
	u_{fin} dle kombina	0,0006	0,0011	0,0013	0,0011		
		15%	28%	33%	28%	33%	**VYHOVUJE**

Podchytávky

Vnitřní stěna 1. NP
délka max 1,2 m

Prvek:	IPE-100			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,055	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,100	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	1,03E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	23660	N/m^2	1,35
Délka	L	1,20	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	2500	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	1,71E-06	m^4	**Návrhové**			
	Wy	3,42E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	31941	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	3750	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	35691	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka na profil**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,45	m	

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	Počet 4
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
	ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	pd [N/m]	14373	0	1688	0		
	Ka	15555	15555	15555	15555		
	Kb	13399	13399	13905	13399		
	k_{mod}	1	1	1	1		
	Md [Nm]	2800	2800	2800	2800		
	Vd [N]	9333	9333	9333	9333		
	fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
	fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
		2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
	σm,d [Pa]	8,19E+07	8,19E+07	8,19E+07	8,19E+07		
		35%	35%	35%	35%	35%	**ohyb VYHOVUJE**
	τv,d [Pa]	2,71E+07	2,71E+07	2,71E+07	2,71E+07		
		20%	20%	20%	20%	20%	**smyk VYHOVUJE**
	σc,d [Pa]	2,83E+06	2,83E+06	2,83E+06	2,83E+06	35%	**IPE-100 VYHOVUJE**
		1%	1%	1%	1%	1%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	p [N/m]	10647	0	1125	0		
	k_{def}	0	0	0	0		
	EI	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05		
	GA	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07		
	kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
	u_{inst} [m]	0,0008	0,0000	0,0001	0,0000		
	u_{inst} dle kombir	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009		
	u_{fin} dle kombina	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009		
		21%	22%	23%	22%	23%	**VYHOVUJE**

Podchytávky

Obvodová stěna
délka max 1,8 m
tl 600 mm

Prvek:	IPE-100			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,055	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,100	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	1,03E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	13001	N/m^2	1,35
Délka	L	1,80	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	2500	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	1,71E-06	m^4	**Návrhové**			
	Wy	3,42E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	17552	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	3750	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	21302	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka na profil**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,75	m	

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	Počet 4
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
	ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	13164	0	2813	0		
Ka	15133	15133	15133	15133		
Kb	13158	13158	14002	13158		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	6129	6129	6129	6129		
Vd [N]	13619	13619	13619	13619		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	1,79E+08	1,79E+08	1,79E+08	1,79E+08		
	76%	76%	76%	76%	76%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	3,96E+07	3,96E+07	3,96E+07	3,96E+07		
	29%	29%	29%	29%	29%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	4,13E+06	4,13E+06	4,13E+06	4,13E+06	76%	**IPE-100 VYHOVUJE**
	2%	2%	2%	2%	2%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	9751	0	1875	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05		
GA	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0038	0,0000	0,0007	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0038	0,0043	0,0045	0,0043		
u_{fin} dle kombina	0,0038	0,0043	0,0045	0,0043		
	63%	71%	75%	71%	75%	**VYHOVUJE**

Podchytávky

Vnitřní stěna
délka max 1,4 m
tl. 300 mm průběžná

Prvek: IPE-180 — **PROSTÝ NOSNÍK** — **PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**

Šířka	B	0,091	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,180	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	2,39E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	14543	N/m^2	1,35
Délka	L	1,40	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	2500	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	1,32E-05	m^4	**Návrhové**			
	Wy	1,46E-04	m^3	Stálé (vlastní tíha)	19633	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	3750	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	23383	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka na profil**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	6,00	m	

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	Počet	2
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	patra	2
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0		
	ξ	0,85	-	-	-		

Únosnost (základní kombinace)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	pd [N/m]	117798	0	22500	0		
	Ka	133548	133548	133548	133548		
	Kb	115879	115879	122629	115879		
	k_{mod}	1	1	1	1		
	Md [Nm]	32719	32719	32719	32719		
	Vd [N]	93484	93484	93484	93484		
	fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
	fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
		2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
	σm,d [Pa]	2,24E+08	2,24E+08	2,24E+08	2,24E+08		
		95%	95%	95%	95%	95%	**ohyb VYHOVUJE**
	τv,d [Pa]	1,17E+08	1,17E+08	1,17E+08	1,17E+08		
		86%	86%	86%	86%	86%	**smyk VYHOVUJE**
	σc,d [Pa]	1,71E+07	1,71E+07	1,71E+07	1,71E+07	95%	**IPE-180 VYHOVUJE**
		7%	7%	7%	7%	7%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	p [N/m]	87258	0	15000	0		
	k_{def}	0	0	0	0		
	EI	2,77E+06	2,77E+06	2,77E+06	2,77E+06		
	GA	1,94E+08	1,94E+08	1,94E+08	1,94E+08		
	kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
	u_{inst} [m]	0,0017	0,0000	0,0003	0,0000		
	u_{inst} dle kombir	0,0017	0,0019	0,0020	0,0019		
	u_{fin} dle kombina	0,0017	0,0019	0,0020	0,0019		
		37%	41%	43%	41%	43%	**VYHOVUJE**

Podchytávky

stěna atrium
délka max 0,9 m
tl. 300 mm

Prvek:	IPE-100			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,055	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,100	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	1,03E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	19543	N/m^2	1,35
Délka	L	1,20	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	2500	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	1,71E-06	m^4	**Návrhové**			
	Wy	3,42E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	26382	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	3750	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	30132	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka na profil**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,80	m	

ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	Počet	2
ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2		
ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0		
ξ	0,85	-	-	-		

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	21106	0	3000	0		
Ka	23206	23206	23206	23206		
Kb	20040	20040	20940	20040		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	4177	4177	4177	4177		
Vd [N]	13924	13924	13924	13924		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	1,22E+08	1,22E+08	1,22E+08	1,22E+08		
	52%	52%	52%	52%	52%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	4,05E+07	4,05E+07	4,05E+07	4,05E+07		
	30%	30%	30%	30%	30%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	4,22E+06	4,22E+06	4,22E+06	4,22E+06	52%	**IPE-100 VYHOVUJE**
	2%	2%	2%	2%	2%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	15634	0	2000	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05	3,59E+05		
GA	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07	8,36E+07		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0012	0,0000	0,0002	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0012	0,0013	0,0014	0,0013		
u_{fin} dle kombina	0,0012	0,0013	0,0014	0,0013		
	30%	33%	34%	33%	34%	**VYHOVUJE**

Podchytávky

Vnitřní stěna 1. NP
osa 4

Prvek: IPE-120 — **PROSTÝ NOSNÍK** — **PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**

Šířka	B	0,064	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,120	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	1,32E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	56479	N/m^2	1,35
Délka	L	1,20	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	11227	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	3,18E-06	m^4	**Návrhové**			
	Wy	5,30E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	76247	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	16841	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	93088	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka na profil**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,69	m	

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	Počet 4
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
	ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	52420	0	11578	0		
Ka	60525	60525	60525	60525		
Kb	52662	52662	56135	52662		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	10894	10894	10894	10894		
Vd [N]	36315	36315	36315	36315		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	2,06E+08	2,06E+08	2,06E+08	2,06E+08		
	88%	88%	88%	88%	88%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	8,25E+07	8,25E+07	8,25E+07	8,25E+07		
	61%	61%	61%	61%	61%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	9,46E+06	9,46E+06	9,46E+06	9,46E+06	88%	**IPE-120 VYHOVUJE**
	4%	4%	4%	4%	4%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	38829,544	0	7718,75	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	6,67E+05	6,67E+05	6,67E+05	6,67E+05		
GA	1,07E+08	1,07E+08	1,07E+08	1,07E+08		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0016	0,0000	0,0003	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0016	0,0019	0,0020	0,0019		
u_{fin} dle kombina	0,0016	0,0019	0,0020	0,0019		
	41%	47%	49%	47%	49%	**VYHOVUJE**

Průvlak

Mezi osami 1 a 2
stálé zatížení

Prvek:	I-160			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,074	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,160	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	2,28E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	8770	N/m^2	1,35
Délka	L	2,80	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	0	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	9,34E-06	m^4	**Návrhové**			
	Wy	1,17E-04	m^3	Stálé (vlastní tíha)	11840	N/m^2	
Relativní limit průhybu		250	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	0	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	11840	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka na profil**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	1,38	m	

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	Počet 2
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
	ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	pd [N/m]	16279	0	0	0		
	Ka	16279	16279	16279	16279		
	Kb	13837	13837	13837	13837		
	k_{mod}	1	1	1	1		
	Md [Nm]	15954	15954	15954	15954		
	Vd [N]	22791	22791	22791	22791		
	fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
	fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
		2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
	σm,d [Pa]	1,37E+08	1,37E+08	1,37E+08	1,37E+08		
		58%	58%	58%	58%	58%	**ohyb VYHOVUJE**
	τv,d [Pa]	3,00E+07	3,00E+07	3,00E+07	3,00E+07		
		22%	22%	22%	22%	22%	**smyk VYHOVUJE**
	σc,d [Pa]	5,13E+06	5,13E+06	5,13E+06	5,13E+06	58%	**I-160 VYHOVUJE**
		2%	2%	2%	2%	2%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	p [N/m]	12058,75	0	0	0		
	k_{def}	0	0	0	0		
	EI	1,96E+06	1,96E+06	1,96E+06	1,96E+06		
	GA	1,85E+08	1,85E+08	1,85E+08	1,85E+08		
	kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
	u_{inst} [m]	0,0050	0,0000	0,0000	0,0000		
	u_{inst} dle kombir	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050		
	u_{fin} dle kombina	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050		
		45%	45%	45%	45%	45%	**VYHOVUJE**

Průvlak předepnut na průhyb 3 mm

Průvlak

Mezi osami 1 a 2
Proměnné

Prvek:	I-160			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,074	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,160	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	2,28E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	0	N/m^2	1,35
Délka	L	2,80	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	2500	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	9,34E-06	m^4	**Návrhové**			
	Wy	1,17E-04	m^3	Stálé (vlastní tíha)	0	N/m^2	
Relativní limit průhybu		600	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	3750	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	3750	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka na profil**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	1,38	m	

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	Počet 2
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
	ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	0	0	5156	0		
Ka	3609	3609	3609	3609		
Kb	3609	3609	5156	3609		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	3537	3537	5053	3537		
Vd [N]	5053	5053	7219	5053		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	3,03E+07	3,03E+07	4,33E+07	3,03E+07		
	13%	13%	18%	13%	18%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	6,65E+06	6,65E+06	9,50E+06	6,65E+06		
	5%	5%	7%	5%	7%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	1,14E+06	1,14E+06	1,63E+06	1,14E+06	18%	**I-160 VYHOVUJE**
	0%	0%	1%	0%	1%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	0	0	3437,5	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	1,96E+06	1,96E+06	1,96E+06	1,96E+06		
GA	1,85E+08	1,85E+08	1,85E+08	1,85E+08		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0000	0,0000	0,0014	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0000	0,0010	0,0014	0,0010		
u_{fin} dle kombina	0,0000	0,0010	0,0014	0,0010		
	0%	21%	31%	21%	31%	**VYHOVUJE**

Celkové posouzení

MSÚ	58%	+	18%	=	**77%**	**VYHOVUJE**
MSP	45%	+	31%	=	**75%**	**VYHOVUJE**

Střecha

Plochá střecha

Prvek:	b/h			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,140	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,200	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	2,80E-02	m^2	Stálé (vlastní tíha)	534	N/m^2	1,35
Délka	L	4,50	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,10	m	Střednědobé (užitné, sníh	2640	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	9,33E-05	m^4	**Návrhové**			
	Wy	9,33E-04	m^3	Stálé (vlastní tíha)	720	N/m^2	
Relativní limit průhybu		250	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	C24	γ_M	1,3	Střednědobé (užitné, sníh	3960	N/m^2	
fm,k	2,40E+07	fv,k	4,00E+06	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	1,10E+10	fc,90,k	2,50E+06	CELKEM	4680	N/m^2	
G,mean	6,90E+08		[Pa]	**Zatěžovací šířka**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,83	m	

ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	
ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	600	0	3299	0		
Ka	2909	2909	2909	2909		
Kb	2819	2819	3809	2819		
k_{mod}	0,6	0,7	0,8	1,1		
Md [Nm]	7364	7364	9641	7364		
Vd [N]	6546	6546	8570	6546		
fm,d	1,11E+07	1,29E+07	1,48E+07	2,03E+07		
fv,d	1,85E+06	2,15E+06	2,46E+06	3,38E+06		
fc,90,d	1,15E+06	1,35E+06	1,54E+06	2,12E+06		
σm,d [Pa]	7,89E+06	7,89E+06	1,03E+07	7,89E+06		
	71%	61%	70%	39%	71%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	7,01E+05	7,01E+05	9,18E+05	7,01E+05		
	38%	33%	37%	21%	38%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	4,68E+05	4,68E+05	6,12E+05	4,68E+05		
	41%	35%	40%	22%	41%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	444,51811	0	2199,12	0		
k_{def}	0,6	0,6	0,6	0,6		
EI	1,03E+06	1,03E+06	1,03E+06	1,03E+06		
GA	1,93E+07	1,93E+07	1,93E+07	1,93E+07		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0024	0,0000	0,0118	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0024	0,0106	0,0142	0,0106		
u_{fin} dle kombina	0,0038	0,0142	0,0177	0,0142		
	13%	59%	79%	59%	79%	**VYHOVUJE**

Střecha

Plochá střecha

x 0,5 m

PROSTÝ NOSNÍK **OSAMĚLÉ BŘEMENO - v bodě x**

Prvek:	b/h			**Zatížení:**			
Šířka	B	0,140	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Výška	H	0,200	m	Stálé (vlastní tíha)	0	N/m^2	1,35
Plocha	A	2,80E-02	m^2	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Délka	L	4,50	m	Střednědobé (užitné, sníh	2500	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	9,33E-05	m^4	**Návrhové**			
	Wy	9,33E-04	m^3	Stálé (vlastní tíha)	0	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	C24	γ_M	1,3	Střednědobé (užitné, sníh	3750	N/m^2	
fm,k	2,40E+07	fv,k	4,00E+06	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	1,10E+10	fc,90,k	2,50E+06	CELKEM	3750	N/m^2	
G,mean	6,90E+08		[Pa]	**Zatěžovací šířka**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	1,0	X 1,0	m

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0
	ξ	0,85	-	-	-

Únosnost (základní kombinace)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	Qd [N/m]	0	0	3750	0		
	Ka	2625	2625	2625	2625		
	Kb	2625	2625	3750	2625		
	k_{mod}	0,6	0,7	0,8	1,1		
	Md [Nm]	1167	1167	1667	1167		
	Vd [N]	2333	2333	3333	2333		
	fm,d	1,11E+07	1,29E+07	1,48E+07	2,03E+07		
	fv,d	1,85E+06	2,15E+06	2,46E+06	3,38E+06		
	σm,d [Pa]	1,25E+06	1,25E+06	1,79E+06	1,25E+06		
		11%	10%	12%	6%	12%	**VYHOVUJE**
	τv,d [Pa]	2,50E+05	2,50E+05	3,57E+05	2,50E+05		
		14%	12%	15%	7%	15%	**VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	Qd [N/m]	0	0	2500	0		
	k_{def}	0,6	0,6	0,6	0,6		
	EI	1,03E+06	1,03E+06	1,03E+06	1,03E+06		
	GA	1,93E+07	1,93E+07	1,93E+07	1,93E+07		
	kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
	u_{inst} [m]	0,0000	0,0000	0,0014	0,0000		
	u_{inst} dle kombir	0,0000	0,0010	0,0014	0,0010		
	u_{fin} dle kombina	0,0000	0,0012	0,0016	0,0012		
		0%	6%	9%	6%	9%	**VYHOVUJE**

Celkové posouzení

MSÚ	71%	+	12%	=	**83%**	**VYHOVUJE**
	38%	+	15%	=	**52%**	**VYHOVUJE**
MSP	79%	+	9%	=	**88%**	**VYHOVUJE**

Střecha

Rohová krokev

Prvek:	b/h			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,140	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,200	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	2,80E-02	m^2	Stálé (vlastní tíha)	534	N/m^2	1,35
Délka	L	4,30	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,10	m	Střednědobé (užitné, sníh	3120	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	9,33E-05	m^4	**Návrhové**			
	Wy	9,33E-04	m^3	Stálé (vlastní tíha)	720	N/m^2	
Relativní limit průhybu		250	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	C24	γ_M	1,3	Střednědobé (užitné, sníh	4680	N/m^2	
fm,k	2,40E+07	fv,k	4,00E+06	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	1,10E+10	fc,90,k	2,50E+06	CELKEM	5400	N/m^2	
G,mean	6,90E+08		[Pa]	**Zatěžovací šířka**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,80	m	

ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	
ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	576	0	3744	0		
Ka	3197	3197	3197	3197		
Kb	3111	3111	4234	3111		
k_{mod}	0,6	0,7	0,8	1,1		
Md [Nm]	7389	7389	9786	7389		
Vd [N]	6874	6874	9103	6874		
fm,d	1,11E+07	1,29E+07	1,48E+07	2,03E+07		
fv,d	1,85E+06	2,15E+06	2,46E+06	3,38E+06		
fc,90,d	1,15E+06	1,35E+06	1,54E+06	2,12E+06		
σm,d [Pa]	7,92E+06	7,92E+06	1,05E+07	7,92E+06		
	71%	61%	71%	39%	71%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	7,36E+05	7,36E+05	9,75E+05	7,36E+05		
	40%	34%	40%	22%	40%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	4,91E+05	4,91E+05	6,50E+05	4,91E+05		
	43%	36%	42%	23%	43%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	426,90815	0	2496	0		
k_{def}	0,6	0,6	0,6	0,6		
EI	1,03E+06	1,03E+06	1,03E+06	1,03E+06		
GA	1,93E+07	1,93E+07	1,93E+07	1,93E+07		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0019	0,0000	0,0112	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0019	0,0097	0,0131	0,0097		
u_{fin} dle kombina	0,0031	0,0129	0,0163	0,0129		
	11%	57%	76%	57%	76%	**VYHOVUJE**

Střecha

Vykonzolovaná pozednice

Prvek:	U-120			**KONZOLA**		**OSAMĚLÉ BŘEMENO - KONEC**		
Šířka	B	0,055	m	**Zatížení:**				
Výška	H	0,120	m	**Charakteristické**				Souči. γ_f
Plocha	A	1,70E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	534	N/m^2		1,35
Délka	L	0,80	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2		1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	3120	N/m^2		1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2		1,50
Parametry	Iy	3,64E-06	m^4	**Návrhové**				
	Wy	6,07E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	720	N/m^2		
Relativní limit průhybu		150	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2		
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	4680	N/m^2		
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2		
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	5400	N/m^2		
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka**				
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	1,0	X	2,5	m

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	počet	2
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2		
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0		
	ξ	0,85	-	-	-		

Únosnost (základní kombinace)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	Qd [N/m]	1801	0	11700	0		
	Ka	9991	9991	9991	9991		
	Kb	9721	9721	13231	9721		
	k_{mod}	1	1	1	1		
	Md [Nm]	7993	7993	10585	7993		
	Vd [N]	9991	9991	13231	9991		
	fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
	fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
		2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
	σm,d [Pa]	1,32E+08	1,32E+08	1,74E+08	1,32E+08		
		56%	56%	74%	56%	74%	**ohyb VYHOVUJE**
	τv,d [Pa]	1,76E+07	1,76E+07	2,33E+07	1,76E+07		
		13%	13%	17%	13%	17%	**smyk VYHOVUJE**
	σc,d [Pa]	3,03E+06	3,03E+06	4,01E+06	3,03E+06	76%	**U-120 VYHOVUJE**
		1%	1%	2%	1%	2%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	Qd [N/m]	1334	0	7800	0		
	k_{def}	0	0	0	0		
	EI	7,64E+05	7,64E+05	7,64E+05	7,64E+05		
	GA	1,38E+08	1,38E+08	1,38E+08	1,38E+08		
	kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
	u_{inst} [m]	0,0003	0,0000	0,0018	0,0000		
	u_{inst} dle kombir	0,0003	0,0016	0,0021	0,0016		
	u_{fin} dle kombina	0,0003	0,0016	0,0021	0,0016		
		6%	29%	39%	29%	39%	**VYHOVUJE**

Betonové lože

Pevnost zdiva:	**fd:**	**1000**	**kPa**	
Působící síla:	Vd:	60000	N	
Délka od kraje	a1:	0,5	m	
výška stěny	hc:	2,5	m	
šířka uložení	a:	0,3		
Délka uložení:	b:	0,48	m	
Plocha pod zatížením	Ab:	0,144	m2	
Účinná délka	Lefm:	1,02	m	
tloušťka	t:	0,6	m	
Účinná plocha uložení	Aef:	0,612	m2	
Zvětšující součinitel:	β:	1,350		

Vd:	60000	N	<	β*ab*fd:	194400	N

VYHOVUJE
31%

kc,90: 1,75

Kontaktní plocha dřeva:	Ad:	0,0384	m2
Pevnost dřeva v otlačení:	fc,90,d	3150	kPa

σc,90,d:	1563	kPa	<	fc,90,d	3150	kPa

VYHOVUJE
50%

Ocelo-betonový strop

Ocelové průvlaky

Prvek:	IPE-180			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,091	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,180	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	2,39E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	5283	N/m^2	1,35
Délka	L	3,00	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	7500	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	1,32E-05	m^4	**Návrhové**			
	Wy	1,46E-04	m^3	Stálé (vlastní tíha)	7131	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	11250	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	18381	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	1,20	m	

ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	
ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	8558	0	13500	0		
Ka	18008	18008	18008	18008		
Kb	16724	16724	20774	16724		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	20259	20259	23371	20259		
Vd [N]	27011	27011	31161	27011		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	1,38E+08	1,38E+08	1,60E+08	1,38E+08		
	59%	59%	68%	59%	68%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	3,38E+07	3,38E+07	3,90E+07	3,38E+07		
	25%	25%	29%	25%	29%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	4,95E+06	4,95E+06	5,71E+06	4,95E+06	68%	**IPE-180 VYHOVUJE**
	2%	2%	2%	2%	2%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	6339	0	9000	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	2,77E+06	2,77E+06	2,77E+06	2,77E+06		
GA	1,94E+08	1,94E+08	1,94E+08	1,94E+08		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0025	0,0000	0,0035	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0025	0,0049	0,0060	0,0049		
u_{fin} dle kombina	0,0025	0,0049	0,0060	0,0049		
	25%	49%	60%	49%	60%	**VYHOVUJE**

Ocelo-betonový strop

Trapézový plech montážní stav

jednostranně vatknutý

Prvek:	TR 40S/160/0,63			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	1,000	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,040	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	7,82E-04	m^2	Stálé (vlastní tíha)	5962	N/m^2	1,35
Délka	L	1,20	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	750	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	1,59E-07	m^4	**Návrhové**			
	Wy	7,02E-06	m^3	Stálé (vlastní tíha)	8049	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	1125	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	9174	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	1,00	m	

ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	
ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	8049	0	1125	0		
Ka	8836	8836	8836	8836		
Kb	7629	7629	7967	7629		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	1591	1591	1591	1591		
Vd [N]	5302	5302	5302	5302		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	2,27E+08	2,27E+08	2,27E+08	2,27E+08		
	96%	96%	96%	96%	96%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	2,03E+07	2,03E+07	2,03E+07	2,03E+07		
	15%	15%	15%	15%	15%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	8,84E+04	8,84E+04	8,84E+04	8,84E+04	96%	**R 40S/160/0,63 VYHOVU**
	0%	0%	0%	0%	0%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	5962,2	0	750	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	3,34E+04	3,34E+04	3,34E+04	3,34E+04		
GA	6,33E+07	6,33E+07	6,33E+07	6,33E+07		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0029	0,0000	0,0004	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0029	0,0032	0,0033	0,0032		
u_{fin} dle kombina	0,0029	0,0032	0,0033	0,0032		
	73%	79%	82%	79%	82%	**VYHOVUJE**

Ocelo-betonový strop

Betonová deska

Návrh železobetonového průřezu

Vnitřní síly									
Únosnost	MEd	4,2	kNm		Použitelnost	MEd	3,1	kNm	
	VEd	10,6	kN			VEd	7,8	kN	
tah	NEd	1,0	kN		tah	NEd	1,0	kN	
Materiály	Ocel	B500B	R - 10 505,9			Beton	C20/25		
	fyk	500	MPa			fck	20	MPa	
	ftk	550	MPa			fctk	1,5	MPa	
	γs	1,15	-			γc	1,50	-	
	fyd	435	MPa			αcc	1,0	-	
	Es	200	GPa			fcd	13,33	MPa	
	εyd	2,17	‰			εcu3	3,5	‰	
	ξbal,1	0,617	-			fctd	1,00	MPa	
	ξbal,2	2,639	-			Ecm	30	GPa	
	αe	6,7	-			λ	0,8	-	
						η	1	-	
Profil					*T-průřez:*	*l0*	*5,000*	*m*	
	b	1000	mm			*bi*	*375*	*mm*	
	h	120	mm			*beff,i*	*375*	*mm*	
Výztuž	As1,req	0,00011	m2		tlačená výztuž	ø	14	mm	
tažená výztu	ø	6	mm			počet	5	ks	
	počet	6,6666667	ks			As2	0,00077	m2	
	As1	0,00019	m2			ρ'	0,0226	-	
	ρ	0,0021	-			*ρ0*	*0,0045*	-	
třmínky	øsw	6	mm	střižnost n	2				
	Asw	0,000057	m2	rozteč s	200	mm			
ohyby	øsw	0	mm	střižnost n	2	sklon α	45	°	
	Asw	0,000000	m2	rozteč s	200	mm			
krytí výztuže betonem	cmin,b	6	mm			cmin,dur	10	mm	
	cmin	10	mm			cmin,sw	10	mm	
	Δcdev	10	mm			cnom	20	mm	
	c	20	mm			Krytí třmínků 20 mm			
vzdálenost podélné výztuže od povrch	d1	29	mm			d	91	mm	
	d2	33	mm						
Posouzení jednostranně vyztuženého průřez				x	8	mm			
	ξ	0,084	-	14%	**ξ < ξbal,1 - VYHOVUJ**			**VYHOVUJE**	
	M_{Rd}	7,2	kNm	58%	**MRd > MEd - VYHOVU**				
Posouzení oboustranně vyztuženého průřez				x	25	mm			
	ξ	0,271	-	44%	**ξ < ξbal,1 - VYHOVUJE**			**VYHOVUJE**	
	σs2	-236	MPa	47%	**σs2 < fyk - VYHOVUJE**				
	M_{Rd}	10,8	kNm	39%	**MRd > MEd - VYHOVUJ**				
Smyk									
	ρ1	0,002	-	cot θ	1,5	-			
	k	2,000	-	αcw	1,0	nepředp. bet.			
	k1	0,1	desky	v	0,55	-			
	σcp	-0,01	MPa	z	82	mm			
	VRd,c	40,2	kN	θ	34	°			
	VRd,max	278,2	kN						
	DESKA BEZ SMYKOVÉ VÝZTUŽE								
Konstrukční zásady	As,min	0,00012	m2			dg	16	mm	
Podélná výztuž	As,max	0,00480	m2			a1,min	21	mm	
	PLOCHA VÝZTUŽE VYHOVUJE					a2,min	21	mm	

Ocelo-betonový strop

Betonová deska

Mezní stavy použitelnosti

plocha bet. průřezu	Ac	0,12000	m2	σc1	1,27	MPa	
plocha ideal. průřezu	Ai	0,12639	m2	σc2	-1,22	MPa	
vzdál. tež. bet. pr. od tl. okr.	ac	0,06	m	x	0,015	m	
vzd. ideal. průř. od hor. okr.	agi	0,059	m	Iir	0,00001	m4	
mom. setrv. bet. průřezu	Ic	0,00014	m4	σc	-4	MPa	XD, XF, XS, lin. d
mom. setrv. ideal. průřezu	Ii	0,00015	m4	σs	156	MPa	σs<0,8*fyk

Výpočet šířky trhlin

moment na mezi vzniku trhlin		Mcr	5,4	kNm			
	posouzení	TRHLINY NEVZNIKNOU			k1	0,8	pruty s velkou soudržností
	kt	0,4	pro dlouhodobé zatížení		k2	0,5	pro ohyb
	fct,eff	2,2	MPa		k3	3,4	-
	hc,eff	40	mm		k4	0,425	-
	Ac,eff	0,0400	m2		ø	6	mm
	ρp,eff	0,005	-		sr,max	305	mm
	εsm - εcm	0,0005	-	**ypotetická šířka trhlin**	**wk**	**0,143**	**mm**

Stávající krov
vnější strana

Stávající krokev - podpora (oslabený průřez)

Prvek: b/h

Šířka	B	0,070	m	Md [Nm]	1500		
Výška	H	0,090	m	Vd [N]	3300		
Plocha	A	6,30E-03	m^2	fm,d	1,66E+07		
Délka	L	0,20	m	fv,d	1,73E+06		
Uložení	a	0,06	m	fc,90,d			
Pozice (|,–)	|	0	°	σm,d [Pa]	1,59E+07		
Parametry	Iy	4,25E-06	m^4		96%	96%	**ohyb VYHOVUJE**
	Wy	9,45E-05	m^3	τv,d [Pa]	7,86E+05		
	kmod:	0,9	m^3		45%	45%	**smyk VYHOVUJE**

Materiál:	C24	γ_M	1,3
fm,k	2,40E+07	fv,k	2,50E+06
E0,mean	1,10E+10	fc,90,k	5,30E+06
G,mean	6,90E+08		[Pa]

Stávající krov
vnitřní strana

zesíleno fošnami z obou stran tl 20 mm

Stávající krokev - podpora (oslabený průřez)

Prvek: b/h

Šířka	B	0,110	m	Md [Nm]	2400		
Výška	H	0,090	m	Vd [N]	6000		
Plocha	A	9,90E-03	m^2	fm,d	1,66E+07		
Délka	L	0,20	m	fv,d	1,73E+06		
Uložení	a	0,06	m	fc,90,d			
Pozice (|,–)	|	0	°	σm,d [Pa]	1,62E+07		
Parametry	Iy	6,68E-06	m^4		97%	97%	**ohyb VYHOVUJE**
	Wy	1,49E-04	m^3	τv,d [Pa]	9,09E+05		
	kmod:	0,9	m^3		53%	53%	**smyk VYHOVUJE**

Materiál:	C24	γ_M	1,3
fm,k	2,40E+07	fv,k	2,50E+06
E0,mean	1,10E+10	fc,90,k	5,30E+06
G,mean	6,90E+08		[Pa]

Stávající krov
Táhlo

Působící síla: 14800 N

Návrh: **DETAN-S355J2 Ø12 mm**
únosnost: 30,94 kN

kotvení táhla horní

Tenká ocelová deska jednostřižně namáhaná

Fvd	9703 N	Počet řad	4
Fd1	1492 N	Spoj. prost. v řadě	2
(na jednu střihovou plochu)		Počet celkem n_{ef}:	6,5

Vrut DIN 571			8 mm	100,0	mm
Materiál	6.8		γm	1,25	
f_{ub}	600	MPa			
f_{yb}	480	MPa			
$M_{y,rk}$	40115	Nmm	moment kluzu svorníku		

Dřevěný prvek				**Ocelová deska**		
b	95,0	mm		b	5	mm
Dřevo	C22			Ocel	S235	
ρk	340	kg/m3		$f_{u,k}$	360	MPa
$f_{h,0,k}$	14,9	MPa		$f_{y,k}$	235	MPa
α	63	°	(úhel vektoru síly ke směru vláken dřeva)	γm	1,25	
$f_{h,α,k}$	10,9	MPa				
kmod	0,90					
k90	1,47					
γm	1,3					

Návrhová hodnota únosnosti na jednu střihovou plochu kolíku:

Dřevo				Ocel			
R_{k1}	3308	N	(a)	R_{k1}	15080	N	smyk
R_{k2}	3039	N	(b)	R_{k2}	26667	N	otlačení
R_k	3039	N		R_k	15080	N	
R_d	2104	N		R_d	12064	N	
VYHOVUJE	**0,71**			**VYHOVUJE**	**0,12**		

Minimální rozteče nebo vzdálenosti:

Dřevo:				Ocel:			
a_1	60	mm	(vliv na n_{eff})	d_0:	9	mm	
a_2	32	mm		e_1	20	mm	(vliv na
$a_{3,t}$	80	mm		e_2	20	mm	otlačení)
$a_{3,c}$	56	mm		p_1	60	mm	
$a_{4,t}$	32	mm		p_2	32	mm	
$a_{4,c}$	24	mm					

Fvd	9703	N		
n_{ef}:	7,5			
$f_{ax,α,k}$	15,0	MPa		
$F_{ax,α,Rk}$	39186	N		
$F_{ax,α,Rd}$	30143	N	**VYHOVUJE**	**0,32**

Kombinace tahu a střihu

0,50 + 0,10 = 0,61

Kotvení táhla dolní

VGS Ø9/160 mm		$N_{ed,45}$:	14000	N	$Ve_{d,45}$:	5000 N
Počet	6	$N_{rd,45}$:	9846	N	$V_{rd,45}$:	3077 N

Kombinace tahu a střihu

0,24 + 0,27 = 0,51

Stávající krov
Zesílení krokví - pole

Vrut 6/100

Jednostřižný svorníkový spoj dřevo - dřevo

Fd	606	N	Počet řad	3	
Fd1	202	N	Spoj. prost. v řadě	1	(pro zatížení rovnoběžně s vlákny,
(na jednu střihovou plochu)			Počet celkem n_{ef}:	3,0	pro zatížení kolmo na vlákna n_{eff}=n. Lze interpolovat)

Vrut	M	3,95	mm		
Materiál	6.8		γm	1,25	
f_{ub}	600	MPa			
f_{yb}	480	MPa			
$M_{y,rk}$	6404	Nmm	moment kluzu svorníku		

Prvek 1:			**Prvek 2:**			
b	40	mm	b	60	mm	
Dřevo:	C24		Dřevo:	C22		
ρk	350	kg/m3	ρk	340	kg/m3	
$f_{h,0,k}$	27,6	MPa	$f_{h,0,k}$	26,8	MPa	
α	90	°	α	90	°	(úhel vektoru síly ke
$f_{h,α,k}$	19,6	MPa	$f_{h,α,k}$	19,0	MPa	směru vláken dřeva)

kmod	0,90
k90	1,41
γm	1,3
β	0,97

Návrhová hodnota únosnosti na jednu střihovou plochu svorníku:

R_{k1}	3091 N	(a)	R_k	1136 N
R_{k2}	4504 N	(b)	R_d	786 N
R_{k3}	1623 N	(c)		
R_{k4}	1236 N	(d)	**VYHOVUJE**	**0,26**
R_{k5}	1677 N	(e)		
R_{k6}	1136 N	(f)		

Minimální rozteče nebo vzdálenosti:

a_1	19,75 mm	(vliv na n_{eff})
a_2	15,8 mm	
$a_{3,t}$	80 mm	
$a_{3,c}$	27,65 mm	
$a_{4,t}$	15,8 mm	
$a_{4,c}$	11,85 mm	

Stávající krov
Zesílení krokví - podpora

Vrut 6/80

Jednostřižný svorníkový spoj dřevo - dřevo

Fd	2750	N	Počet řad	4	
Fd1	344	N	Spoj. prost. v řadě	2	(pro zatížení rovnoběžně s vlákny,
(na jednu střihovou plochu)			Počet celkem n_{ef}:	8,0	pro zatížení kolmo na vlákna n_{eff}=n. Lze interpolovat)

Vrut	M	3,95	mm		
Materiál	6.8		γm	1,25	
f_{ub}	600	MPa			
f_{yb}	480	MPa			
$M_{y,rk}$	6404	Nmm	moment kluzu svorníku		

Prvek 1:			**Prvek 2:**			
b	20	mm	b	60	mm	
Dřevo:	C24		Dřevo:	C22		
ρk	350	kg/m3	ρk	340	kg/m3	
$f_{h,0,k}$	27,6	MPa	$f_{h,0,k}$	26,8	MPa	
α	90	°	α	90	°	(úhel vektoru síly ke
$f_{h,α,k}$	19,6	MPa	$f_{h,α,k}$	19,0	MPa	směru vláken dřeva)

kmod	0,90
k90	1,41
γm	1,3
β	0,97

Návrhová hodnota únosnosti na jednu střihovou plochu svorníku:

R_{k1}	1545 N	(a)	R_k	829 N
R_{k2}	4504 N	(b)	R_d	574 N
R_{k3}	1508 N	(c)		
R_{k4}	829 N	(d)	**VYHOVUJE**	**0,60**
R_{k5}	1677 N	(e)		
R_{k6}	1136 N	(f)		

Minimální rozteče nebo vzdálenosti:

a_1	19,75 mm	(vliv na n_{eff})
a_2	15,8 mm	
$a_{3,t}$	80 mm	
$a_{3,c}$	27,65 mm	
$a_{4,t}$	15,8 mm	
$a_{4,c}$	11,85 mm	

Tenké ocelové desky jako vnější prvky dvojstřižných spojů

Fd	26462	N	Počet řad	3	Střihových ploch	2	
Fd1	4410	N	Spoj. prost. v řadě	1	(pro zatížení rovnoběžně s vlákny,		
(na jednu střihovou plochu)			Počet celkem n_{ef}:	3,0	pro zatížení kolmo na vlákna n_{eff}=n.		
					Lze interpolovat)		

Svroník	M	12	mm	
Materiál	8.8		γm	1,25
f_{ub}	800	MPa		
f_{yb}	640	MPa		
$M_{y,rk}$	153491	Nmm	moment kluzu svorníku	

Dřevěný prvek

b	120	mm	
Dřevo	C22		
ρk	340	kg/m3	
$f_{h,0,k}$	24,5	MPa	
α	90	°	(úhel vektoru síly ke
$f_{h,\alpha,k}$	16,0	MPa	směru vláken dřeva)
kmod	0,90		
k90	1,53		
γm	1,3		

Ocelové desky

b	7	mm
Ocel	S235	
$f_{u,k}$	360	MPa
$f_{y,k}$	235	MPa
γm	1,25	

Návrhová hodnota únosnosti na jednu střihovou plochu svorníku:

Dřevo				Ocel			
R_{k1}	11546	N	(j)	R_{k1}	45239	N	smyk
R_{k2}	8839	N	(k)	R_{k2}	19121	N	otlačení
R_k	8839	N		R_k	19121	N	
R_d	6119	N		R_d	15297	N	
VYHOVUJE	**0,72**			**VYHOVUJE**	**0,29**		

Minimální rozteče nebo vzdálenosti:

Dřevo:				Ocel:			
a_1	60	mm	(vliv na n_{eff})	d_0:	15	mm	
a_2	48	mm		e_1	14,4	mm	(vliv na
$a_{3,t}$	84	mm		e_2	14,4	mm	otlačení)
$a_{3,c}$	84	mm		p_1	60	mm	
$a_{4,t}$	48	mm		p_2	48	mm	
$a_{4,c}$	36	mm					

Dočasné podepření

Dřevěné stojky

Popis: Sloup

VZPĚR PRUTU - DŘEVO

Prvek:	B/H			**Zatížení:**				
Šířka	B	0,140	m	**Charakteristické**				Souči. γ_f
Výška	H	0,140	m	Stálé (vlastní tíha)	8770	N/m^2		1,35
Plocha	A	1,96E-02	m^2	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2		1,50
Kr. délka	Lcr	3,10	m	Střednědobé (užitné, sníh	2500	N/m^2		1,50
Parametry	Iy	3,20E-05	m^4	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2		1,50
	Iz	3,20E-05	m^4	**Návrhové**				
	A	1,96E-02	m^2	Stálé (vlastní tíha)	11840	N/m^2		
	i_{min}	4E-02	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2		
Materiál:	C24	γ_M	1,3	Střednědobé (užitné, sníh	3750	N/m^2		
fc,0,k	2,10E+07			Okamžikové (vítr)	0	N/m^2		
E0,05	7,40E+09			CELKEM	15590	N/m^2		
			[Pa]	**Zatěžovací šířka**				
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	3,0	**X**	1,5	m

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0
	ξ	0,85	-	-	-

Únosnost (základní kombinace)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)
	N [N]	53278	0	16875	0
	Ka	65090	65090	65090	65090
	Kb	57099	57099	62161	57099
	k_{mod}	0,6	0,7	0,8	1,1
	Nd [N]	65090	65090	65090	65090
	fc,0,d	9,69E+06	1,13E+07	1,29E+07	1,78E+07

Součinitel dřeva	β_c	0,2		$\sigma_{c,crit}$	1,24E+07
Štíhlost	λ	77		k	1,43
	λ_{rel}	1,30		k_c	0,50
	$k_c*f_{c,0,d}$	4,82E+06	Pa		
	Návrhové napětí v tl.		$\sigma_{c,0,d}$	3,32E+06	
	Mezní hodnota		$k_c*f_{c,0,d}$	4,82E+06	
			69%	**VYHOVUJE**	

Strop 1. NP
Nový strop u bouraného průduchu

Prvek: I-180 **PROSTÝ NOSNÍK** **PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**

Šířka	B	0,082	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,180	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	2,79E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	6920	N/m^2	1,35
Délka	L	5,00	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	2500	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	1,44E-05	m^4	**Návrhové**			
	Wy	1,60E-04	m^3	Stálé (vlastní tíha)	9342	N/m^2	
Relativní limit průhybu		250	250	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	3750	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	13092	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,75	m	

ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	
ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	počet 2
ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	7007	0	2813	0		
Ka	8975	8975	8975	8975		
Kb	7924	7924	8768	7924		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	28048	28048	28048	28048		
Vd [N]	22438	22438	22438	22438		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	1,75E+08	1,75E+08	1,75E+08	1,75E+08		
	74%	74%	74%	74%	74%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	2,42E+07	2,42E+07	2,42E+07	2,42E+07		
	18%	18%	18%	18%	18%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	4,56E+06	4,56E+06	4,56E+06	4,56E+06	74%	**I-180 VYHOVUJE**
	2%	2%	2%	2%	2%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	5190	0	1875	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	3,03E+06	3,03E+06	3,03E+06	3,03E+06		
GA	2,26E+08	2,26E+08	2,26E+08	2,26E+08		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0140	0,0000	0,0051	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0140	0,0176	0,0191	0,0176		
u_{fin} dle kombina	0,0140	0,0176	0,0191	0,0176		
	70%	88%	95%	88%	95%	**VYHOVUJE**

VZT sever
roznášecí trám

Prvek: J-140/80/6 **PROSTÝ NOSNÍK** **PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**

Šířka	B	0,080	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,140	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	2,40E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	1939	N/m^2	1,35
Délka	L	6,00	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	750	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	5,97E-06	m^4	**Návrhové**			
	Wy	8,53E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	2617	N/m^2	
Relativní limit průhybu		250	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	1125	N/m^2	
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	3742	N/m^2	
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,55	m	

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	počet 2
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
	ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	1439	0	619	0		
Ka	1873	1873	1873	1873		
Kb	1657	1657	1842	1657		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	8427	8427	8427	8427		
Vd [N]	5618	5618	5618	5618		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	9,88E+07	9,88E+07	9,88E+07	9,88E+07		
	42%	42%	42%	42%	42%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	7,01E+06	7,01E+06	7,01E+06	7,01E+06		
	5%	5%	5%	5%	5%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	1,17E+06	1,17E+06	1,17E+06	1,17E+06	42%	**J-140/80/6 VYHOVUJE**
	0%	0%	0%	0%	0%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	1066,2621	0	412,5	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	1,25E+06	1,25E+06	1,25E+06	1,25E+06		
GA	1,95E+08	1,95E+08	1,95E+08	1,95E+08		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0144	0,0000	0,0056	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0144	0,0183	0,0199	0,0183		
u_{fin} dle kombina	0,0144	0,0183	0,0199	0,0183		
	60%	76%	83%	76%	83%	**VYHOVUJE**

Prvek:	b/h			**PROSTÝ NOSNÍK**		**OSAMĚLÉ BŘEMENO - STŘED**		
Šířka	B	1,000	m	**Zatížení:**				
Výška	H	0,022	m	**Charakteristické**				Souči. γ_f
Plocha	A	2,20E-02	m^2	Stálé (vlastní tíha)	622	N/m^2		1,35
Délka	L	0,86	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2		1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	1000	N/m^2		1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2		1,50
Parametry	Iy	8,87E-07	m^4	**Návrhové**				
	Wy	8,07E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	840	N/m^2		
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2		
Materiál:	cetris	γ_M	1,3	Střednědobé (užitné, sníh	1500	N/m^2		
fm,k	1,15E+07	fv,k	2,50E+06	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2		
E0,mean	6,80E+09	fc,90,k	2,50E+06	CELKEM	2340	N/m^2		
G,mean	1,30E+09		[Pa]	**Zatěžovací šířka**				
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	1,0	X	1,0	m

	ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6
	ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2
	ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0
	ξ	0,85	-	-	-

Únosnost (základní kombinace)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	Qd [N/m]	840	0	1500	0		
	Ka	840	840	1890	1890		
	Kb	714	714	2214	1764		
	k_{mod}	0,3	0,45	0,65	1,1		
	Md [Nm]	158	158	416	355		
	Vd [N]	420	420	1107	945		
	fm,d	2,65E+06	3,98E+06	5,75E+06	9,73E+06		
	fv,d	5,77E+05	8,65E+05	1,25E+06	2,12E+06		
	fc,90,d	5,77E+05	8,65E+05	1,25E+06	2,12E+06		
	σm,d [Pa]	1,96E+06	1,96E+06	5,16E+06	4,41E+06		
		74%	49%	90%	45%	90%	**ohyb VYHOVUJE**
	τv,d [Pa]	5,73E+04	5,73E+04	1,51E+05	1,29E+05		
		10%	7%	12%	6%	12%	**smyk VYHOVUJE**
	σc,d [Pa]	7,00E+03	7,00E+03	1,84E+04	1,57E+04		
		1%	1%	1%	1%	1%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)		Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
	Qd [N/m]	622	0	1000	0		
	k_{def}	2,25	2,25	2,25	2,25		
	EI	6,03E+03	6,03E+03	6,03E+03	6,03E+03		
	GA	2,86E+07	2,86E+07	2,86E+07	2,86E+07		
	kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
	u_{inst} [m]	0,0008	0,0000	0,0012	0,0000		
	u_{inst} dle kombir	0,0008	0,0016	0,0020	0,0016		
	u_{fin} dle kombina	0,0025	0,0042	0,0046	0,0042		
		44%	74%	80%	74%	80%	**VYHOVUJE**

Strop 2. NP
Nový strop u bouraného průduchu

Prvek:	b/h			**PROSTÝ NOSNÍK**	**PRŮBĚŽNÉ SPOJITÉ ZATÍŽENÍ**		
Šířka	B	0,100	m	**Zatížení:**			
Výška	H	0,200	m	**Charakteristické**			Souči. γ_f
Plocha	A	2,00E-02	m^2	Stálé (vlastní tíha)	803	N/m^2	1,35
Délka	L	5,20	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	750	N/m^2	1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	1,50
Parametry	Iy	6,67E-05	m^4	**Návrhové**			
	Wy	6,67E-04	m^3	Stálé (vlastní tíha)	1083	N/m^2	
Relativní limit průhybu		300	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2	
Materiál:	C24	γ_M	1,3	Střednědobé (užitné, sníh	1125	N/m^2	
fm,k	2,40E+07	fv,k	4,00E+06	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2	
E0,mean	1,10E+10	fc,90,k	2,50E+06	CELKEM	2208	N/m^2	
G,mean	6,90E+08		[Pa]	**Zatěžovací šířka**			
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	0,78	m	

ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	
ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
pd [N/m]	845	0	878	0		
Ka	1459	1459	1459	1459		
Kb	1333	1333	1596	1333		
k_{mod}	0,6	0,7	0,8	1,1		
Md [Nm]	4933	4933	5394	4933		
Vd [N]	3794	3794	4149	3794		
fm,d	1,11E+07	1,29E+07	1,48E+07	2,03E+07		
fv,d	1,85E+06	2,15E+06	2,46E+06	3,38E+06		
fc,90,d	1,15E+06	1,35E+06	1,54E+06	2,12E+06		
σm,d [Pa]	7,40E+06	7,40E+06	8,09E+06	7,40E+06		
	67%	57%	55%	36%	67%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	5,69E+05	5,69E+05	6,22E+05	5,69E+05		
	31%	26%	25%	17%	31%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	6,32E+05	6,32E+05	6,92E+05	6,32E+05		
	55%	47%	45%	30%	55%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
p [N/m]	626	0	585	0		
k_{def}	0,6	0,6	0,6	0,6		
EI	7,33E+05	7,33E+05	7,33E+05	7,33E+05		
GA	1,38E+07	1,38E+07	1,38E+07	1,38E+07		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0083	0,0000	0,0078	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0083	0,0137	0,0161	0,0137		
u_{fin} dle kombina	0,0133	0,0201	0,0225	0,0201		
	48%	79%	93%	79%	93%	**VYHOVUJE**

Výtah
základová deska

Návrh železobetonového průřezu

rozpětí: 2,3 m

Vnitřní síly									
Únosnost	MEd	18,3	kNm		Použitelnost	MEd	13,5	kNm	
	VEd	49,9	kN			VEd	37,0	kN	
tah	NEd	1,0	kN		tah	NEd	1,0	kN	
Materiály	Ocel	B500B	R - 10 505,9			Beton	C25/30		
	fyk	500	MPa			fck	25	MPa	
	ftk	550	MPa			fctk	1,8	MPa	
	γs	1,15	-			γc	1,50	-	
	fyd	435	MPa			αcc	1,0	-	
	Es	200	GPa			fcd	16,67	MPa	
	εyd	2,17	‰			εcu3	3,5	‰	
	ξbal,1	0,617	-			fctd	1,20	MPa	
	ξbal,2	2,639	-			Ecm	31	GPa	
	αe	6,5	-			λ	0,8	-	
						η	1	-	
Profil					*T-průřez:*	*l0*	*5,000*	*m*	
	b	1000	mm			*bi*	*375*	*mm*	
	h	250	mm			*beff,i*	*375*	*mm*	
Výztuž	As1,req	0,00021	m2		tlačená výztuž	ø	14	mm	
tažená výztu	ø	14	mm			počet	6,67	ks	
	počet	6,67	ks			As2	0,00103	m2	
	As1	0,00103	m2			ρ'	0,0135	-	
	ρ	0,0051	-			*ρ0*	*0,0050*	-	
třmínky	øsw	0	mm	střižnost n	2				
	Asw	0,000000	m2	rozteč s	200	mm			
ohyby	øsw	0	mm	střižnost n	2	sklon α	45	°	
	Asw	0,000000	m2	rozteč s	200	mm			
krytí výztuže betonem	cmin,b	14	mm			cmin,dur	30	mm	
	cmin	30	mm			cmin,sw	30	mm	
	Δcdev	10	mm			cnom	40	mm	
	c	40	mm			Krytí třmínků 40 mm			
vzdálenost podélné výztuže od povrch	d1	47	mm			d	203	mm	
	d2	32	mm						
Posouzení jednostranně vyztuženého průřez				x	33	mm			
	ξ	0,165	-	27%	**ξ < ξbal,1 - VYHOVUJ**		**VYHOVUJE**		
	M_{Rd}	84,6	kNm	22%	**MRd > MEd - VYHOVU**				
Posouzení oboustranně vyztuženého průřezu				x	33	mm			
	ξ	0,160	-	26%	**ξ < ξbal,1 - VYHOVUJE**		**VYHOVUJE**		
	σs2	12	MPa	-2%	**σs2 < fyk - VYHOVUJE**				
	M_{Rd}	84,6	kNm	22%	**MRd > MEd - VYHOVUJ**				
Smyk									
	ρ1	0,005	-	cot θ	1,5	-			
	k	1,993	-	αcw	1,0	nepředp. bet.			
	k1	0,1	desky	v	0,54	-			
	σcp	0,00	MPa	z	183	mm			
	VRd,c	113,0	kN	θ	34	°			
	VRd,max	0,0	kN						
	DESKA BEZ SMYKOVÉ VÝZTUŽE								
Konstrukční zásady	As,min	0,00026	m2			dg	16	mm	
Podélná výztuž	As,max	0,01000	m2			a1,min	21	mm	
	PLOCHA VÝZTUŽE VYHOVUJE					a2,min	21	mm	

Výtah
základová deska

Mezní stavy použitelnosti

plocha bet. průřezu	Ac	0,25000	m2	σc1	1,21	MPa	
plocha ideal. průřezu	Ai	0,26325	m2	σc2	-1,20	MPa	
vzdál. tež. bet. pr. od tl. okr.	ac	0,13	m	x	0,042	m	
vzd. ideal. průř. od hor. okr.	agi	0,125	m	Iir	0,00020	m4	
mom. setrv. bet. průřezu	Ic	0,00130	m4	σc	-3	MPa	XD, XF, XS, lin. c
mom. setrv. ideal. průřezu	Ii	0,00140	m4	σs	71	MPa	σs<0,8*fyk

Výpočet šířky trhlin

moment na mezi vzniku trhlin	Mcr	29,0	kNm				
posouzení	TRHLINY NEVZNIKNOU			k1	0,8	pruty s velkou soudržností	
kt	0,4	pro dlouhodobé zatížení		k2	0,5	pro ohyb	
fct,eff	2,6	MPa		k3	3,4	-	
hc,eff	83	mm		k4	0,425	-	
Ac,eff	0,0833	m2		ø	14	mm	
ρp,eff	0,012	-		sr,max	329	mm	
εsm - εcm	0,0002	-	**ypotetická šířka trhlin**		**wk**	**0,070**	**mm**

Výpočet přetvoření

rozpětí nosníku		l	2,30	m
stat. moment plochy výztuže k průřezu		S	0,0002	m3
mom. setrv. průřezu		I	0,0013	m4
průřezová plocha betonu		Ac	0,2500	m2
obvod průřezu vystavený vysychání		u	1,50	m
náhradní rozměr průřezu		h0	0,3333	m
		l/d	11,3	-
	dle Tab. 7.4N	K	1,0	prostý nosník
		λ	7,7	
	T-průřez?	κc1	1,0	-
		κc2	1,0	-
		κc3	4,21	-
	ohybová štíhlost	λd	32,3	-
	l/d < λd - PRŮHYB NEPŘEKROČÍ l/250 = 9 mm			

Posouzení na bílou vanu x 33 mm **VYHOVUJE**

Návrh smršťovací výztuže kolmé k hlavní výztuži, směr hlavní výztuže bez vlivu smršťování

Charekter úseku ŽB konstrukce

ŽB plocha	tl. plochy	0,250	m	L/H	1,00	-
	délka úseku	2,5	m	k sigma ct	0,34	-
	výška úseku	2,5	m	fct,eff	2,6	MPa

Výztuž smršťovací výztuž

ø	14	mm		cmin,b	14	mm
rozteč	150	mm		d1	47	mm
počet	16,7	ks		sigma ct,d	0,88	MPa
As horizontal	0,00257	m2	**VYHOVUJE**	Ac/2	0,31	m2
krytí	30	mm		sigma s	107	MPa

Výpočet šířky trhlin od smršťování - smršťovací výzuž v jedné vrstvě

kt	0,6	pro krátkodobé zatížení		k1	0,8	pruty s velkou soudržností
sigma ct,d	0,88	MPa		k2	0,5	pro ohyb
hc,eff	94	mm		k3	3,4	-
Ac,eff	0,235	m2		k4	0,425	-
ρp,eff	0,011	-		ø	14	mm
εsm - εcm	0,0003	-		sr,max	354	mm
			vypočtená šířka trhlin		**wk**	**0,114**	**mm**

Omezení šířky trhlin

Act/2	0,3125	m2		kc	1	pro prostý tah
As,min	0,00464	m2		k	1,00	
redukce NA DE				k	NA DE	NA CZ
As,min	0,00349			h<300	0,8	1
				h>800	0,5	0,65

Výtah
stěny

Návrh železobetonového průřezu

Výška: 1,3 m

Vnitřní síly									
Únosnost	MEd	4,4	kNm		Použitelnost	MEd	3,2	kNm	
	VEd	10,1	kN			VEd	7,5	kN	
tah	NEd	1,0	kN		tah	NEd	1,0	kN	
Materiály	Ocel	B500B	R - 10 505,9			Beton	C25/30		
	fyk	500	MPa			fck	25	MPa	
	ftk	550	MPa			fctk	1,8	MPa	
	γs	1,15	-			γc	1,50	-	
	fyd	435	MPa			αcc	1,0	-	
	Es	200	GPa			fcd	16,67	MPa	
	εyd	2,17	‰			εcu3	3,5	‰	
	ξbal,1	0,617	-			fctd	1,20	MPa	
	ξbal,2	2,639	-			Ecm	31	GPa	
	αe	6,5	-			λ	0,8	-	
						η	1	-	
Profil					*T-průřez:*	*l0*	*5,000*	*m*	
	b	1000	mm			*bi*	*375*	*mm*	
	h	250	mm			*beff,i*	*375*	*mm*	
Výztuž	As1,req	0,00005	m2		tlačená výztuž	ø	14	mm	
tažená výztu	ø	14	mm			počet	6,67	ks	
	počet	6,67	ks			As2	0,00103	m2	
	As1	0,00103	m2			ρ'	0,0135	-	
	ρ	0,0051	-			*ρ0*	*0,0050*	-	
třmínky	øsw	0	mm	střižnost n	2				
	Asw	0,000000	m2	rozteč s	200	mm			
ohyby	øsw	0	mm	střižnost n	2	sklon α	45	°	
	Asw	0,000000	m2	rozteč s	200	mm			
krytí výztuže betonem	cmin,b	14	mm			cmin,dur	30	mm	
	cmin	30	mm			cmin,sw	30	mm	
	Δcdev	10	mm			cnom	40	mm	
	c	40	mm			Krytí třmínků 40 mm			
vzdálenost podélné výztuže od povrch	d1	47	mm			d	203	mm	
	d2	32	mm						
Posouzení jednostranně vyztuženého průřez				x	33	mm			
	ξ	0,165	-	27%	**ξ < ξbal,1 - VYHOVUJ**		**VYHOVUJE**		
	M_{Rd}	84,6	kNm	5%	**MRd > MEd - VYHOVU**				
Posouzení oboustranně vyztuženého průřez				x	33	mm			
	ξ	0,160	-	26%	**ξ < ξbal,1 - VYHOVUJE**		**VYHOVUJE**		
	σs2	12	MPa	-2%	**σs2 < fyk - VYHOVUJE**				
	M_{Rd}	84,6	kNm	5%	**MRd > MEd - VYHOVUJ**				
Smyk									
	ρ1	0,005	-	cot θ	1,5	-			
	k	1,993	-	αcw	1,0	nepředp. bet.			
	k1	0,1	desky	v	0,54	-			
	σcp	0,00	MPa	z	183	mm			
	VRd,c	113,0	kN	θ	34	°			
	VRd,max	0,0	kN						
	DESKA BEZ SMYKOVÉ VÝZTUŽE								
Konstrukční zásady	As,min	0,00026	m2			dg	16	mm	
Podélná výztuž	As,max	0,01000	m2			a1,min	21	mm	
	PLOCHA VÝZTUŽE VYHOVUJE					a2,min	21	mm	

Výtah
stěny

Mezní stavy použitelnosti

plocha bet. průřezu	Ac	0,25000	m2	σc1	0,29	MPa	
plocha ideal. průřezu	Ai	0,26325	m2	σc2	-0,29	MPa	
vzdál. tež. bet. pr. od tl. okr.	ac	0,13	m	x	0,042	m	
vzd. ideal. průř. od hor. okr.	agi	0,125	m	Iir	0,00020	m4	
mom. setrv. bet. průřezu	Ic	0,00130	m4	σc	-1	MPa	XD, XF, XS, lin. c
mom. setrv. ideal. průřezu	Ii	0,00140	m4	σs	17	MPa	σs<0,8*fyk

Výpočet šířky trhlin

moment na mezi vzniku trhlin	Mcr	29,0	kNm				
posouzení	TRHLINY NEVZNIKNOU			k1	0,8	pruty s velkou soudržností	
kt	0,4	pro dlouhodobé zatížení		k2	0,5	pro ohyb	
fct,eff	2,6	MPa		k3	3,4	-	
hc,eff	83	mm		k4	0,425	-	
Ac,eff	0,0833	m2		ø	14	mm	
ρp,eff	0,012	-		sr,max	329	mm	
εsm - εcm	0,0001	-	**ypotetická šířka trhlin**		**wk**	**0,017**	**mm**

Výpočet přetvoření

rozpětí nosníku		l	1,30	m
stat. moment plochy výztuže k průřezu		S	0,0002	m3
mom. setrv. průřezu		I	0,0013	m4
průřezová plocha betonu		Ac	0,2500	m2
obvod průřezu vystavený vysychání		u	1,50	m
náhradní rozměr průřezu		h0	0,3333	m
		l/d	6,4	-
	dle Tab. 7.4N	K	0,4	konzola
		λ	3,1	
	T-průřez?	κc1	1,0	-
		κc2	1,0	-
		κc3	17,55	-
	ohybová štíhlost	λd	53,9	-
	l/d < λd - PRŮHYB NEPŘEKROČÍ l/250 = 5 mm			

Posouzení na bílou vanu x 33 mm **VYHOVUJE**

Návrh smršťovací výztuže kolmé k hlavní výztuži, směr hlavní výztuže bez vlivu smršťování

Charekter úseku ŽB konstrukce

ŽB plocha	tl. plochy	0,250	m	L/H	1,00	-
	délka úseku	2,5	m	k sigma ct	0,34	-
	výška úseku	2,5	m	fct,eff	2,6	MPa

Výztuž smršťovací výztuž

ø	14	mm		cmin,b	14	mm
rozteč	150	mm		d1	47	mm
počet	16,7	ks		sigma ct,d	0,88	MPa
As horizontal	0,00257	m2	**VYHOVUJE**	Ac/2	0,31	m2
krytí	30	mm		sigma s	107	MPa

Výpočet šířky trhlin od smršťování - smršťovací výzuž v jedné vrstvě

kt	0,6	pro krátkodobé zatížení		k1	0,8	pruty s velkou soudržností
sigma ct,d	0,88	MPa		k2	0,5	pro ohyb
hc,eff	94	mm		k3	3,4	-
Ac,eff	0,235	m2		k4	0,425	-
ρp,eff	0,011	-		ø	14	mm
εsm - εcm	0,0003	-		sr,max	354	mm
			vypočtená šířka trhlin		**wk**	**0,114**	**mm**

Omezení šířky trhlin

Act/2	0,3125	m2		kc	1	pro prostý tah
As,min	0,00464	m2		k	1,00	
redukce NA DE				k	NA DE	NA CZ
As,min	0,00349			h<300	0,8	1
				h>800	0,5	0,65

Schodiště

stupeň

Prvek:	b/h			**PROSTÝ NOSNÍK**		**OSAMĚLÉ BŘEMENO - STŘED**		
Šířka	B	0,270	m	**Zatížení:**				
Výška	H	0,020	m	**Charakteristické**				Souči. γ_f
Plocha	A	5,40E-03	m^2	Stálé (vlastní tíha)	0	N/m^2		1,35
Délka	L	1,40	m	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2		1,50
Uložení	a	0,06	m	Střednědobé (užitné, sníh	4000	N/m^2		1,50
Pozice (|,—)	|	0	°	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2		1,50
Parametry	Iy	1,80E-07	m^4	**Návrhové**				
	Wy	1,80E-05	m^3	Stálé (vlastní tíha)	0	N/m^2		
Relativní limit průhybu		250	150	Dlouhodobé (sklady)	0	N/m^2		
Materiál:	S235	γ_M	1	Střednědobé (užitné, sníh	6000	N/m^2		
fy,k	2,35E+08	fy,k	2,35E+08	Okamžikové (vítr)	0	N/m^2		
E0,mean	2,10E+11	fy,k	2,35E+08	CELKEM	6000	N/m^2		
G,mean	8,10E+10		[Pa]	**Zatěžovací šířka**				
Tř. provozu	1	vlhkost 65 %		D	1,0	X	1,0	m

ψ_0	1,0	1,0	0,7	0,6	
ψ_1	1,0	0,9	0,5	0,2	
ψ_2	1,0	0,8	0,3	0,0	
ξ	0,85	-	-	-	

Únosnost (základní kombinace)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
Qd [N/m]	0	0	6000	0		
Ka	4200	4200	4200	4200		
Kb	4200	4200	6000	4200		
k_{mod}	1	1	1	1		
Md [Nm]	1470	1470	2100	1470		
Vd [N]	2100	2100	3000	2100		
fy,d	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
fv,d	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08	1,36E+08		
	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08	2,35E+08		
σm,d [Pa]	8,17E+07	8,17E+07	1,17E+08	8,17E+07		
	35%	35%	50%	35%	50%	**ohyb VYHOVUJE**
τv,d [Pa]	1,17E+06	1,17E+06	1,67E+06	1,17E+06		
	1%	1%	1%	1%	1%	**smyk VYHOVUJE**
σc,d [Pa]	1,30E+05	1,30E+05	1,85E+05	1,30E+05	50%	**b/h VYHOVUJE**
	0%	0%	0%	0%	0%	**uložení VYHOVUJE**

Použitelnost (charakteristická komb.)	Stálé (vlastní tíha)	Dlouhodobé (sklady)	Střednědobé (užitné, sníh)	Okamžikové (vítr)		
Qd [N/m]	0	0	4000	0		
k_{def}	0	0	0	0		
EI	3,78E+04	3,78E+04	3,78E+04	3,78E+04		
GA	4,37E+08	4,37E+08	4,37E+08	4,37E+08		
kappa	1,2	1,2	1,2	1,2	(1,2 pro hranol)	
u_{inst} [m]	0,0000	0,0000	0,0054	0,0000		
u_{inst} dle kombir	0,0000	0,0038	0,0054	0,0038		
u_{fin} dle kombina	0,0000	0,0038	0,0054	0,0038		
	0%	68%	97%	68%	97%	**VYHOVUJE**

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MODELU

Obecné	Název modelu	:	MU Varnsdorf-model-krov-04
	Typ modelu	:	3D
	Kladný směr globální osy Z	:	Dolů
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	:	Podle normy: EN 1990 Národní příloha: ČSN - Česká Republika

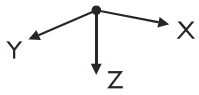
Možnosti	☐	RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí
	☐	RF-CUTTING-PATTERN
	☐	Analýza potrubí
	☐	Použít pravidlo CQC
	☐	Umožnit CAD/BIM model

Tíhové zrychlení			
	g	:	10.00 m/s^2

1.3 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m^3]	Souč. tepl. rozt. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ_M [-]	Materiálový model
1	Topolové a jehličnaté dřevo C20 | ČSN EN 1995-1-1:2010-05						
	9500.000	590.000	7.051	3.90	5.00E-06	1.30	Izotropní lineárně elastický
2	Ocel S 235 | EN 10025-2:2004-11						
	210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
3	Topolové a jehličnaté dřevo C24 | EN 338:2009-10						
	11000.000	690.000	6.971	4.20	5.00E-06	1.30	Izotropní lineárně elastický

1.7 UZLOVÉ PODPORY

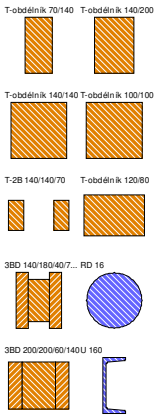


Podpora č.	Uzly č.	Osový systém	Sloup v Z	Podepření resp. vetknutí u_X	u_Y	u_Z	φ_X	φ_Y	φ_Z
2	10,21,94,129,142,194	Globální X,Y,Z	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☒
5	59,63,104,105,111,114, 135,136,176,179,200, 201	Globální X,Y,Z	☐	☐	☒	☐	☒	☒	☐
7	1,4,27,29,30,32,43-45, 54,64,82,83,85,122, 148,149,151,162,163, 187	Globální X,Y,Z	☐	Pružina	☒	☒	☐	☐	☒
8	38,39,46,52,53,60,72, 77,78,84,103,106,112, 121,157,158,164,170, 171,177,186	Globální X,Y,Z	☐	Pružina	☒	☒	☒	☐	☒
9	31,33,61,68,150,152	Globální X,Y,Z	☐	Pružina	☒	☒	☐	☒	☒

1.7.2 UZLOVÉ PODPORY - PRUŽINY

Podpora č.	Uzly č.	Lineární pružina [MN/m] $C_{u,X'}$	$C_{u,Y'}$	$C_{u,Z'}$	Rotační pružina [MNm/rad] $C_{\varphi,X'}$	$C_{\varphi,Y'}$	$C_{\varphi,Z'}$
7	na další řádce:	0.300	-	-	-	-	-
	1,4,27,29,30,32,43-45,54,64,82,83,85,122,148,149,151,162,163,187						
8	na další řádce:	0.300	-	-	-	-	-
	38,39,46,52,53,60,72,77,78,84,103,106,112,121,157,158,164,170,171,177,186						
9	31,33,61,68,150,152	0.800	-	-	-	-	-

1.13 PRŮŘEZY



Průřez č.	Mater. č.	I_T [mm^4] A [mm^2]	I_y [mm^4] A_y [mm^2]	I_z [mm^4] A_z [mm^2]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm] Šířka b	Výška h
1	T-obdélník 70/140							
	1	10990578.0 9800.0	16006667.0 8166.7	4001666.8 8166.7	0.00	0.00	70.0	140.0
2	T-obdélník 140/200							
	1	103858504.0 28000.0	93333336.0 23333.3	45733336.0 23333.3	0.00	0.00	140.0	200.0
3	T-obdélník 140/140							
	1	54038508.0 19600.0	32013334.0 16333.3	32013334.0 16333.3	0.00	0.00	140.0	140.0
4	T-obdélník 100/100							
	1	14066667.0 10000.0	8333334.0 8333.3	8333333.5 8333.3	0.00	0.00	100.0	100.0
5	T-2B 140/140/70							
	1	21981156.0 19600.0	32013334.0 8166.7	8003333.5 16333.3	0.00	0.00	280.0	140.0
6	T-obdélník 120/80							
	1	12018641.0 9600.0	5120000.0 8000.0	11520000.0 8000.0	0.00	0.00	120.0	80.0
7	3BD 140/180/40/70/0.200							
	1	17595846.0 26473.7	61025616.0 8166.7	16312403.7 22372.4	0.00	0.00	150.0	180.0
9	RD 16							

1.13 PRŮŘEZY

Průřez č.	Mater. č.	I_T [mm⁴] / A [mm²]	I_y [mm⁴] / A_y [mm²]	I_z [mm⁴] / A_z [mm²]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm] Šířka b	Výška h
	2	6434.0 201.0	3217.0 168.8	3217.0 168.8	0.00	0.00	16.0	16.0
10	3BD 200/200/60/140	368618976.0 55789.5	185964912.0 46522.9	331964914.9 46544.4	0.00	0.00	260.0	200.0
11	U 160 2	73900.0 2400.0	9250000.0 649.4	853000.0 1022.2	0.00	0.00	65.0	160.0

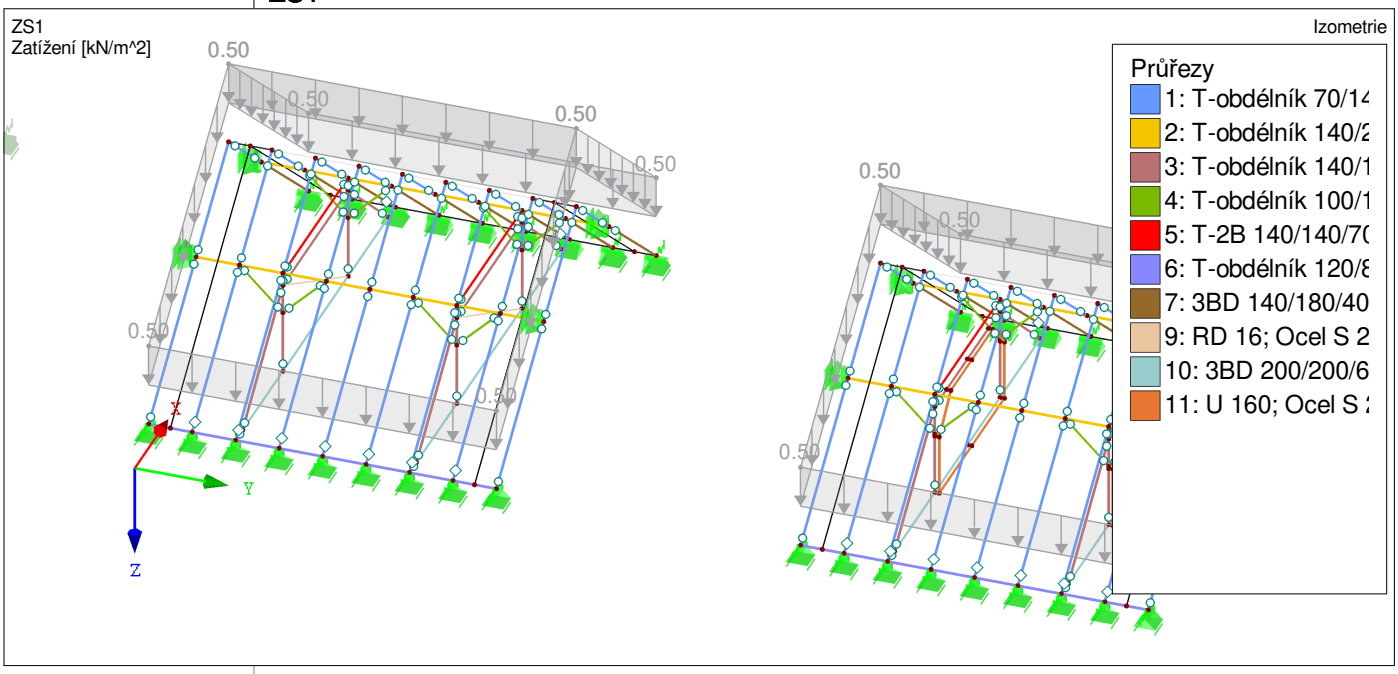
2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	EN 1990 | ČSN Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru Aktivní	X	Y	Z
ZS1		Stálé	☒	0.000	0.000	1.000
ZS2	Sníh 1	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			
ZS3	Sníh 2	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			

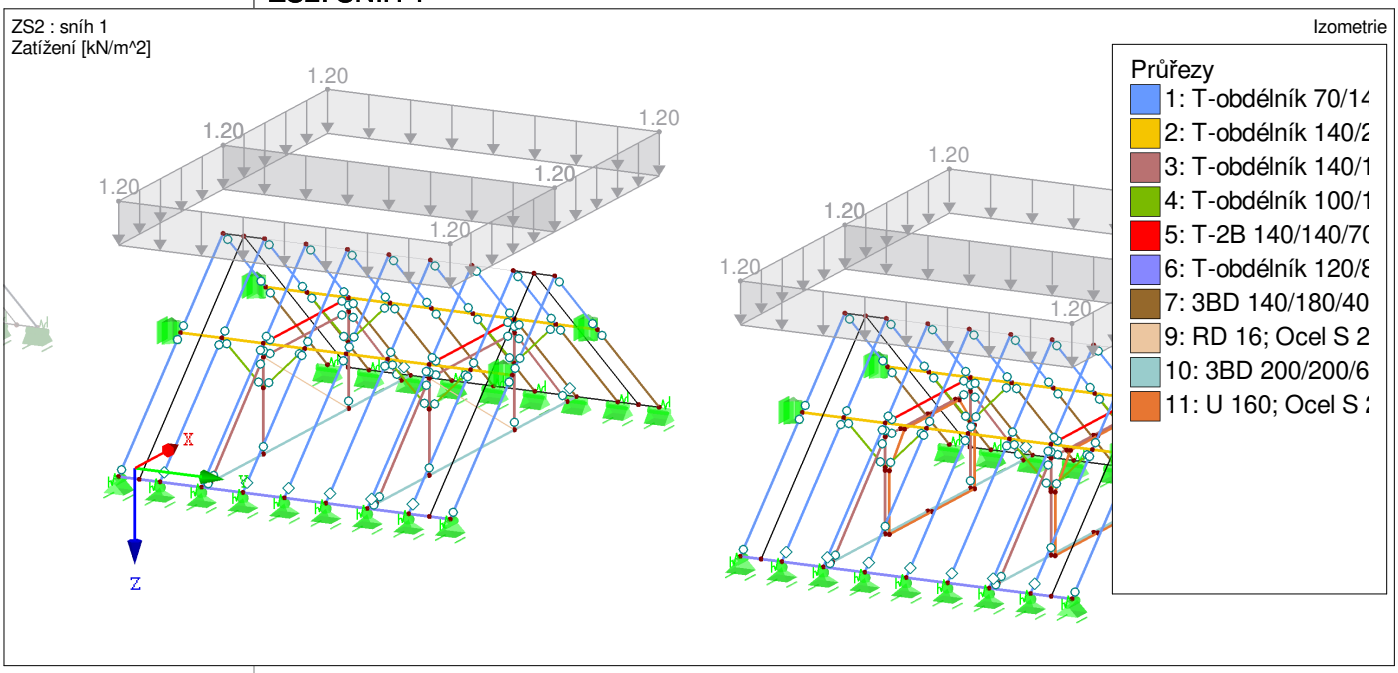
2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	Kombinace zatížení NS	Označení	č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
KZ1		1.35*ZS1 + 1.5*ZS2	1	1.35	ZS1	
			2	1.50	ZS2	Sníh 1
KZ2		1.35*ZS1 + 1.5*ZS3	1	1.35	ZS1	
			2	1.50	ZS3	Sníh 2
KZ3		ZS1 + ZS2	1	1.00	ZS1	
			2	1.00	ZS2	Sníh 1
KZ4		ZS1 + ZS3	1	1.00	ZS1	
			2	1.00	ZS3	Sníh 2

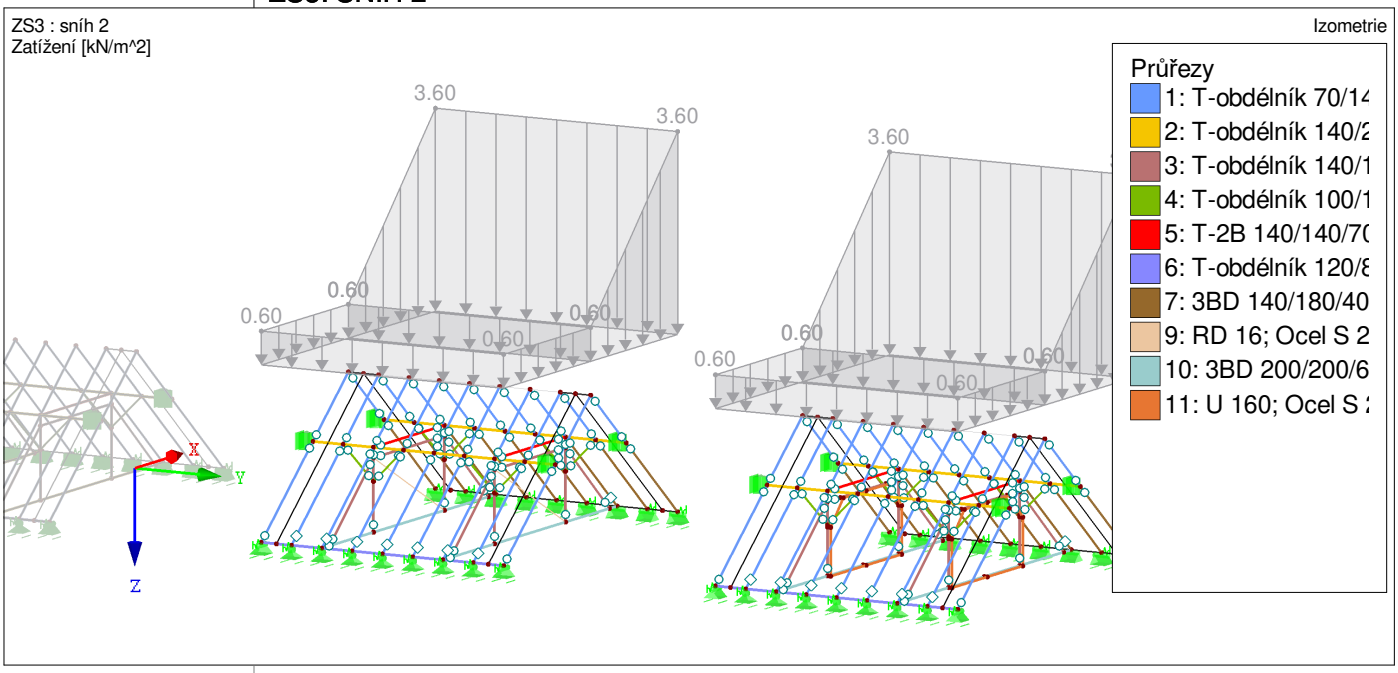
ZS1



ZS2: SNÍH 1



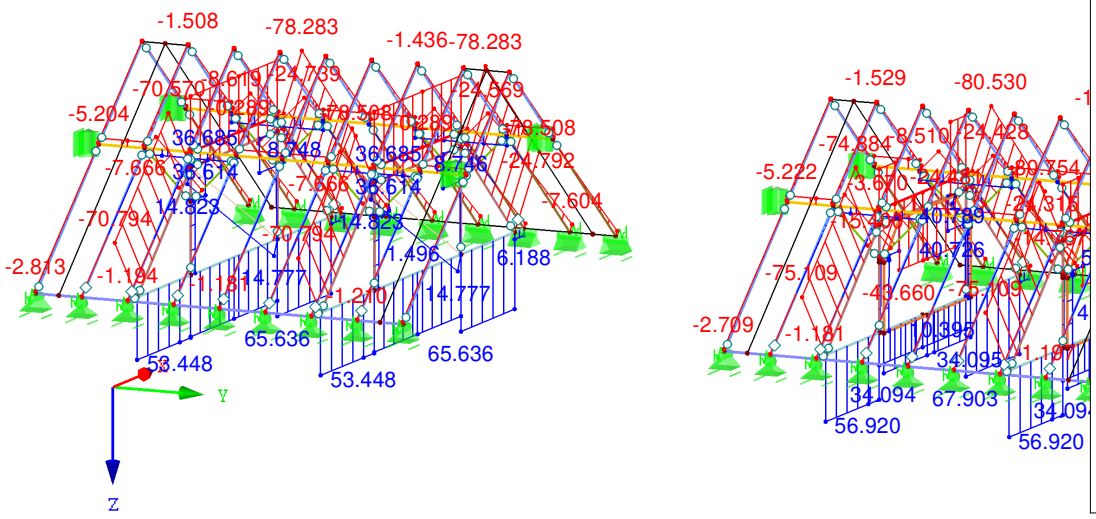
ZS3: SNÍH 2



VNITŘNÍ SÍLY N

KZ2 : 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3
Vnitřní síly N

Izometrie

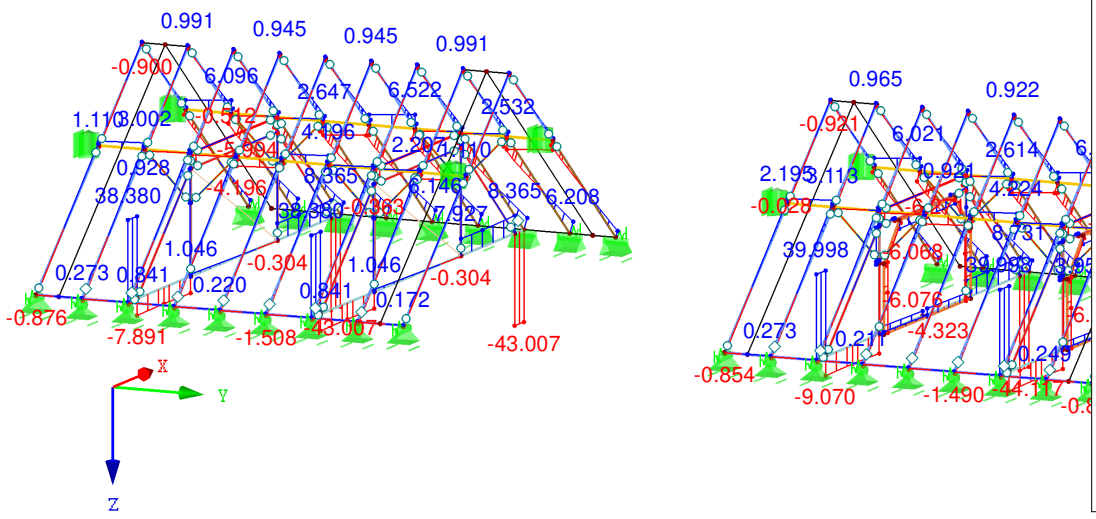


Max N: 67.903, Min N: -80.754 [kN]

VNITŘNÍ SÍLY V_z

KZ2 : 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3
Vnitřní síly V-z

Izometrie

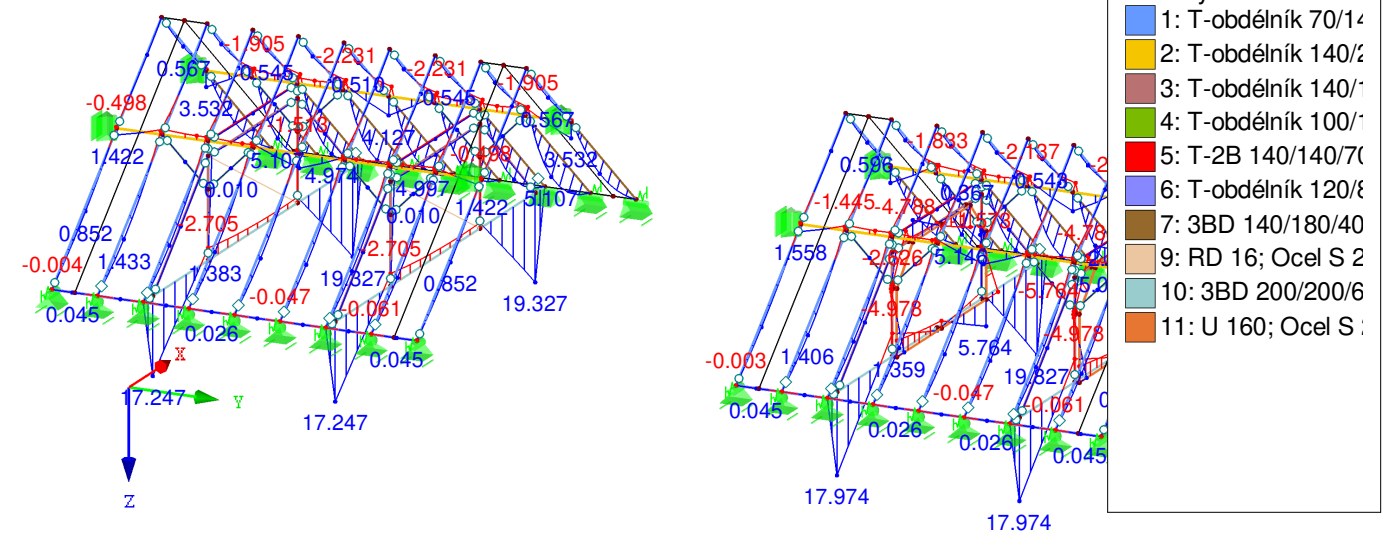


Max V-z: 39.998, Min V-z: -44.117 [kN]

VNITŘNÍ SÍLY M_y

KZ2 : 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3
Vnitřní síly M-y

Izometrie

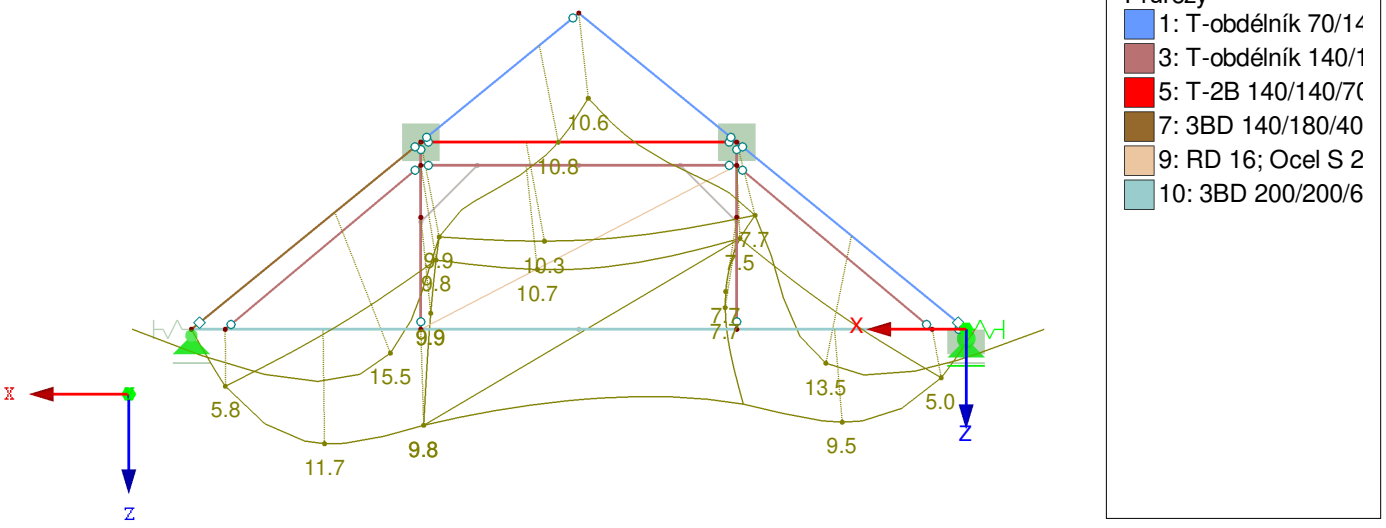


Max M-y: 19.827, Min M-y: -5.764 [kNm]

GLOBÁLNÍ DEFORMACE u

KZ4 : ZS1 + ZS3

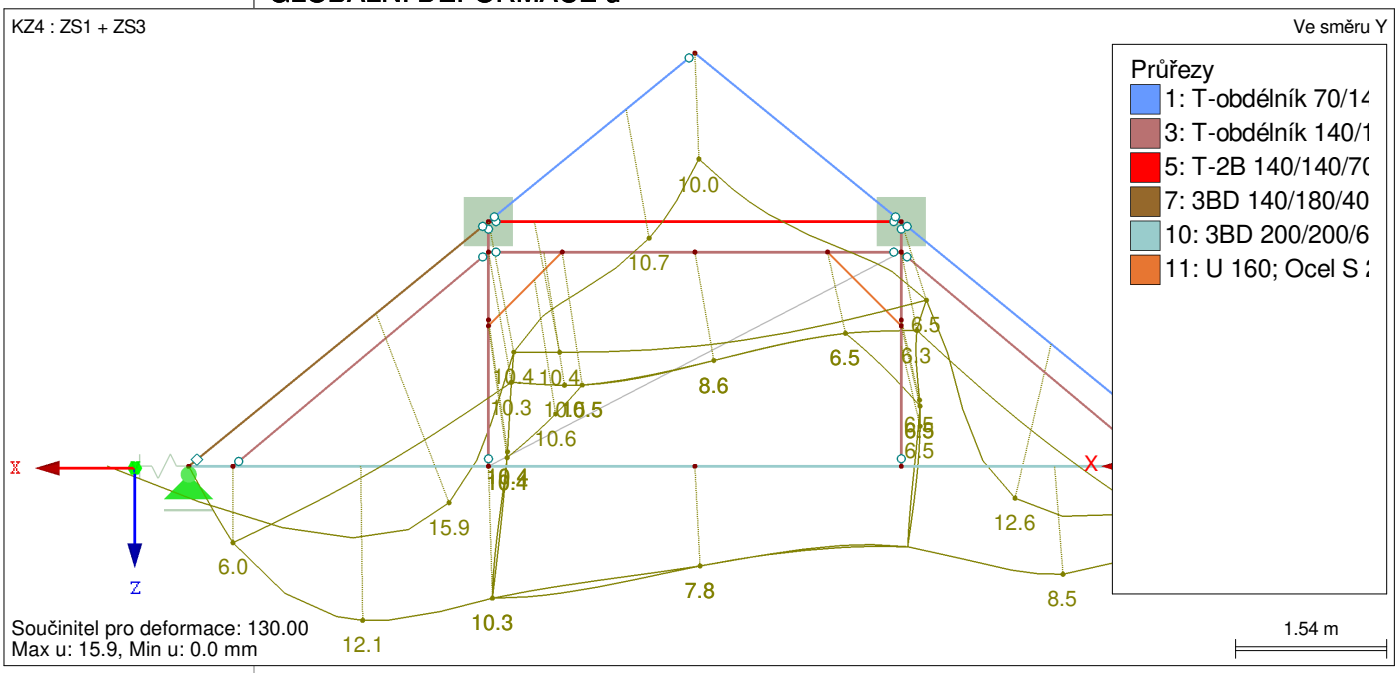
Ve směru Y



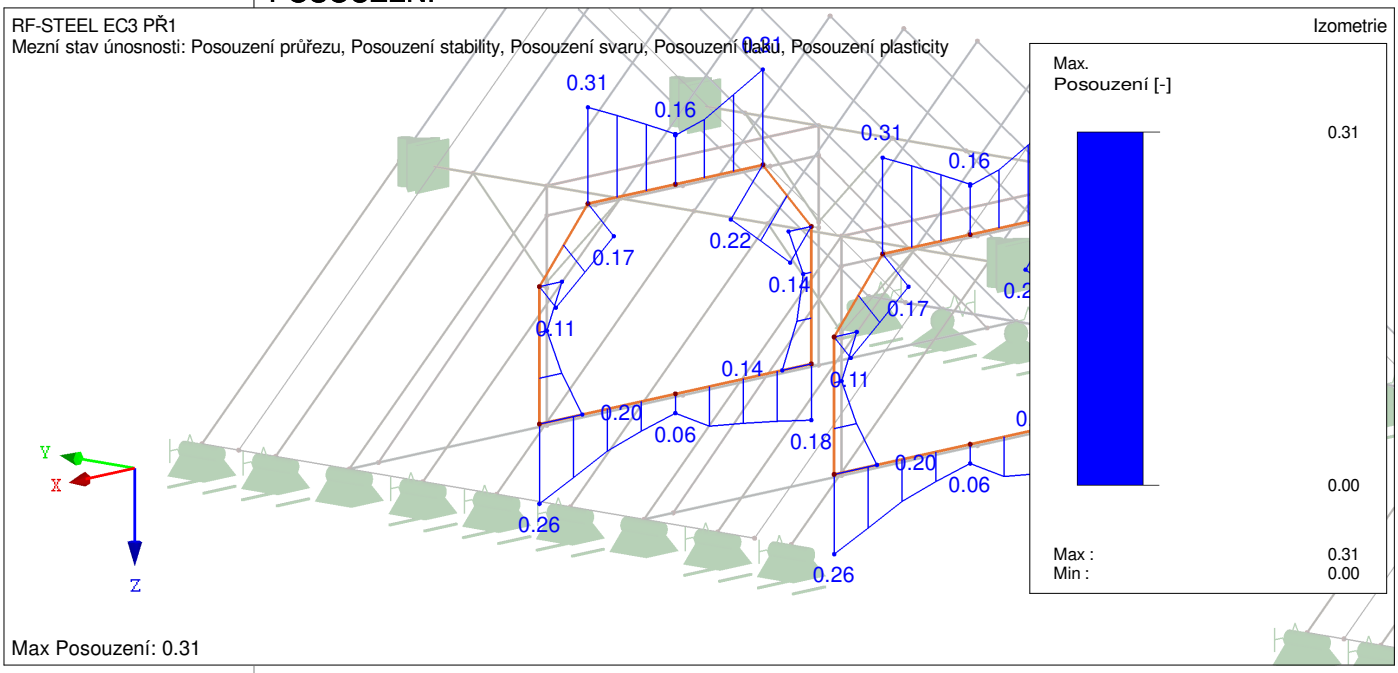
Součinitel pro deformace: 130.00
Max u: 15.5, Min u: 0.0 mm

2.013 m

GLOBÁLNÍ DEFORMACE u



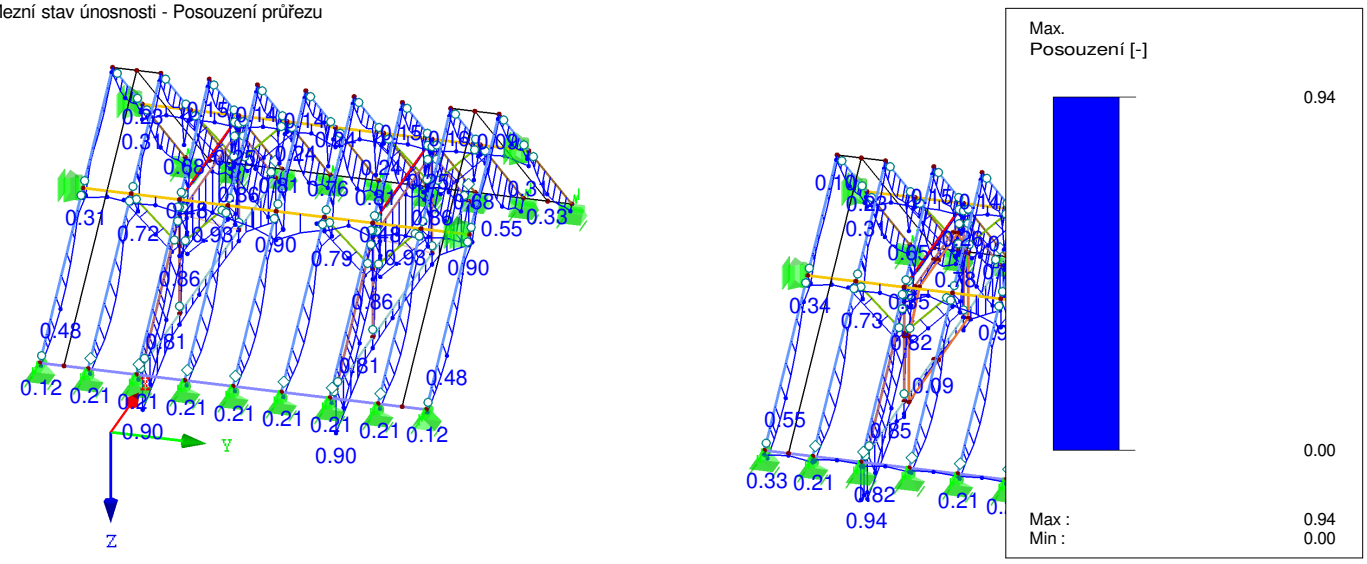
POSOUZENÍ



POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI - POSOUZENÍ PRŮŘEZU

RF-TIMBER Pro PŘ1
Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu

Izometrie



Max Posouzení: 0.94

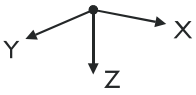
ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MODELU

	Obecné	Název modelu	:	MU Varnsdorf-model-DREVO-01
		Typ modelu	:	3D
		Kladný směr globální osy Z	:	Dolů
		Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	:	Podle normy: EN 1990 Národní příloha: ČSN - Česká Republika
	Možnosti	☐ RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí		
		☐ RF-CUTTING-PATTERN		
		☐ Analýza potrubí		
		☐ Použít pravidlo CQC		
		☐ Umožnit CAD/BIM model		
		Tíhové zrychlení		
		g	:	10.00 m/s²

1.3 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m³]	Souč. tepl. rozt. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ_M [-]	Materiálový model
1	Topolové a jehličnaté dřevo C24 | ČSN EN 1995-1-1:2010-05						
	11000.000	690.000	6.971	4.20	5.00E-06	1.30	Izotropní lineárně elastický
3	Lepené lamelové dřevo GL24h | ČSN EN 1995-1-1:2010-05						
	11600.000	720.000	7.056	3.70	5.00E-06	1.25	Izotropní lineárně elastický

1.7 UZLOVÉ PODPORY



Podpora č.	Uzly č.	Osový systém	Sloup v Z	Podepření resp. vetknutí u_X	u_Y	u_Z	φ_X	φ_Y	φ_Z
1	5,6,8,9,11,12,48	Globální X,Y,Z	☐	☒	☒	☒	☐	☐	☒
2	16	Globální X,Y,Z	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☒
3	15,47,50,51,95-98	Globální X,Y,Z	☐	☐	☒	☒	☐	☐	☒

1.13 PRŮŘEZY

Průřez č.	Mater. č.	I_T [mm⁴] A [mm²]	I_y [mm⁴] A_y [mm²]	I_z [mm⁴] A_z [mm²]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm] Šířka b	Výška h
1	T-obdélník 160/605.3							
	3	688866112.0	2956996096.0	206609072.0	0.00	0.00	160.0	605.3
		96848.0	80706.7	80706.7				
	Interpolované průřezy (z dělení prvku)							
2	T-obdélník 160/783.4							
	3	931996352.0	6410464768.0	267400544.0	0.00	0.00	160.0	783.4
		125344.0	104453.3	104453.3				
	Interpolované průřezy (z dělení prvku)							
3	T-obdélník 160/550							
	3	613389120.0	2218333440.0	187733344.0	0.00	0.00	160.0	550.0
		88000.0	73333.3	73333.3				
4	T-obdélník 160/1157.9							
	3	1443298048.0	20699123712.0	395229888.0	0.00	0.00	160.0	1157.9
		185264.0	154386.7	154386.7				
5	T-obdélník 160/734.2							
	3	864827776.0	5276937216.0	250606944.0	0.00	0.00	160.0	734.2
		117472.0	97893.3	97893.3				
	Interpolované průřezy (z dělení prvku)							
8	T-obdélník 160/963.7							
	3	1178154752.0	11933404160.0	328942944.0	0.00	0.00	160.0	963.7
		154192.0	128493.3	128493.3				
	Interpolované průřezy (z dělení prvku)							
12	T-obdélník 140/680							
	3	541311680.0	3668373504.0	155493344.0	0.00	0.00	140.0	680.0
		95200.0	79333.3	79333.3				
13	T-obdélník 140/160							
	1	69576320.0	47786668.0	36586668.0	0.00	0.00	140.0	160.0
		22400.0	18666.7	18666.7				
14	T-obdélník 140/500							
	3	376700672.0	1458333312.0	114333336.0	0.00	0.00	140.0	500.0
		70000.0	58333.3	58333.3				
15	T-obdélník 160/413.2							
	3	426785536.0	940631936.0	141038944.0	0.00	0.00	160.0	413.2
		66112.0	55093.3	55093.3				
16	T-obdélník 140/200							
	1	103858504.0	93333336.0	45733336.0	0.00	0.00	140.0	200.0
		28000.0	23333.3	23333.3				

2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	EN 1990 | ČSN Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru Aktivní	X	Y	Z
ZS1		Stálé	☒	0.000	0.000	1.000
ZS2	Sníh 1	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			
ZS3	Sníh 2	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			
ZS4	Sníh 3	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			

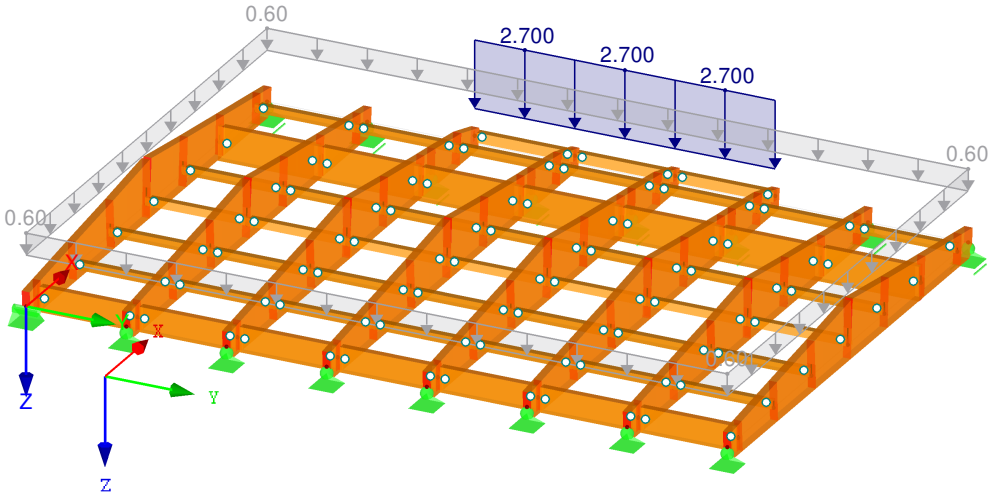
2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení Označení	č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
KZ1		1.35*ZS1 + 1.5*ZS2	1	1.35	ZS1	
			2	1.50	ZS2	Sníh 1
KZ2		1.35*ZS1 + 1.5*ZS3	1	1.35	ZS1	
			2	1.50	ZS3	Sníh 2
KZ3		1.35*ZS1 + 1.5*ZS4	1	1.35	ZS1	
			2	1.50	ZS4	Sníh 3
KZ4		ZS1 + ZS2	1	1.00	ZS1	
			2	1.00	ZS2	Sníh 1
KZ5		ZS1 + ZS3	1	1.00	ZS1	
			2	1.00	ZS3	Sníh 2
KZ6		ZS1 + ZS4	1	1.00	ZS1	
			2	1.00	ZS4	Sníh 3

ZS1

ZS1
Zatížení [kN/m], [kN/m^2]

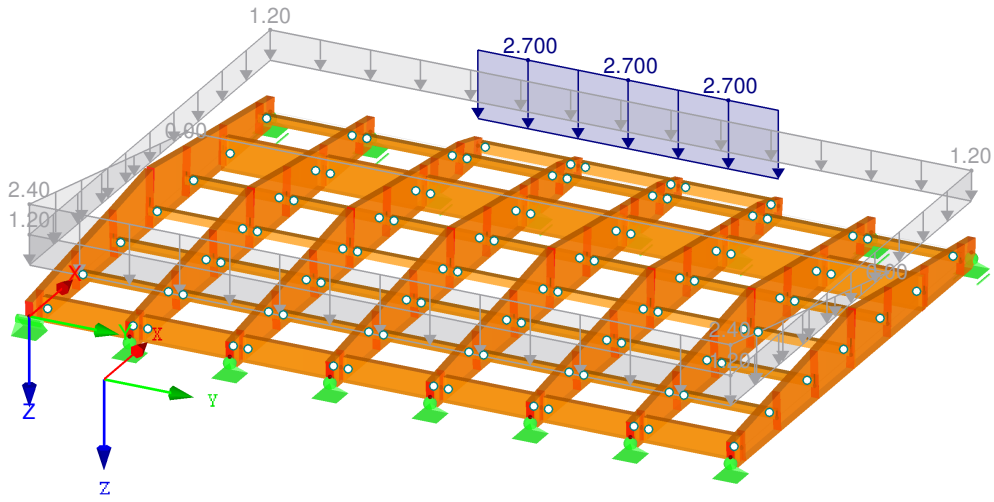
Izometrie



ZS2: SNÍH 1

ZS2 : sníh 1
Zatížení [kN/m], [kN/m^2]

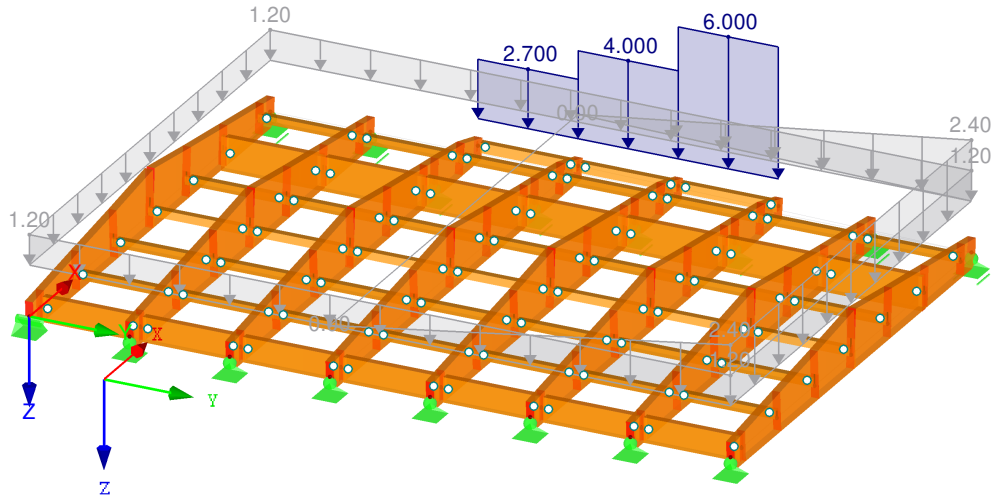
Izometrie



ZS3: SNÍH 2

ZS3 : sníh 2
Zatížení [kN/m], [kN/m^2]

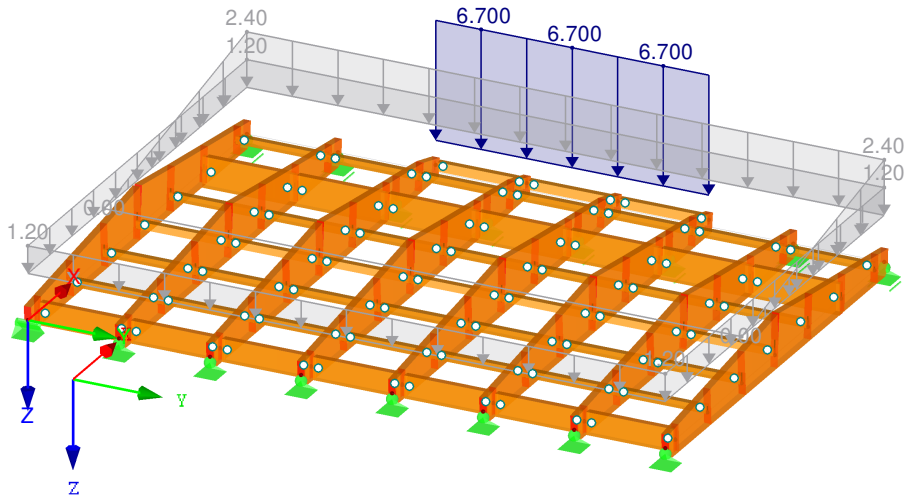
Izometrie



ZS4: SNÍH 3

ZS4 : sníh 3
Zatížení [kN/m], [kN/m^2]

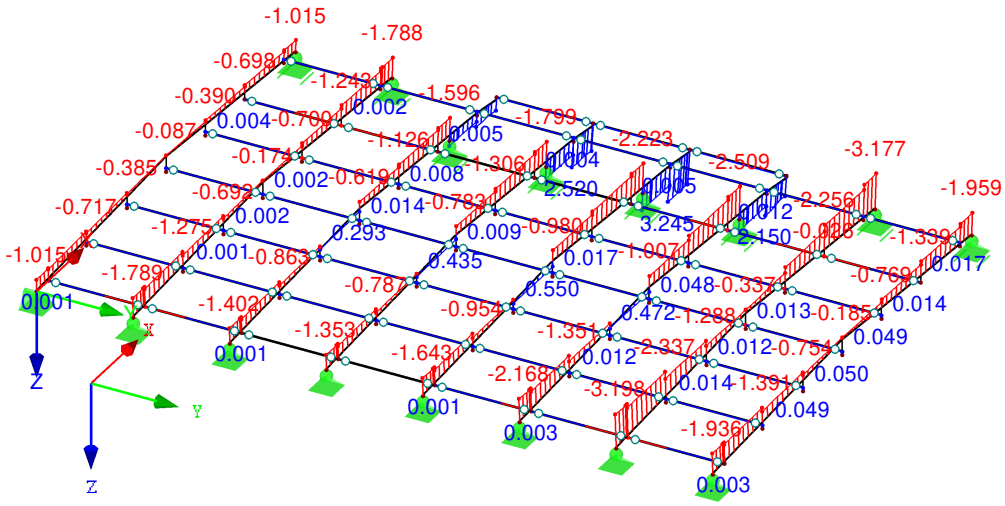
Izometrie



VNITŘNÍ SÍLY N

KZ2 : 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3
Vnitřní síly N

Izometrie

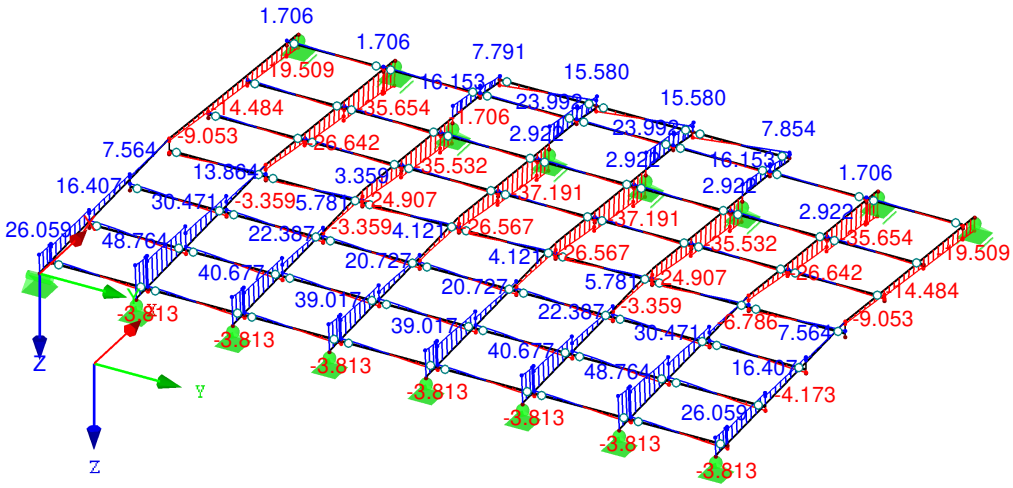


Max N: 3.245, Min N: -3.198 [kN]

VNITŘNÍ SÍLY V_z

KZ1 : 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2
Vnitřní síly V-z

Izometrie

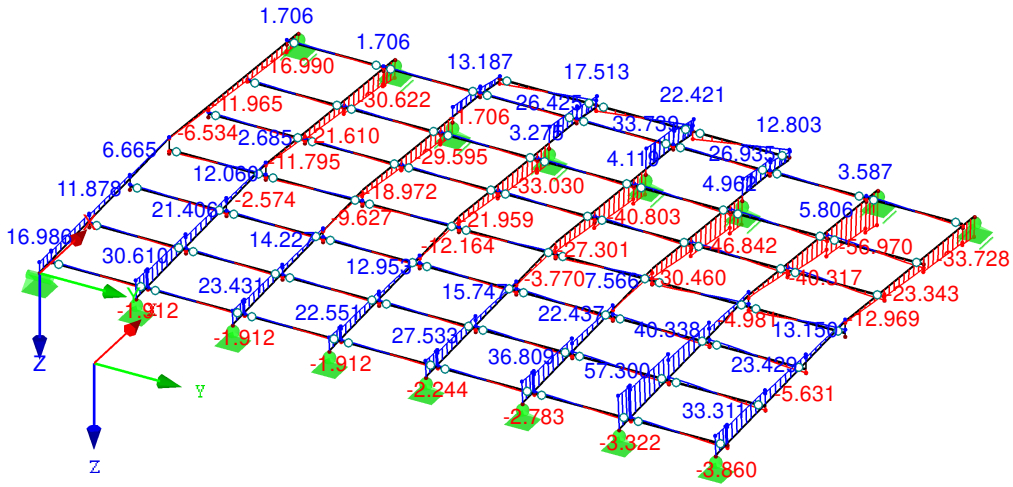


Max V-z: 48.764, Min V-z: -37.191 [kN]

VNITŘNÍ SÍLY V_z

KZ2 : 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3
Vnitřní síly V-z

Izometrie

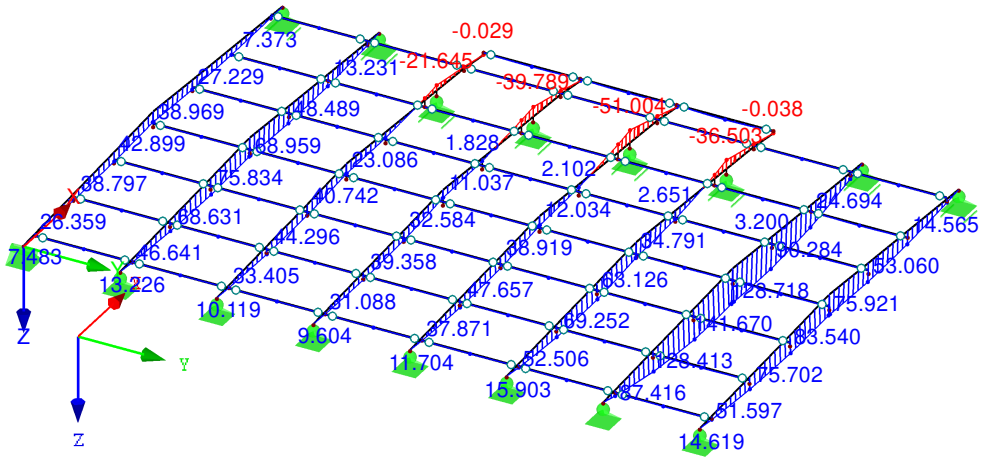


Max V-z: 57.300, Min V-z: -56.970 [kN]

VNITŘNÍ SÍLY M_y

KZ2 : 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3
Vnitřní síly M-y

Izometrie

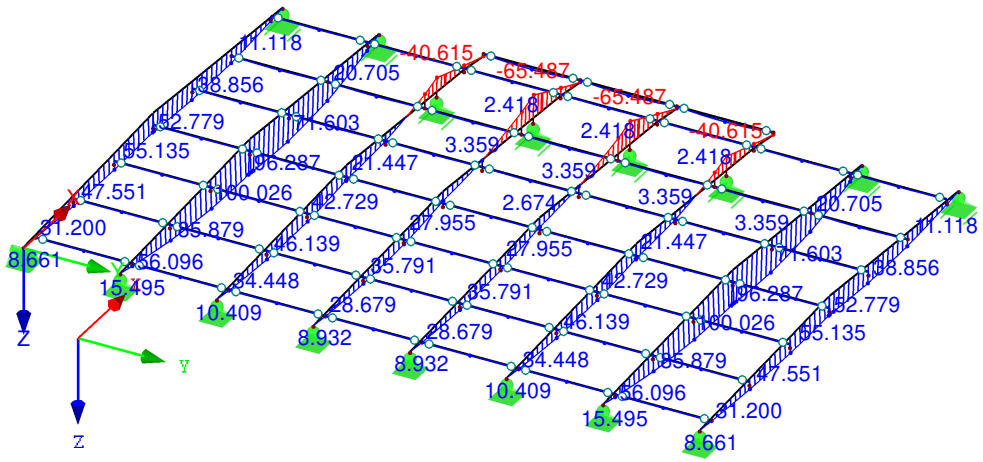


Max M-y: 141.670, Min M-y: -51.004 [kNm]

VNITŘNÍ SÍLY M_y

KZ3 : 1.35*ZS1 + 1.5*ZS4
Vnitřní síly M-y

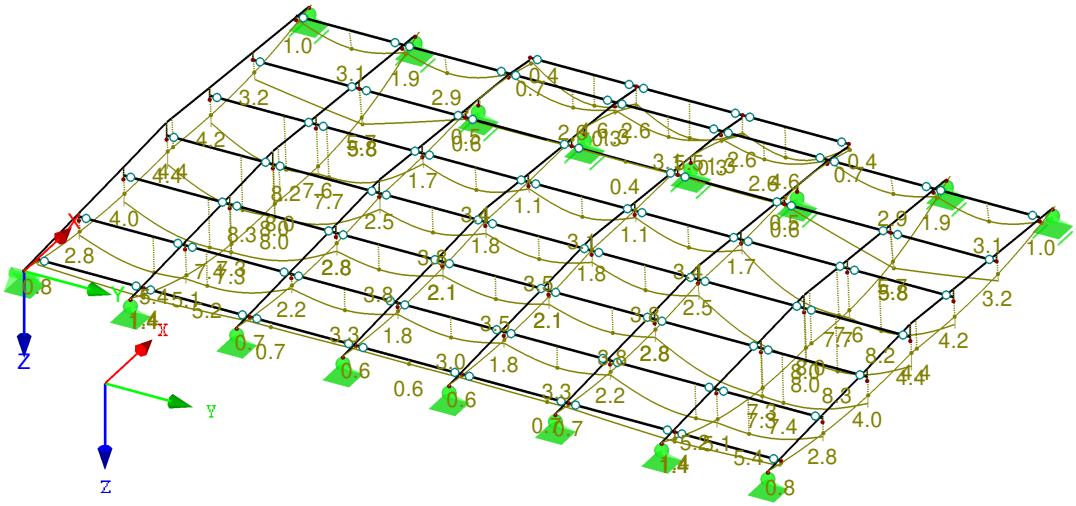
Izometrie



Max M-y: 100.026, Min M-y: -65.487 [kNm]

GLOBÁLNÍ DEFORMACE u

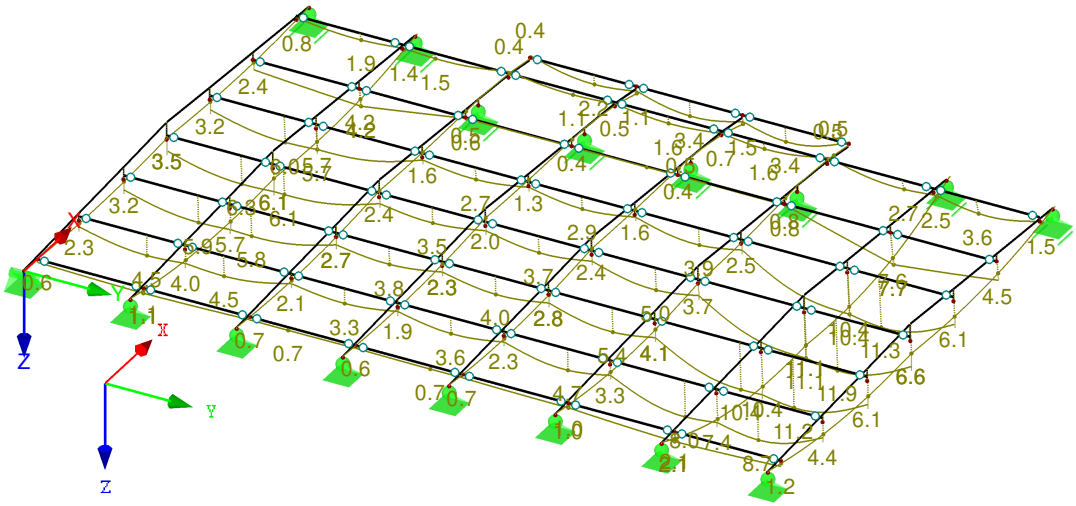
KZ6 : ZS1 + ZS4 Izometrie



Součinitel pro deformace: 130.00
Max u: 8.3, Min u: 0.0 mm

GLOBÁLNÍ DEFORMACE u

KZ5 : ZS1 + ZS3 Izometrie

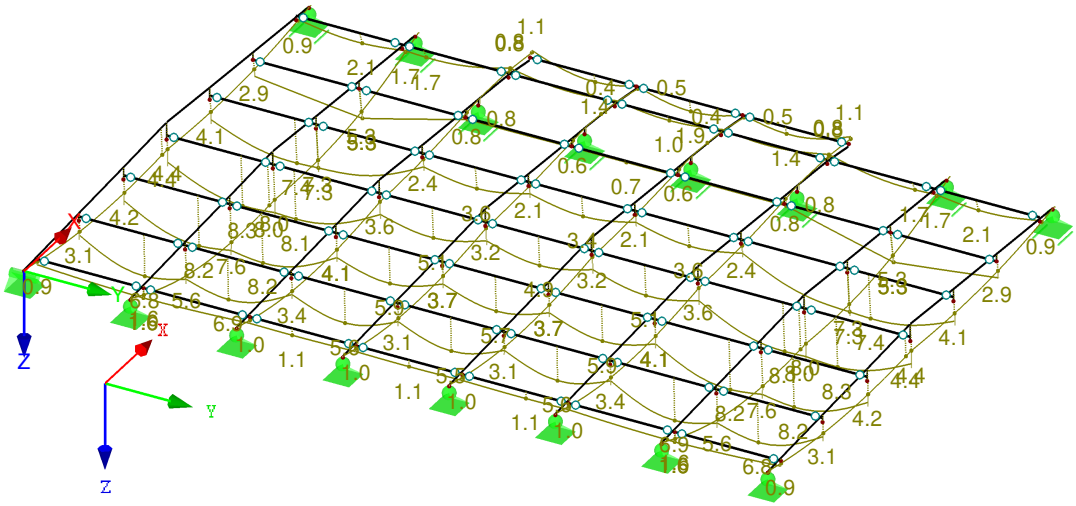


Součinitel pro deformace: 89.00
Max u: 11.9, Min u: 0.0 mm

GLOBÁLNÍ DEFORMACE u

KZ4 : ZS1 + ZS2

Izometrie

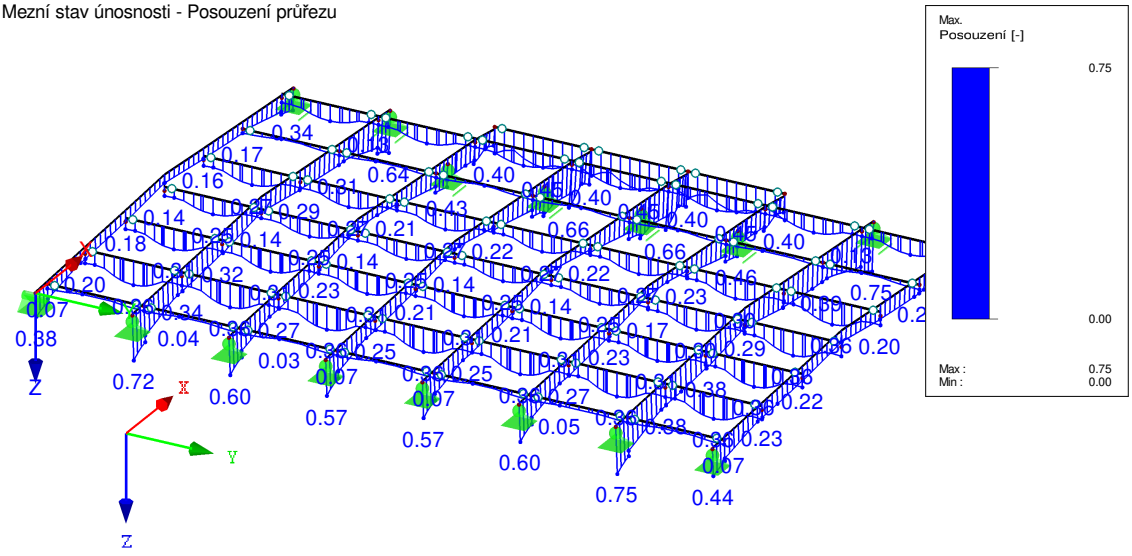


Součinitel pro deformace: 120.00
Max u: 8.3, Min u: 0.0 mm

POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI - POSOUZENÍ PRŮŘEZU

RF-TIMBER Pro PŘ1
Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu

Izometrie

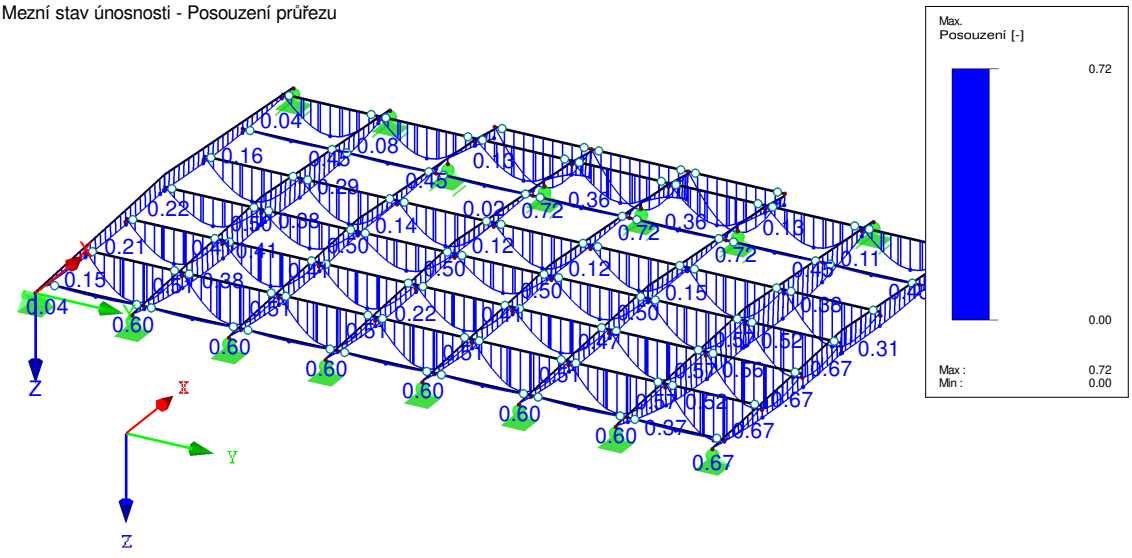


Max Posouzení: 0.75

POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI - POSOUZENÍ PRŮŘEZU

RF-TIMBER Pro PŘ1
Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu

Izometrie

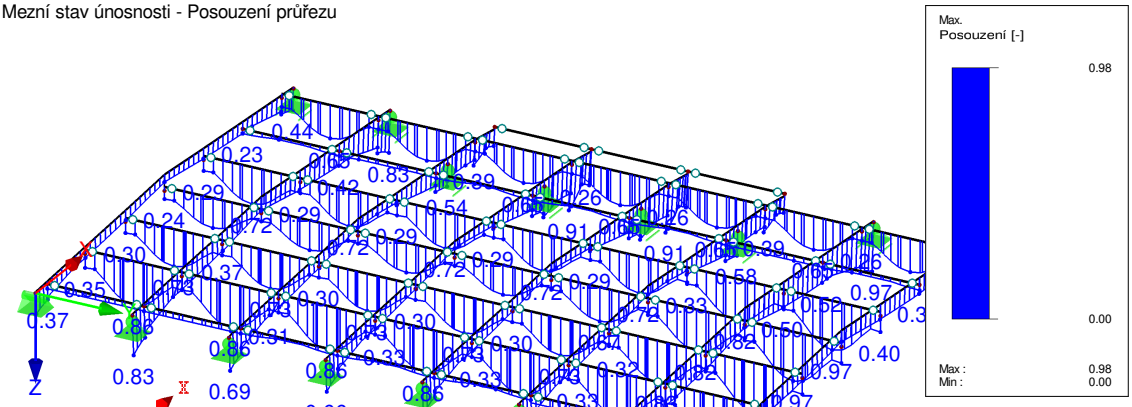


Max Posouzení: 0.72

POSOUZENÍ: MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI - POSOUZENÍ PRŮŘEZU

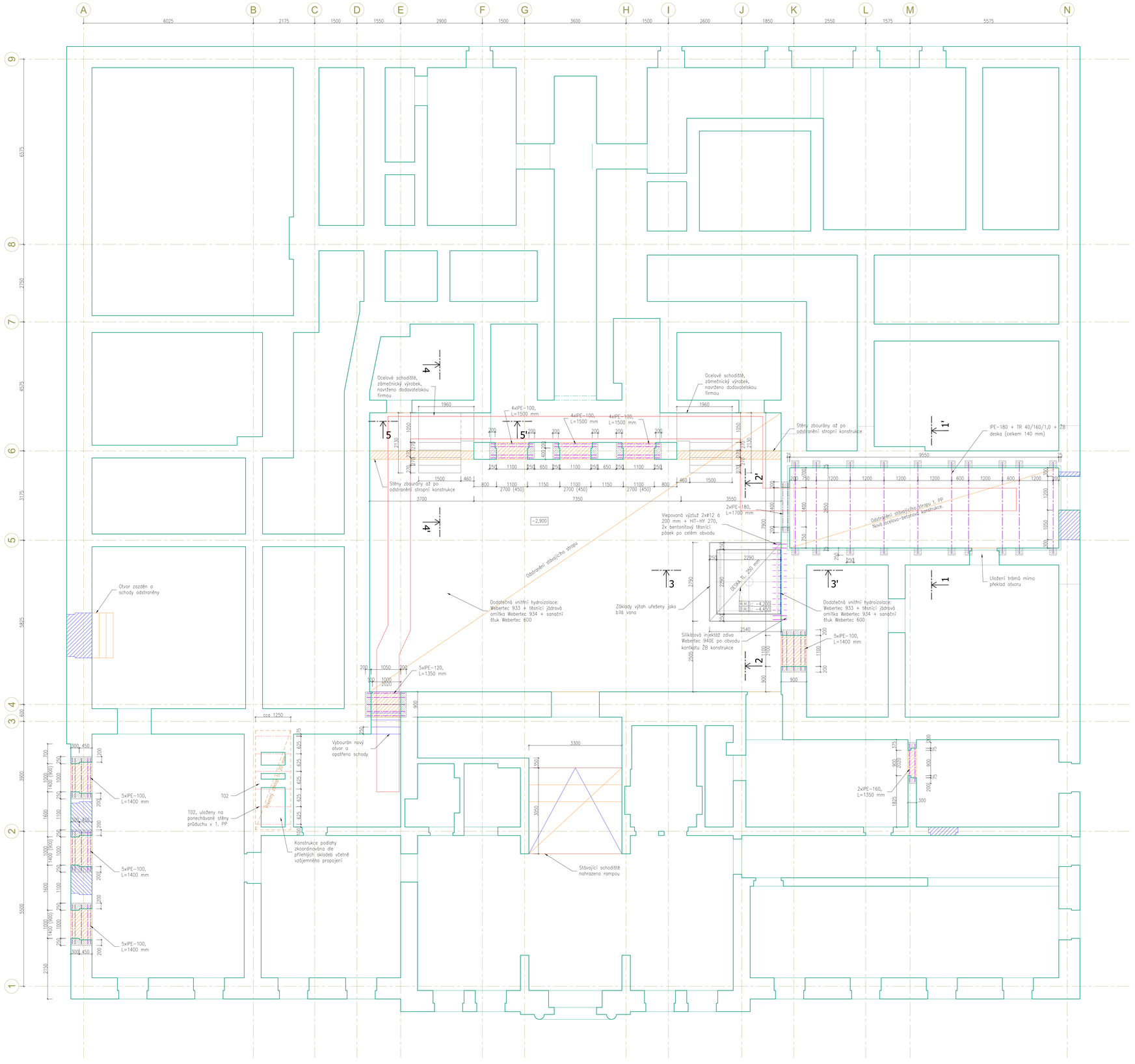
RF-TIMBER Pro PŘ1
Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu

Izometrie

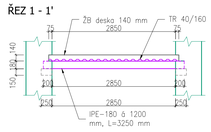


Max Posouzení: 0.98

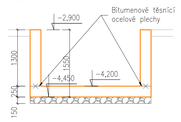
PŮDORYS 1. PP



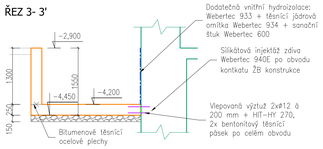
ŘEZ 1 - 1'



ŘEZ 2- 2'

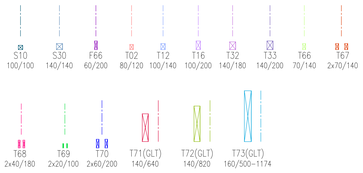


ŘEZ 3- 3'



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Stávající nosné konstrukce
- Nové konstrukce
- Bourané konstrukce
- Betonové lože
- Ocelové konstrukce
- Táhla HALFEN DETAN
- Ztužující ocelový rám



BETON ZÁKLADŮ:	C25/30 - XC2, XA1
BETON BĚŽNÝ:	C25/30 - XC1
VÝZTUŽ:	BS008 krytí zákl. kcí. 40 mm běžné krytí 20 mm
OCEL:	S 235 táhla HALFEN DETAN
DŘEVO:	KVH C24 GL24h
ZDIVO:	CPP a stávající zděné materiály

POZNÁMKY:

1) Všechny rozměry budou odměřeny na místě.
2) Vaznice v zastřešení átria budou mít seříznutou horní hrqanu ve sklon ustřechy.
3) Nenosné (sádrokartónové) konstrukce mohou být odstraněny bez statického zajištění.
4) U podchytávání tlustých stěn bude po zatvrdnutí krajních nosníků vložen další ocelový prvek do středu stěny.
5) U stávajících otvorů může být zmenšen parapet bez provedení podchytávek, pokud nebude zasaženo do překladu.
6) Při zmenšení či posunutí okenních otvorů bude nové zdivo provázáno se stávajícím zdivem.
7) U všech poškozených a napadených dřevěných prvků bude provedena sanace odpovídající danému problému.
8) Výkres krovu je pouze schématický.
9) Všechny povolené spoje budou zesíleny a zajištěny ocelovou pásovinou.
10) Ztužující rámy v místě jednotek VZT svařovány na místě přes kotevní desky.
11) Vaznice zastřešení mají seříznutou horní hranu ve sklonu střechy.
12) Průduchy a kominová tělesa budou rozebírána od vrchu dolů do úrovně stropu 2.NP. V případě jejich využití pro uložení prvků krovu, budou prvky krovu vyměněny za nové nepřerušené prvky.
13) V půdorysech zakresleny nadlehlé stropní konstrukce.
14) Všechny nosné kontrukce v oblasti VZT jednotek musí být chráněny proti požáru.
15) Výškové umístění roštu pod VZT jednotkou odměřeno na místě dle skutečné polohy vazných trámů a zachování min. 20 mm dilatace mezi roštem a vazným trámy.
16) Základy výtahu přopojeny se základy objektu. Předpoklad hloubky základů stávajícího objektu pod dno výtahové šachty.
17) Základy výtahu řešeny jako bílá vana s max. průsakem 35 mm dle ČSN EN 12 390-8.
18) Pod základem výtahu hutněná štěrkodrť mocnosti 150 mm.

REVIZE R0 - 04/10/2021 - VÝCHOZÍ NÁVRH

PROJEKT:	Rekonstrukce Městského úřadu Varnsdorf
INVESTOR:	Město Varnsdorf Nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf
PROJEKTANT:	Losik statika, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7 IČ: 06771882
STUPEŇ PD:	JDPS
PROJEKČNÍ ČÁST:	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
KRESLIL:	Ing. Jakub Váňa
OBSAH:	**PŮDORYS 1. PP**

LOSIK STATIKA

Č. ZAKÁZKY:	2020131
DATUM:	04/10/2021
MĚŘÍTKO:	1:50
FORMÁT:	A0
Č. VÝKRESU:	1 - R0
VÝTISK:	

PŮDORYS 1. NP

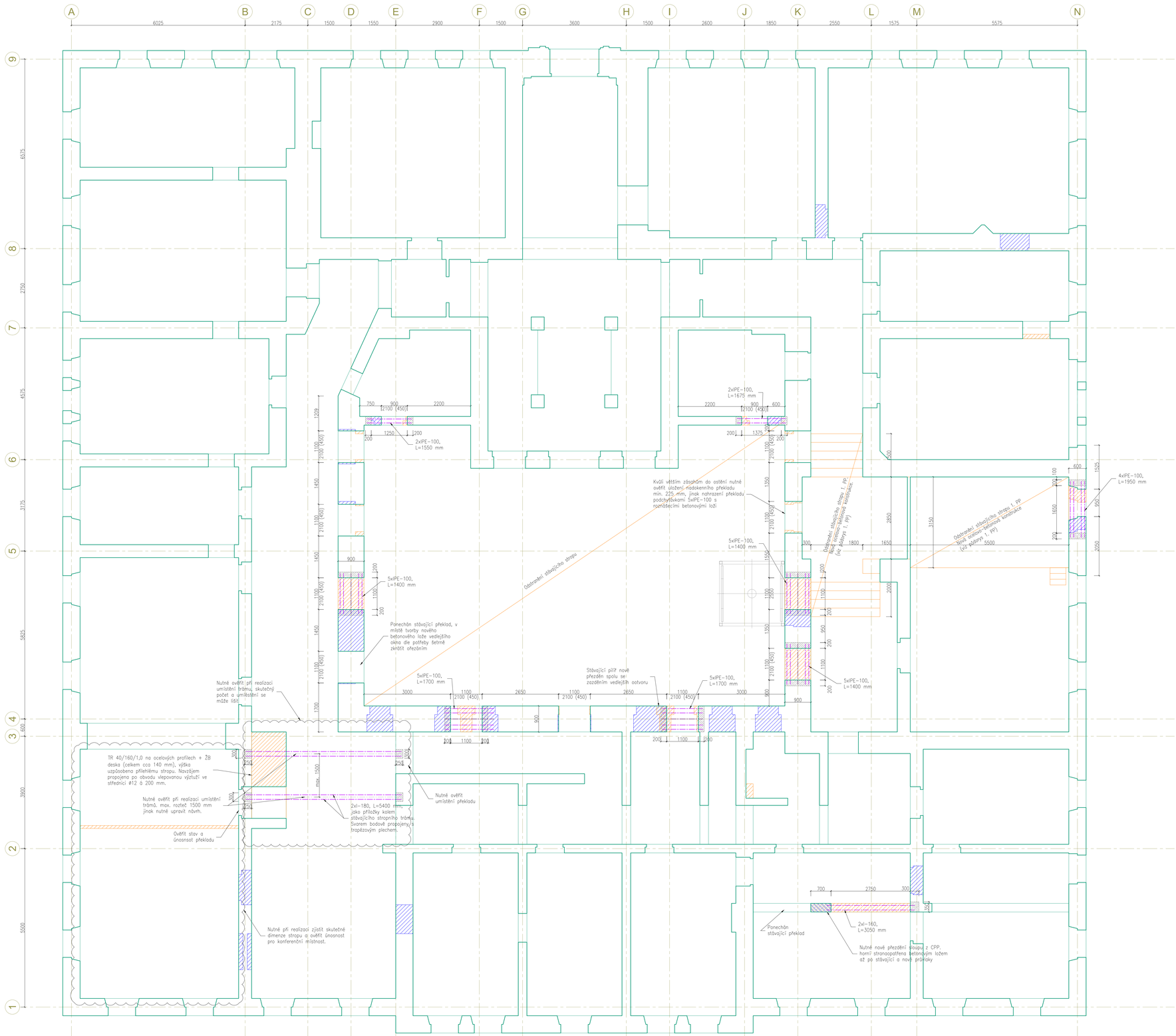
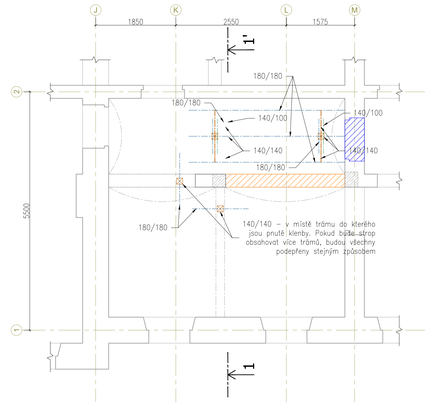
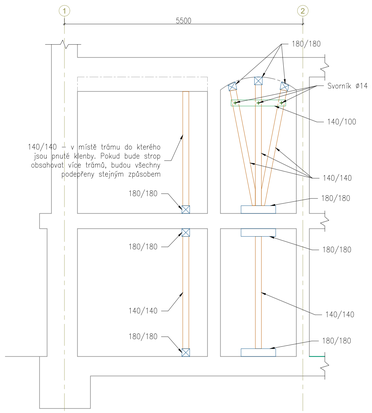
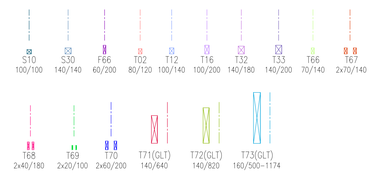


SCHÉMA DOČASNÉHO PODEPŘENÍ STROPU 1. NP MEZI OSAMI 1-2 A J-M



ŘEZ 1 - 1'





BETON ZÁKLADŮ: C25/30 - XC2, XA1
BETON BĚŽNÝ: C25/30 - XC1
VÝZTUŽ: B500B
krytí zákl. kcí. 40 mm
běžné krytí 20 mm
OCEL: S 235
táhla HALFEN DETAN
DŘEVO: KVH C24
GL24h
ZDIVO: CPP a stávající zděné materiály

POZNÁMKY:
1) Všechny rozměry budou odměřeny na místě.
2) Vaznice v zastřešení átria budou mít seříznutou horní hrqanu ve sklon ustřechy.
3) Nenosné (sádrokartónové) konstrukce mohou být odstraněny bez statického zajištění.
4) U podchytávání tlustých stěn bude po zatvrdnutí krajních nosníků vložen další ocelový prvek do středu stěny.
5) U stávajích otvorů může být zmenšen parapet bez provedení podchytávek, pokud nebude zasažena do překladu.
6) Při zmenšení či posunutí okenních otvorů bude nové zdivo provázáno se stávajícím zdivem.
7) U všech poškozených a napadených dřevěných prvků bude provedena sanace odpovídající danému problému.
8) Výkres krovu je pouze schématický.
9) Všechny povolené spoje budou zesíleny a zajištěny ocelovou pásovinou.
10) Ztužující rámy v místě jednotek VZT svařovány na místě přes kotevní desky.
11) Vaznice zastřešení mají seříznutou horní hranu ve sklonu střechy.
12) Průduchy a komínová tělesa budou rozebírána od vrchu dolů do úrovně stropu 2.NP. V případě jejich využití pro uložení prvků krovu, budou prvky krovu vyměněny za nové nepřerušené prvky.
13) V půdorysech zakresleny nadlehlé stropní konstrukce.
14) Všechny nosné kontrukce v oblasti VZT jednotek musí být chráněny proti požáru.
15) Výškové umístění roštu pod VZT jednotkou odměřeno na místě dle skutečné polohy vazných trámů a zachování min. 20 mm dilatace mezi roštem a vazným trámy.
16) Základy výtahu připojeny se základy objektu. Předpoklád hloubky základů stávajícího objektu pod dno výtahové šachty.
17) Základy výtahu řešeny jako bílá vana s max. průsakem 35 mm dle ČSN EN 12 390-8.
18) Pod základem výtahu hutněná štěrkodrť mocnosti 150 mm.

LEGENDA MATERIÁLŮ
- Stávající nosné konstrukce
- Nové konstrukce
- Bourané konstruke
- Betonové lože
- Ocelové konstrukce
- Táhla HALFEN DETAN
- Ztužující ocelový rám

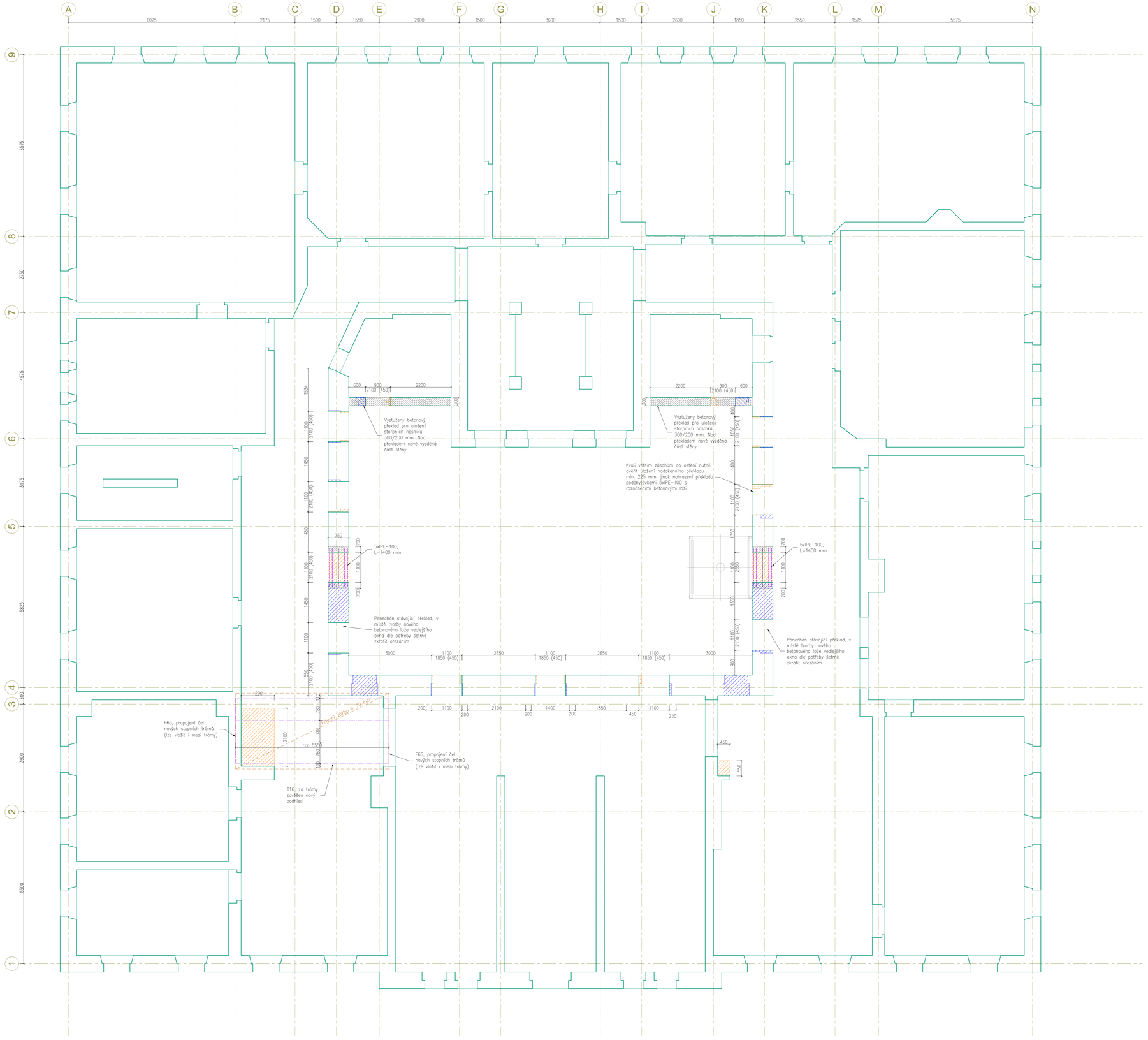
REVIZE R0 - 04/10/2021 - VÝCHOZÍ NÁVRH

PROJEKT:	Rekonstrukce Městského úřadu Varnsdorf
INVESTOR:	Město Varnsdorf Nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf
PROJEKTANT:	Losík statika, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7 IČ: 06771882
STUPEŇ PD:	JDPS
PROJEKČNÍ ČÁST:	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
KRESLIL:	Ing. Jakub Váňa
OBSAH:	**PŮDORYS 1. NP**

LOSÍK STATIKA

Č. ZAKÁZKY:	2020131
DATUM:	04/10/2021
MĚŘÍTKO:	1:50
FORMÁT:	A0
Č. VÝKRESU:	2 - R0
VÝTISK:	

PŮDORYS 2. NP



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Stávající nosné konstrukce
- Nové konstrukce
- Bourané konstruke
- Betonové lože
- Ocelové konstrukce
- Táhla HALFEN DETAN
- Ztužující ocelový rám

S10 100/100 · S30 140/140 · F66 60/200 · T02 80/120 · T12 100/140 · T16 100/200 · T32 140/180 · T33 140/200 · T66 70/140 · T67 2x70/140

T68 2x40/180 · T69 2x20/100 · T70 2x60/200 · T71(GLT) 140/640 · T72(GLT) 140/820 · T73(GLT) 160/500–1174

BETON ZÁKLADŮ:	C25/30 - XC2, XA1
BETON BĚŽNÝ:	C25/30 - XC1
VÝZTUŽ:	B500B krytí zákl. kcí. 40 mm běžné krytí 20 mm
OCEL:	S 235 táhla HALFEN DETAN
DŘEVO:	KVH C24 GL24h
ZDIVO:	CPP a stávající zděné materiály

POZNÁMKY:

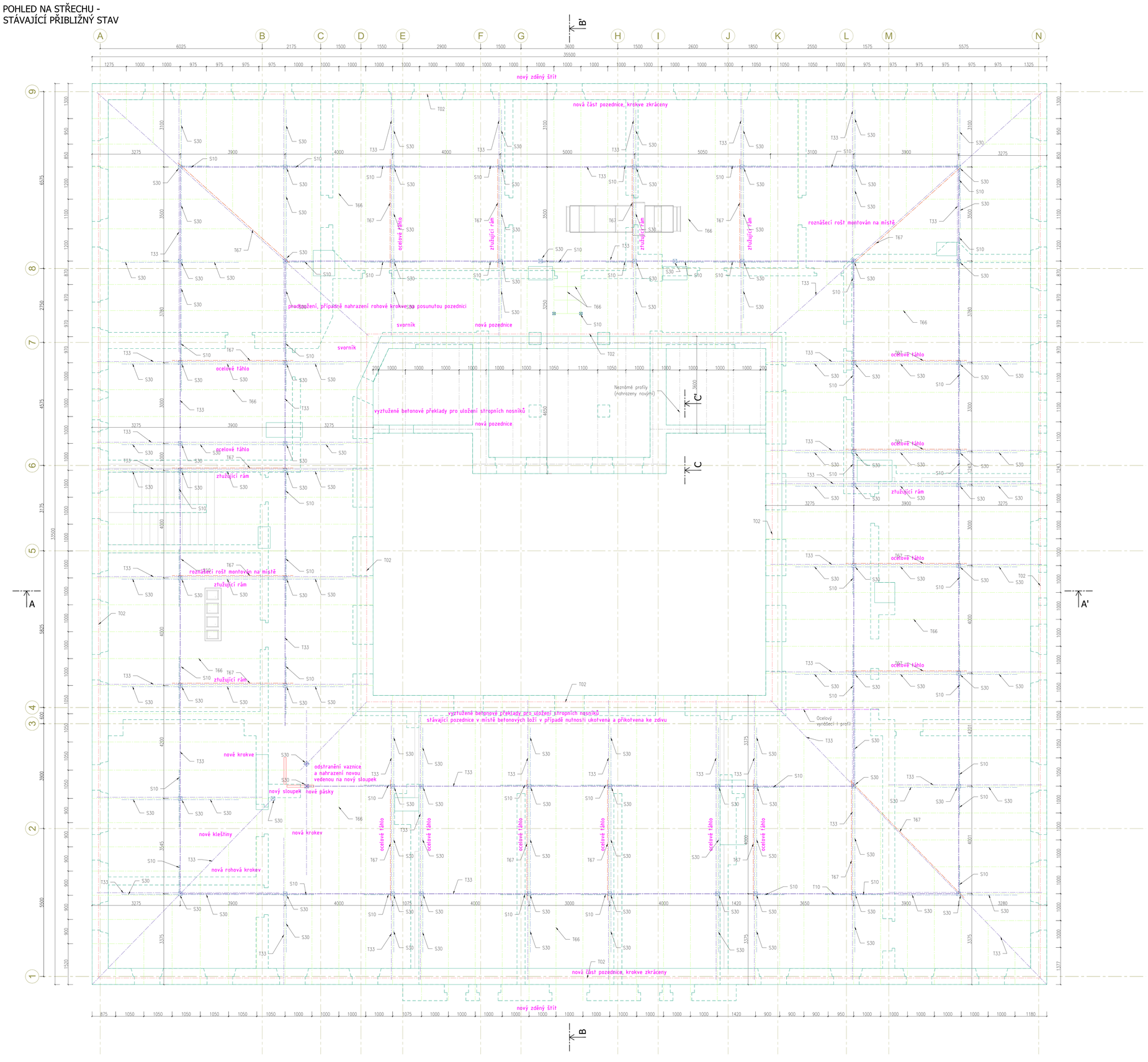
1) Všechny rozměry budou odměřeny na místě.
2) Vaznice v zastřešení atria budou mít seříznutou horní hrqanu ve sklon ustřechy.
3) Nenosné (sádrokartónové) konstrukce mohou být odstraněny bez statického zajištění.
4) U podchytávání tlustých stěn bude po zatvrdnutí krajních nosníků vložen další ocelový prvek do středu stěny.
5) U stávajících otvorů může být zmenšen parapet bez provedení podchytávek, pokud nebude zasaženo do překladu.
6) Při zmenšení či posunutí okenních otvorů bude nové zdivo provázáno se stávajícím zdivem.
7) U všech poškozených a napadených dřevěných prvků bude provedena sanace odpovídající danému problému.
8) Výkres krovu je pouze schématický.
9) Všechny povolené spoje budou zesíleny a zajištěny ocelovou pásovinou.
10) Ztužující rámy v místě jednotek VZT svařovány na místě přes kotevní desky.
11) Vaznice zastřešení mají seříznutou horní hranu ve sklonu střechy.
12) Průduchy a kominová tělesa budou rozebírána od vrchu dolů do úrovně stropu 2.NP. V případě jejich využití pro uložení prvků krovu, budou prvky krovu vyměněny za nové nepřerušené prvky.
13) V půdorysech zakresleny nadlehlé stropní konstrukce.
14) Všechny nosné kontrukce v oblasti VZT jednotek musí být chráněny proti požáru.
15) Výškové umístění roštu pod VZT jednotkou odměřeno na místě dle skutečné polohy vazných trámů a zachování min. 20 mm dilatace mezi roštem a vaznými trámy.
16) Základy výtahu připojeny se základy objektu. Předpoklad hloubky základů stávajícího objektu pod dno výtahové šachty.
17) Základy výtahu řešeny jako bílá vana s max. průsakem 35 mm dle ČSN EN 12 390-8.
18) Pod základem výtahu hutněná štěrkodrť mocnosti 150 mm.

REVIZE R0 - 04/10/2021 - VÝCHOZÍ NÁVRH

PROJEKT:	Rekonstrukce Městského úřadu Varnsdorf
INVESTOR:	Město Varnsdorf
	Nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf
PROJEKTANT:	Losík statika, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7
	IČ: 06771882
STUPEŇ PD:	JDPS
PROJEKČNÍ ČÁST:	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
KRESLIL:	Ing. Jakub Váňa
OBSAH:	**PŮDORYS 2. NP**

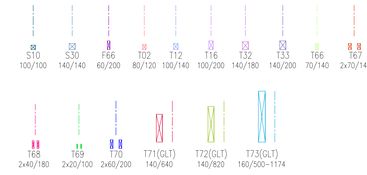
Č. ZAKÁZKY:	2020131
DATUM:	04/10/2021
MĚŘÍTKO:	1:50
FORMÁT:	A0
Č. VÝKRESU:	3 - R0
VÝTISK:	

POHLED NA STŘECHU -
STÁVAJÍCÍ PŘIBLIŽNÝ STAV



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Stávající nosné konstrukce
- Nové konstrukce
- Bourané konstruke
- Betonové lože
- Ocelové konstrukce
- Táhla HALFEN DETAN
- Ztužující ocelový rám



BETON ZÁKLADŮ: C25/30 - XC2, XA1
BETON BĚŽNÝ: C25/30 - XC1
VÝZTUŽ: B500B
krytí zákl. kcí. 40 mm
běžné krytí 20 mm
OCEL: S 235
táhla HALFEN DETAN
DŘEVO: KVH C24
GL24h
ZDIVO: CPP a stávající zděné materiály

POZNÁMKY:
1) Všechny rozměry budou odměřeny na místě.
2) Vaznice v zastřešení átria budou mít seříznutou horní hrqanu ve sklon ustřechy.
3) Nenosné (sádrokartónové) konstrukce mohou být odstraněny bez statického zajištění.
4) U podchytávání bočních stěn bude po zatvrdnutí krajních nosníků vložen další ocelový prvek do středu stěny.
5) U stávajících otvorů může být zmenšen parapet bez provedení podchytávek, pokud nebude zasaženo do překladu.
6) Při zmenšení či posunutí okenních otvorů bude nové zdivo provázáno se stávajícím zdivem.
7) U všech poškozených a napadených dřevěných prvků bude provedena sanace odpovídající danému problému.
8) Výkres krovu je pouze schématický.
9) Všechny povolené spoje budou zesíleny a zajištěny ocelovou pásovinou.
10) Ztužující rámy v místě jednotek VZT svalovány na místě přes kotevní desky.
11) Vaznice zastřešení mají seříznutou horní hranu ve sklonu střechy.
12) Průduchy a kominová tělesa budou rozebírána od vrchu dolů do úrovně stropu 2.NP. V případě jejich využití pro uložení prvků krovu, budou prvky krovu vyměněny za nové nepřerušené prvky.
13) V půdorysech zakresleny nadlehlé stropní konstrukce.
14) Všechny nosné kontrukce v oblasti VZT jednotek musí být chráněny proti požáru.
15) Výškové umístění roštu pod VZT jednotkou odměřeno na místě dle skutečné polohy vazných trámů a zachování min. 20 mm dilatace mezi roštem a vaznými trámy.
16) Základy výtahu připojeny se základy objektu. Předpoklad hloubky základů stávajícího objektu pod dno výtahové šachty.
17) Základy výtahu řešeny jako bílá vana s max. průsakem 35 mm dle ČSN EN 12 390-8.
18) Pod základem výtahu hutněná štěrkodrť mocnosti 150 mm.

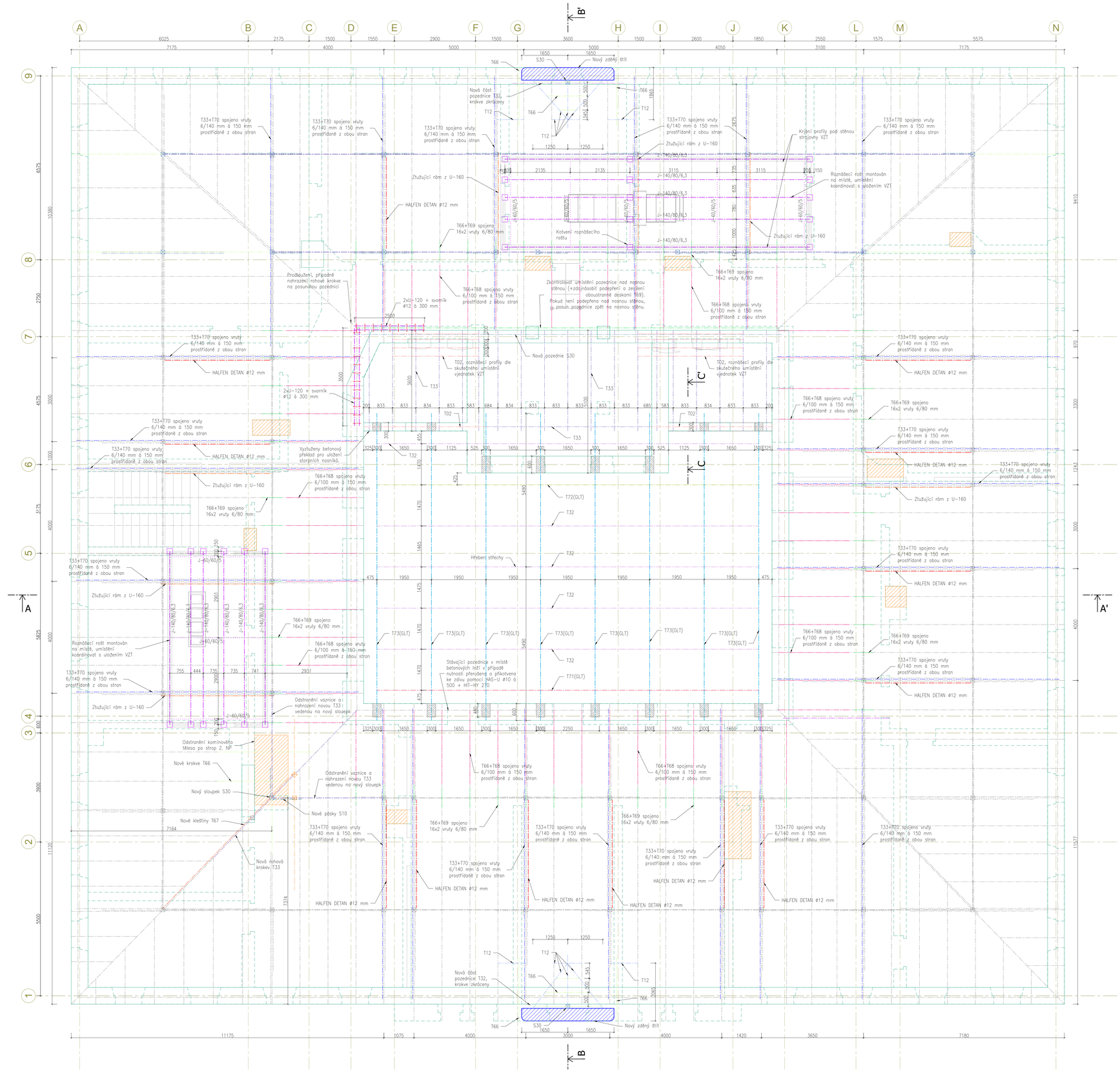
REVIZE R0 - 04/10/2021 - VÝCHOZÍ NÁVRH

PROJEKT:	Rekonstrukce Městského úřadu Varnsdorf
INVESTOR:	Město Varnsdorf Nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf
PROJEKTANT:	Losík statika, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7 IČ: 06771882
STUPEŇ PD:	JDPS
PROJEKČNÍ ČÁST:	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
KRESLIL:	Ing. Jakub Váňa
OBSAH:	**POHLED NA STŘECHU - STÁVAJÍCÍ PŘIBLIŽNÝ STAV**

LOSÍK STATIKA

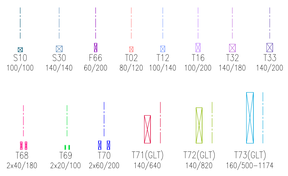
Č. ZAKÁZKY:	2020131
DATUM:	04/10/2021
MĚŘÍTKO:	1:50
FORMÁT:	A0
Č. VÝKRESU:	4- R0
VÝTISK:	

POHLED NA STŘECHU - KONSTRUKČNÍ ÚPRAVY



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Stávající nosné konstrukce
- Nové konstrukce
- Bourané konstruke
- Betonové lože
- Ocelové konstrukce
- Táhla HALFEN DETAN
- Ztužující ocelový rám



BETON ZÁKLADŮ: C25/30 - XC2, XA1
BETON BĚŽNÝ: C25/30 - XC1
VÝZTUŽ: B500B
krytí zákl. kcí. 40 mm
běžné krytí 20 mm
OCEL: S 235
táhla HALFEN DETAN
DŘEVO: KVH C24
GL24h
ZDIVO: CPP a stávající zděné materiály

POZNÁMKY:
1) Všechny rozměry budou odměřeny na místě.
2) Vaznice v zastřešení átria budou mít seřizovanou horní hrqanu ve sklon ustřechy.
3) Nenosné (sádrokartónové) konstrukce mohou být odstraněny bez statického zajištění.
4) U podchytávání tlustých stěn bude po zatvrdnutí krajních nosníků vložen další ocelový prvek do středu stěny.
5) U stávajících otvorů může být zmenšen parapet bez provedení podchytávek, pokud nebude zasáženo do překladu.
6) Při zmenšení či posunutí okenních otvorů bude nové zdivo provázáno se stávajícím zdivem.
7) U všech poškozených a napadených dřevěných prvků bude provedena sanace odpovídající danému problému.
8) Výkres krovu je pouze schématický.
9) Všechny povolené spoje budou zesileny a zajištěny ocelovou pásovinou.
10) Ztužující rámy v místě jednotek VZT svařovány na místě přes kotevní desky.
11) Vaznice zastřešení mají seřizovatou horní hranu ve sklonu střechy.
12) Průduchy a komínová tělesa budou rozebírána od vrchu dolů do úrovně stropu 2.NP. V případě jejich využití pro uložení prvků krovu, budou prvky krovu vyměněny za nové nepřerušené prvky.
13) V půdorysech zakresleny nadlehlé stropní konstrukce.
14) Všechny nosné kontrukce v oblasti VZT jednotek musí být chráněny proti požáru.
15) Výškové umístění roštu pod VZT jednotkou odměřeno na místě dle skutečné polohy vazných trámů a zachování min. 20 mm dilatace mezi roštem a vazným trámy.
16) Základy výtahu připojeny se základy objektu. Předpoklad hloubky základů stávajícího objektu pod dno výtahové šachty.
17) Základy výtahu řešeny jako bílá vana s max. průsakem 35 mm dle ČSN EN 12 390-8.
18) Pod základem výtahu hutněná štěrkodrť mocnosti 150 mm.

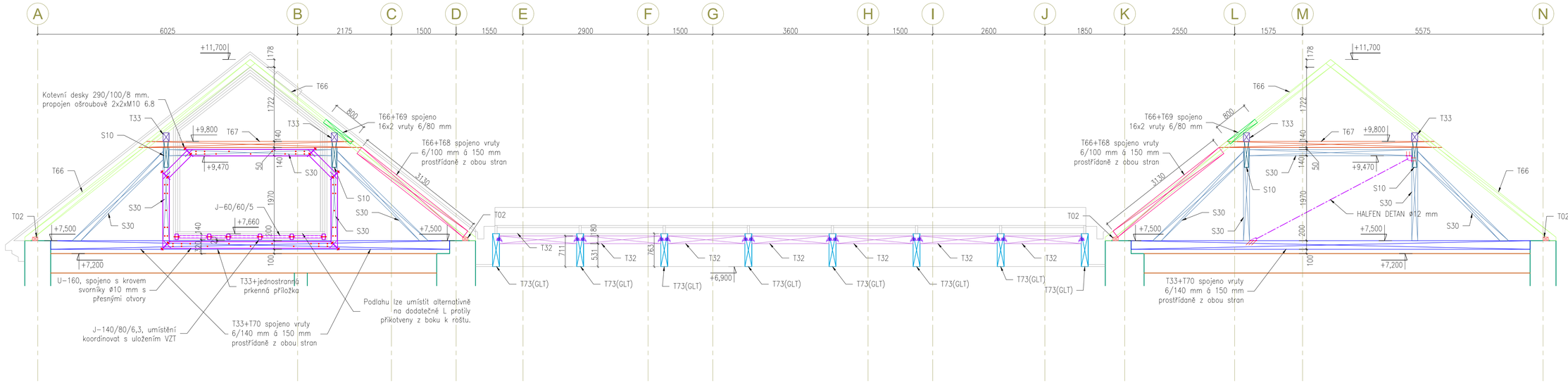
REVIZE R0 - 04/10/2021 - VÝCHOZÍ NÁVRH

PROJEKT:	Rekonstrukce Městského úřadu Varnsdorf
INVESTOR:	Město Varnsdorf Nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf
PROJEKTANT:	Losík statika, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7 IČ: 06771882
STUPEŇ PD:	JDPS
PROJEKČNÍ ČÁST:	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
KRESLIL:	Ing. Jakub Váňa
OBSAH:	**POHLED NA STŘECHU - KONSTRUKČNÍ ÚPRAVY**

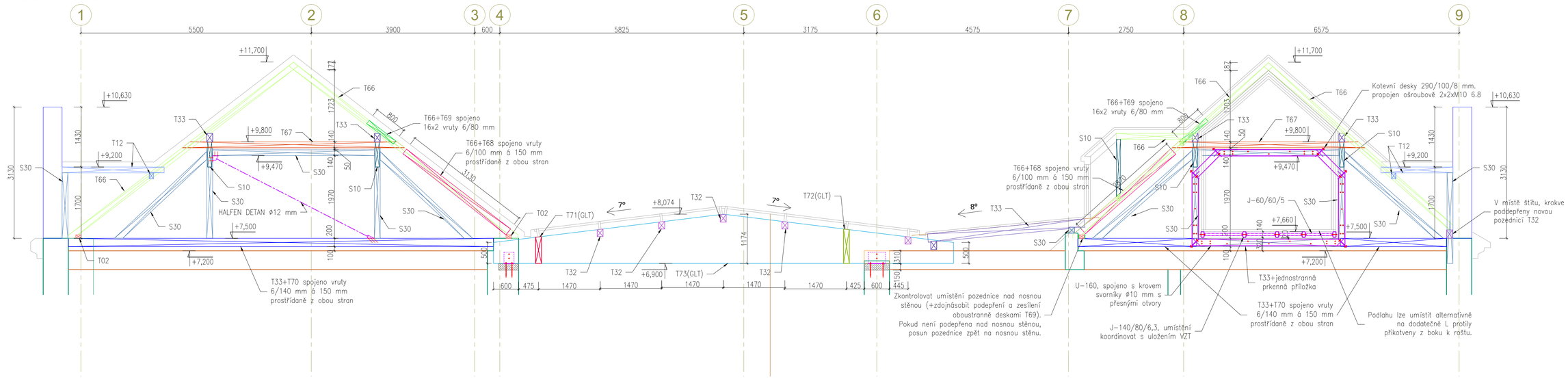
LOSÍK STATIKA

Č. ZAKÁZKY:	20201031
DATUM:	04/10/2021
MĚŘÍTKO:	1:50
FORMÁT:	A0
Č. VÝKRESU:	5- R0
VÝTISK:	

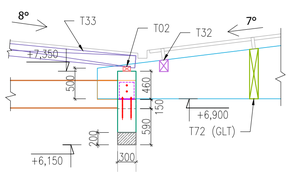
SCHÉMATICKÝ ŘEZ A - A'



SCHÉMATICKÝ ŘEZ B - B'

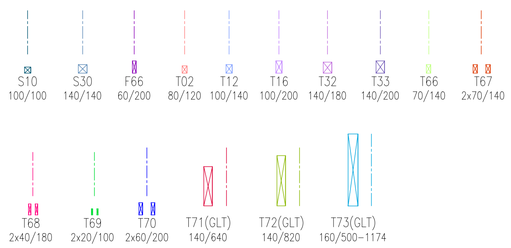


SCHÉMATICKÝ ŘEZ C - C'



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Stávající nosné konstrukce
- Nové konstrukce
- Bourané konstruke
- Betonové lože
- Ocelové konstrukce
- Táhla HALFEN DETAN
- Ztužující ocelový rám



BETON ZÁKLADŮ: C25/30 - XC2, XA1
BETON BĚŽNÝ: C25/30 - XC1
VÝZTUŽ: B500B
krytí zákl. kcí. 40 mm
běžné krytí 20 mm
OCEL: S 235
táhla HALFEN DETAN
DŘEVO: KVH C24
GL24h
ZDIVO: CPP a stávající zděné materiály

POZNÁMKY:

1) Všechny rozměry budou odměřeny na místě.
2) Vaznice v zastřešení átria budou mít seříznutou horní hrqanu ve sklon ustřechy.
3) Nenosné (sádrokartónové) konstrukce mohou být odstraněny bez statického zajištění.
4) U podchytávání tlustých stěn bude po zatvrdnutí krajních nosníků vložen další ocelový prvek do středu stěny.
5) U stávajících otvorů může být zmenšen parapet bez provedení podchytávek, pokud nebude zasaženo do překladu.
6) Při zmenšení či posunutí okenních otvorů bude nové zdivo provázáno se stávajícím zdivem.
7) U všech poškozených a napadených dřevěných prvků bude provedena sanace odpovídající danému problému.
8) Výkres krovu je pouze schématický.
9) Všechny povolené spoje budou zesíleny a zajištěny ocelovou pásovinou.
10) Ztužující rámy v místě jednotek VZT svařovány na místě přes kotevní desky.
11) Vaznice zastřešení mají seříznutou horní hranu ve sklonu střechy.
12) Průduchy a komínová tělesa budou rozebírána od vrchu dolů do úrovně stropu 2.NP. V případě jejich využití pro uložení prvků krovu, budou prvky krovu vyměněny za nové nepřerušené prvky.
13) V půdorysech zakresleny nadlehlé stropní konstrukce.
14) Všechny nosné kontrukce v oblasti VZT jednotek musí být chráněny proti požáru.
15) Výškové umístění roštu pod VZT jednotkou odměřeno na místě dle skutečné polohy vazných trámů a zachování min. 20 mm dilatace mezi roštem a vaznými trámy.
16) Základy výtahu připojeny se základy objektu. Předpoklád hloubky základů stávajícího objektu pod dno výtahové šachty.
17) Základy výtahu řešeny jako bílá vana s max. průsakem 35 mm dle ČSN EN 12 390-8.
18) Pod základem výtahu hutněná štěrkodrť mocnosti 150 mm.

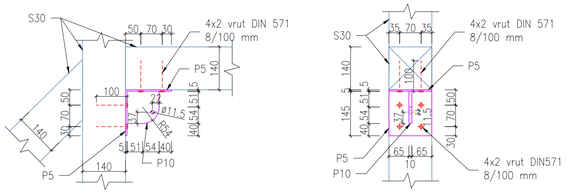
REVIZE R0 - 04/10/2021 - VÝCHOZÍ NÁVRH

PROJEKT:	Rekonstrukce Městského úřadu Varnsdorf
INVESTOR:	Město Varnsdorf Nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf
PROJEKTANT:	Losík statika, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7 IČ: 06771882
STUPEŇ PD:	JDPS
PROJEKČNÍ ČÁST:	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
KRESLIL:	Ing. Jakub Váňa
OBSAH:	**SCHÉMATICKÉ ŘEZY KROVEM A -A', B - B'**

LOSÍK STATIKA

Č. ZAKÁZKY:	2020131
DATUM:	04/10/2021
MĚŘÍTKO:	1:50
FORMÁT:	A1
Č. VÝKRESU:	6- R0
VÝTISK:	

HORNÍ KOTVENÍ TÁHLA



DOLNÍ KOTVENÍ TÁHLA

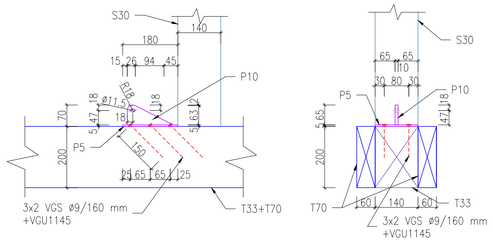
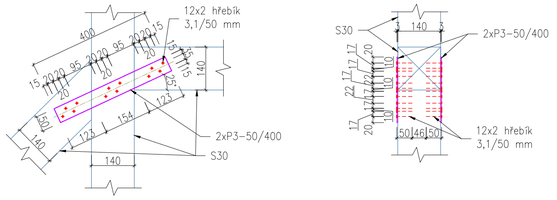
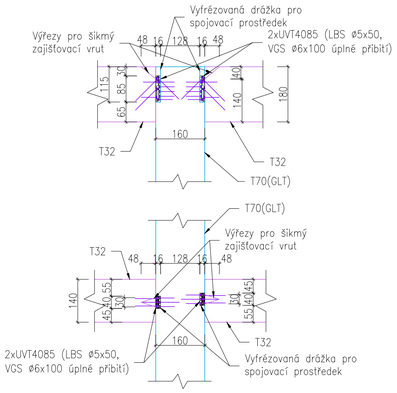


SCHÉMA ZAJIŠTĚNÍ SPOJE VZPĚR A ROZPĚR

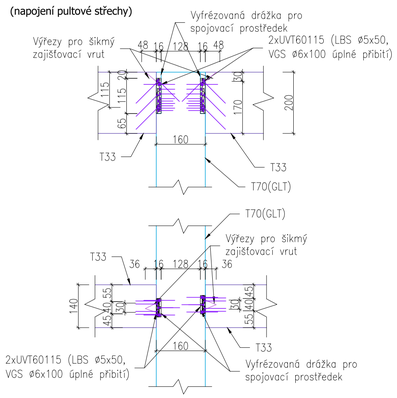


SPOJ VAZNÍK - VAZNICE

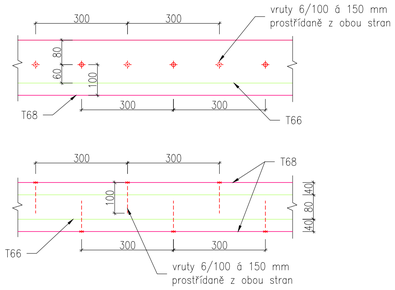


SPOJ VAZNÍK - PRŮVLAK

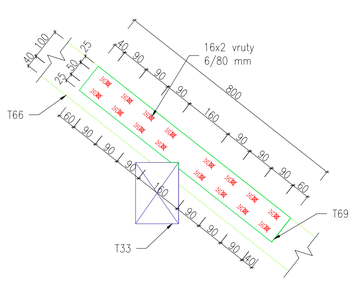
(napojení pultové střechy)

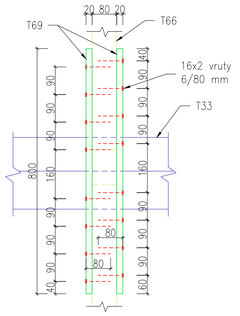


ZESÍLENÍ KROKVE V POLI

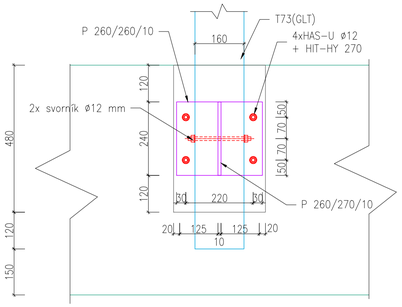


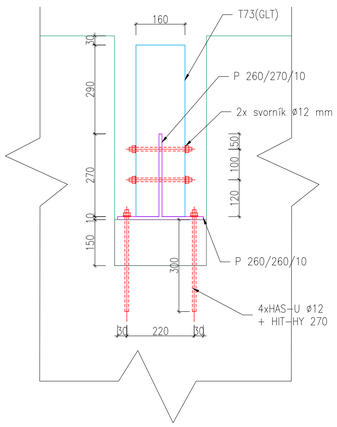
ZESÍLENÍ KROKVE U MEZILEHLÉ VAZNICE



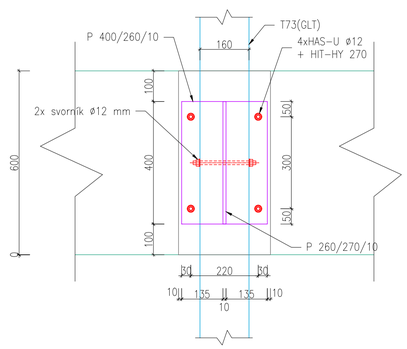


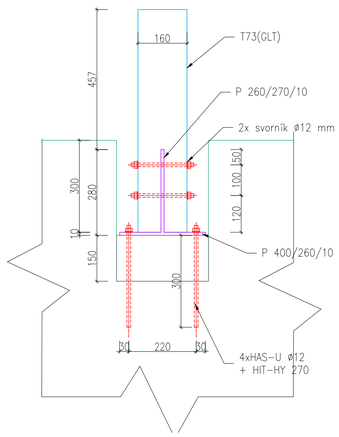
ULOŽENÍ VANÍKŮ VAR. A



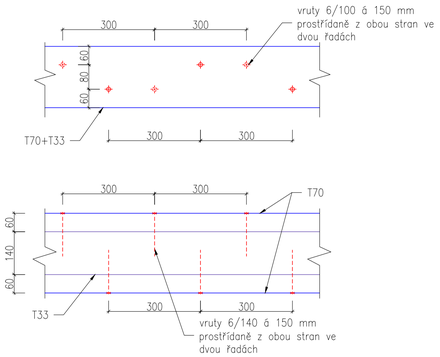


ULOŽENÍ VANÍKŮ VAR. B (OSA 6)

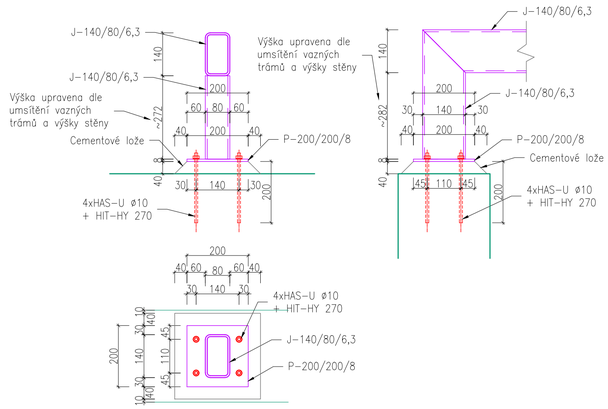




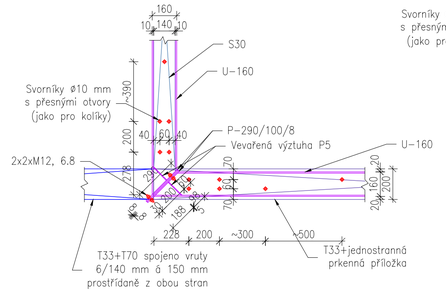
ZESÍLENÍ VAZNÝCH TRÁMŮ

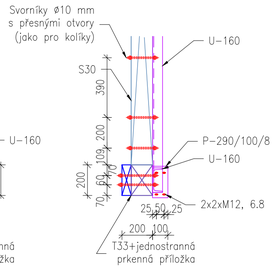


KOTVENÍ ROZNÁŠECÍHO ROŠTU STROJOVNY VZT



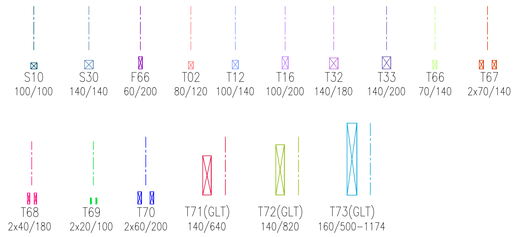
ZTUŽUJÍCÍ RÁM KROVU





LEGENDA MATERIÁLŮ

- Stávající nosné konstrukce
- Nové konstrukce
- Bourané konstruke
- Betonové lože
- Ocelové konstrukce



BETON ZÁKLADŮ: C25/30 - XC2, XA1
BETON BĚŽNÝ: C25/30 - XC1
VÝZTUŽ: B500B
krytí zákl. kcí. 40 mm
běžné krytí 20 mm
OCEL: S 235
táhla HALFEN DETAN
DŘEVO: KVH C24
GL24h
ZDIVO: CPP a stávající zděné materiály

POZNÁMKY:

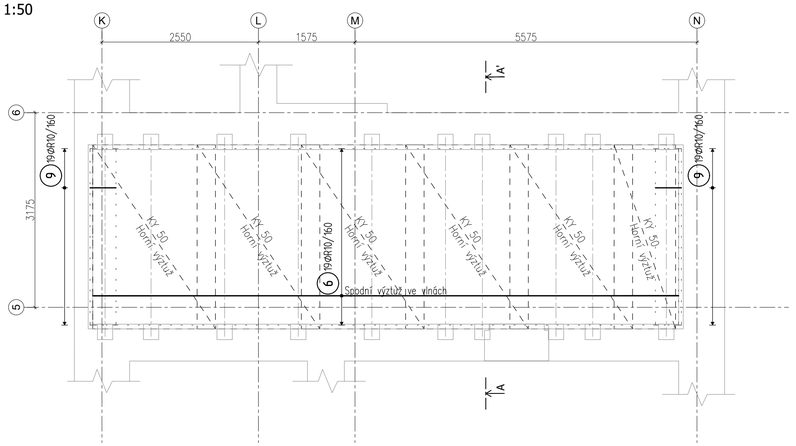
1) Všechny rozměry budou odměřeny na místě.
2) Vaznice v zastřešení átria budou mít seříznutou horní hrqanu ve sklon ustřechy.
3) Nenosné (sádrokartónové) konstrukce mohou být odstraněny bez statického zajištění.
4) U podchytávání tlustých stěn bude po zatvrdnutí krajních nosníků vložen další ocelový prvek do středu stěny.
5) U stávajících otvorů může být zmenšen parapet bez provedení podchytávek, pokud nebude zasaženo do překladu.
6) Při zmenšení či posunutí okenních otvorů bude nové zdivo provázáno se stávajícím zdivem.
7) U všech poškozených a napadených dřevěných prvků bude provedena sanace odpovídající danému problému.
8) Výkres krovu je pouze schématický.
9) Všechny povolené spoje budou zesíleny a zajištěny ocelovou pásovinou.
10) Ztužující rámy v místě jednotek VZT svařovány na místě přes kotevní desky.
11) Vaznice zastřešení mají seříznutou horní hranu ve sklonu střechy.
12) Průduchy a komínová tělesa budou rozebírána od vrchu dolů do úrovně stropu 2.NP. V případě jejich využití pro uložení prvků krovu, budou prvky krovu vyměněny za nové nepřerušené prvky.
13) V půdorysech zakresleny nadlehlé stropní konstrukce.
14) Všechny nosné kontrukce v oblasti VZT jednotek musí být chráněny proti požáru.
15) Výškové umístění roštu pod VZT jednotkou oměřeno na místě dle skutečné polohy vazných trámů a zachování min. 20 mm dilatace mezi roštem a vaznými trámy.
16) Základy výtahu připojeny se základy objektu. Předpoklád hloubky základů stávajícího objektu pod dno výtahové šachty.
17) Základy výtahu řešeny jako bílá vana s max. průsakem 35 mm dle ČSN EN 12 390-8.
18) Pod základem výtahu hutněná štěrkodrť mocnosti 150 mm.

REVIZE R0 - 04/10/2021 - VÝCHOZÍ NÁVRH

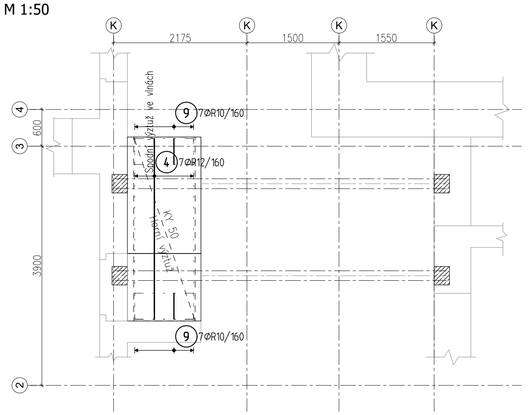
PROJEKT:	Rekonstrukce Městského úřadu Varnsdorf
INVESTOR:	Město Varnsdorf Nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf
PROJEKTANT:	Losík statika, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7 IČ: 06771882
STUPEŇ PD:	JDPS
PROJEKČNÍ ČÁST:	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
KRESLIL:	Ing. Jakub Váňa
OBSAH:	**VYBRANÉ DETAILY**

Č. ZAKÁZKY:	2020131
DATUM:	04/10/2021
MĚŘÍTKO:	1:10, 1:20
FORMÁT:	A1
Č. VÝKRESU:	6 - R0
VÝTISK:	

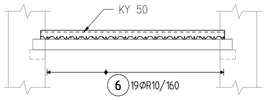
VÝZTUŽ NOVÉ STROPNÍ KONSTRUKCE 1. PP
M 1:50



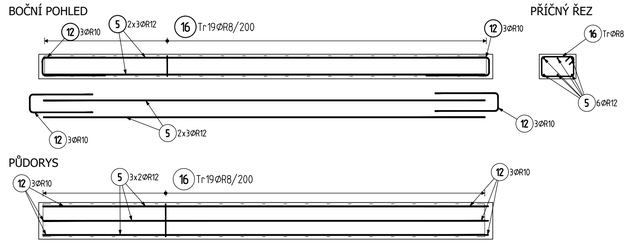
VÝZTUŽ NOVÉ STROPNÍ KONSTRUKCE 1. NP V MÍSTĚ KOMÍNOVÉHO TĚLESA
M 1:50

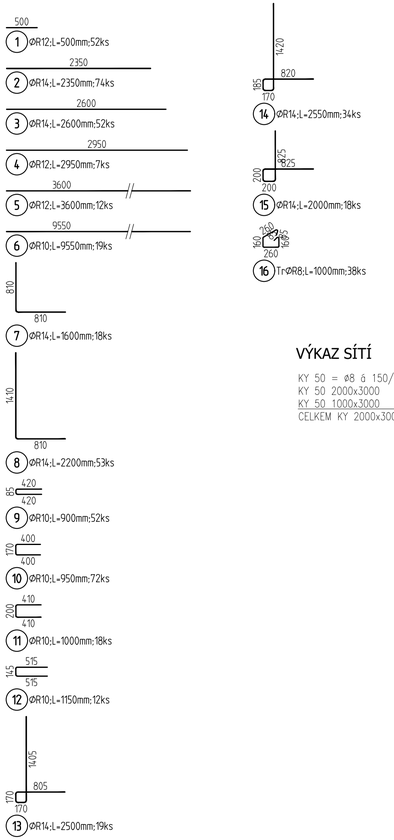


ŘEZ A - A'



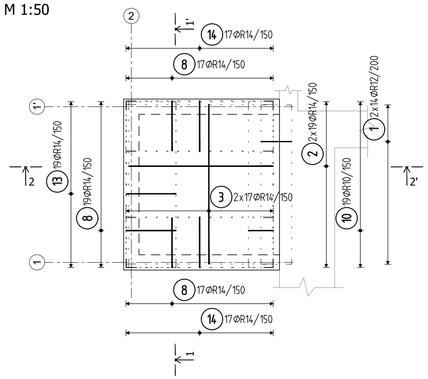
Výztuž překladu pod strošními trámy u osy 6, M 1:25



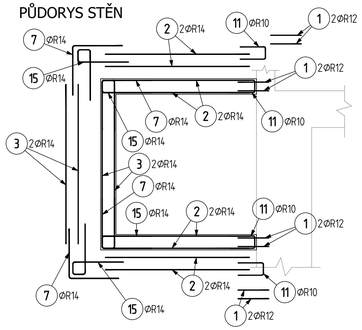


Pol	Profil	Delka [mm]	ks	R 8	R 10	R 12	R 14
*1	R 12	500	52			26.0	
*2	R 14	2350	74				173.9
*3	R 14	2600	52				135.2
*4	R 12	2950	7			20.7	
*5	R 12	3600	12			43.2	
*6	R 10	9550	19		181.5		
7	R 14	1600	18				28.8
8	R 14	2200	53				116.6
9	R 10	900	52		46.8		
10	R 10	950	72		68.4		
11	R 10	1000	18		18.0		
12	R 10	1150	12		13.8		
13	R 14	2500	19				47.5
14	R 14	2550	34				86.7
15	R 14	2000	18				36.0
16	R 8	1000	38	38.0			
CELKOVA DELKA [m]				38.0	328.5	89.9	624.7
HMOTNOST [kg]				15.0	202.5	79.8	754.9
CELKOVA HMOTNOST [kg]							1052.2

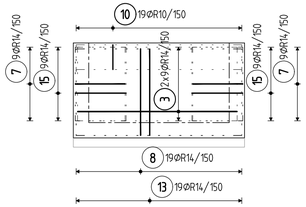
VÝZTUŽ ZÁKLADOVÉ DESKY VÝTAHU
M 1:50



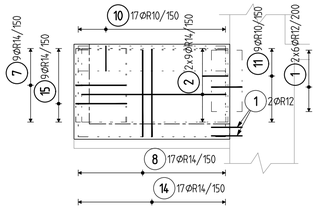
PŮDORYS STĚN



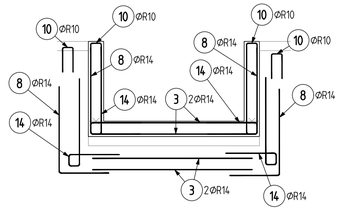
VÝZTUŽ V OSE 2



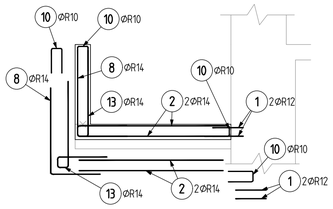
VÝZTUŽ V OSÁCH 1 - 1'



ŘEZ 1 - 1'



ŘEZ 2 - 2'



VÝKAZ SÍTÍ

KY 50 = ø8 á 150/150	mm
KY 50 2000x3000	5 ks
KY 50 1000x3000	2 ks
CELKEM KY 2000x3000	6 ks

BETON ZÁKLADŮ: C25/30 - XC2, XA1
BETON BĚŽNÝ: C25/30 - XC1
VÝZTUŽ: B500B
krytí zákl. kcí. 40 mm
běžné krytí 20 mm
OCEL: S 235
táhla HALFEN DETAN
DŘEVO: KVH C24
GL24h
ZDIVO: CPP a stávající zděné materiály

POZNÁMKY:
1) Všechny rozměry budou odměřeny na místě.
2) Jsou kótovány **vnější** rozměry výztuže.
3) Ve výkazu nejsou uvedeny distanční profily a technoligická výztuž.
4) Pruty označené ve výkazu hvězdičkou jsou přímé.
5) Druhé schodiště v atriu zrcadlově.
6) Ve výkazu zahrnuta celková výztuž pro ientické a zrcadlené prvky.

REVIZE R0 - 05/10/2021 - VÝCHOZÍ NÁVRH

PROJEKT:	Rekonstrukce Městského úřadu Varnsdorf
INVESTOR:	Město Varnsdorf Nám. E. Beneše 470, 407 47 Varnsdorf
PROJEKTANT:	Losík statika, s.r.o., Osadní 324/12a, 170 00 Praha 7 IČ: 06771882
STUPEŇ PD:	JDPS
PROJEKČNÍ ČÁST:	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
KRESLIL:	Ing. Jakub Váňa
OBSAH:	**VÝZTUŽ ŽB KONSTRUKCÍ**

LOSÍK STATIKA

Č. ZAKÁZKY:	2020131
DATUM:	05/10/2021
MĚŘÍTKO:	1:50, 1:25
FORMÁT:	420x840
Č. VÝKRESU:	8 - R0
VÝTISK:	