

Příloha č.1

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

NÁVRH OBJEKTU S KONSTRUKCÍ NA BÁZI DŘEVA SE SAUNOU A ZÁZEMÍM
U RODINNÉHO DOMU

Bc. et Bc. ANNA TOMÁŠKOVÁ

PRŮVODNÍ TEXT

Objekt sauny je navržen na soukromém pozemku s rodinným domem ve Starém městě u Bruntálu. Vyhrazený prostor pro objekt se saunou se nachází za rodinným domem, na jihovýchodní straně. Prostor je ze dvou stran vymezen aktivními zónami, do kterých nesmí být zasaženo žádnou konstrukcí a ze zbylých dvou stran je obklopen stávajícími terasami, na které má nově zamýšlený objekt navazovat.

URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaná stavba z velké části napodobuje tvarovou hmotu rodinného domu. Aby byl zachován krajinný ráz, je konstrukce střechy ve stejném sklonu 38° jako u hlavní budovy a je zastřešena stejnou střešní krytinou. Jedná se o střešní krytinu Tondach Samba 11 engoba červená.

POPIS ZÁKLADNÍHO KONCEPTU

Koncept objektu sauny vychází ze záměru o napodobení tvaru rodinného domu s větším důrazem na dřevěné materiály. Hlavní myšlenkou proto bylo navrhnout dřevěnou stavbu, která bude v souladu s již existujícími objekty na pozemku, ale zároveň bude propojena se zahradou. To se odehrává skrze prosklené části prohřívané kabiny a zázemí. Návrh spočívá také v prostorové nezávislosti na rodinném domě, jsou zde jak prostory pro odpočívání, tak i veškeré nutné hygienické zázemí. Návrh novostavby také nabízí možnost ochlazení buď ve vnitřních nebo venkovních prostorech. V interiéru je možnost ochlazení ve sprchovém koutě, venku v koupacím sudu. Soukromí u sudu je zajištěno z jedné strany dřevěným cloněním z prken, které zároveň nabízí částečný průhled do okolní krajiny. Ze zbylých stran je koupací sud zakryt živým plotem.

KONSTRUKCE A MATERIÁLY

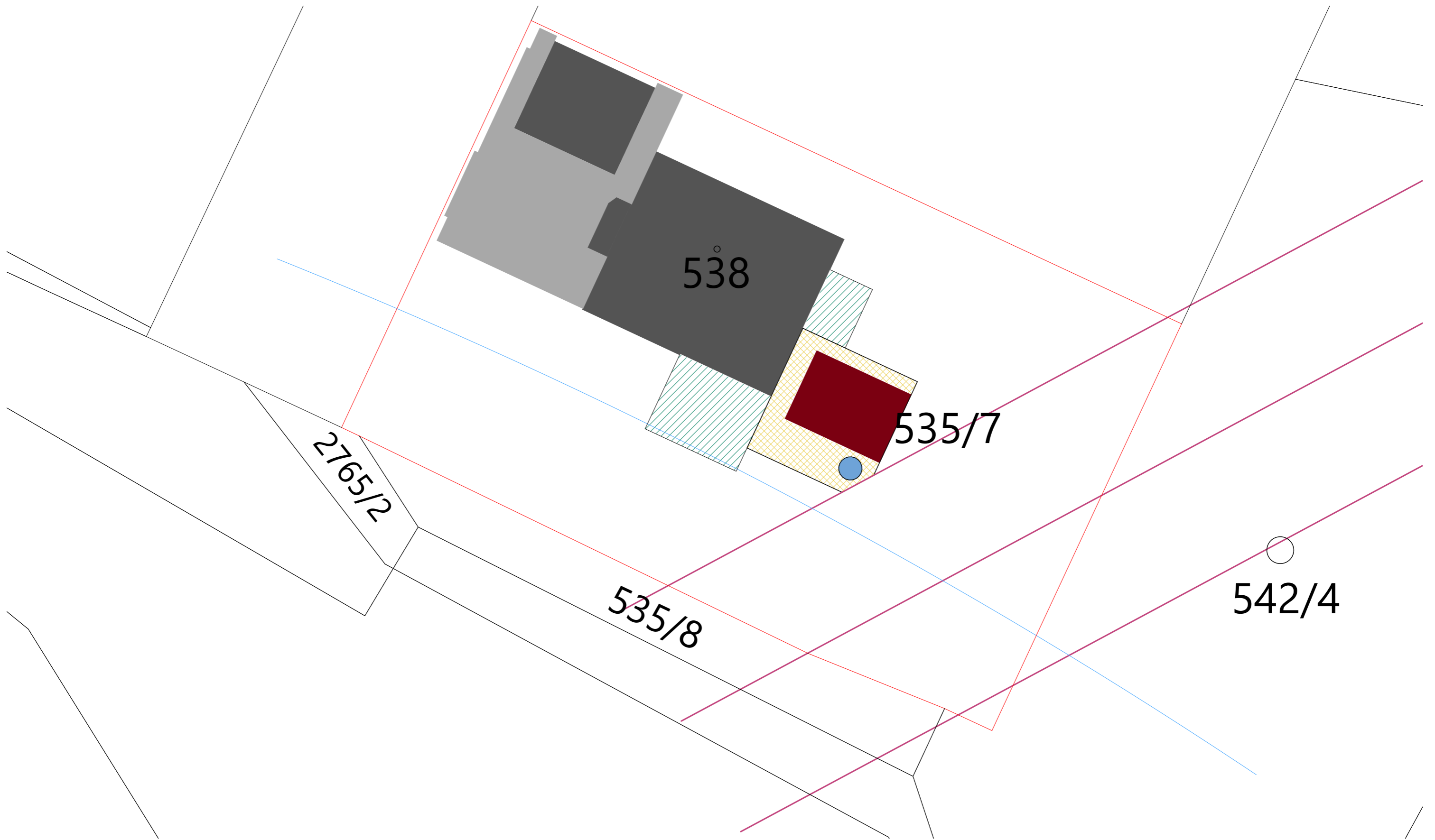
V návrhu je použita na obvodové stěny objektu i saunové kabiny dřevěná rámová konstrukce. U rámové konstrukce je použit průřez dřevěných sloupů 120 x 60 mm. Dřevěná fasáda novostavby je navržena z Thermowood borovice, která je použita i na interiérové straně obvodové zdi. Stěny v saunové kabině jsou navrženy z lípy, lavice a opěradla z osiky. Podlaha je z keramických protiskluzných dlaždic, na kterých je položen dřevěný podlahový rošt z osiky. Podlaha v přidruženém zázemí objektu je z keramické protiskluzné dlažby, stejně tak obklady na stěnách v hygienickém zázemí. Okenní a dveřní rámy jsou dřevěné z ořechu. Výplně jsou z čirého skla, stejně tak i skleněná stěna mezi sprchou a respirem. Výjimkou je výplň dveřního křídla na toaletu, to je z mléčného skla. Venkovní nově navrhovaná terasa je ze stejných dřevěných materiálů jako stávající terasy. Jedná se o garapu. Dřevěný plůtek ohraničující venkovní koupací sud je taktéž z tepelně upravené borovice. Venkovní opláštění ochlazovacího sudu je také z Termowood borovice, vnitřek je obložen keramickými dlaždicemi.

PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Provozní řešení vychází z konceptu. Objekt sauny se zázemí je prostorově soběstačný, ale zároveň úzce navazuje na rodinný dům. Nově postavený saunový komplex je propojen se stávajícím domem terasami z jihovýchodní a jihozápadní strany. Vchod do řešené stavby je z jihozápadní strany přes francouzská okna obytných místností rodinného domu. Na jihovýchodní straně saunového objektu, dále od stavby rodinného domu, je umístěna prohřívaná kabina. Za ní, na severovýchodní straně se nachází hygienické a ochlazovací zázemí. Toaleta je přístupná kolem prostoru pro sprchový kout, který je oddělen od hlavní části skleněnou stěnou. Na severozápadní straně objektu, blíže rodinného domu se nachází odpočinková a relaxační část.

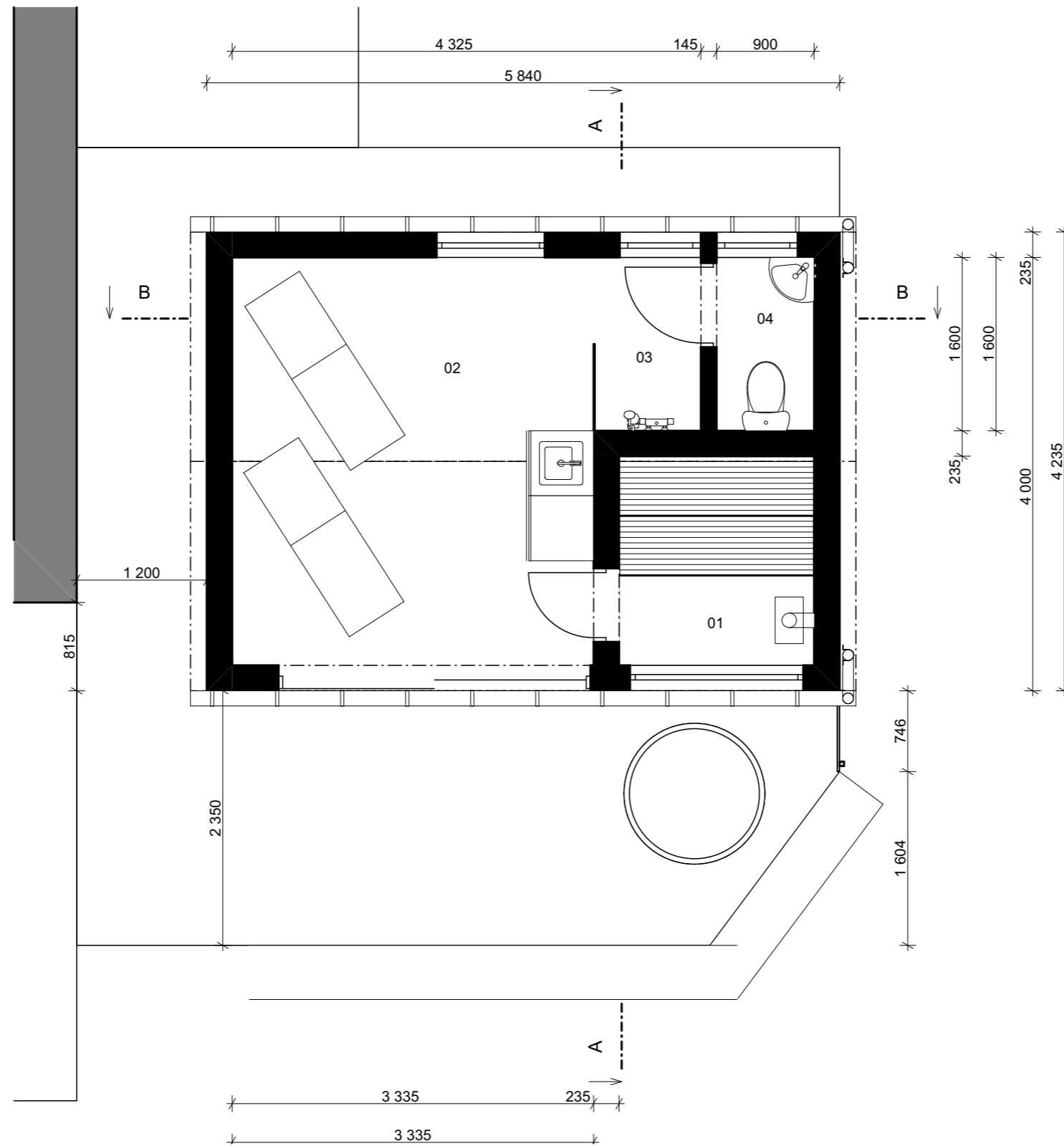
TABULKA BILANCÍ

plocha řešeného území: 70,85 m²
zastavěná plocha: 50,89 m²
hrubá podlažní plocha: 26,37 m²
obestavěný objem: 93,03 m³
kapacita: 2 - 3 osoby

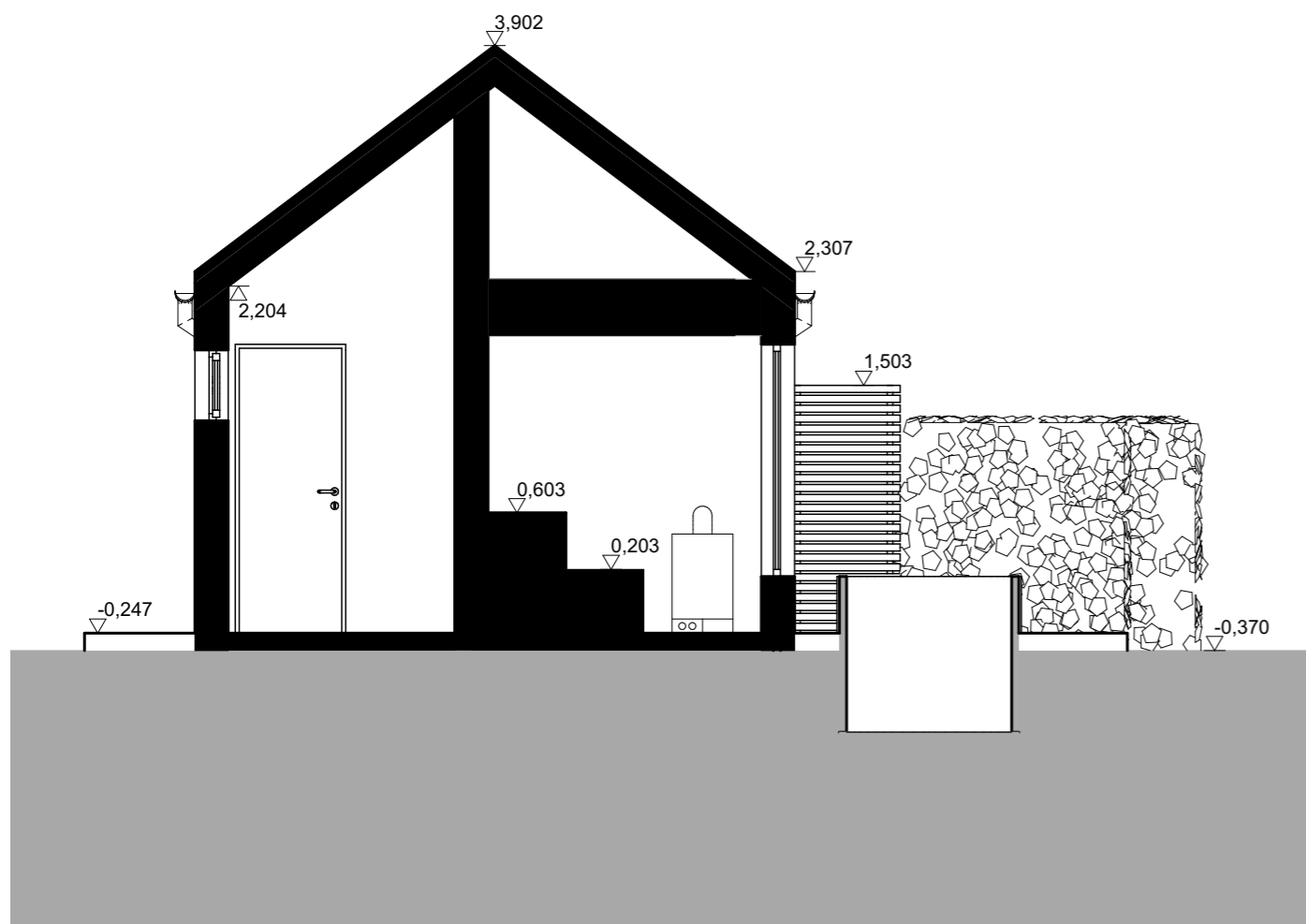


— OCHRANNÉ PÁSMO VN 22KV (7,00 M OBOUSTRANNÍ)
 — AKTIVNÍ ZÓNA dle mapy 2009
 — ŘEŠENÝ POZEMEK

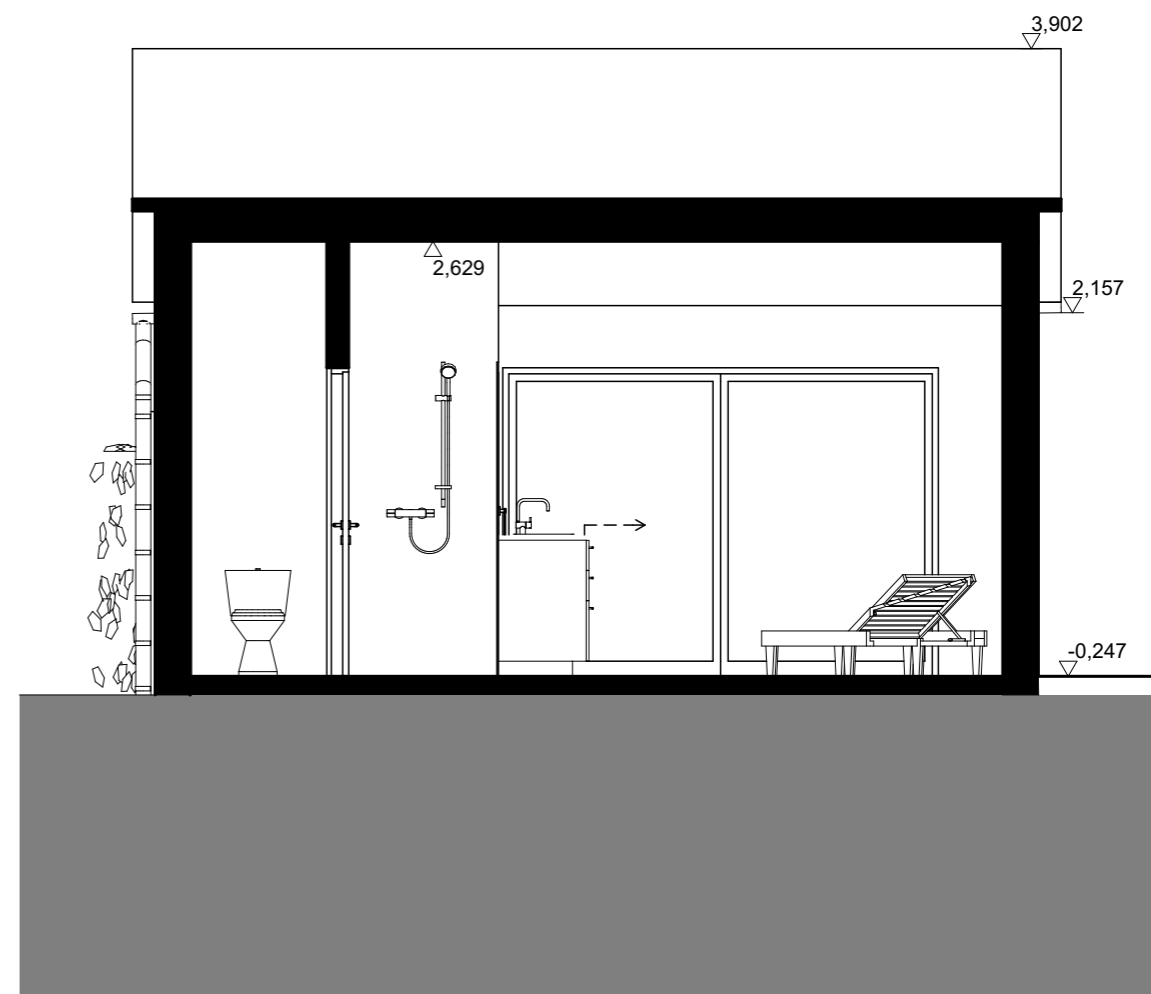
	OBJEKT SAUNY		STÁVAJÍCÍ KOMUNIKACE		NAVRHOVANÁ TERASA
	STÁVAJÍCÍ OBJEKTY		STÁVAJÍCÍ TERASY		OCHLAZOVACÍ SUD



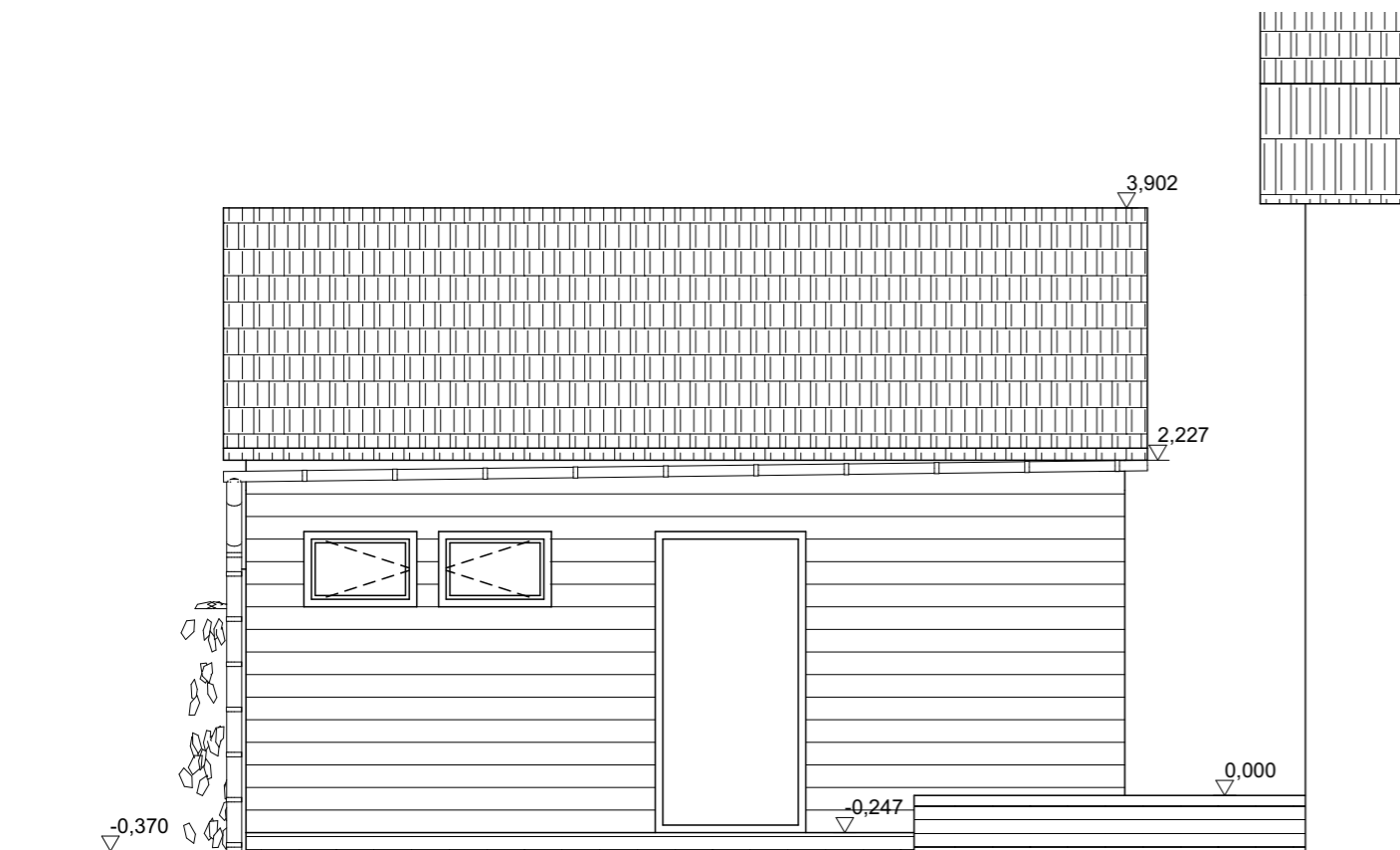
Tabulka místností		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
01	Saunová kabina	3,47
02	Respirium	12,85
03	Sprchový kout / ochlazovna	1,58
04	WC	1,44
		19,34 m²



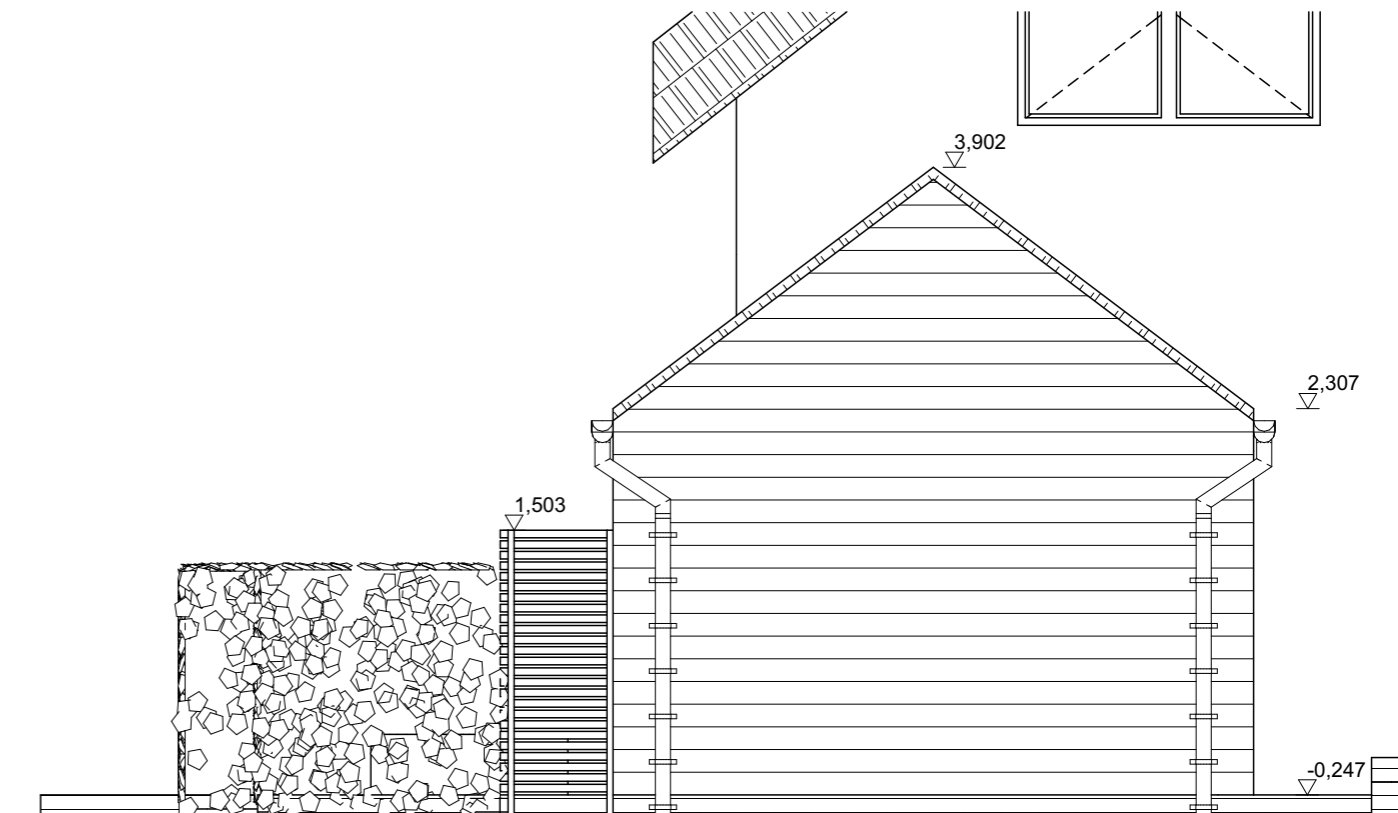
PŘÍČNÝ ŘEZ, 1:50



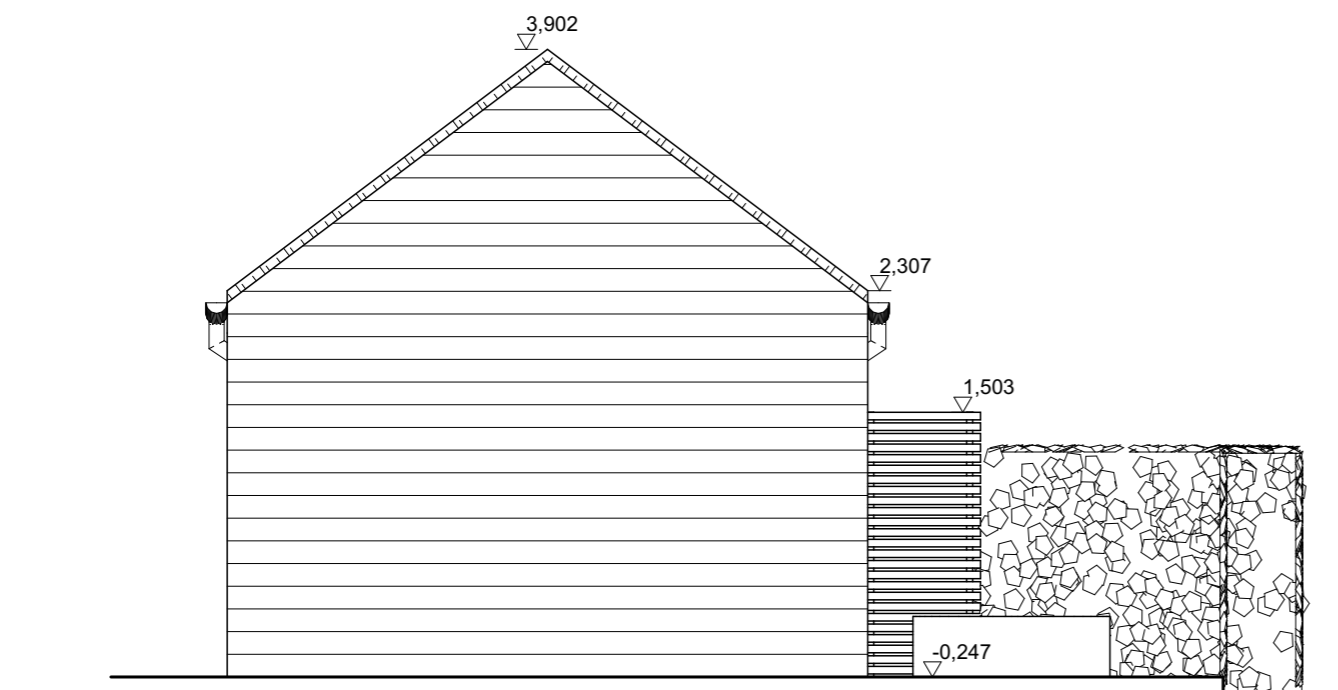
PODÉLNÝ ŘEZ, 1:50



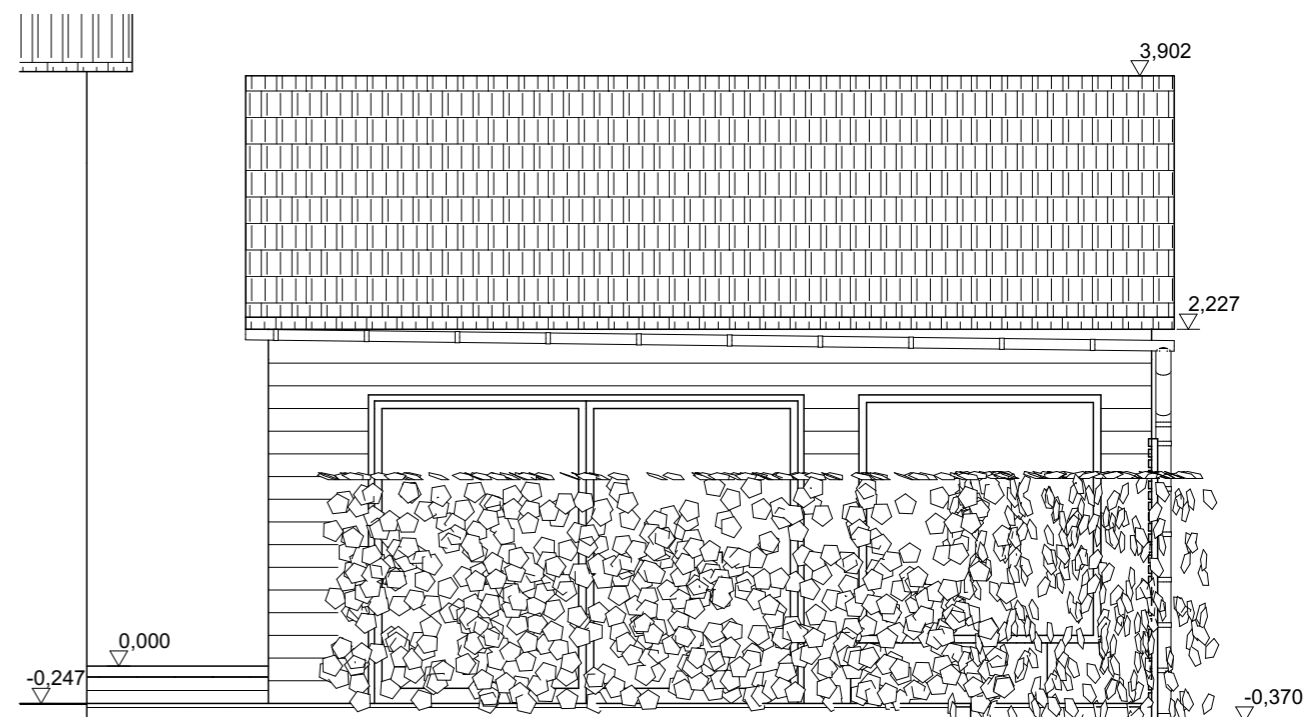
SEVEROVÝCHODNÍ POHLED, 1:50



JIHOVÝCHODNÍ POHLED, 1:50



SEVEROZÁPADNÍ POHLED, 1:50



JIHOZÁPADNÍ POHLED, 1:50



EXTERIÉROVÁ PERSPEKTIVA





Příloha č. 2

Realizační dokumentace stavby

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

OBSAH

A. Průvodní zpráva	3
A.1 Identifikační údaje.....	3
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	3
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	3
B. Souhrnná technická zpráva.....	3
B.1 Popis území stavby	3
B.2 Celkový popis stavby	4
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	9
B.4 Dopravní řešení	10
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	10
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	11
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	11
B.8 Zásady organizace výstavby.....	11
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	13
C. Situační výkresy.....	4
C.1 Situační výkres širších vztahů	5
C.2 Katastrální situační výkres.....	5
C.3 Koordinační situační výkres.....	6
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	3
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	3

ČÁST

A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

OBSAH:

A. Průvodní zpráva	3
A.1 Identifikační údaje.....	3
A.1.1 Údaje o stavbě	3
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	3
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	3
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	3
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	3

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Návrh objektu s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu.

b) místo stavby

V rámci diplomové práce není tato informace zveřejněna.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

V rámci zachování anonymity není tato informace v diplomové práci zveřejněna.

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavební objekty:

SO.01	hrubé terénní úpravy
SO.02	objekt se saunou a zázemím
SO.03	terasa
SO.04	přípojka splaškové kanalizace
SO.05	přípojka dešťové kanalizace
SO.06	přípojka vodovodu
SO.07	přípojka vysokého napětí
SO.08	čisté terénní úpravy

A.3 Seznam vstupních podkladů

Projektová dokumentace rodinného domu

Studie návrhu

Platné normy, předpisy, vyhlášky a zákony

Mapové podklady

Technické listy výrobců

ČÁST

B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

OBSAH:

B. Souhrnná technická zpráva.....	3
B.1 Popis území stavby	3
B.2 Celkový popis stavby	4
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	4
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	6
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	7
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	7
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	7
B.2.6 Základní charakteristika objektů	7
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	8
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	8
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	8
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	8
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	8
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	9
B.4 Dopravní řešení	10
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	10
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	11
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	11
B.8 Zásady organizace výstavby.....	11
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	13

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešený stavební pozemek se nachází na parcele se stávajícím RD. Parcela je na území Moravskoslezského kraje.

Dané katastrální území je definováno v územně plánovacím dokumentu jako orná půda. Pro stavbu je nutné pozemek převést na stavební.

b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Novostavba splňuje požadavky na využívání řešeného území, není potřeba udělení výjimek.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů nejsou zohledněny.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

V rámci diplomové práce nebyly provedeny žádné průzkumy. Podklady pro geologii a hydrogeologii byly získány v Geofondu.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Řešené území není nijak chráněno jinými právními předpisy.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešená stavba se nachází u hranice aktivní zóny záplavového území. Hranice záplavového území je na jihovýchodní straně terasy za oplocením ze živého plotu.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Novostavba nemá žádný vliv na okolní stavby, kromě přilehlého rodinného domu.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Asanace, demolice ani kácení dřevin není požadováno. V rozsahu řešeného území se žádné nežádoucí dřeviny ani stavby nenachází.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Nejsou potřeba dočasné ani trvalé zábory zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Řešený pozemek je napojen na silnici místní komunikaci vedoucí v dané obci.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Žádné vazby ani investice se ke stavbě nevazí. Nebyly definovány investorem ani jiným subjektem.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Stavba bude provedena na pozemku s parcelním číslem

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Ochranné nebo bezpečnostní pásmo nevznikne.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby

Novostavba slouží jako rekreační objekt.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby nebyla vydána.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů nejsou zohledněny.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Řešené území není nijak chráněno jinými právními předpisy.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Plocha pozemku: 1009 m²

Stávající zastavěná plocha: 149,73 m²

Zastavěná plocha navrhovaného objektu: 27,76 m²

Obestavěný prostor: 104,84 m³

Užitná plocha: 21,28 m²

Stávající zpevněná plocha: 118,38 m²

Zpevněná plocha navrhovaného objektu: 23,13 m²

Počet funkčních jednotek: 1

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Dešťová voda bude ze střechy svedena pomocí vnějšího svodu do retenční nádrže a následně do vsakovacího boxu. Hospodaření s dešťovou vodou není uvažováno.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Stavba objektu proběhne svépomocí v jedné etapě. Přesné časové údaje o realizaci stavby nejsou stavebníkem určeny.

j) orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby byly stanoveny na 1 456 320 Kč. Podrobnější výpočet nákladů je vložen v příloze 3.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navrhovaný objekt se saunou a zázemím se nachází na soukromém pozemku v těsné blízkosti rodinného domu. Z důvodu zachování anonymity není v diplomové práci uvedena lokalita. Stavba stojí na prázdném místě a navazuje na venkovní terasy rodinného domu. Projekt je inspirován rodinným domem a navržen tak, aby hmotově zapadl do okolní zástavby.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Na řešeném pozemku se kromě rodinného domu a přístřešku pro auto nenachází žádné jiné objekty. Stavba je umístěna na nezastavěné volné ploše za domem.

Návrh pracuje a reaguje také na pozemek a terén. Řešený objekt je umístěn ve svažitém terénu, u kterého bylo v rámci návrhu přistoupeno k vyrovnání, jako je tomu u přilehlého domu. Samotná stavba je orientována prosklenou částí do volného prostranství. Aby bylo zachováno soukromí při saunování nebo ochlazování, jsou tyto prostory částečně zakryty dřevěnými latěmi a živým plotem. Tím je dosaženo

soukromí, ale zároveň propojení s okolím. Kolem objektu je terasa, která navazuje na stávající terasy rodinného domu.

Půdorys je tvaru obdélníku. Fasáda je obložena dřevěnými prkny z tepelně upravené borovice. Zastřešení je řešeno šikmou střechou o stejném sklonu jako u rodinného domu. Výplně oken a dveří jsou s dřevěnými rámy z ořechového dřeva.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o jednopatrový nepodsklepený objekt založený na patkách ze ztraceného bednění a zakončený šikmou střechou s betonovými taškami. Návrh je členěn na tři části, prohřívací, ochlazovací a odpočinkovou. Ochlazovací část, propojená proskleným otvorem s interiérem, se nachází také venku.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Projekt není navržen jako bezbariérový. Slouží pro soukromé účely, kde nejsou stanoveny požadavky na bezbariérové užívání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Zajištění bezpečnosti při užívání je dbáno již při návrhu. Mokré prostory, kde hrozí nebezpečí pádu, mají opatřeny nášlapné vrstvy protiskluzným povrchem a dále jsou pro plynulý odtok vody vyspádovány.

Výskyt kovových předmětů v prohřívané části je eliminován, nezbytné prvky jsou překryty, ohraničeny nebo jinak ošetřeny, aby nedošlo k popálení. Dveře v prohřívárně se otvírají směrem ven.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Stavba se skládá z jednoho jediného objektu, který je dělen do tří na sebe navazujících prostorů. Budova navazuje na novou terasu, která propojuje stávající objekty. V rámci diplomové práce jsou řešeny veškeré nově navržené objekty.

b) konstrukční a materiálové řešení

Konstrukčním stavebním systémem byla vybrána sloupková konstrukce z KVH hranolů. KVH sloupky mají průřez 60 x 120 mm. Rozměry latí použité na rošty u instalačních předstěn a fasádní obkladů jsou 40 x 60 mm. Vodorovné konstrukce jsou také tvořeny KVH hranoly o rozměrech 80 x 250 mm a 60 x 120 mm. Stropní konstrukce prohřívané kabiny je navržena z KVH o průřezu 60 x 120 mm. Konstrukce šikmé střechy je tvořena krokviemi s rozměry 120 x 100 mm, které jsou uloženy na pozednici 120 x 60 mm. Střešní tašky jsou přichyceny k latím o rozměrech 40 x 60 mm.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Voda je do objektu přivedena pomocí vodovodní přípojky navazující na domovní přípojku vedoucí z uličního řádu. Splašková odpadní voda je z objektu odváděna kanalizačním potrubím do revizní šachty a dále vedena do kanalizační stoky. Zdrojem tepla je využíváno tepelné čerpadlo umístěné v rodinném domě. Tepelné čerpadlo slouží k vytápění a ohřevu teplé vody. Vytápění sauny je navrženo za pomoci elektrických kamen. Konečným prvkem je podlahové vytápění.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

V rámci diplomové práce není řešeno požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Úspora energie a tepelná ochrana je zajištěna samotným návrhem. Tím je zamezeno tepelným ztrátám. Stavba je napojena na tepelný zdroj rodinného domu, kterým je tepelné čerpadlo.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání objektu je zajištěno pomocí přirozeného větrání okny. Větrání prohřívané kabiny je navrženo pomocí nuceného větrání, které slouží k odvodu znečištěného vzduchu. Znečištěný vzduch je odváděn na fasádě objektu.

Objekt je vytápěn pomocí zdroje tepla umístěného v přilehlém rodinném domě. Zdrojem tepla vyhřívané kabiny jsou elektrická kamna. Konečným prvkem zbylých částí stavby je podlahové vytápění.

Objekt je osvětlen denním světlem pomocí okenních výplní. Umělé osvětlení je zajištěno světelným zdrojem. V prohřívané kabině se zdroj umělého světla nenachází, prostor je dostatečně prosvětlen přes prosklené výplně oken a dveří.

Zásobování vodou je přes domovní vodovodní přípojku, na kterou je napojena přípojka pro stavbu.

Během výstavby budou vyprodukované odpady zajištěny a skladovány v kontejnerech, které budou rozděleny na směsný a recyklovaný odpad.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

V zájmové lokalitě je vysoký radonový index pozemku. Ochrana před jeho pronikáním je tvořena pomocí patek, které zabraňují přímému kontaktu se zemí.

b) ochrana před bludnými proudy

Na pozemku se nevyskytují bludné proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Řešený pozemek není v seizmicky aktivním území, proto není ochrana před technickou seizmicitou navržena.

d) ochrana před hlukem

Ochrana před hlukem je řešena obvodovými stěnami. Jiná ochrana není řešena. Stavba se nachází na klidném málo frekventovaném místě, od komunikace je dělena rodinným domem.

e) protipovodňová opatření

Řešený pozemek není záplavovém území, proto nejsou navržena protipovodňová opatření.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Řešený pozemek není poddolován. Nebyl zde zjištěn výskyt metanu nebo jiné nebezpečné látky.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt je napojen na přípojky rodinného domu, ty jsou následně napojeny na inženýrské sítě v uličním řádu. Vodovod i elektrické vedení vede ulicí s přístupovou cestou. Kanalizační řád vede na protější straně přes fotbalové hřiště.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovodní přípojka:

- Rozměr DN100
- Délka 13 m

Kanalizační přípojka:

- Rozměr DN150
- Délka 0,75 m

Elektrická přípojka:

- Délka 12,62 m

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Dopravní řešení na pozemku není součástí diplomové práce. Do stávající přístupové komunikace není zasahováno. Vyhrazené parkovací stání pro automobily je pod zastřešenou zpevněnou plochou před rodinným domem. Bezbariérové opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace není uvažováno.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Řešený pozemek navazuje na stávající dopravní infrastrukturu pomocí vjezdu.

c) doprava v klidu

Na pozemku je zřízeno zastřešené stání pro automobily. Jedná se o stávající zpevněnou plochu, která není součástí řešení diplomové práce.

d) pěší a cyklistické stezky

Kolem řešené parcely nevedou oficiální pěší cesty ani cyklistické stezky, kromě přístupové komunikace. Komunikace sloužící jako přístupová cesta k pozemku vede na severozápadní straně a od řešené stavby je dělena rodinným domem.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Stávající terén bude z důvodů novostavby upraven. Terén bude upraven a zarovnan podle upraveného terénu u rodinného domu. Terénní úpravy budou provedeny po založení základů, zbylý materiál bude použit pro vyrovnání okolního svahu.

b) použité vegetační prvky

V návrhu je uvažováno vysazení nové zeleně v podobě živého plotu. Vysazení další zeleně na zbytku pozemku ani jejich druhy nejsou součástí řešení diplomové práce.

c) biotechnická opatření

V rámci diplomové práce není řešeno.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Navrhovaný objekt nijak neovlivňuje životní prostředí. Během procesu výstavby budou zavedena opatření, aby nedocházelo k ovlivnění životního prostředí.

b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Stavba je umístěna na nezastavěné ploše. Na pozemku se nenachází žádná ochranná krajinná pásma ani zde nevznikají. Nevyskytují se zde ani chráněné rostliny nebo živočichové. Stavbou nejsou narušeny ekologické funkce a vazby v krajině.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Soustava chráněných území Natura 2000 není ovlivněna navrhovanou stavbou ani pozemkem.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba slouží k soukromému užitku a není navržena a určena pro ochranu obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude zajištěno oplocením s ochranou proti průhledu o výšce 1,8 m. Staveniště bude dále doplněno o stavební buňky, kontejnery pro skladování odpadu, skladovací plochy a čistící plochy. Stávající komunikace budou doplněny o dočasné komunikace vytvořené z betonových panelů.

b) odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště bude zajištěno pomocí odvodňovacího vedení do odvodňovacích jam, ze kterých bude voda odčerpávána pryč ze staveniště.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vjezd na parcelu je umožněn v místě stávajícího vjezdu. Během výstavby bude staveniště napojené na domovní inženýrské sítě.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude nijak ovlivňovat okolní stavby a pozemky.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Okolí staveniště budou zavedena opatření na ochranu hluku a ovzduší. Stavební práce budou probíhat pouze v časovém rozmezí od 6:00 do 22:00.

Pro výstavbu objektu není požadováno bourání jiných objektů ani kácení dřevin.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Dočasné ani trvalé zábory pro staveniště nebudou sahat mimo řešený pozemek.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Stavba je na soukromém pozemku, proto nebyly stanoveny požadavky na bezbariérové obchozí trasy.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpad vzniklý během stavby bude rozdělen na recyklovatelný a toxický. Recyklovatelný bude tříděn na směsný, plasty, papíry a kovy. Jednotlivé roztříděné odpady budou skladovány v samostatných kontejnerech. Případný toxický odpad bude uložen na speciálně vyhrazeném místě a poté odvezen na předem určenou skládku.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Zbýlá zemina ze zemních prací bude použita na pozdější terénní úpravy.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Všechny navrhované stavební práce budou prováděny pouze na řešeném pozemku. Do okolí a okolních staveb nebude nijak zasahováno. Při výstavbě budou zavedena a dodržována opatření pro ochranu životního prostředí.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Zabezpečení a ochrana zdraví při práci na staveništi bude provedena na základě platných zákonů a bude kontrolována.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Během výstavby nebude zasaženo do okolní staveb na přilehlých pozemcích, nebude tak zabráněno jejich bezbariérovému užívání.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Při výstavbě bude jako vjezd sloužit stávající vjezd na pozemek. V případě velkého znečištění budou veškerá vozidla opouštějící pozemek očištěna, aby nedocházelo ke zanesení veřejné komunikace.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Speciální podmínky pro provádění stavby nejsou nijak stanoveny.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba objektu bude probíhat v jedné etapě. Stanovení rozhodujících dílčích termínů není součástí řešení diplomové práce.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Hospodaření s dešťovou vodou není uvažováno. Na pozemku dochází k vsakování dešťové vody pomocí vsakovacích boxů.

ČÁST

C

SITUAČNÍ VÝKRESY

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

OBSAH:

C. Situační výkresy.....	4
C.1 Situační výkres širších vztahů	5
C.2 Katastrální situační výkres.....	5
C.3 Koordinační situační výkres.....	6

C. Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

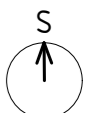
Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce



LEGENDA:

- HRANICE A ČÍSLA POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ
- ŘEŠENÉ ÚZEMÍ V MAJETKU INVESTORA – plocha 1009 m²
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- VSTUP NA POZEMEK
- VSTUP DO OBJEKTU



± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Orientace stavby - 25°

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:1000
SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ			Datum	září 2023
			Č. výkr.	C.1

C.2 Katastrální situační výkres

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

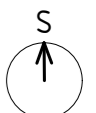
Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce



LEGENDA:

- 569 HRANICE A ČÍSLA POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ
- ŘEŠENÉ ÚZEMÍ V MAJETKU INVESTORA – plocha 1009 m²
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY – plocha 149,73 m²
- STÁVAJÍCÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY – plocha 120,37 m²
- NAVRHOVANÝ OBJEKT – plocha 27,76 m²
- NAVRHOVANÉ ZPEVNĚNÉ PLOCHY – plocha 23,81 m²
- — — HRANICE BPEJ
- ▲ VSTUP NA POZEMEK
- ▲ VSTUP DO OBJEKTU
- ŘEŠENÉ POZEMKY:
p. č. st. 538
p. č. 535/7
- SOUSEDNÍ POZEMKY:
p. č. 535/1
p. č. 535/6
p. č. 535/8
p. č. 542/4
p. č. 2765/2



± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Orientace stavby – 25°

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková	
Název projektu			Stupeň RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát A3
Název výkresu			Měřítko 1:500
KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			Datum září 2023
			Č. výkr. C.2

C.3 Koordinační situační výkres

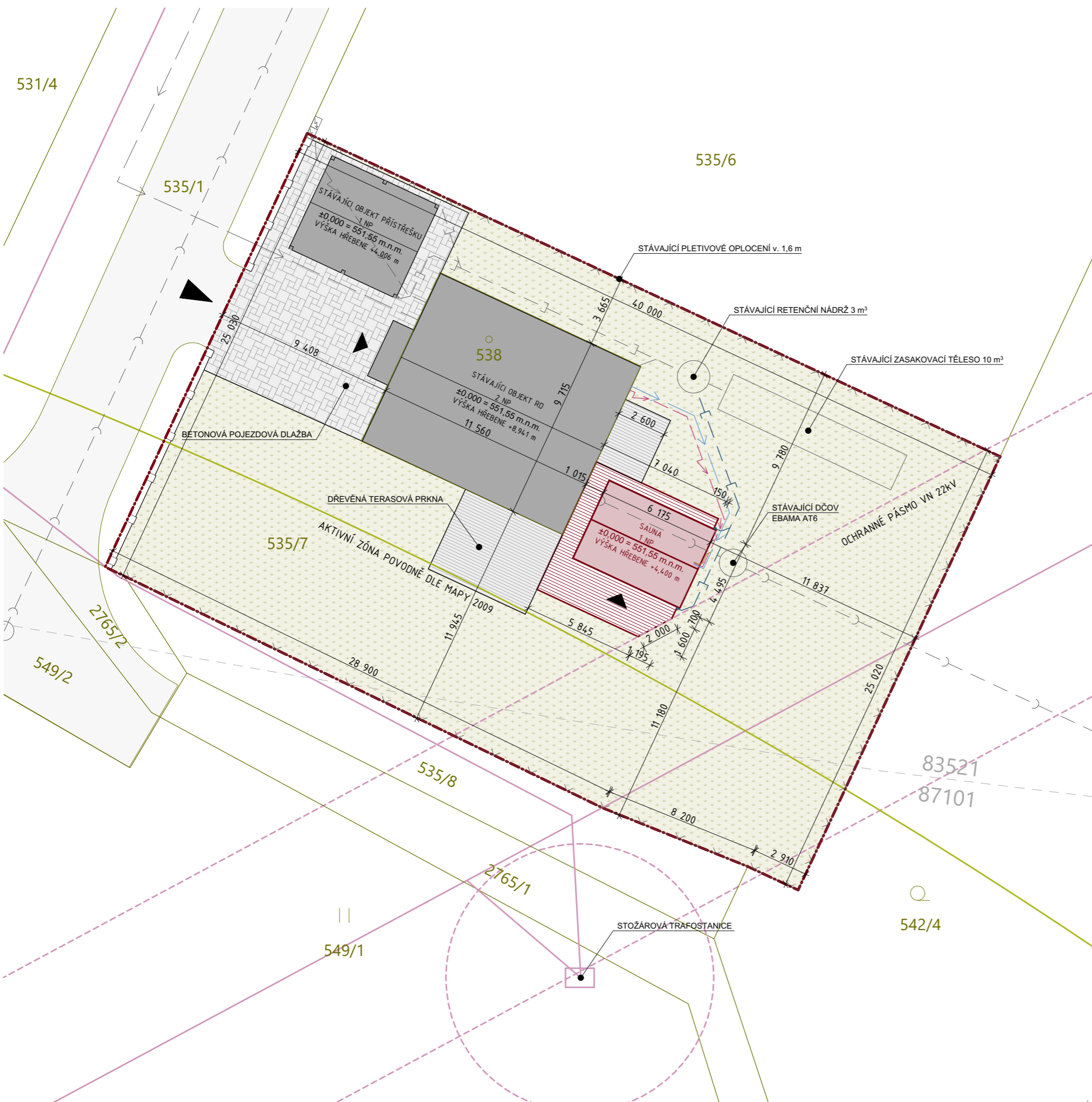
Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

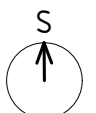


LEGENDA:

- 569 HRANICE A ČÍSLA POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ
- ŘEŠENÉ ÚZEMÍ V MAJETKU INVESTORA – plocha 1009 m²
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY – plocha 149,73 m²
- STÁVAJÍCÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY – plocha 120,37 m²
- NAVRHOVANÝ OBJEKT SAUNY – plocha 27,76 m²
- NAVRHOVANÉ ZPEVNĚNÉ PLOCHY – plocha 23,81 m²
DŘEVĚNÁ TERASOVÁ PRKNA
- VZDUŠNÉ VEDENÍ VN 22kV
- HRANICE OCHRANNÉHO PÁSMO VZDUŠNÉHO VEDENÍ VN A STOŽÁROVÉ TRAFOSTANICE
- HRANICE BPEJ
- HRANICE AKTIVNÍ ZÓNY POVODNĚ DLE MAPY 2009
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE STÁVAJÍCÍ
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE NAVRHOVANÁ
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE STÁVAJÍCÍ
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE NAVRHOVANÁ
- EL. VEDENÍ STÁVAJÍCÍ
- EL. VEDENÍ NAVRHOVANÉ
- VODOVOD STÁVAJÍCÍ
- VODOVOD NAVRHOVANÝ
- VSTUP NA POZEMEK
- VSTUP DO OBJEKTU

± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Orientace stavby - 25°



Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková	
Název projektu			
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Stupeň RDS
			Formát A3
Název výkresu			Měřítko 1:200
KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES			Datum září 2023
			Č. výkr. C.3

ČÁST

D

DOKUMENTACE OBJEKTŮ

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

OBSAH:

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	3
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	3
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	3
D.1.1.1.1. Účel objektu, funkční náplň a kapacitní údaje.....	3
D.1.1.1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení.....	3
D.1.1.1.3. Provozní řešení	3
D.1.1.1.4. Bezbariérové užívání stavby	3
D.1.1.1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení	4
D.1.1.2 Výkresová část.....	6

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1.1. Účel objektu, funkční náplň a kapacitní údaje

Stavba je navržena jako relaxační a slouží výhradně pro soukromé účely. Navržena je pro dvě až tři osoby. Objekt se uvnitř dělí na tři prostory – prohřívanou kabinu, odpočinkovou místnost a hygienickou část. Místa na sebe vzájemně navazují. Spojujícím a zároveň centrálním prostorem je odpočinková místnost.

Stavba je plynule napojena přes terasu na stávající objekty na pozemku. Terasa je navržena na patkách ve svažitém terénu, který je dosypán. Objekt je nepodsklepený, jednopodlažní a se šikmou sedlovou střechou.

D.1.1.1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Hlavní myšlenkou byl návrh objektu se saunou a zázemím pro přílehlý rodinný dům, který by zapadl do okolí a nenarušoval ho. Proto navržená stavba částečně kopíruje stávající rodinný dům. Sklon střechy je totožný stejně jako je dodržen obdélníkový půdorys objektu. Stejná je i nášlapná vrstva terasy, která je použita na současných terasách.

Na obklad fasády jsou použity palubka z ThermoWood borovice doplněné o stavební otvory s dřevěnými ořechovými rámy. Výplně otvorů jsou z čirého izolačního trojskla.

Ochlazování je v objektu řešeno dvěma způsoby. Uvnitř stavby se nachází sprchový kout, venku se nachází dřevěný sud zapuštěný do terasy.

D.1.1.1.3. Provozní řešení

Objekt se saunou a zázemím je navržen pro dvě až tři osoby. Provoz je rozdělen na tři části, potní místnost, odpočinkovou a ochlazovací část. Saunová kabina i ochlazovací část jsou přístupné přes odpočinkový prostor.

Okolo stavby je postavena dřevěná terasa spojující stávající terasy a rodinným dům s nově vzniklým objektem.

D.1.1.1.4. Bezbariérové užívání stavby

Řešená stavba není navržena pro bezbariérové použití. Slouží pouze pro soukromé účely, kde nebyla požadována tato podmínka užití.

D.1.1.1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.1.5.1. Základové konstrukce

Základová konstrukce objektu je navržena z betonových patek. Patky jsou uloženy do štěrkového násypu. Výška patek se liší v závislosti na místě a terénu. Použité patky jsou o výškách 900 a 1150 mm. Na patkách je položen asfaltový pás, na něm podkladní dřevěné prkno tloušťky 25 mm. Na prkně je položen nosný rám z hranolů o rozměrech 100 x 100 mm a 100 x 80 mm. Na této konstrukci je umístěna vodorovná konstrukce a celý objekt.

D.1.1.1.5.2. Svislé konstrukce

Obvodové nosné stěny zázemí jsou navrženy ze smrkových KVH hranolů o tloušťce 120 x 60 mm. Mezi dřevěné sloupky je vložena tepelná izolace Kooltherm K12 s tloušťkou 120 mm. Z vnitřní strany je konstrukce opláštěna OSB deskou tloušťky 22 mm, z vnější difuzní fólií. Z obou stran jsou umístěny rošty z dřevěných latí zakryté dřevěným obkladem. V případě mokrých provozů jsou na rošt připevněny sádrovláknité desky, na které je přilepený keramický obklad.

Obvodové stěny prohřívané kabiny jsou totožné jako u stěn zázemí, jen je mezi OSB desku a rošt vložena hliníková fólie.

Příčka mezi sprchovým koutem a WC je KVH hranolů ze smrkového dřeva. Rám je vyplněn minerální vatou a zaklopen z obou stran sádrovláknitými deskami a keramickým obkladem.

D.1.1.1.5.3. Vodorovné konstrukce

Vodorovná konstrukce tvořící zastřešení potírny je řešena pomocí smrkových KVH profilů o průřezu 120 x 60 mm. Mezi hranoly je umístěna tepelná izolace a z vrchu opláštěna OSB deskou tloušťky 15 mm. Z vnitřní strany kabiny je umístěn dřevěný rošt s obkladem z lipového dřeva.

Konstrukce podlahy je řešena nosníky o rozměrech 250 x 60 mm, mezi kterými je vložena tepelná izolace. Zespodu nosníků je paropropustná fólie a pletivo. Z vrchní strany je zaklopena OSB deskou tloušťky 25 mm, na které je uložena skladba podlahy.

D.1.1.1.5.4. Střešní konstrukce

Objekt je zastřešen šikmou sedlovou střechou. Střecha je ve sklonu 38°. Nosnou konstrukci tvoří krokve ze smrkového dřeva o

průřezu 120 x 100 mm. Tepelná izolace je uložena mezi a nad krokve. Tepelná izolace Kooltherm K12 umístěná mezi krokvemi je o tloušťce 120 mm. Izolace nad krokvemi je řešena dřevovláknitou deskou tloušťky 20 mm. Na desku je připevněn dřevěný rošt a střešní keramické tašky.

Na okrajích střechy jsou okapy napojené na svod dešťové vody.

D.1.1.1.5.6. Výplně otvorů

Okenní rámy jsou dřevěné z ořechového dřeva. Výplně všech prosklených otvorů jsou řešeny z izolačního trojskla. V objektu jsou fixní, posuvná, otvíravá a sklopná okna. Fixní jsou v prohřívané kabině a odpočinkové části, posuvné okno tvoří vstup do objektu. Zbylá okna jsou otvíravá a sklopná. Okna v ochlazovacím prostoru jsou vysoké 500 mm s parapetem ve výšce 1500 mm. Výška okna v potírně je 1670 mm o výšce parapetu 420 mm. Ostatní okna jsou bez parapetu.

Dveře do kabiny jsou jednokřídlé, celoskleněné široké 600 mm a vysoké 2000 mm. Dveře na toaletu jsou jednokřídlé z mléčného skla o šířce 700 mm a výšce 2000 mm.

D.1.1.1.5.7. Úprava vnitřních povrchů

Vnitřní povrchy stěn jsou opatřeny dřevěnými obklady z ThermoWood borovice. Povrchy stěn v prohřívané kabině jsou navrženy z lipového dřeva. V mokřích provozech jsou stěny pokryty keramickými obklady.

Nášlapné vrstvy podlah jsou navrženy na základě bezpečnostních a hygienických požadavků. Z toho důvodu jsou ve všech prostorech keramické dlaždice s protiskluznou úpravou. Tloušťka dlaždic je 10 mm. Pod dlažbou v odpočinkové a ochlazovací části je umístěné podlahové vytápění.

D.1.1.1.5.8. Úprava vnějších povrchů

Fasáda je obložena dřevěnými prkny z tepelně upravené borovice. Rozměry palubek jsou 19 x 117 mm, délka je u jednotlivých prvků rozdílná. Dřevěné obklady jsou připevněny na dřevěný rošt s větranou mezerou. Rošt je následně připevněn do nosné konstrukce objektu.

Ve fasádě okna a dveře s rámy z ořechového dřeva doplněné vnějšími parapety z tmavě hnědého plechu.

D.1.1.1.5.9. Truhlářské prvky

Veškeré vnitřní parapety budou dřevěné. V prohřívané kabině bude z lipového dřeva, v ostatních prostorách bude z ThermoWood borovice. Během truhlářských prací budou umístěny a připevněny lavice, opěrky a oplocení topidla v kabině.

D.1.1.1.5.10. Klempířské prvky

Okap a svod dešťové vody jsou z tmavě hnědého titanzinkového plechu. Průměr potrubí je DN100.

Obklady vnějších parapetů jsou navrženy z titanzinkového plechu tloušťky 0,7 mm. Plechu bude tmavě hnědé barvy.

D.1.1.2 Výkresová část

D.1.1.2.1 Půdorysy

D.1.1.2.1.1 Půdorys základů

D.1.1.2.1.2 Půdorys 1NP

D.1.1.2.1.3 Výkres krovu

D.1.1.2.1.4 Půdorys střechy

D.1.1.2.2 Řezy

D.1.1.2.2.1 Řez A – A'

D.1.1.2.2.2 Řez B – B'

D.1.1.2.3 Kladečský výkres

D.1.1.2.3.1 Kladečský výkres OSB desek

D.1.1.2.4 Pohledy

D.1.1.2.4.1 Severozápadní pohled

D.1.1.2.4.2 Severovýchodní pohled

D.1.1.2.4.3 Jihovýchodní pohled

D.1.1.2.4.4 Jihozápadní pohled

D.1.1.2.5 Detaily

D.1.1.2.5.1 Detail soklu

D.1.1.2.5.2 Detail napojení stěn

D.1.1.2.5.3 Detail hřebene

D.1.1.2.5.4 Detail parapetu

D.1.1.2.5.5 Detail nadpraží

D.1.1.2.5.6 Detail napojení střechy

D.1.1.2.6 Skladby konstrukcí

D.1.1.2.6.1 Skladby svislých konstrukcí

D.1.1.2.6.2 Skladby vodorovných konstrukcí

D.1.1.2.6.3 Skladby střešních konstrukcí

D.1.1.2.7 Tabulky výplní otvorů a prvků






D.1.1.2.7.1 Tabulka výplní okenních otvorů

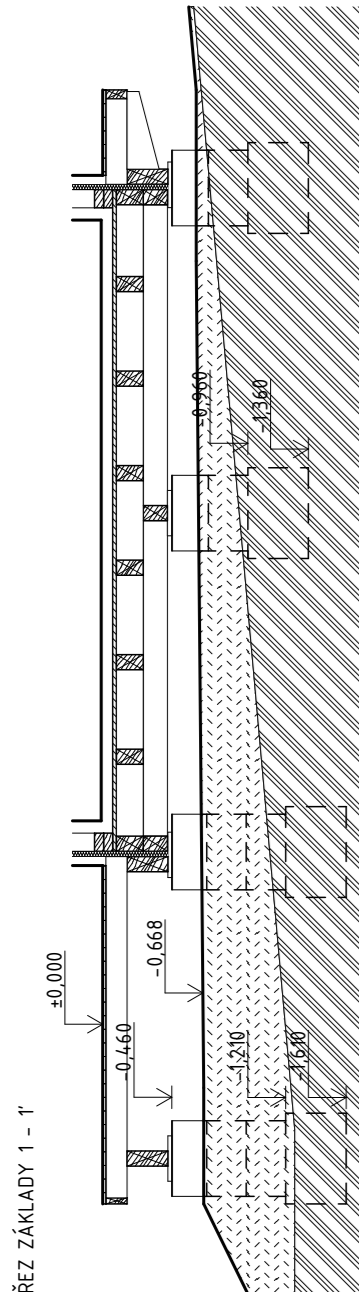
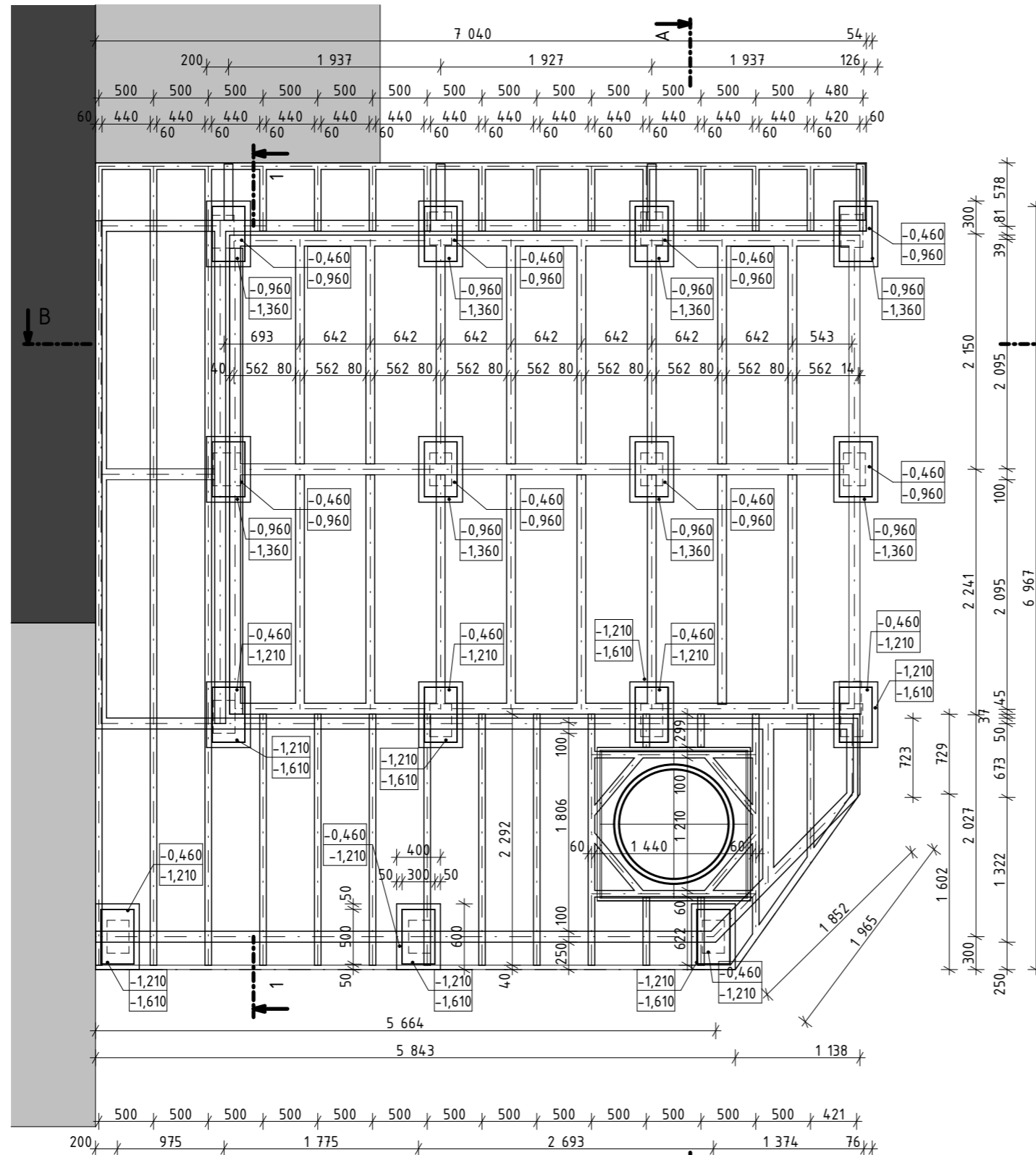
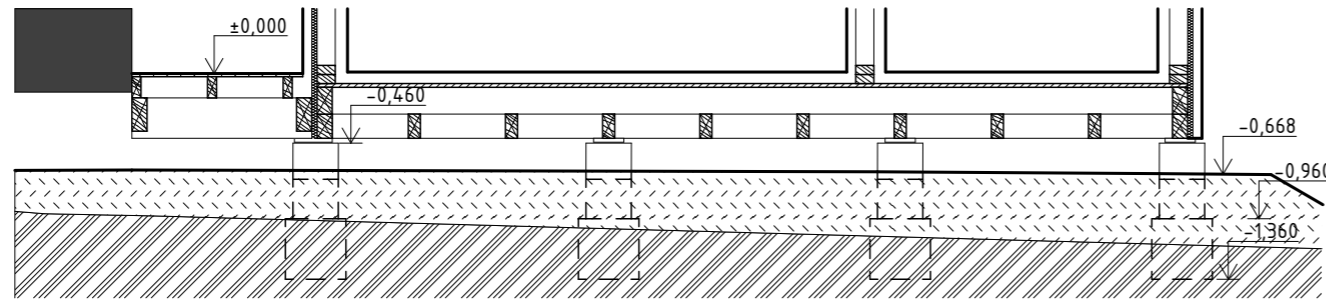
D.1.1.2.7.2 Tabulka výplní dveřních otvorů

D.1.1.2.7.3 Tabulka klempířských prvků

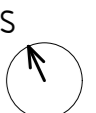
D.1.1.2.7.4 Tabulka truhlářských prvků

LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  PŮVODNÍ ZEMINA
-  NASYPANÁ ZEMINA
-  DŘEVĚNÉ PRVKY
-  STÁVAJÍCÍ OBJEKT RD
-  STÁVAJÍCÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY TERAS




Prvek	Profil [mm]	Délka prvku [mm]	Počet [ks]	Celková délka [mm]
Trám	100/160	5 700	3	17 100
Trám	100/160	4 490	2	8 980
Trám	80/160	2 095	18	37 710
Trám	60/140	7 040	1	7 040
Trám	60/140	540	12	6 480
Trám	60/140	7 270	3	21 810
Trám	60/140	2 120	7	14 840
Trám	60/140	2 030	1	2 030
Trám	60/140	2 000	1	2 000
Trám	60/140	1 440	2	2 880
Trám	60/140	1 360	1	1 360
Trám	60/140	700	4	2 800
Trám	60/140	670	1	670
Trám	60/140	620	2	1 240
Trám	60/140	250	2	500
Trám	100/270	7 040	1	7 040
Trám	100/270	970	1	970
Trám	100/270	4 530	2	9 060
Trám	60/140	2 120	7	14 840
Trám	100/270	1 900	1	1 900
Trám	60/140	570	1	570



± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Orientace stavby - 25°

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	 Fakulta lesnická a dřevařská	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:50
<h2 style="text-align: center;">PŮDORYS ZÁKLADŮ</h2>			Datum	září 2023
			Č. výkr.	D.1.1.2.1.1





Tabulka místností

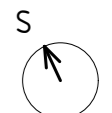
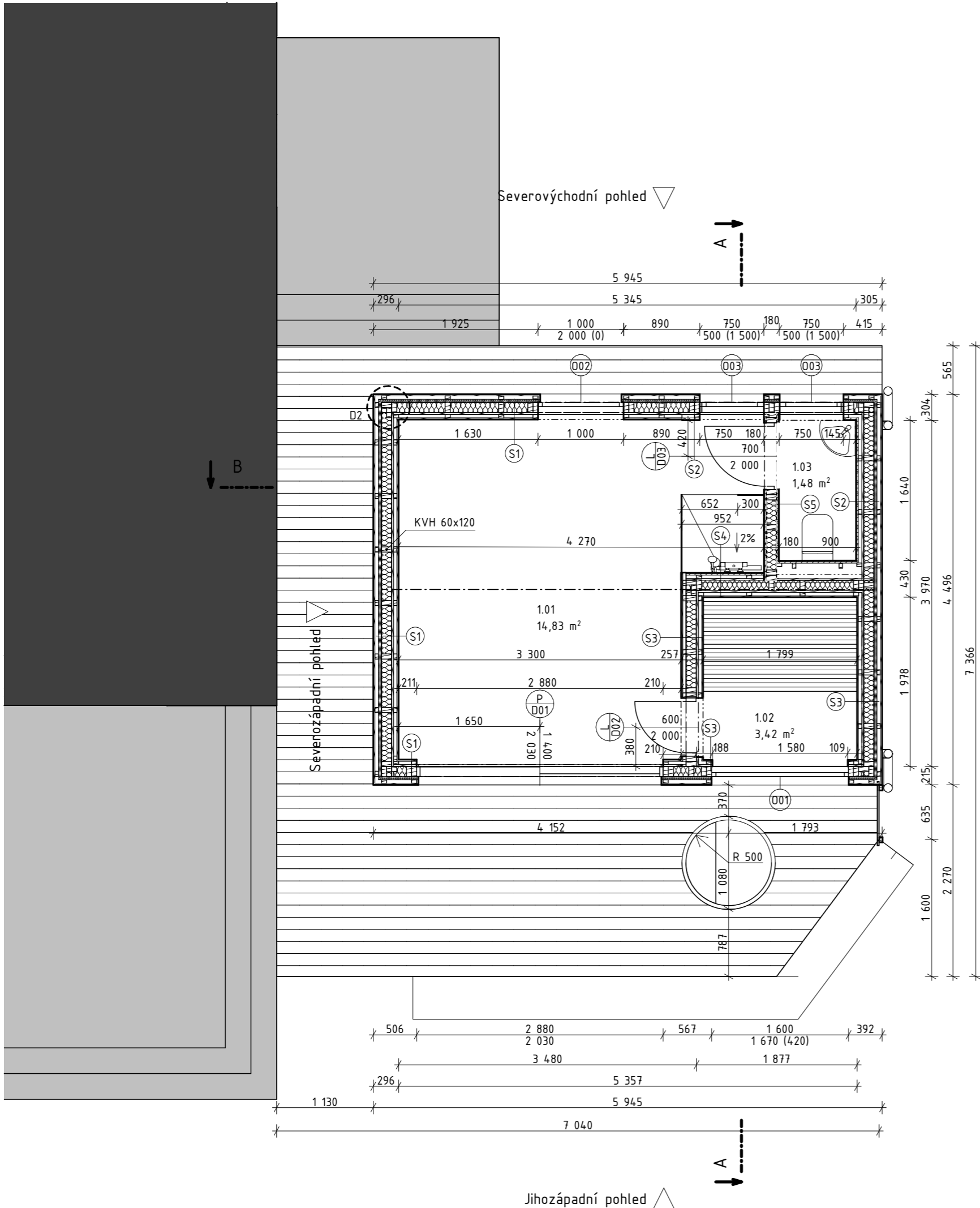
Č.	Název místnosti	Plocha [m2]	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu
1.01	Odpočívárna	14,83	Keramická dlažba	Dřevěný obklad	Obklad z cementotřískových desek
1.02	Prohřívárna	3,42	Keramická dlažba	Dřevěný obklad	Dřevěný obklad
1.03	WC	1,48	Keramická dlažba	Keramický obklad	Obklad z cementotřískových desek

LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  TEPelná izolace KOOLTHERM K12
-  MATERIÁLY NA BÁZI DŘEVA
-  SÁDROVLÁKNITÁ DESKA
-  VZDUCHOVÁ MEZERA
-  DŘEVĚNÁ PRKNA / PALUBKY
-  STÁVAJÍCÍ OBJEKT RD
-  STÁVAJÍCÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY TERAS


LEGENDA PRVKŮ:

-  DŘEVĚNÉ NOSNÉ SLOUPKY
-  DVEŘE (VIZ TABULKA)
-  OKNA (VIZ TABULKA)
-  STĚNY (VIZ VÝKRES SKLADEB)



± 0,000 = 551,9 m.n.m.

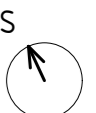
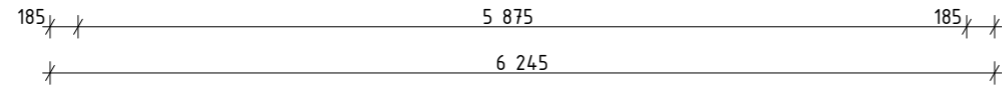
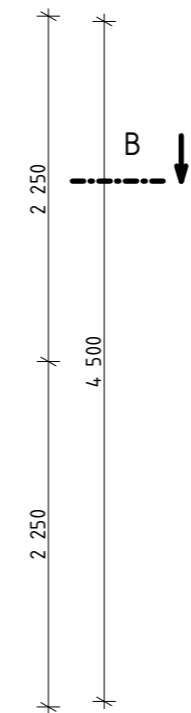
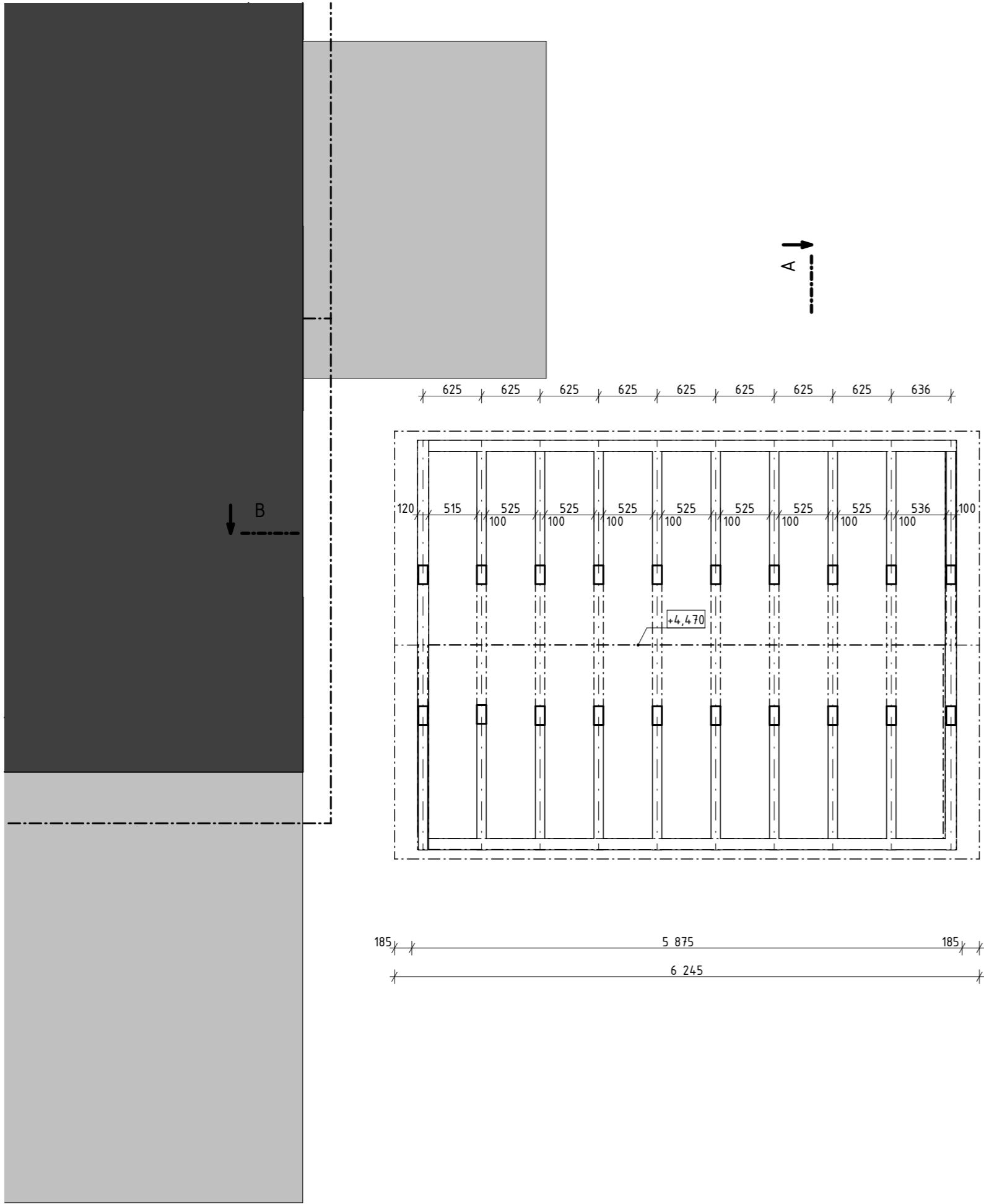
Orientace stavby - 25°

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	 Fakulta lesnická a dřevařská
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková	
Název projektu	SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU		Stupeň RDS
Název výkresu	PŮDORYS 1.NP		Formát A3
			Měřítko 1:50
			Datum září 2023
			Č. výkr. D.1.1.2.1.2

Prvek	Profil [mm]	Délka prvku [mm]	Počet [ks]	Celková délka [mm]
Krokev	120/100	2 740	20	54 800
Pozednice	120/60	5 640	4	22 560

LEGENDA MATERIÁLŮ:

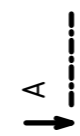
- STÁVAJÍCÍ OBJEKT RD
- STÁVAJÍCÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY TERAS

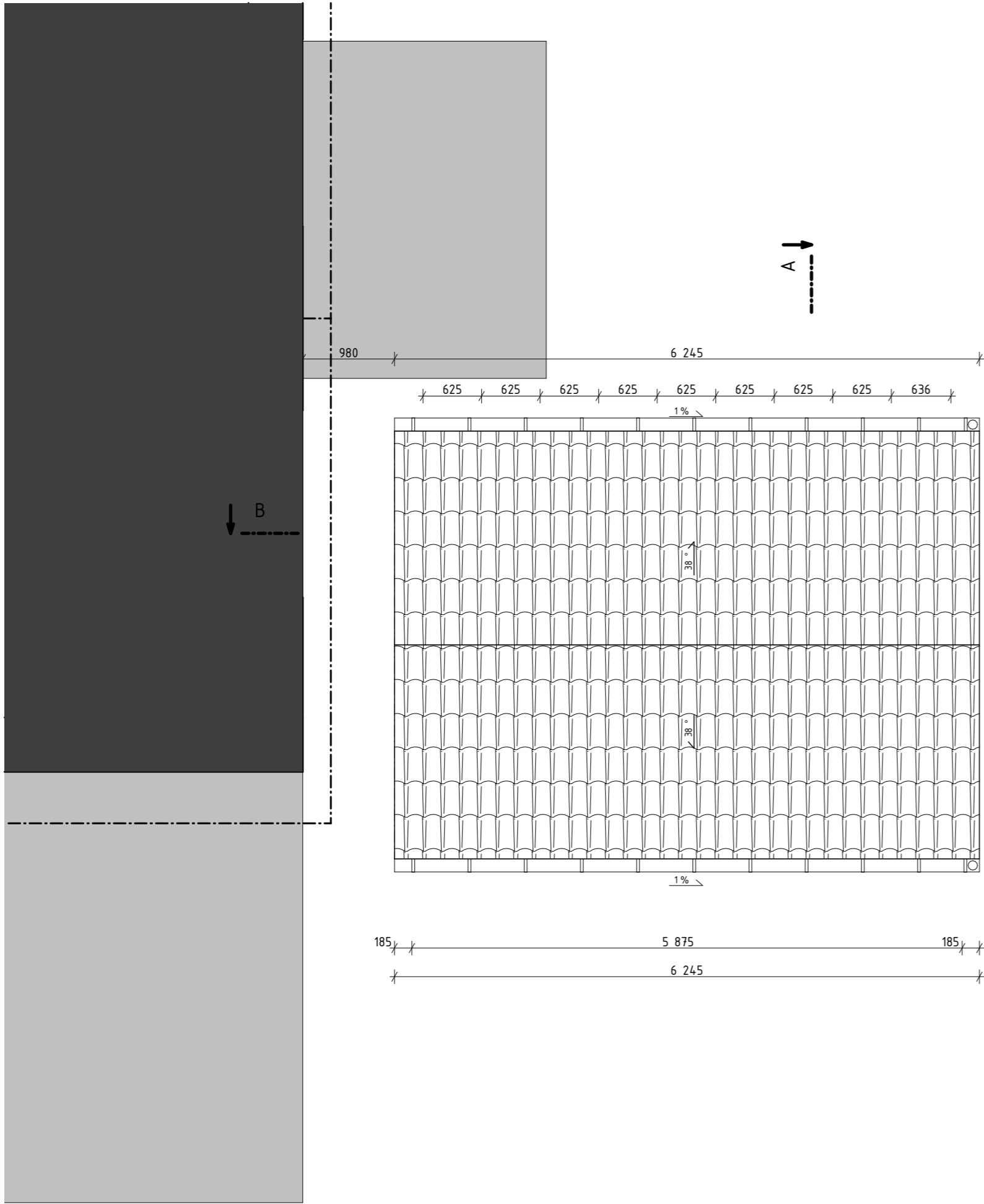


± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Orientace stavby - 25°

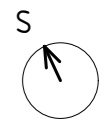
Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:50
VÝKRES KROVU			Datum	září 2023
			Č. výkr.	D.1.1.2.1.3





LEGENDA MATERIÁLŮ:

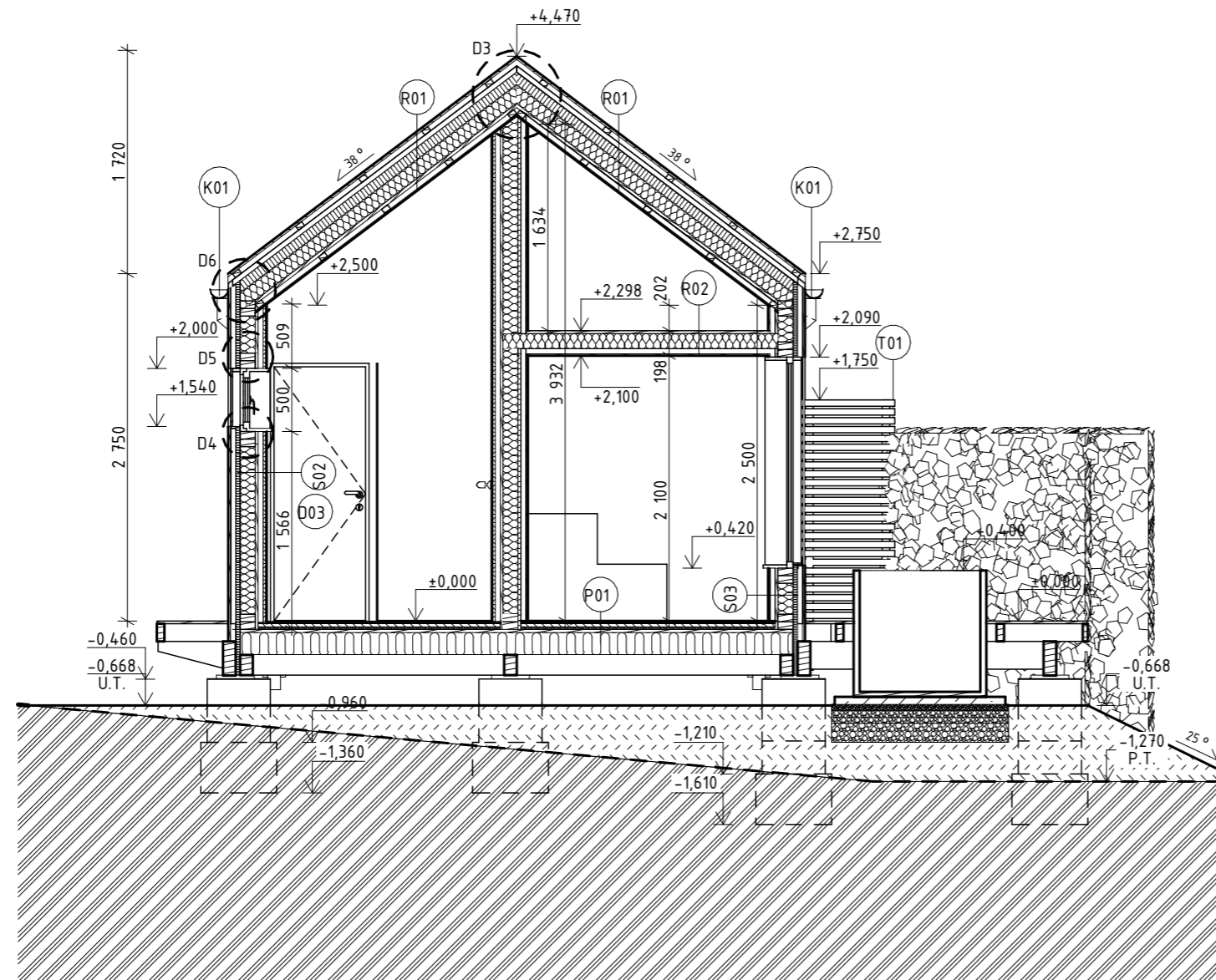
- STÁVAJÍCÍ OBJEKT RD
- STÁVAJÍCÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY TERAS



± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Orientace stavby - 25°

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:50
PŮDORYS STŘECHY			Datum	září 2023
			Č. výkr.	D.1.1.2.1.4




LEGENDA MATERIÁLŮ:

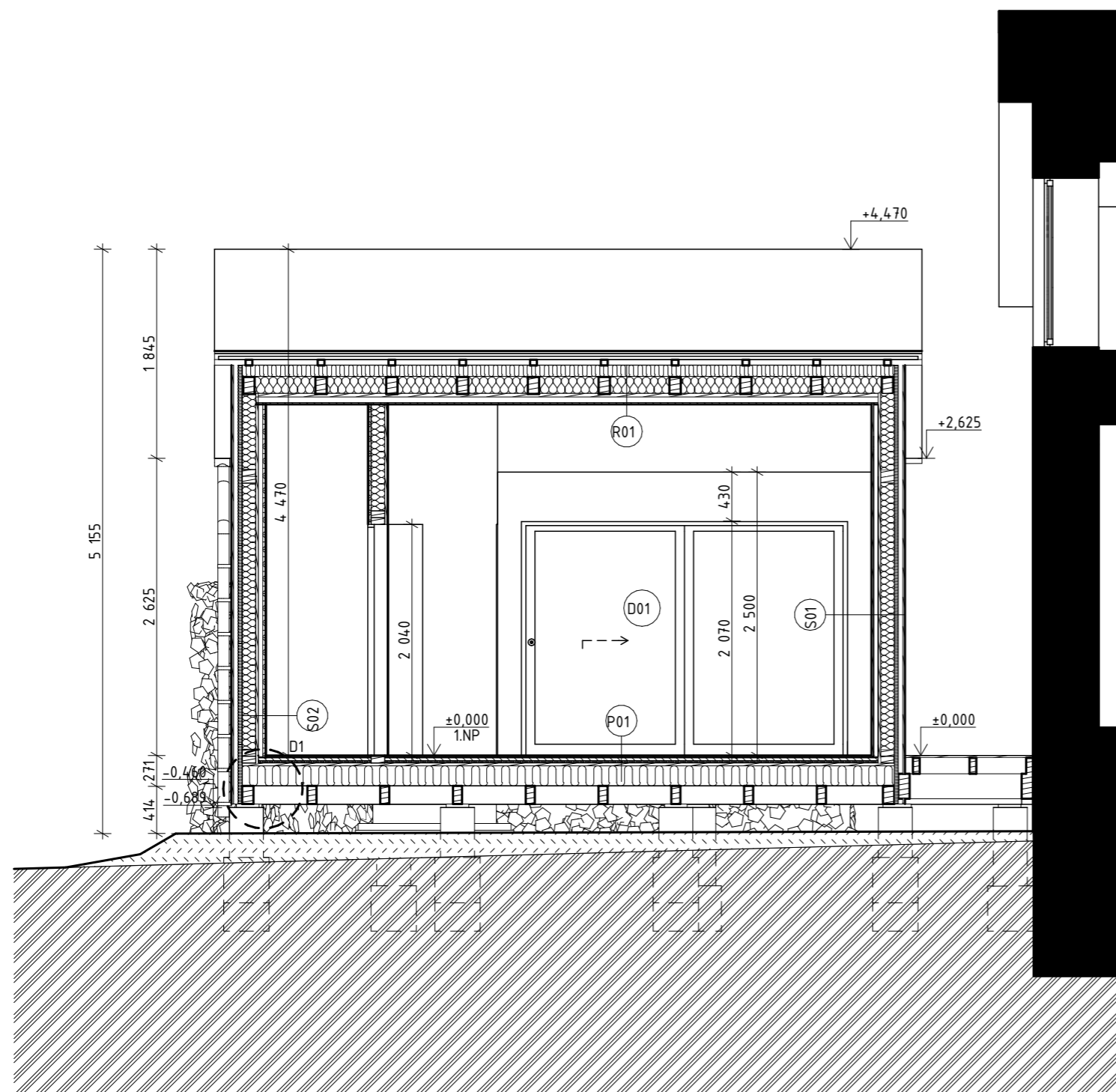
-  TEPELNÁ IZOLACE KOOLTHERM K12
-  TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA
-  DŘEVĚNÉ PRVKY
-  SÁDROVLÁKNITÁ DESKA
-  VZDUCHOVÁ MEZERA
-  PŮVODNÍ ZEMINA
-  NASYPANÁ ZEMINA
-  ŠTĚRK FRAKCE 16/32 mm

LEGENDA PRVKŮ:

-  DŘEVĚNÉ NOSNÉ SLOUPKY
-  DVEŘE (VIZ TABULKA)
-  OKNA (VIZ TABULKA)
-  SVISLÉ KONSTRUKCE (VIZ VÝKRES SKLADEB)
-  STŘEŠNÍ KONSTRUKCE (VIZ VÝKRES SKLADEB)
-  VODOROVNÉ KONSTRUKCE (VIZ VÝKRES SKLADEB)
-  KLEMPÍŘSKÉ PRVKY (VIZ TABULKA)
-  TRUHLÁŘSKÉ PRVKY (VIZ TABULKA)

± 0,000 = 551,9 m.n.m.


Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	 Fakulta lesnická a dřevařská	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:50
ŘEZ A - A'			Datum	září 2023
			Č. výkr.	D.1.1.2.1




LEGENDA MATERIÁLŮ:

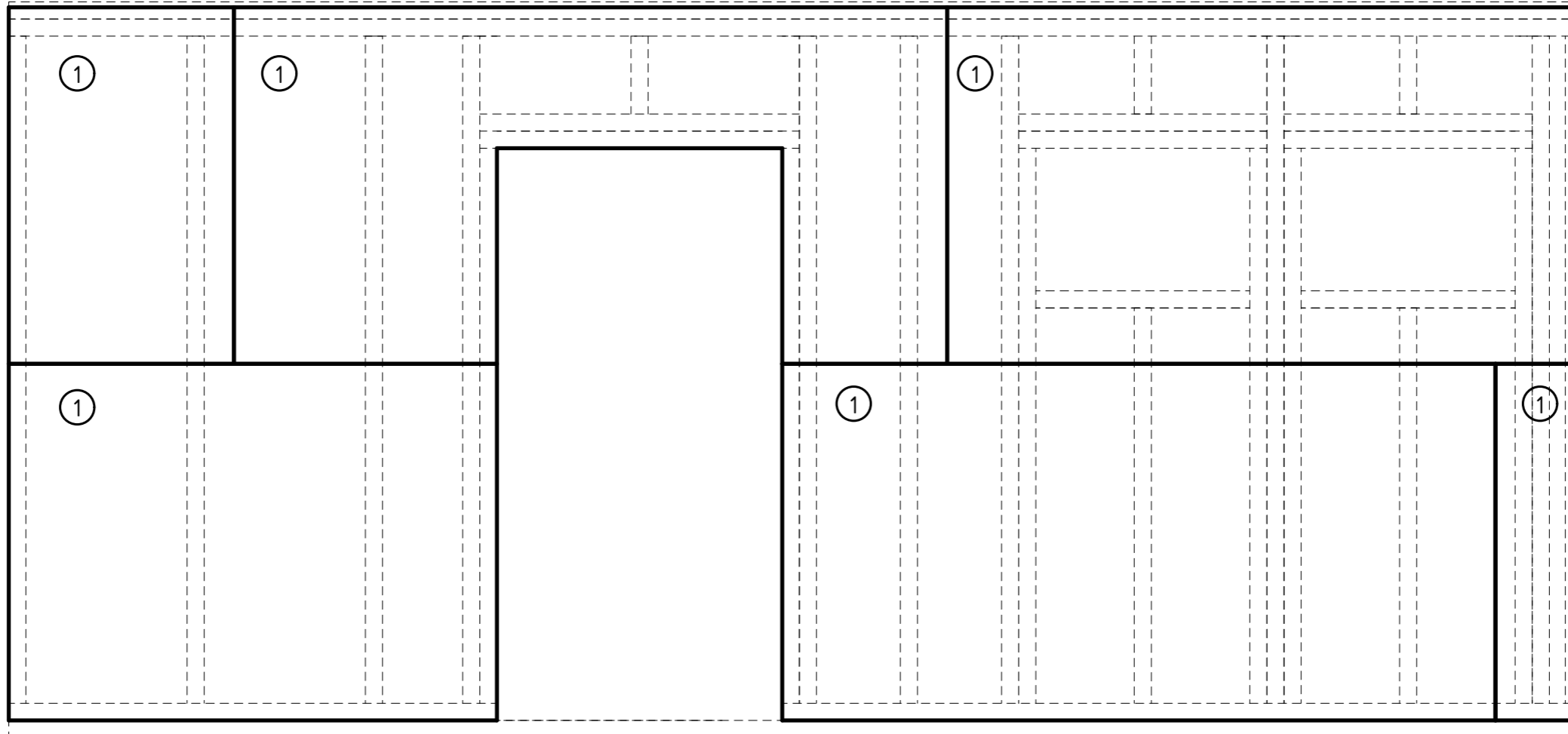
-  TEPELNÁ IZOLACE KOOLTHERM K12
-  TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA
-  DŘEVĚNÉ PRVKY
-  SÁDROVLÁKNITÁ DESKA
-  VZDUCHOVÁ MEZERA
-  PŮVODNÍ ZEMINA
-  NASYPANÁ ZEMINA
-  ŠTĚRK FRAKCE 16/32 mm

LEGENDA PRVKŮ:

-  DŘEVĚNÉ NOSNÉ SLOUPKY
-  DVEŘE (VIZ TABULKA)
-  OKNA (VIZ TABULKA)
-  SVISLÉ KONSTRUKCE (VIZ VÝKRES SKLADEB)
-  STŘEŠNÍ KONSTRUKCE (VIZ VÝKRES SKLADEB)
-  VODOROVNÉ KONSTRUKCE (VIZ VÝKRES SKLADEB)
-  KLEMPÍŘSKÉ PRVKY (VIZ TABULKA)
-  TRUHLÁŘSKÉ PRVKY (VIZ TABULKA)

± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	 Fakulta lesnická a dřevařská	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:50
ŘEZ B - B'			Datum	září 2023
			Č. výkr.	D.1.1.2.2.2

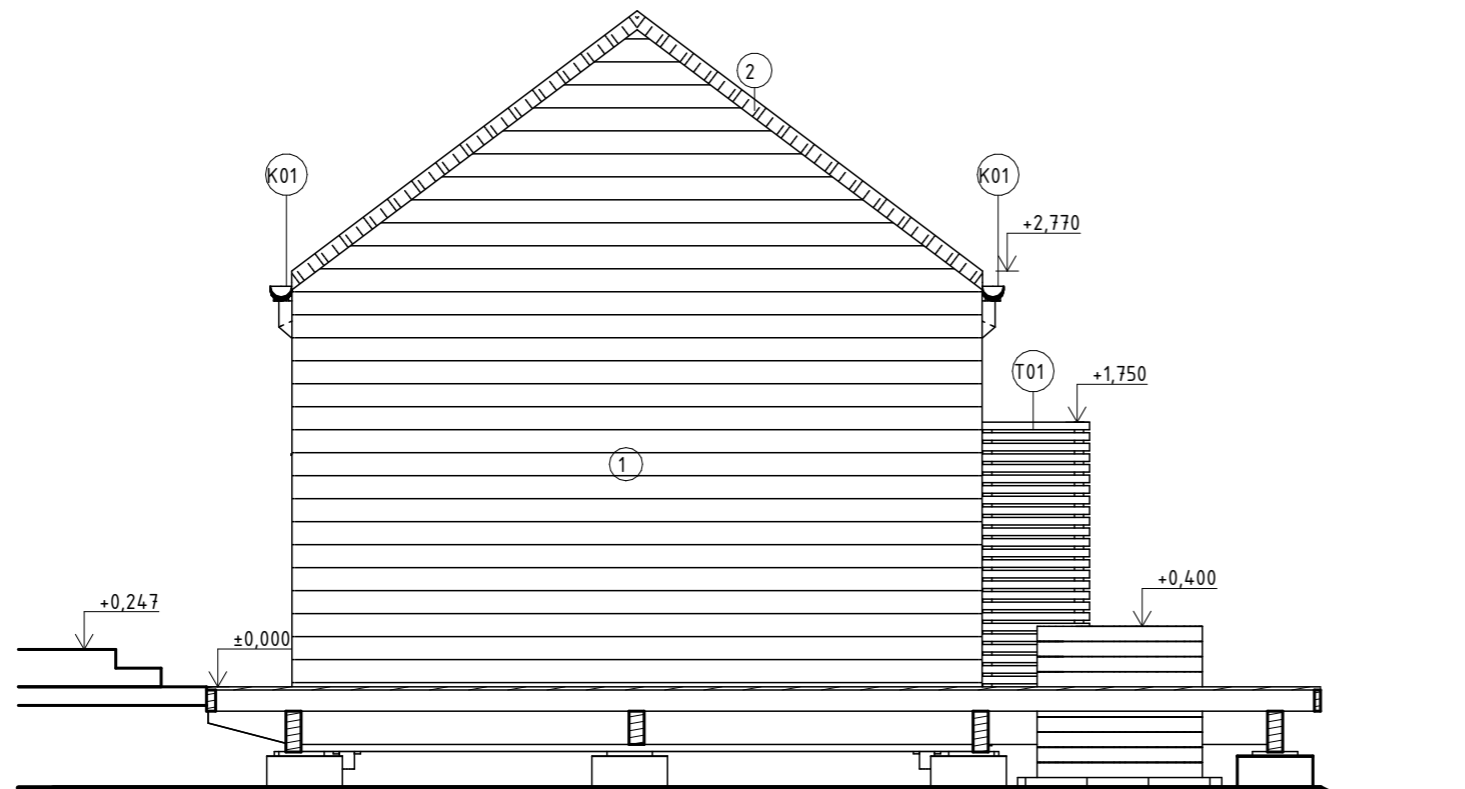


LEGENDA PRVKŮ:

- KVH HRANOLY, 60 x 120 mm
- ① OSB DESKA, 1250 x 2500 mm, tl. 22 mm

± 0,000 = 551,9 m.n.m.

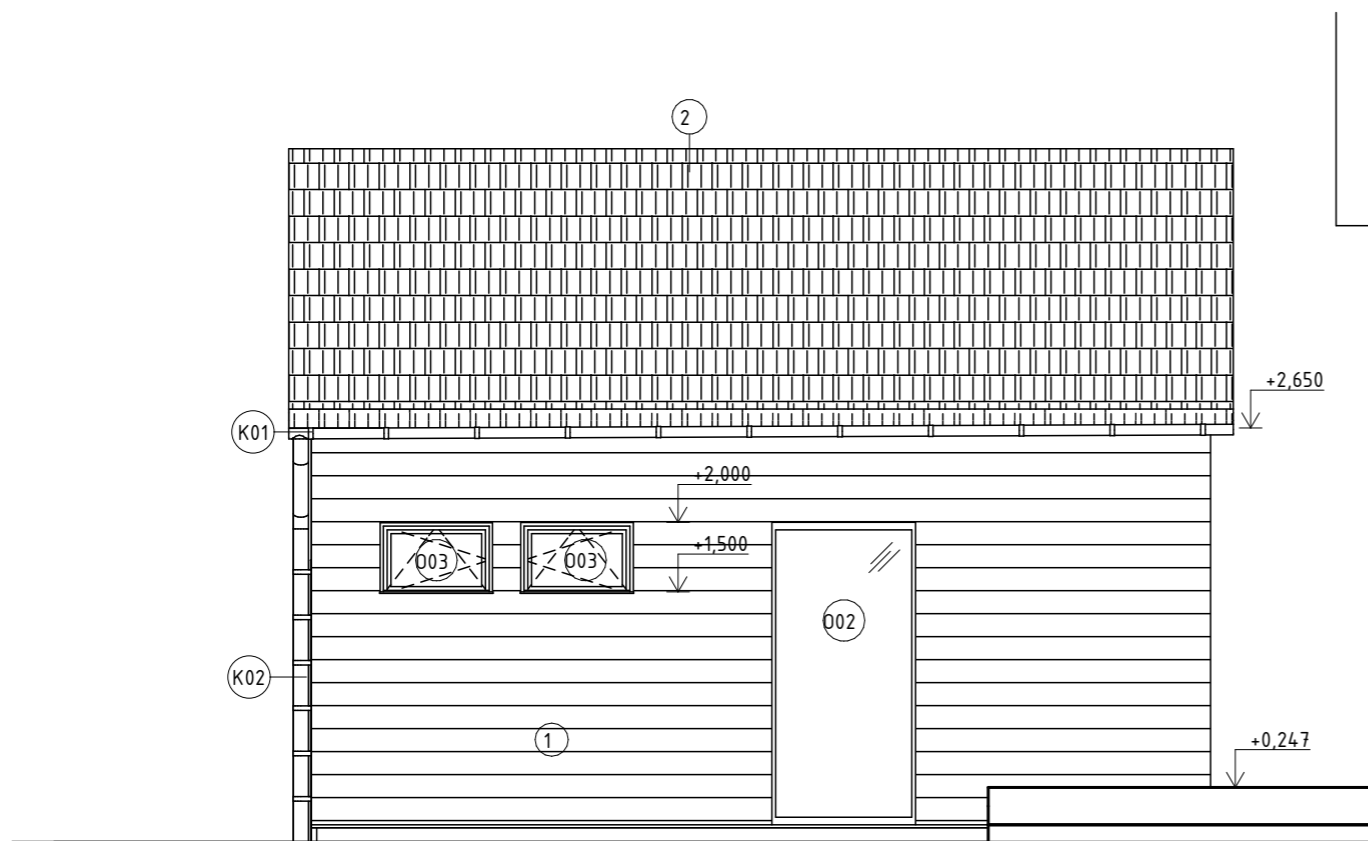
Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:20
KLADEČSKÝ VÝKRES OSB DESEK			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.3.1



SEVEROZÁPADNÍ POHLED

LEGENDA PRVKŮ:

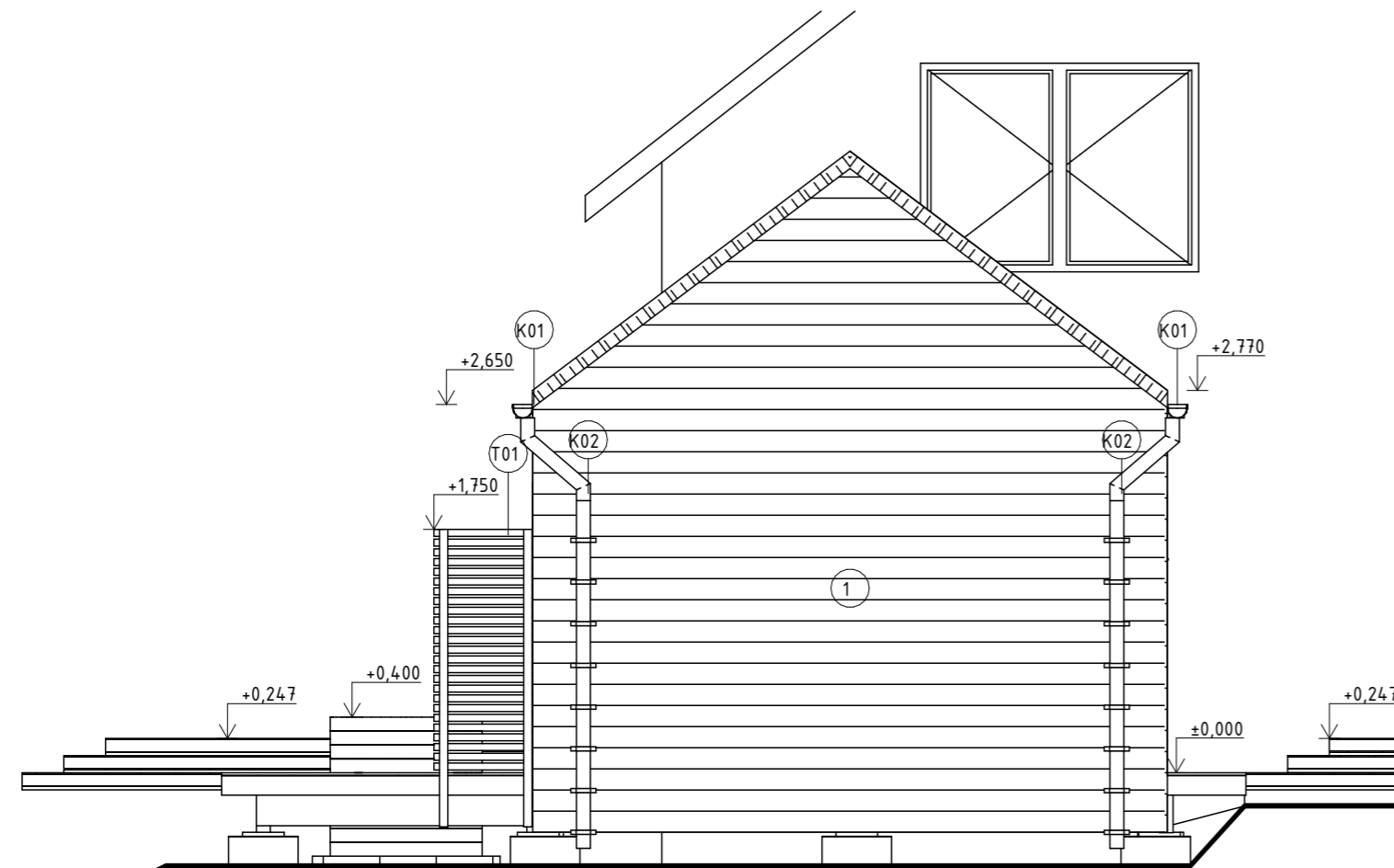
- ⊖ D DVEŘE (VIZ TABULKA)
- O OKNA (VIZ TABULKA)
- ⊖ K KLEMPÍŘSKÉ PRVKY (VIZ VÝKRES SKLADEB)
- ⊖ T TRUHLÁŘSKÉ PRVKY (VIZ VÝKRES SKLADEB)
- ① 1 DŘEVĚNÝ FASÁDNÍ OBKLAD, THERMOWOOD BOROVICE
- ② 2 STŘEŠNÍ KRYTINA



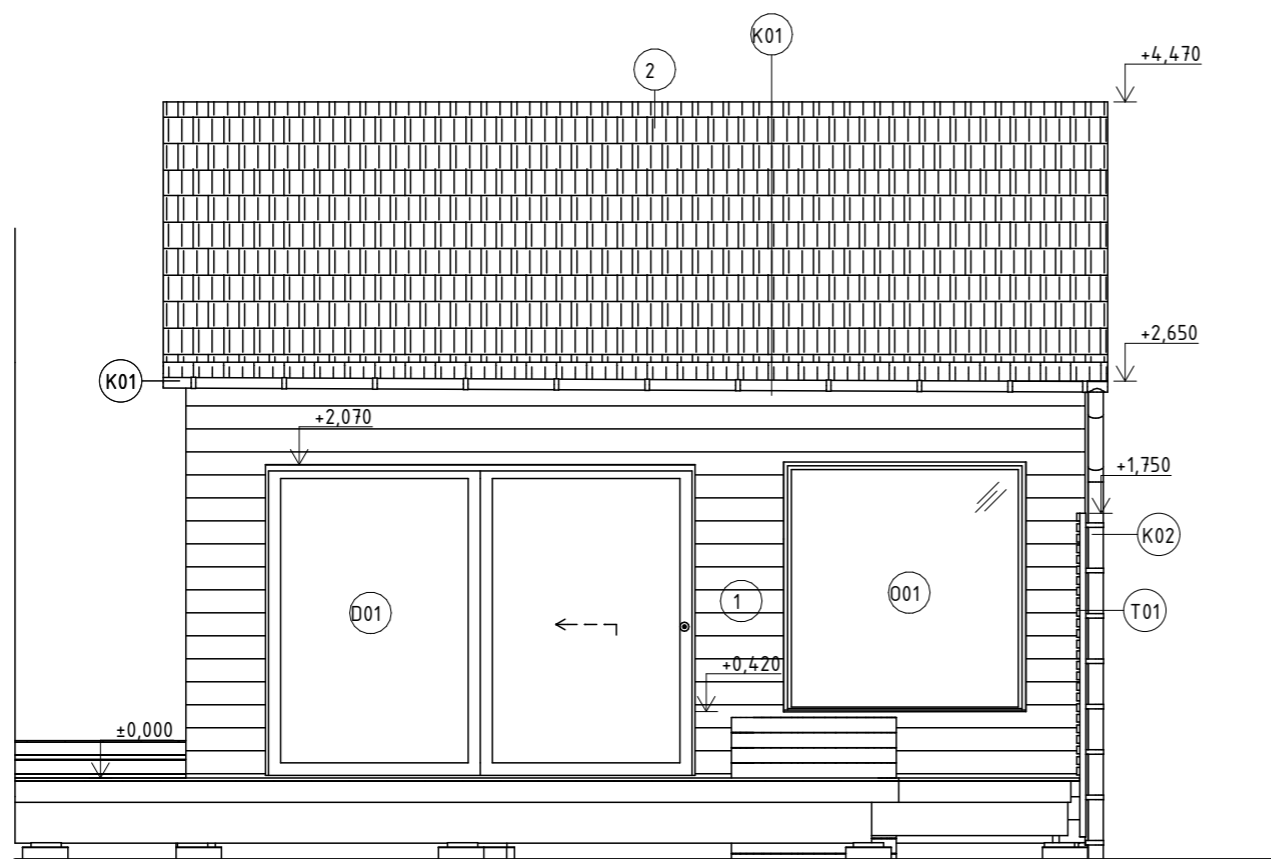
SEVEROVÝCHODNÍ POHLED

± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková	
Název projektu			Stupeň RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát A3
Název výkresu			Měřítko 1:50
SEVEROVÝCHODNÍ, SEVEROZÁPADNÍ POHLED			Datum leden 2024
			Č. výkr. D.1.1.2.3.1



JIHOVÝCHODNÍ POHLED



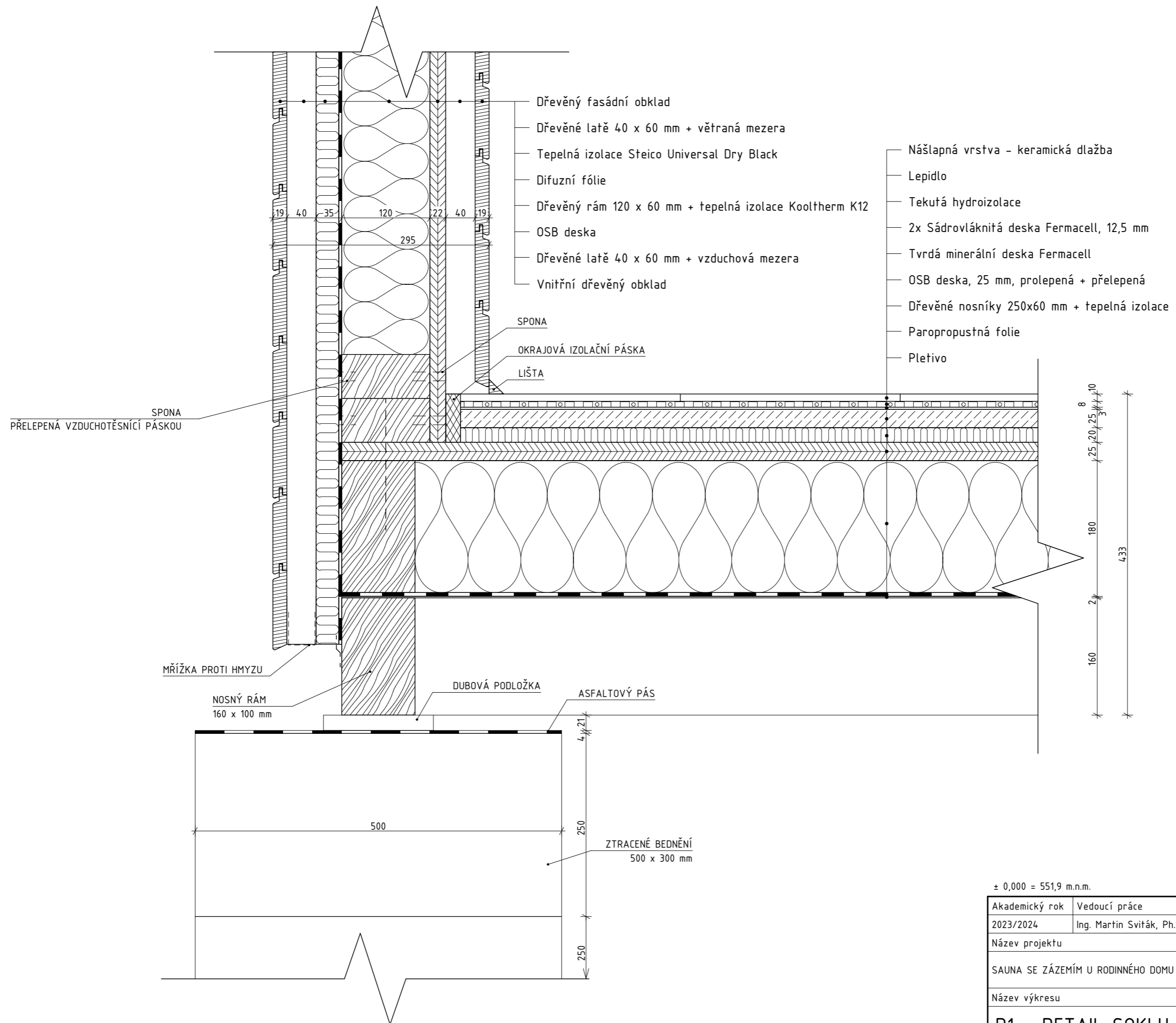
JIHOZÁPADNÍ POHLED

LEGENDA PRVKŮ:

- ⊖ D DVEŘE (VIZ TABULKA)
- O OKNA (VIZ TABULKA)
- Ⓚ K KLEMPÍŘSKÉ PRVKY (VIZ VÝKRES SKLADEB)
- Ⓣ T TRUHLÁŘSKÉ PRVKY (VIZ VÝKRES SKLADEB)
- ① 1 DŘEVĚNÝ FASÁDNÍ OBKLAD, THERMOWOOD BOROVICE
- ② 2 STŘEŠNÍ KRYTINA

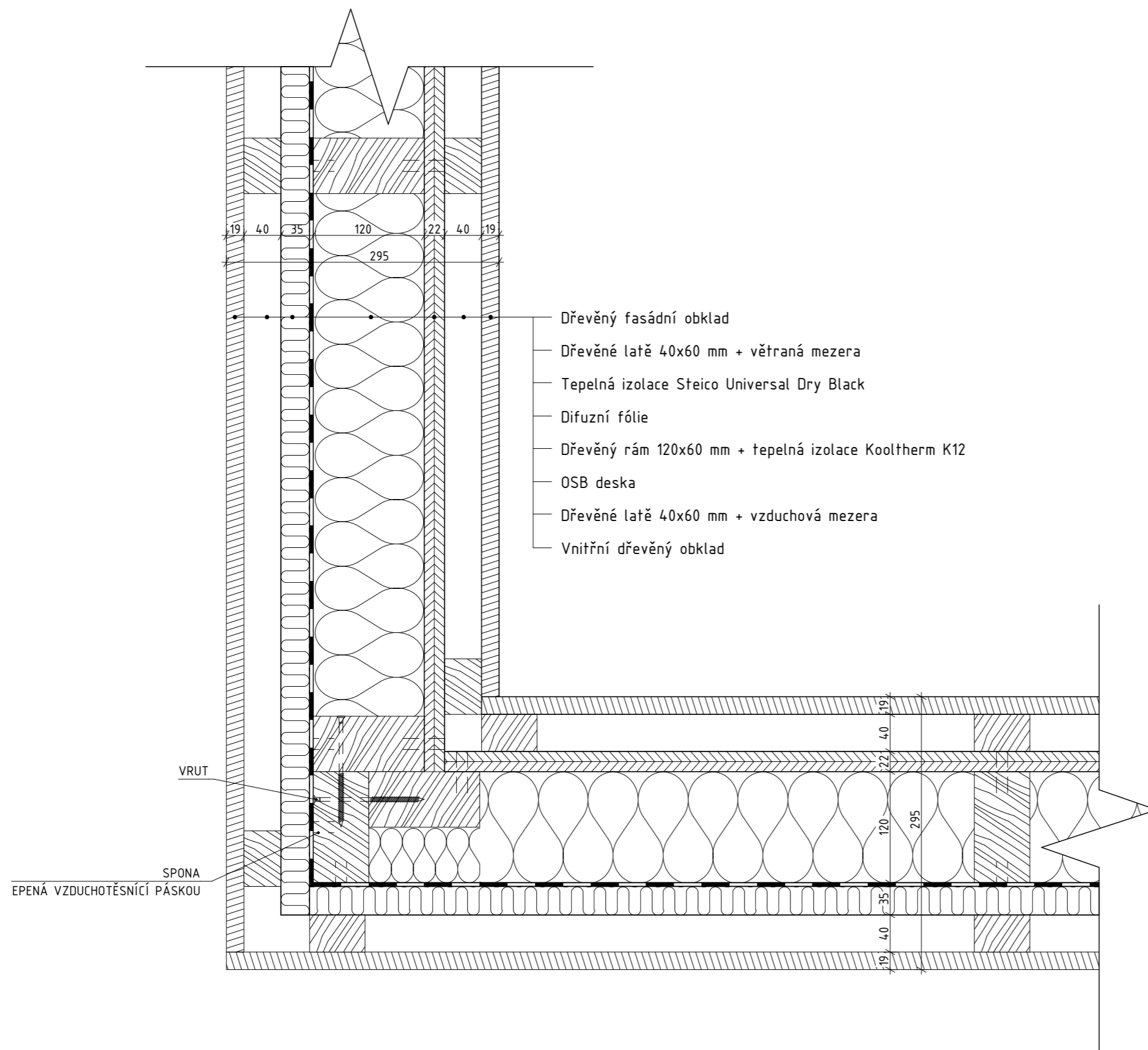
± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková	
Název projektu			Stupeň RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát A3
Název výkresu			Měřítko 1:50
JIHOVÝCHODNÍ, JIHOZÁPADNÍ POHLED			Datum leden 2024
			Č. výkr. D.1.1.2.3.2



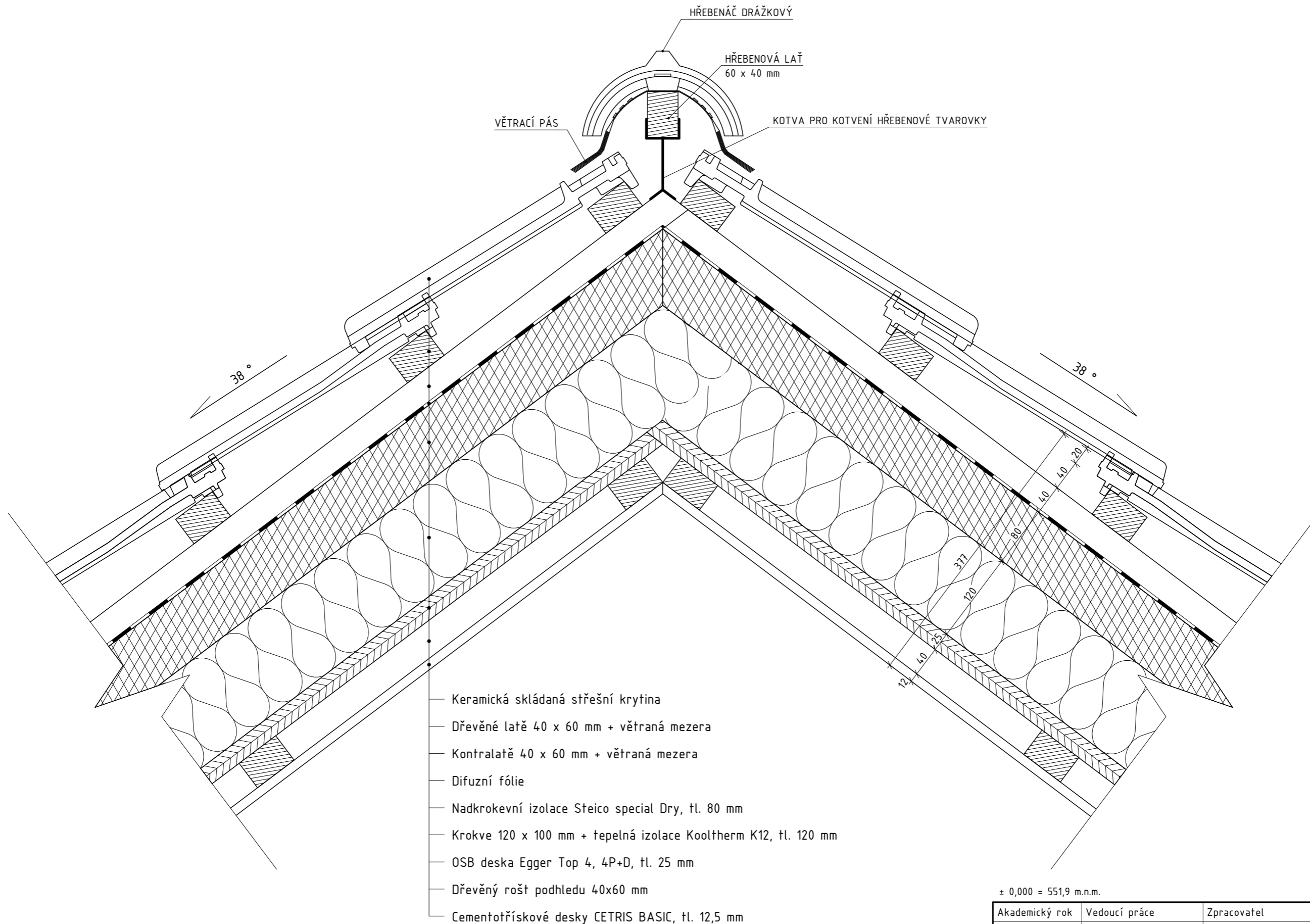
± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková	
Název projektu	SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU		Stupeň RDS
Název výkresu	D1 - DETAIL SOKLU		Formát A3
	Datum	leden 2024	Měřítko 1:5
	Č. výkr.	D.1.1.2.5.1	



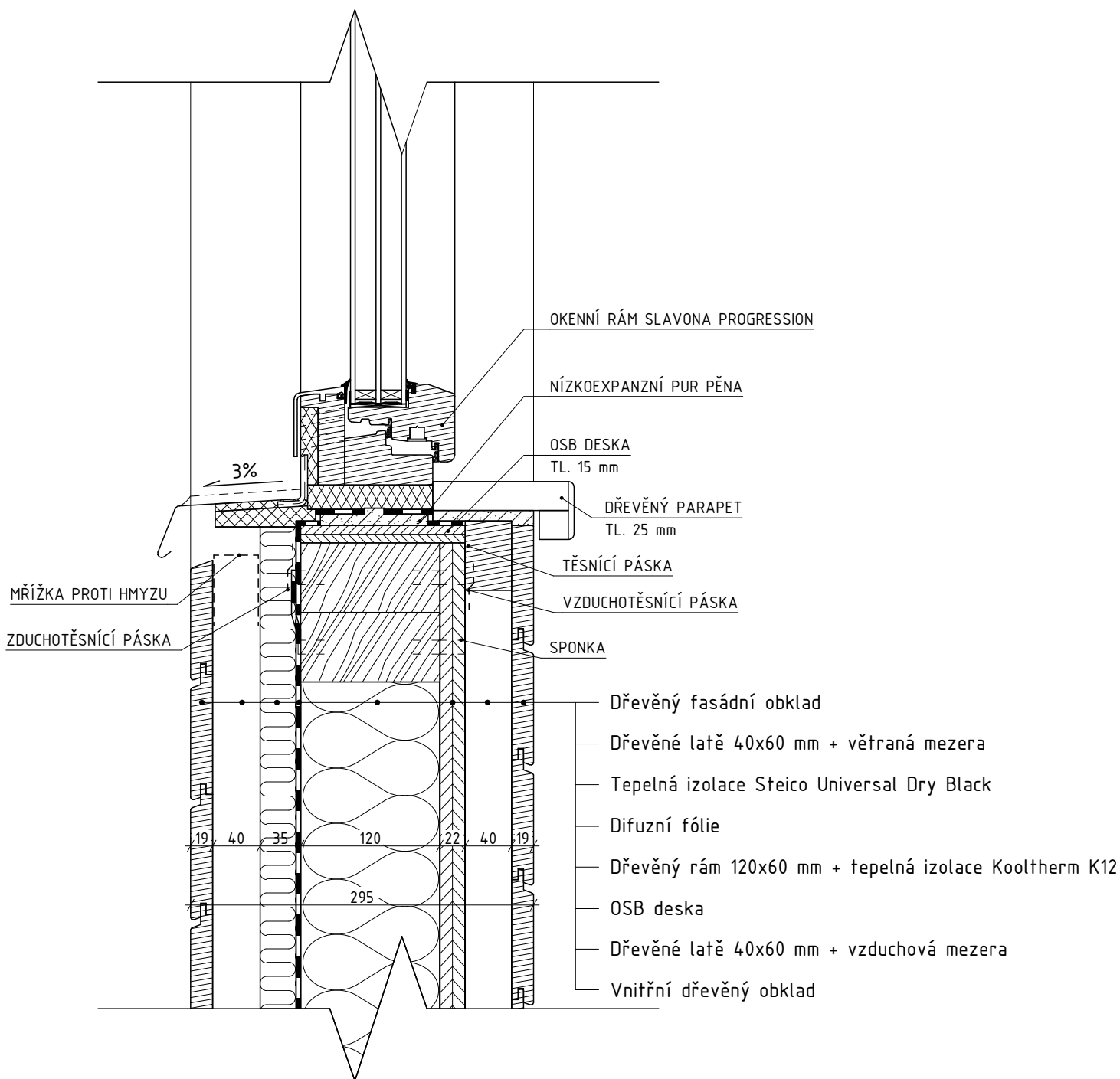
± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:5
D2 - DETAIL NAPOJENÍ STĚN			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.5.2




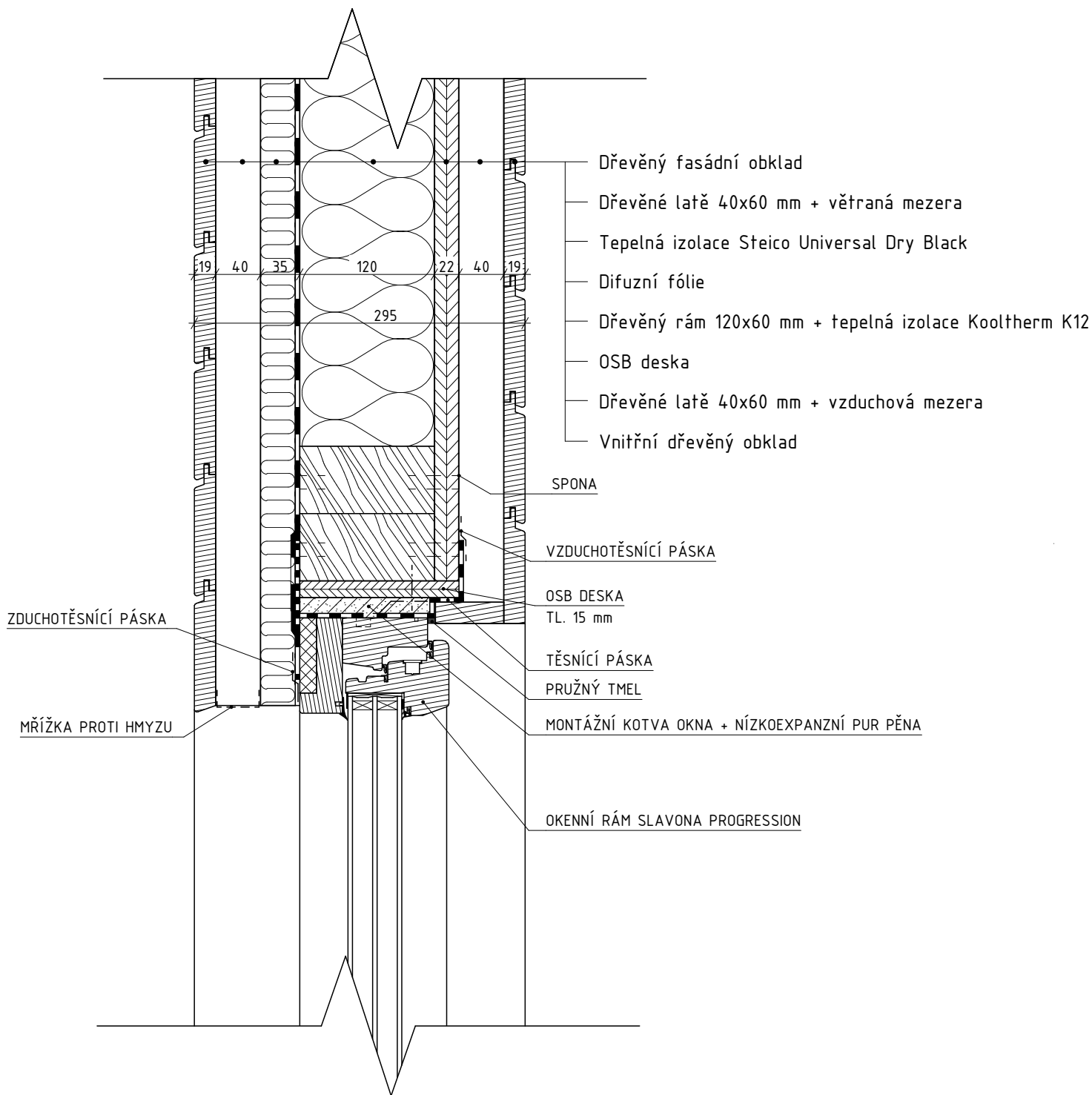
± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:5
D3 - DETAIL HŘEBENE			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.5.3




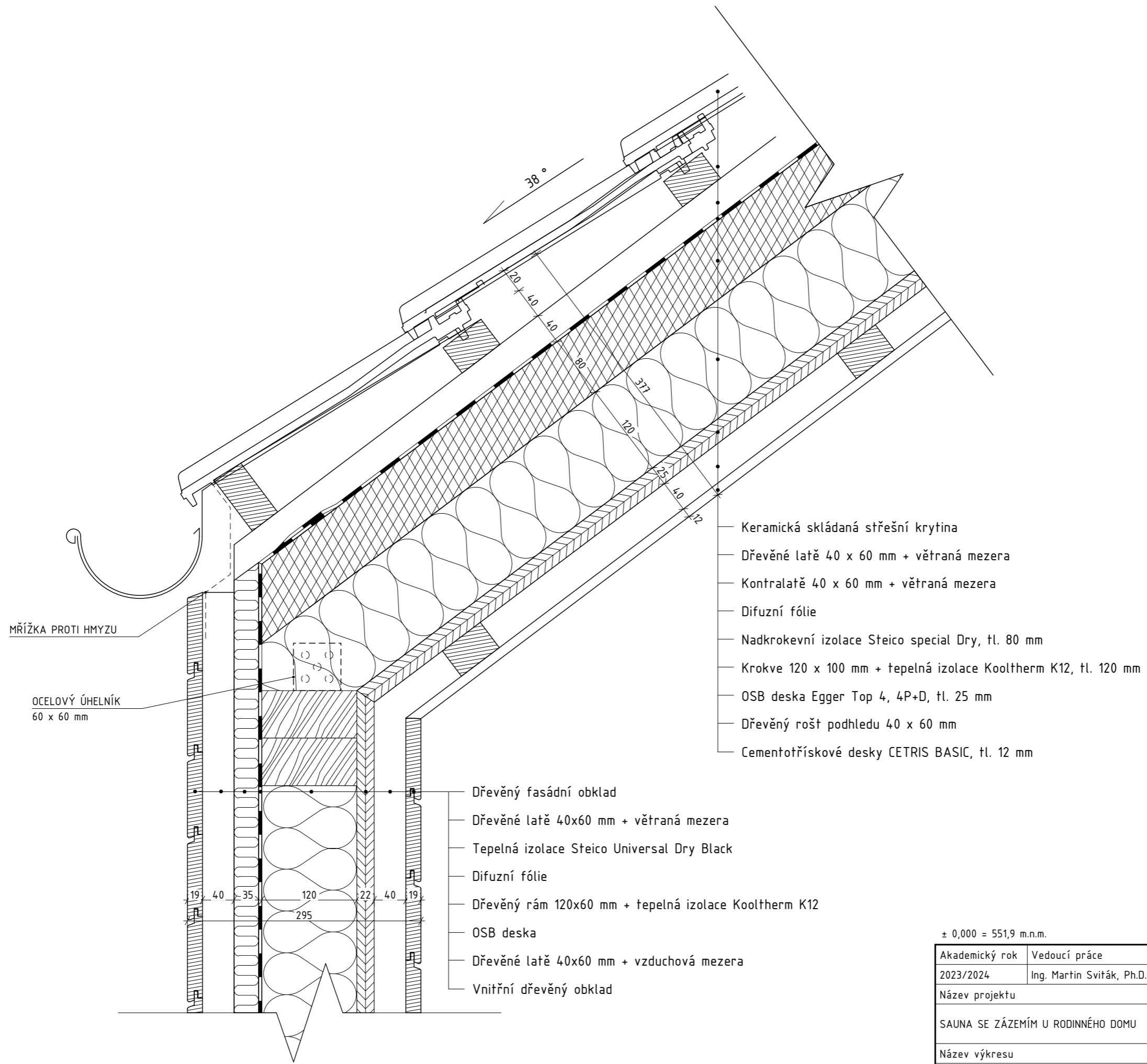
± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	 Fakulta lesnická a dřevařská	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A4
Název výkresu			Měřítko	1:5
D4 - DETAIL PARAPETU			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.5.4



± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	 Fakulta lesnická a dřevařská	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A4
Název výkresu			Měřítko	1:5
D5 - DETAIL NADPRAŽÍ			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.5.5



- Keramická skládaná střešní krytina
- Dřevěné latě 40 x 60 mm + větraná mezera
- Kontralatě 40 x 60 mm + větraná mezera
- Difuzní fólie
- Nadkroevní izolace Steico special Dry, tl. 80 mm
- Krokve 120 x 100 mm + tepelná izolace Kooltherm K12, tl. 120 mm
- OSB deska Egger Top 4, 4P+D, tl. 25 mm
- Dřevěný rošt podhledu 40 x 60 mm
- Cementotřískové desky CETRIS BASIC, tl. 12 mm

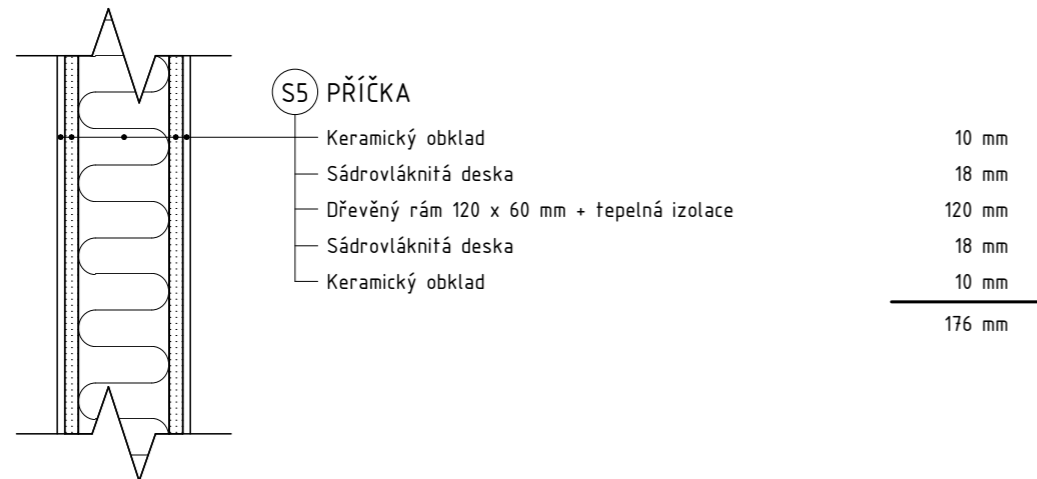
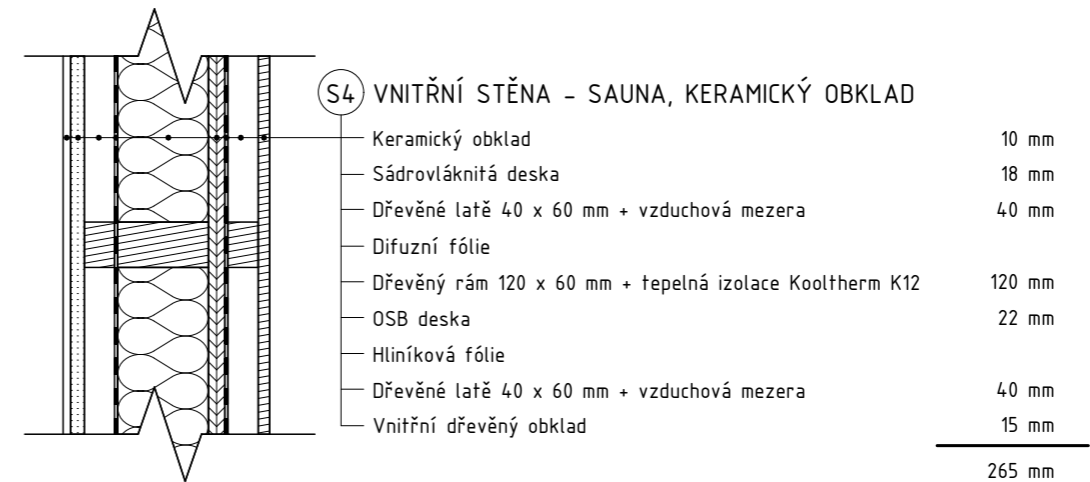
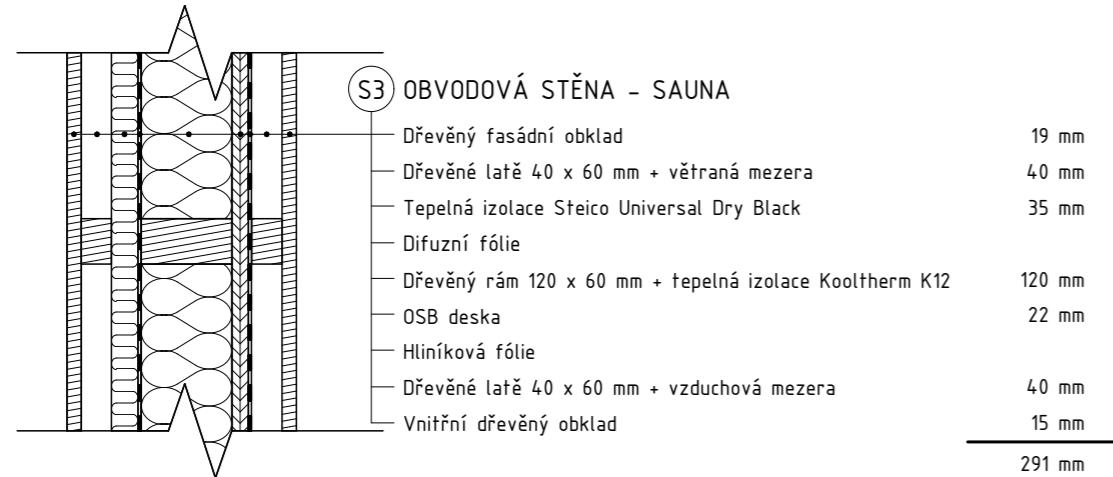
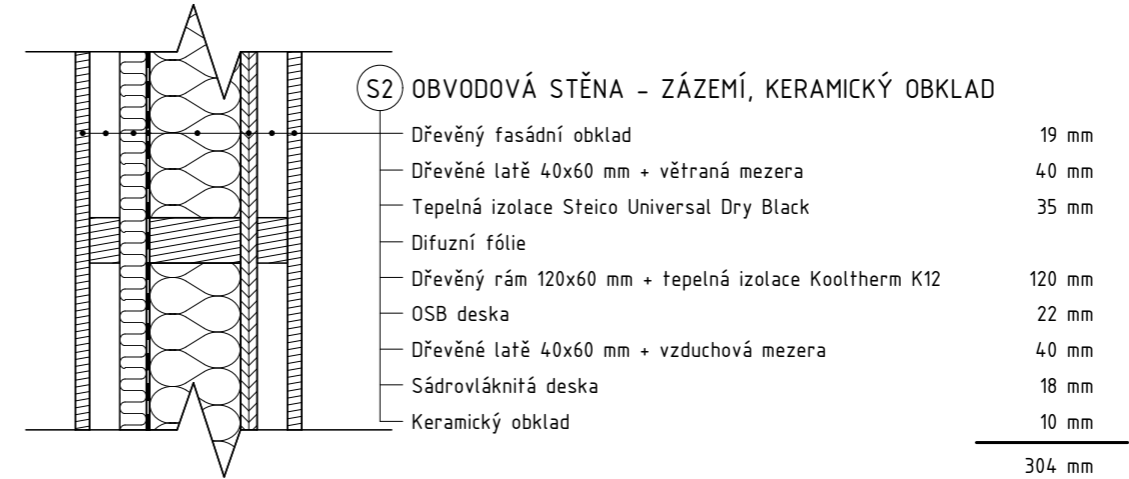
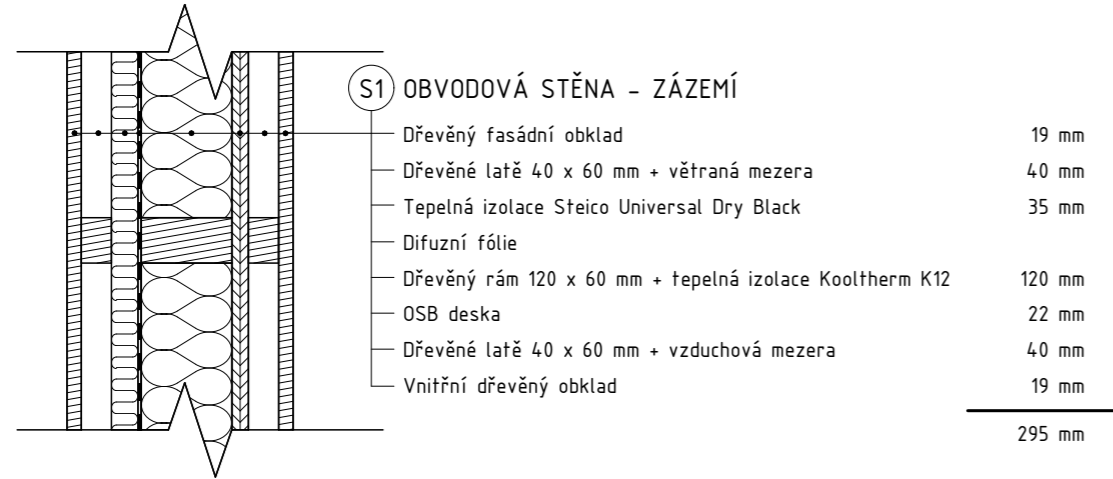
- Dřevěný fasádní obklad
- Dřevěné latě 40x60 mm + větraná mezera
- Tepelná izolace Steico Universal Dry Black
- Difuzní fólie
- Dřevěný rám 120x60 mm + tepelná izolace Kooltherm K12
- OSB deska
- Dřevěné latě 40x60 mm + vzduchová mezera
- Vnitřní dřevěný obklad

MŘÍŽKA PROTI HMYZU

OCELOVÝ ÚHELNÍK
60 x 60 mm

± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:5
D6 - DETAIL NAPOJENÍ STŘECHY			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.5.6

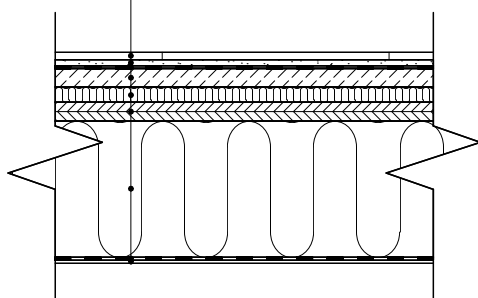


± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A3
Název výkresu			Měřítko	1:10
SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.6.1

P1 PODLAHA - ZÁZEMÍ

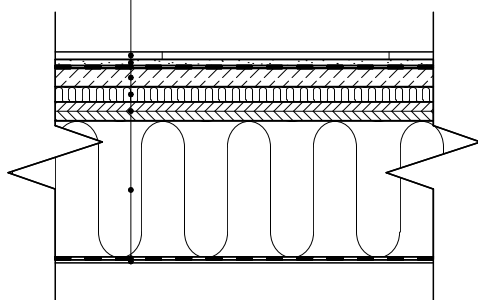
— Nášlapná vrstva - keramická dlažba	10 mm
— Lepidlo + topná rohož Ecofloor	8 mm
— Tekutá hydroizolace	3 mm
— Cementovláknitá deska Fermacell Powerpanel TE	25 mm
— Kročejová izolace Isover T-P	20 mm
— OSB deska TOP4, prolepená + přelepená	25 mm
— Dřevěné nosníky 180 x 60 mm + tepelná izolace	180 mm
— Paropropustná folie	
— Pletivo	



271 mm


P2 PODLAHA - KABINA

— Nášlapná vrstva - keramická dlažba	10 mm
— Lepidlo	8 mm
— Tekutá hydroizolace	3 mm
— 2x Sádrovláknitá deska Fermacell, 12,5 mm	25 mm
— Tvrdá minerální deska Fermacell	20 mm
— OSB deska, prolepená + přelepená	25 mm
— Dřevěné nosníky 180 x 60 mm + tepelná izolace	180 mm
— Paropropustná folie	
— Pletivo	



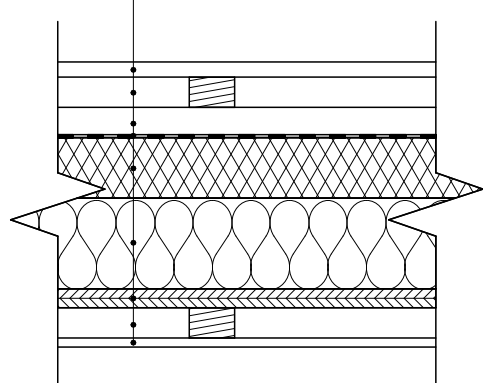
271 mm

± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	 Fakulta lesnická a dřevařská	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A4
Název výkresu			Měřítko	1:10
SKLADBY PODLAH			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.6.2

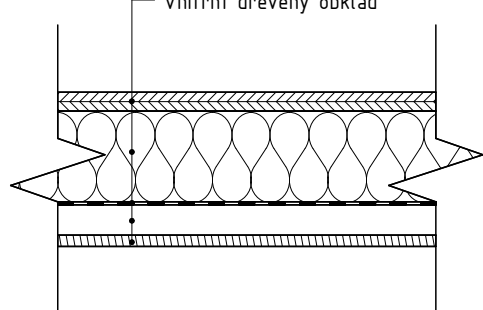
R1 ŠIKMÁ STŘECHA

— Keramická skládaná střešní krytina	20 mm
— Dřevěné latě 40 x 60 mm + větraná mezera	40 mm
— Kontralatě 40 x 60 mm + větraná mezera	40 mm
— Difuzní fólie	
— Nadkroevní izolace Steico special Dry	80 mm
— Krokve 120 x 100 mm + tepelná izolace Kooltherm K12	120 mm
— OSB deska Egger TOP4, 4P+D	25 mm
— Dřevěný rošt podhledu 40 x 60 mm	40 mm
— Cementotřískové desky CETRIS BASIC	12 mm
	<hr/>
	377 mm




R2 PLOCHÁ STŘECHA SAUNOVÉ KABINY

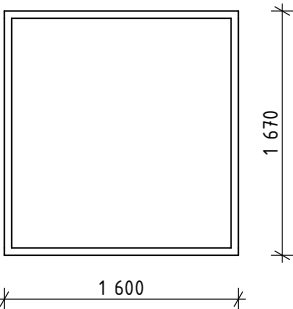
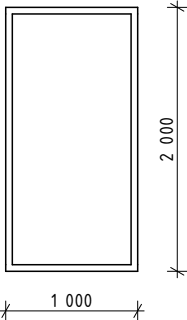
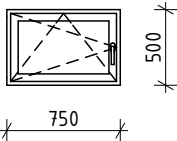
— OSB deska	25 mm
— Dřevěný rám 120 x 60 mm + tepelná izolace Kooltherm K12	120 mm
— Hliníková fólie	
— Dřevěné latě 40 x 60 mm + vzduchová mezera	40 mm
— Vnitřní dřevěný obklad	15 mm
	<hr/>
	200 mm




± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	 Fakulta lesnická a dřevařská	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A4
Název výkresu			Měřítko	1:10
SKLADBY STŘECH			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.6.3

Tabulka oken

ID	Pohled	Šířka [mm]	Výška [mm]	Počet	Popis
001		1 600	1 670	1	Jednokřídle okno, fixní, dřevěný rám z ořechového dřeva, termoizolační sklo
002		1 000	2 000	2	Jednokřídle okno, fixní, dřevěný rám z ořechového dřeva, termoizolační trojsklo
003		750	500	2	Jednokřídle okno, dovnitř otvíravé a sklopné, dřevěný rám z ořechového dřeva, termoizolační trojsklo

± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel	 Fakulta lesnická a dřevařská	
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A4
Název výkresu			Měřítko	
TABULKA VÝPLNÍ OKENNÍCH OTVORŮ			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.7.1

Tabulka dveří

Ozn.	Orientace	Pohled	Šířka [mm]	Výška [mm]	Počet	Popis
D01	P		1 400	2 030	1	Dvoukřídlé, vnější, posuvné, prosklené, nerezové kování, dřevěná zárubeň

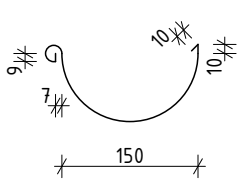
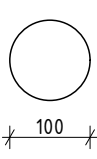
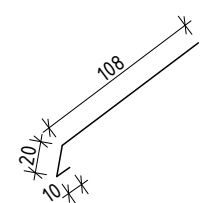
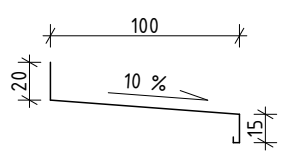
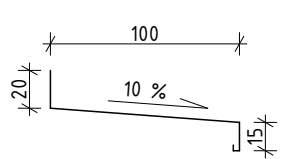
D02	L		600	2 000	1	Jednokřídlé, vnitřní, otočné, prosklené, nerezové kování, dřevěná zárubeň
-----	---	--	-----	-------	---	---

D03	L		700	2 000	1	Jednokřídlé, vnitřní, otočné, prosklené (mléčné sklo), nerezové kování, dřevěná zárubeň
-----	---	--	-----	-------	---	---


± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A4
Název výkresu			Měřítko	
TABULKA VÝPLNÍ DVEŘNÍCH OTVORŮ			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.7.2

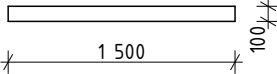
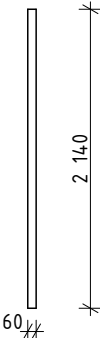
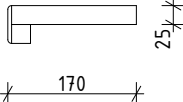
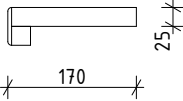
Tabulka klempířských prvků

ID	Pohled	Počet	Popis
K01		2	Dešťový žlab titanzinek, lak RAL 8017 průměr: 150 mm rozvinutá šířka: 280 mm tloušťka: 0,7 mm délka: 6 175 mm celková délka: 12,35 m
K02		2	Svod dešťové vody, kruhový titanzinek, lak RAL 8017 průměr: 100 mm rozvinutá šířka: 314 mm tloušťka: 0,7 mm délka: 2 500 mm celková délka: 5 m
K03		2	Okapnice pro ukončení okapové hrany titanzinek, lak RAL 8017 rozvinutá šířka: 138 mm tloušťka: 0,7 mm délka: 6 175 mm celková délka: 12,35 m
K04		1	Parapetní plech, vnější titanzinek, lak RAL 8017 rozvinutá šířka: 135 mm tloušťka: 0,7 mm délka: 1 580 mm celková délka: 1,58 m
K05		2	Parapetní plech, vnější titanzinek, lak RAL 8017 rozvinutá šířka: 135 mm tloušťka: 0,7 mm délka: 750 mm celková délka: 1,5 m

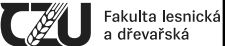
± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu				
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Stupeň	RDS
			Formát	A4
Název výkresu			Měřítko	
TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.7.3

Tabulka truhlářských prvků

ID	Pohled	Počet	Popis
T01		25	Dřevěný plot ThermoWood borovice šířka: 50 mm tloušťka: 20 mm délka: 750 mm celková délka: 18,75 m
T02		2	Dřevěný slopek ThermoWood borovice šířka: 60 mm tloušťka: 40 mm délka: 2 140 mm celková délka: 4,28 m
T03		1	Dřevěný parapet, vnitřní Lípa šířka: 170 mm tloušťka: 25 mm délka: 1 580 mm celková délka: 1,58 m
T04		2	Dřevěný parapet, vnitřní Lípa šířka: 170 mm tloušťka: 25 mm délka: 750 mm celková délka: 1,50 m

± 0,000 = 551,9 m.n.m.

Akademický rok	Vedoucí práce	Zpracovatel		
2023/2024	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	Bc. et Bc. Anna Tomášková		
Název projektu			Stupeň	RDS
SAUNA SE ZÁZEMÍM U RODINNÉHO DOMU			Formát	A4
Název výkresu			Měřítko	
TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ			Datum	leden 2024
			Č. výkr.	D.1.1.2.7.4

Příloha č. 3

Výpočty

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

OBSAH

A. Úvod.....	1
B. Posouzení z hlediska stavební fyziky	3
B.1. Shrnutí.....	3
B.2. Posouzení obvodové stěny saunové kabiny	4
B.3. Posouzení obvodové stěny zázemí	9
B.4. Posouzení šikmé střechy	14
B.5. Posouzení skladby podlahy	19
C. Statická posouzení.....	3
C.1. Výpočet zatížení.....	4
C.2. Posouzení střešní konstrukce.....	8
C.3. Posouzení uložení konstrukce střechy	33
C.4. Posouzení nosné části obvodové stěny.....	34
D. Rozpočet	3
D.1. Kubix	4
D.2. Souhrnný list	8
D.3. Rekapitulace	9
D.4. Objekt se saunou	10
D.5. Terasa	15
D.6. Přípojky	16
D.7. Oplocení.....	17

ČÁST

A

ÚVOD

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

A. Úvod

V příloze č. 3 jsou doloženy všechny výpočty a posouzení provedené v rámci diplomové práce zabývající se návrhem objektu s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu. Výpočty a posouzení jsou z oborů stavební fyziky, statiky a rozpočtů. Jako vstupní podklady pro jejich zpracování sloužila diplomová práce, příloha č. 1 – architektonická studie a příloha č. 2 – projektová dokumentace. Projektová dokumentace pro realizaci stavby je zpracována v rozsahu částí A, B, C a D.1.1. dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

ČÁST

B

STAVEBNÍ FYZIKA

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

OBSAH:

B. Posouzení z hlediska stavební fyziky	3
B.1. Shrnutí.....	3
B.2. Posouzení obvodové stěny saunové kabiny	4
B.3. Posouzení obvodové stěny zázemí	9
B.4. Posouzení šikmé střechy	13
B.5. Posouzení skladby podlahy	18

B. Posouzení z hlediska stavební fyziky

Obálka budovy byla posuzována po vypracování architektonické studie a projektové dokumentace pro realizaci stavby v rozsahu částí A, B, C a D.1.1. dle vyhlášky č.499/2006 Sb. Posuzovanými konstrukcemi byly obvodové stěny zázemí a saunové kabiny, podlaha a střešní konstrukce. Všechny posuzované skladby odpovídají stanoveným požadavkům. Provedená posouzení a výpočty byly vytvořeny a vyhodnoceny pomocí programu ze softwaru Svoboda. Použitým programem bylo Teplo 2017.

B.1. Shrnutí

SHRnutí VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce [C]	Typ	R [m ² K/W]	U [W/m ² K]	Ma,max[kg/m ²]	Odpaření	DeltaT10
Obvodová stěna - kabina	stěna	4.704	0.205	nedochází ke kondenzaci v.p.		---
Obvodová stěna - zázemí	stěna	4.809	0.201	nedochází ke kondenzaci v.p.		---
Šikmá střecha	střecha	5.975	0.164	nedochází ke kondenzaci v.p.		---
Podlaha	podlaha	4.198	0.227	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

B.2. Posouzení obvodové stěny saunové kabiny

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **Obvodová stěna - kabina**

Zpracovatel : Tomášková Anna

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 09.10.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dřevěný obklad	0.0150	0.1800	2510.0	400.0	157.0	0.0000
2	Dřevěný rošt	0.0400	0.2820*	1154.0	39.5	0.2	0.0000
3	Hliníková folie	0.0003	0.1700	1000.0	1100.0	400000.0	0.0000
4	OSB deska	0.0220	0.1300	1700.0	600.0	180.0	0.0000
5	Dřevěný rám +	0.1200	0.0340*	1506.6	70.0	35.0	0.0000
6	Difuzní fólie	0.0002	0.3500	1470.0	350.0	87.0	0.0000
7	STEICO univers	0.0350	0.0450	2100.0	180.0	3.0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dřevěný obklad - vnitřní	---
2	Dřevěný rošt	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.294 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0.0400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
3	Hliníková folie	---
4	OSB deska	---
5	Dřevěný rám + tepelná izolace	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.020 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0.1200 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
6	Difuzní fólie	---
7	STEICO universal dry	---

Okrajové podmínky výpočtu :

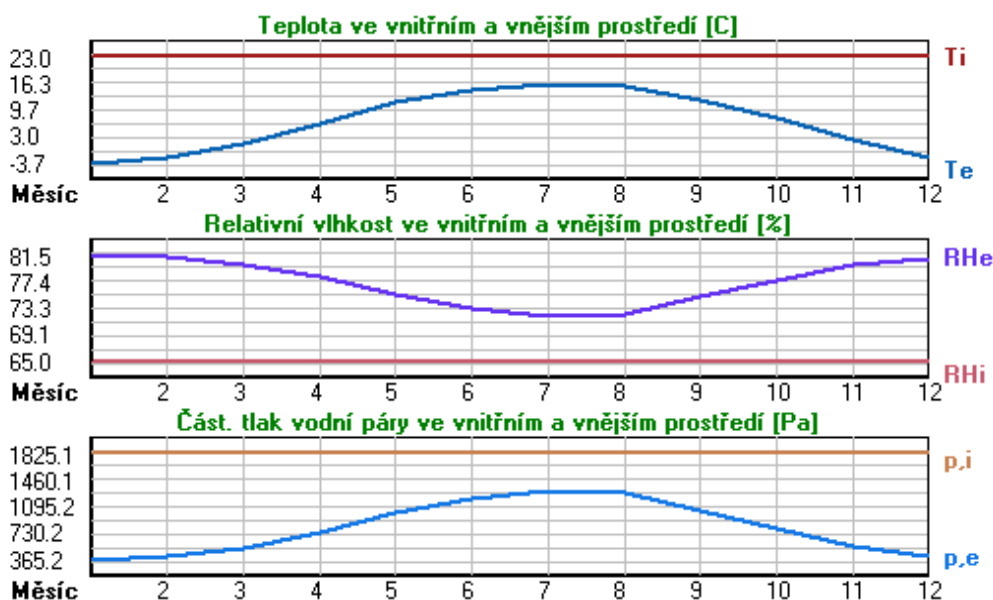
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 80.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 20.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	23.0	65.0	1825.1	-3.7	81.5	365.2
2	28	672	23.0	65.0	1825.1	-2.2	81.2	412.9
3	31	744	23.0	65.0	1825.1	1.4	80.0	540.5
4	30	720	23.0	65.0	1825.1	6.3	78.0	744.3
5	31	744	23.0	65.0	1825.1	11.5	75.3	1021.3
6	30	720	23.0	65.0	1825.1	14.5	73.2	1208.0
7	31	744	23.0	65.0	1825.1	15.9	72.0	1300.1
8	31	744	23.0	65.0	1825.1	15.5	72.3	1272.5
9	30	720	23.0	65.0	1825.1	12.0	75.0	1051.4
10	31	744	23.0	65.0	1825.1	7.5	77.5	803.1
11	30	720	23.0	65.0	1825.1	2.1	79.9	567.6
12	31	744	23.0	65.0	1825.1	-2.0	81.0	418.9

Poznámka: Tai, RH_i a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.704 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.205 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.23 / 0.26 / 0.31 / 0.41 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 5.9E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 61.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 7.3 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 75.14 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$: **0.950**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f,R_{si}	RHsi[%]
	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$			
1	19.6	0.873	16.1	0.740	21.7	0.950	70.5
2	19.6	0.866	16.1	0.725	21.7	0.950	70.2
3	19.6	0.843	16.1	0.679	21.9	0.950	69.4
4	19.6	0.797	16.1	0.585	22.2	0.950	68.4
5	19.6	0.705	16.1	0.397	22.4	0.950	67.3
6	19.6	0.601	16.1	0.184	22.6	0.950	66.7
7	19.6	0.523	16.1	0.024	22.6	0.950	66.4
8	19.6	0.548	16.1	0.076	22.6	0.950	66.5
9	19.6	0.692	16.1	0.370	22.4	0.950	67.2
10	19.6	0.781	16.1	0.553	22.2	0.950	68.1
11	19.6	0.838	16.1	0.668	22.0	0.950	69.3
12	19.6	0.864	16.1	0.723	21.7	0.950	70.1

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f,R_{si} je teplotní faktor.

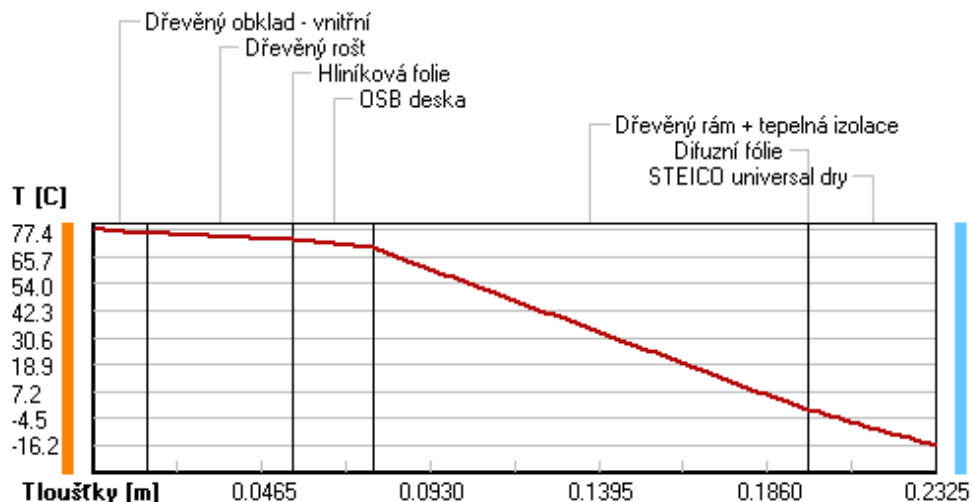
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

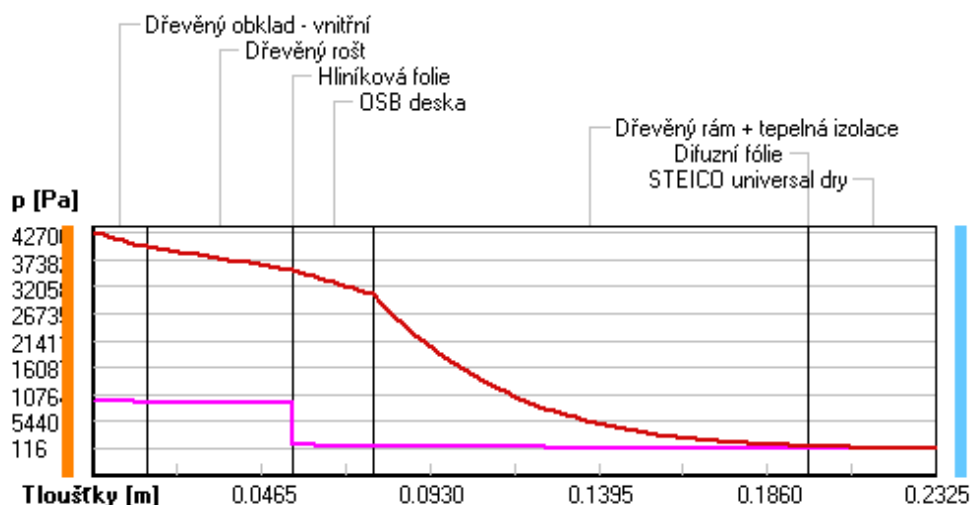
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	77.4	75.8	72.9	72.9	69.5	-0.7	-0.7	-16.2
p [Pa]:	9498	9298	9298	819	483	127	125	116
p,sat [Pa]:	42706	39859	35383	35339	30568	576	575	147

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

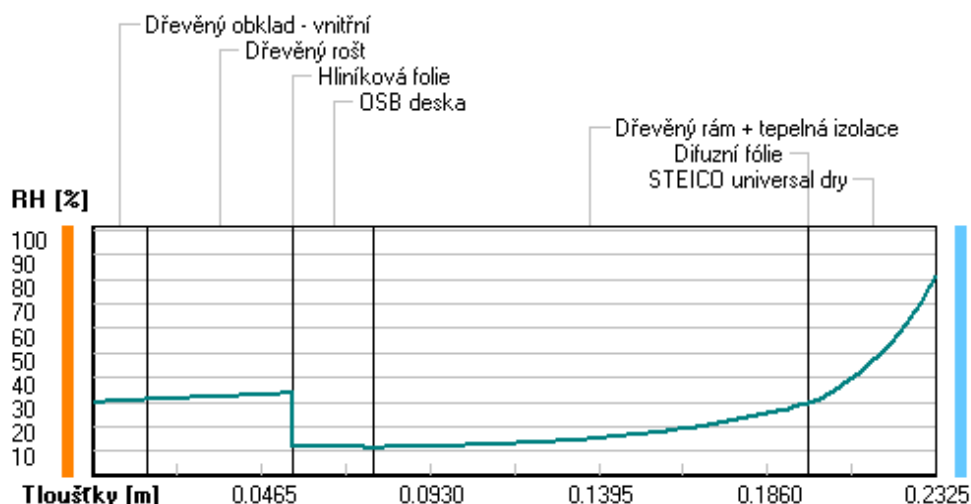
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 1.696E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dřevěný obklad	---	365	---	---	---
2	Dřevěný rošt	---	214	151	---	---
3	Hliníková fólie	---	214	151	---	---
4	OSB deska	365	---	---	---	---

5	Dřevěný rám +	90	275	---	---	---
6	Difuzní fólie	90	275	---	---	---
7	STEICO univers	---	---	334	31	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřijatelné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Obvodová stěna - kabina

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	79.0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	79.0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-17.0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	80.0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} :	15.0 % (+5.0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dřevěný obklad - vnitřní	0.015	0.180	157.0
2	Dřevěný rošt	0.040	0.282	0.2
3	Hliníková fólie	0.0003	0.170	400000.0
4	OSB deska	0.022	0.130	180.0
5	Dřevěný rám + tepelná izolace	0.120	0.034	35.0
6	Difuzní fólie	0.0002	0.350	87.0
7	STEICO universal dry	0.035	0.045	3.0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0.556$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0.950$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0.28 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0.205 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krovky v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

B.3. Posouzení obvodové stěny zázemí

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **Obvodová stěna - zázemí**

Zpracovatel : Tomášková Anna

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 09.10.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dřevěný obklad	0.0190	0.1000	2510.0	400.0	157.0	0.0000
2	Dřevěný rošt	0.0400	0.2820	1154.0	39.5	0.2	0.0000
3	OSB deska	0.0220	0.1300	1700.0	600.0	180.0	0.0000
4	Dřevěný rám +	0.1200	0.0340*	1506.6	70.0	35.0	0.0000
5	Difuzní fólie	0.0002	0.3500	1470.0	350.0	87.0	0.0000
6	STEICO univers	0.0350	0.0450	2100.0	180.0	3.0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dřevěný obklad - vnitřní	---
2	Dřevěný rošt	---
3	OSB deska	---
4	Dřevěný rám + tepelná izolace	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálů: 0.020 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0.1200 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
5	Difuzní fólie	---
6	STEICO universal dry	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 23.0 C

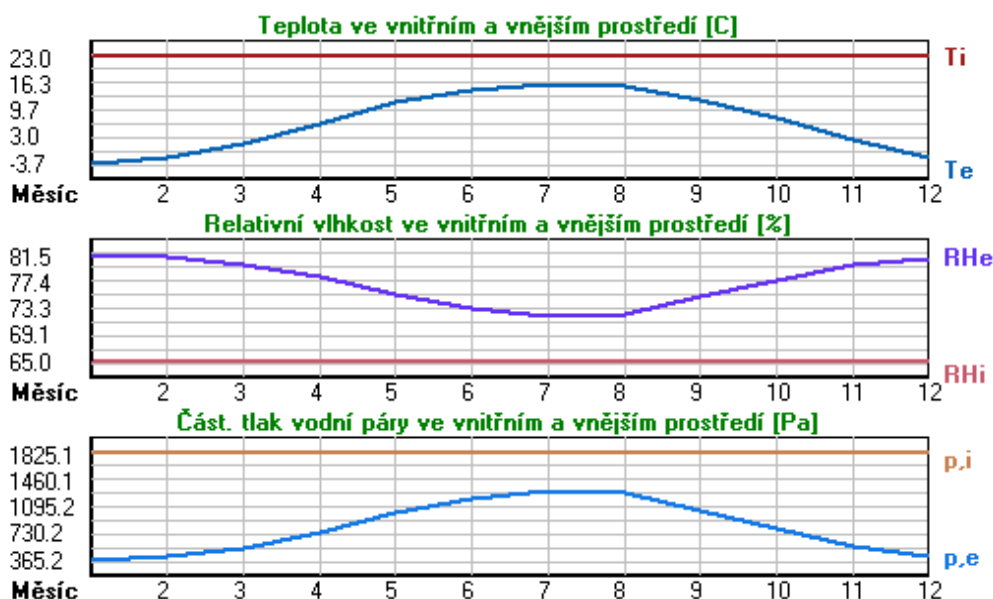
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 65.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	23.0	65.0	1825.1	-3.7	81.5	365.2

2	28	672	23.0	65.0	1825.1	-2.2	81.2	412.9
3	31	744	23.0	65.0	1825.1	1.4	80.0	540.5
4	30	720	23.0	65.0	1825.1	6.3	78.0	744.3
5	31	744	23.0	65.0	1825.1	11.5	75.3	1021.3
6	30	720	23.0	65.0	1825.1	14.5	73.2	1208.0
7	31	744	23.0	65.0	1825.1	15.9	72.0	1300.1
8	31	744	23.0	65.0	1825.1	15.5	72.3	1272.5
9	30	720	23.0	65.0	1825.1	12.0	75.0	1051.4
10	31	744	23.0	65.0	1825.1	7.5	77.5	803.1
11	30	720	23.0	65.0	1825.1	2.1	79.9	567.6
12	31	744	23.0	65.0	1825.1	-2.0	81.0	418.9

Poznámka: T_{ai} , RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RH_e a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplotný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotný odpor konstrukce R : 4.809 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.201 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 6.0E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 71.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 7.9 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 21.04 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.951

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	19.6	0.873	16.1	0.740	21.7	0.951	70.4
2	19.6	0.866	16.1	0.725	21.8	0.951	70.1
3	19.6	0.843	16.1	0.679	21.9	0.951	69.3
4	19.6	0.797	16.1	0.585	22.2	0.951	68.3
5	19.6	0.705	16.1	0.397	22.4	0.951	67.3
6	19.6	0.601	16.1	0.184	22.6	0.951	66.7
7	19.6	0.523	16.1	0.024	22.7	0.951	66.4
8	19.6	0.548	16.1	0.076	22.6	0.951	66.5
9	19.6	0.692	16.1	0.370	22.5	0.951	67.2
10	19.6	0.781	16.1	0.553	22.2	0.951	68.1
11	19.6	0.838	16.1	0.668	22.0	0.951	69.2
12	19.6	0.864	16.1	0.723	21.8	0.951	70.0

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

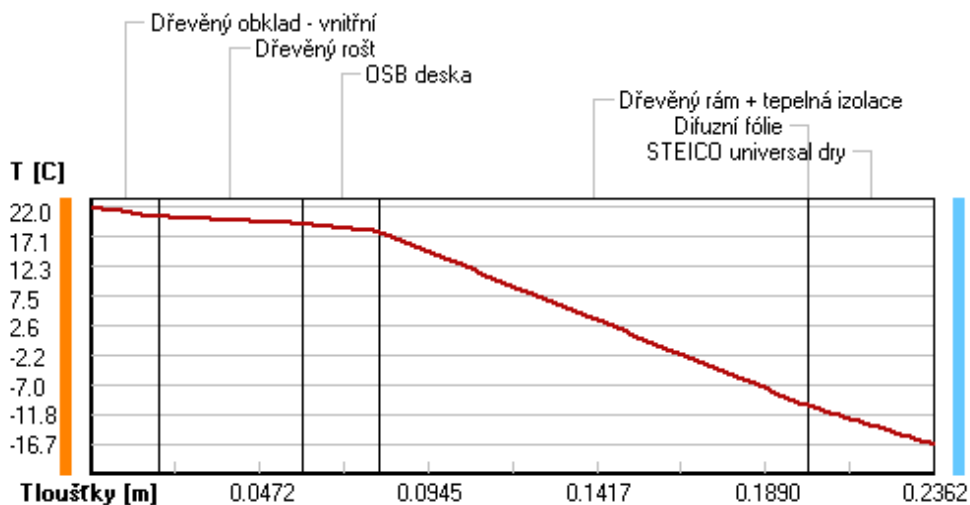
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

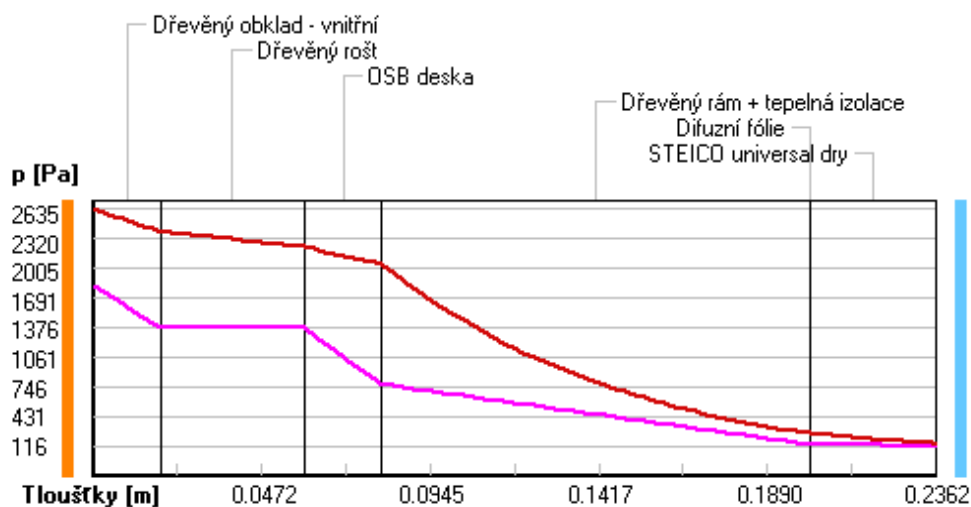
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	22.0	20.4	19.3	17.9	-10.4	-10.4	-16.7
p [Pa]:	1825	1373	1372	772	135	132	116
p,sat [Pa]:	2635	2400	2236	2054	250	250	141

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

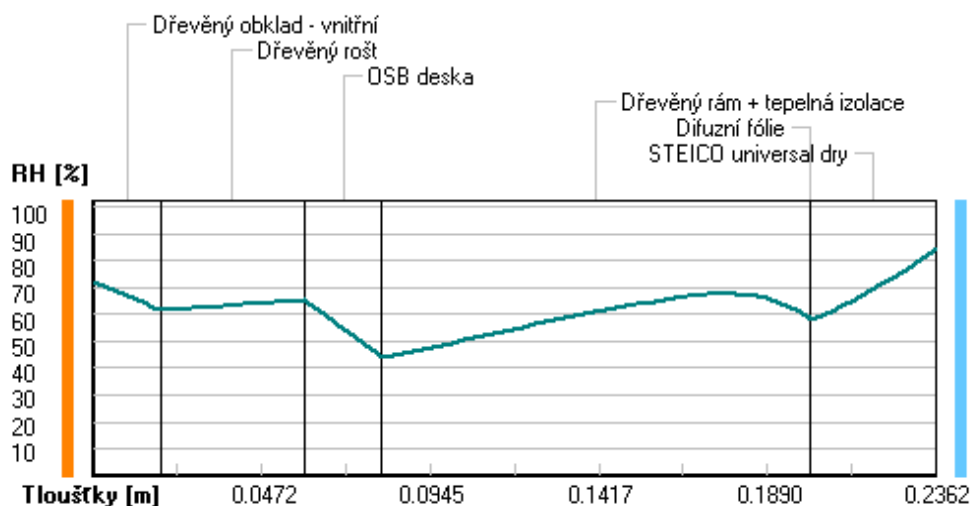
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 3.031E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dřevěný obklad	---	365	---	---	---
2	Dřevěný rošt	151	214	---	---	---
3	OSB deska	151	214	---	---	---
4	Dřevěný rám +	31	334	---	---	---

5	Difuzní fólie	31	334	---	---	---
6	STEICO univers	---	---	334	31	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Obvodová stěna - zázemí

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	22.0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	22.0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-17.0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	23.0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	60.0 % (+5.0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dřevěný obklad - vnitřní	0.019	0.100	157.0
2	Dřevěný rošt	0.040	0.282	0.2
3	OSB deska	0.022	0.130	180.0
4	Dřevěný rám + tepelná izolace	0.120	0.034	35.0
5	Difuzní fólie	0.0002	0.350	87.0
6	STEICO universal dry	0.035	0.045	3.0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0.849$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0.951$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0.201 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

B.4. Posouzení šikmé střechy

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplota 2017

Název úlohy : **Šikmá střecha**
Zpracovatel : Tomášková Anna
Zakázka : Diplomová práce
Datum : 09.10.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Desky CETRIS	0.0120	0.2400	1580.0	1300.0	78.8	0.0000
2	Dřevěný rošt	0.0400	0.2820*	1154.0	39.5	0.2	0.0000
3	OSB deska	0.0250	0.1300	1700.0	600.0	180.0	0.0000
4	Krokve + tepel	0.1400	0.0390*	1542.1	81.7	35.0	0.0000
5	STEICO special	0.0800	0.0400	2100.0	140.0	3.0	0.0000
6	Difuzní fólie	0.0002	0.3500	1470.0	350.0	87.0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Desky CETRIS	---
2	Dřevěný rošt	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.294 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0.0400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
3	OSB deska	---
4	Krokve + tepelná izolace	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.020 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0800 m Tloušťka tepelných mostů: 0.1400 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
5	STEICO special dry	---
6	Difuzní fólie	---

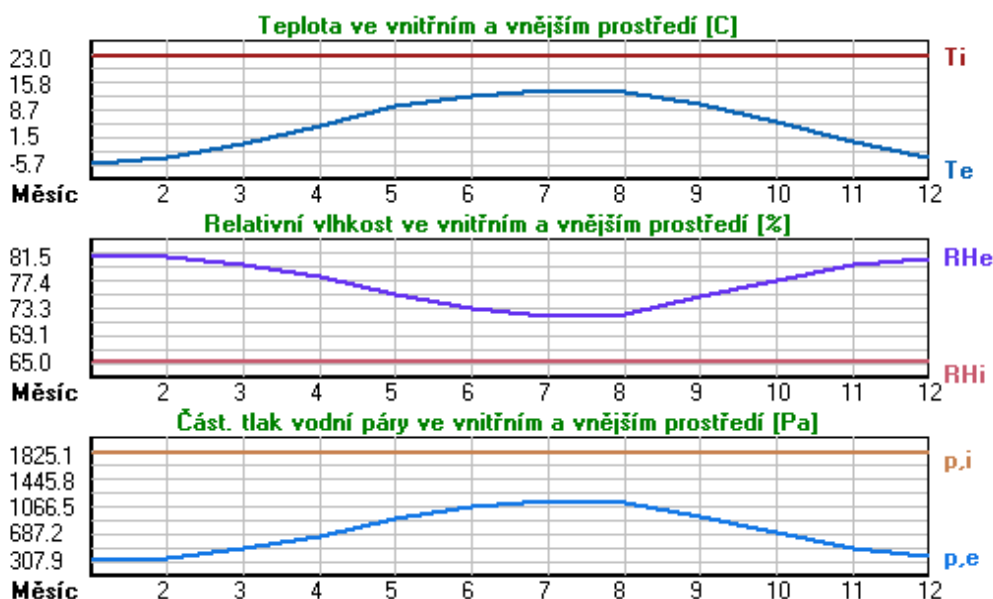
Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 23.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 65.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	23.0	65.0	1825.1	-5.7	81.5	307.9
2	28	672	23.0	65.0	1825.1	-4.2	81.2	348.8
3	31	744	23.0	65.0	1825.1	-0.6	80.0	464.8
4	30	720	23.0	65.0	1825.1	4.3	78.0	647.5
5	31	744	23.0	65.0	1825.1	9.5	75.3	893.7
6	30	720	23.0	65.0	1825.1	12.5	73.2	1060.4
7	31	744	23.0	65.0	1825.1	13.9	72.0	1142.9
8	31	744	23.0	65.0	1825.1	13.5	72.3	1118.2
9	30	720	23.0	65.0	1825.1	10.0	75.0	920.5
10	31	744	23.0	65.0	1825.1	5.5	77.5	699.6
11	30	720	23.0	65.0	1825.1	0.1	79.9	491.4
12	31	744	23.0	65.0	1825.1	-4.0	81.0	353.9

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.975 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.164 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 5.6E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 185.4

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 11.3 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 21.40 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$: **0.960**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f,R_{si}	RHsi[%]
	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$			
1	19.6	0.882	16.1	0.758	21.9	0.960	69.7
2	19.6	0.875	16.1	0.745	21.9	0.960	69.4
3	19.6	0.856	16.1	0.706	22.1	0.960	68.8
4	19.6	0.819	16.1	0.629	22.3	0.960	68.0
5	19.6	0.749	16.1	0.486	22.5	0.960	67.2
6	19.6	0.677	16.1	0.340	22.6	0.960	66.7
7	19.6	0.628	16.1	0.238	22.6	0.960	66.4
8	19.6	0.643	16.1	0.270	22.6	0.960	66.5
9	19.6	0.739	16.1	0.467	22.5	0.960	67.1
10	19.6	0.806	16.1	0.604	22.3	0.960	67.8
11	19.6	0.852	16.1	0.697	22.1	0.960	68.7
12	19.6	0.875	16.1	0.743	21.9	0.960	69.4

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f,R_{si} je teplotní faktor.

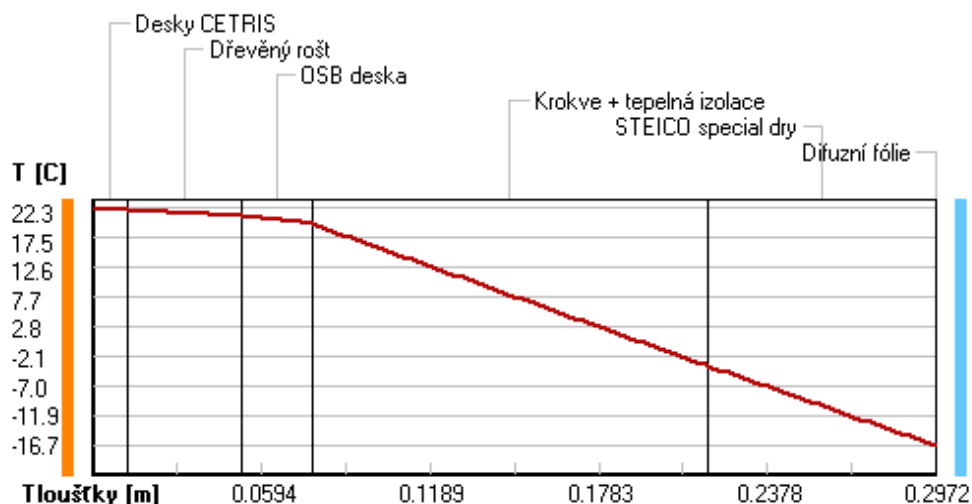
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

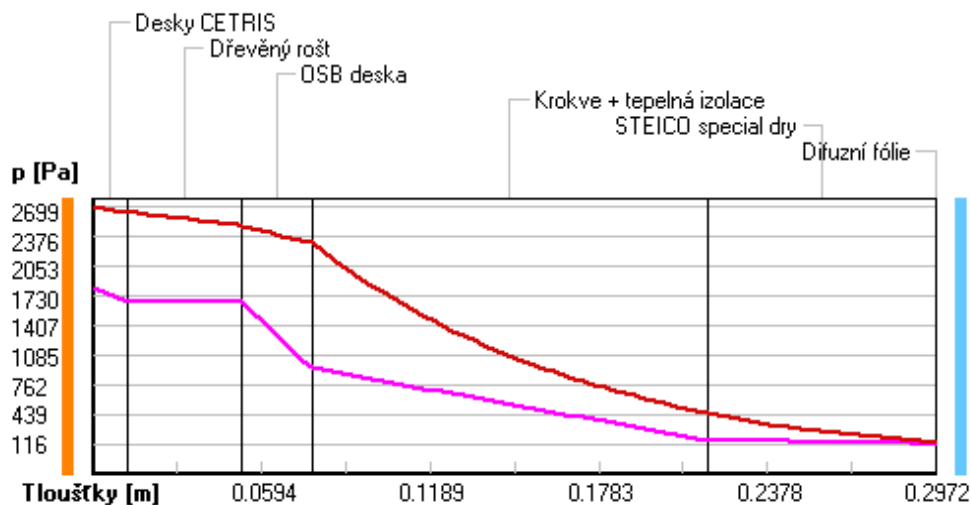
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	22.3	22.0	21.1	19.8	-3.7	-16.7	-16.7
p [Pa]:	1825	1673	1672	947	158	119	116
p,sat [Pa]:	2699	2645	2499	2313	450	140	140

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

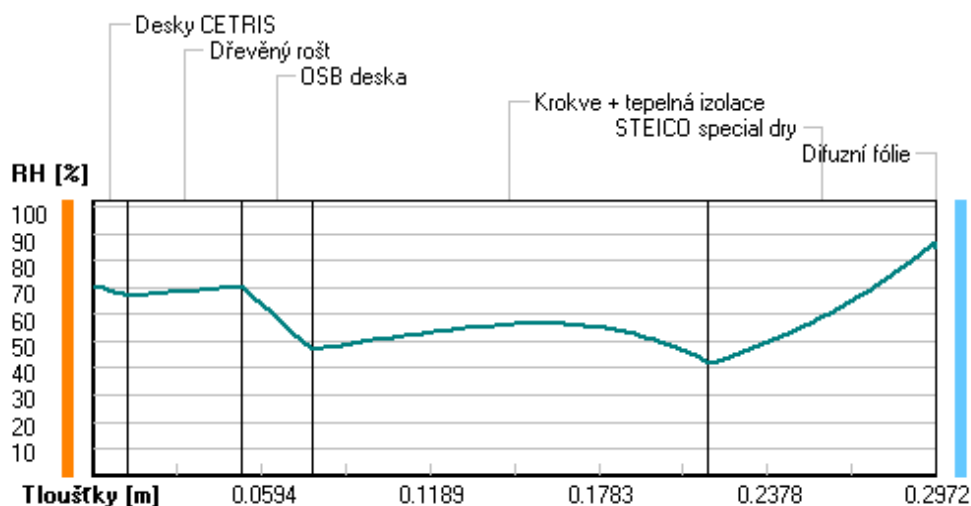
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 3.220E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Desky CETRIS	---	365	---	---	---
2	Dřevěný rošt	---	365	---	---	---
3	OSB deska	---	365	---	---	---
4	Krokve + tepel	334	31	---	---	---

5	STEICO special	---	---	275	90	---
6	Difuzní fólie	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Šikmá střecha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	22.0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	22.0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-17.0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	23.0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} :	60.0 % (+5.0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Desky CETRIS	0.012	0.240	78.8
2	Dřevěný rošt	0.040	0.282	0.2
3	OSB deska	0.025	0.130	180.0
4	Krokve + tepelná izolace	0.140	0.039	35.0
5	STEICO special dry	0.080	0.040	3.0
6	Difuzní fólie	0.0002	0.350	87.0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0.849$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0.960$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0.164 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNÝ.

B.5. Posouzení skladby podlahy

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017

Název úlohy : **Podlaha**
Zpracovatel : Tomášková Anna
Zakázka : Diplomová práce
Datum : 09.10.2023

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop nad venkovním prostředím
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dlažba keramic	0.0100	1.0100	840.0	2000.0	200.0	0.0000
2	Lepidlo + topn	0.0080	0.5700	1200.0	1550.0	20.0	0.0000
3	Tekutá hydroiz	0.0030	1.3800	830.0	2050.0	40.0	0.0000
4	Fermacell Powe	0.0250	0.1730	1000.0	1000.0	56.0	0.0000
5	Isover T-P	0.0200	0.0400	800.0	148.0	1.0	0.0000
6	Egger OSB4 TOP	0.0250	0.1300	1700.0	620.0	200.0	0.0000
7	Dřevěné nosník	0.1800	0.0540*	1036.5	83.6	1.2	0.0000
8	Paropropustná	0.0005	0.3900	1700.0	675.0	100.0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	Lepidlo + topná rohož	---
3	Tekutá hydroizolace	---
4	Fermacell Powerpanel TE	---
5	Isover T-P	---
6	Egger OSB4 TOP	---
7	Dřevěné nosníky + tepelná izolace	---
		vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.041 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0.2500 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
8	Paropropustná folie	---

Okrajové podmínky výpočtu :

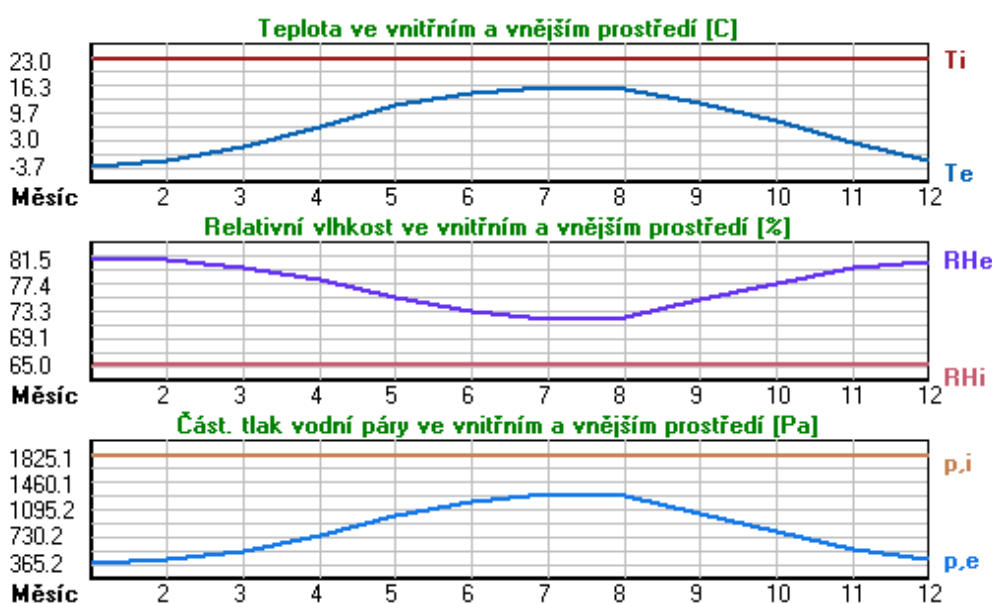
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 23.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 65.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T _{ai} [C]	RH _i [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	RH _e [%]	P _e [Pa]	
1	31	744	23.0	65.0	1825.1	-3.7	81.5	365.2
2	28	672	23.0	65.0	1825.1	-2.2	81.2	412.9
3	31	744	23.0	65.0	1825.1	1.4	80.0	540.5
4	30	720	23.0	65.0	1825.1	6.3	78.0	744.3
5	31	744	23.0	65.0	1825.1	11.5	75.3	1021.3
6	30	720	23.0	65.0	1825.1	14.5	73.2	1208.0
7	31	744	23.0	65.0	1825.1	15.9	72.0	1300.1
8	31	744	23.0	65.0	1825.1	15.5	72.3	1272.5
9	30	720	23.0	65.0	1825.1	12.0	75.0	1051.4
10	31	744	23.0	65.0	1825.1	7.5	77.5	803.1
11	30	720	23.0	65.0	1825.1	2.1	79.9	567.6
12	31	744	23.0	65.0	1825.1	-2.0	81.0	418.9

Poznámka: T_{ai}, RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e, RH_e a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.198 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.227 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{k,c} : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 4.8E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N_y* podle EN ISO 13786 : 71.9

Fázový posun teplotního kmitu P_{si}* podle EN ISO 13786 : 9.2 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 20.77 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$: **0.944**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně $R_{si}=0,25$ m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f,R_{si}	RHsi[%]
	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$			
1	19.6	0.873	16.1	0.740	21.5	0.944	71.2
2	19.6	0.866	16.1	0.725	21.6	0.944	70.8
3	19.6	0.843	16.1	0.679	21.8	0.944	69.9
4	19.6	0.797	16.1	0.585	22.1	0.944	68.8
5	19.6	0.705	16.1	0.397	22.4	0.944	67.6
6	19.6	0.601	16.1	0.184	22.5	0.944	66.9
7	19.6	0.523	16.1	0.024	22.6	0.944	66.6
8	19.6	0.548	16.1	0.076	22.6	0.944	66.7
9	19.6	0.692	16.1	0.370	22.4	0.944	67.5
10	19.6	0.781	16.1	0.553	22.1	0.944	68.5
11	19.6	0.838	16.1	0.668	21.8	0.944	69.8
12	19.6	0.864	16.1	0.723	21.6	0.944	70.7

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f,R_{si} je teplotní faktor.

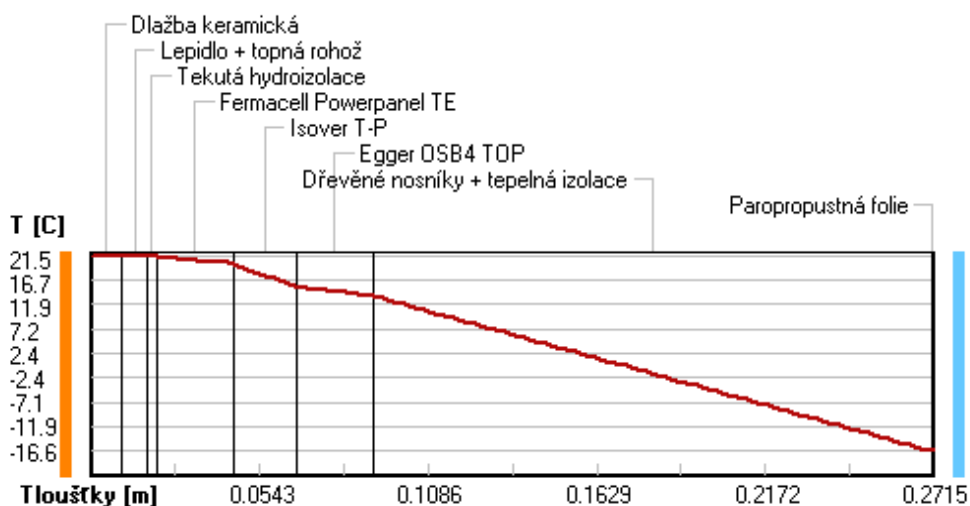
Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

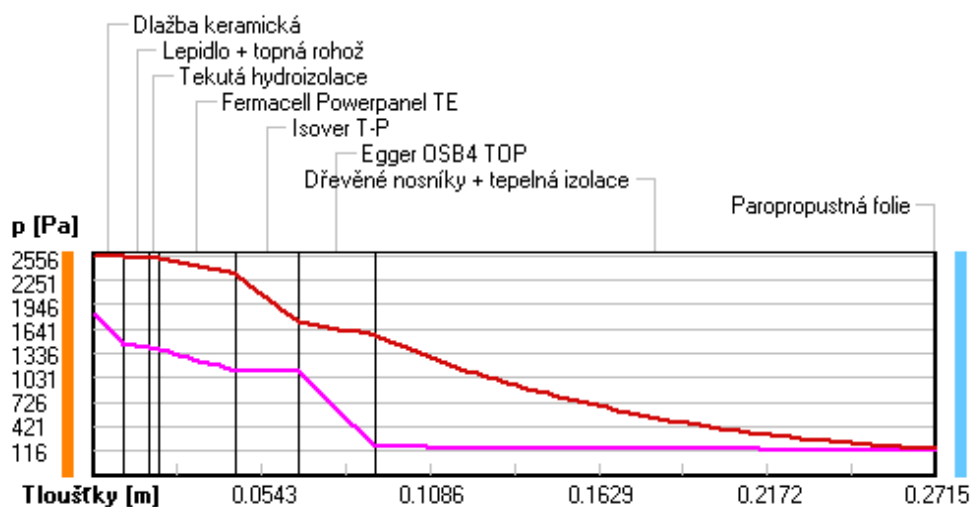
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	e
theta [C]:	21.5	21.4	21.2	21.2	19.9	15.4	13.6	-16.6	-16.6
p [Pa]:	1825	1444	1413	1391	1124	1120	167	126	116
p,sat [Pa]:	2556	2542	2522	2519	2324	1746	1559	142	141

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

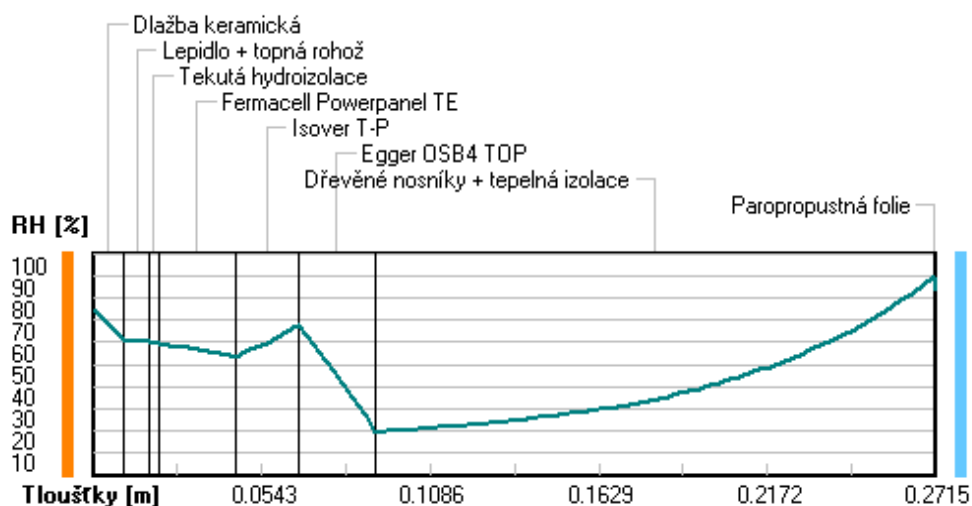
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 3.812E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dlažba keramic	---	365	---	---	---
2	Lepidlo + topn	212	153	---	---	---
3	Tekutá hydroiz	243	122	---	---	---
4	Fermacell Powe	273	92	---	---	---

5	Isover T-P	212	153	---	---	---
6	Egger OSB4 TOP	212	153	---	---	---
7	Dřevěné nosník	---	---	275	90	---
8	Paropropustná	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	22.0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	22.0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-17.0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-17.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	23.0 C
Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} :	60.0 % (+5.0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0.010	1.010	200.0
2	Lepidlo + topná rohož	0.008	0.570	20.0
3	Tekutá hydroizolace	0.003	1.380	40.0
4	Fermacell Powerpanel TE	0.025	0.173	56.0
5	Isover T-P	0.020	0.040	1.0
6	Egger OSB4 TOP	0.025	0.130	200.0
7	Dřevěné nosníky + tepelná izol	0.180	0.054	1.2
8	Paropropustná folie	0.0005	0.390	100.0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0.849$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0.944$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0.227 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNÝ.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

ČÁST

C

STATICKÁ POSOUZENÍ

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

OBSAH:

C. Statická posouzení.....	3
C.1. Výpočet zatížení.....	4
C.2. Posouzení střešní konstrukce.....	8
C.3. Posouzení uložení konstrukce střechy	33
C.4. Posouzení nosné části obvodové stěny.....	34

C. Statická posouzení

Navržený objekt se saunou a zázemím u rodinného domu byl posuzován také ze statického hlediska. Posuzovanými částmi byla skladba střešní konstrukce uložená na krokvicích o rozměru 120 x 100 mm. Krokve jsou uloženy v osově vzdálenosti po 625 mm. Další statický výpočet byl proveden na uložení střešní konstrukce na pozednici. Pozednice je tvořena dvěma KVH profily 60 x 120 mm uložených na sobě. Posledním posuzovaným prvkem byla nosná část obvodové stěny, kterou tvoří sloupky o průřezu 60 x 120 mm po stejné osově vzdálenosti jako krokve, tedy 625 mm. Výška sloupků je 2300 mm. Všechny posuzované prvky s navrženými průřezy vyhovují.

Statické výpočty a následné posouzení bylo vypočteno pomocí programu RX-TIMBER ze softwaru Dlubal a programu Fin Dřevo.

C.1. Výpočet zatížení

Projekt

Datum : 15.02.2024

Norma

Použita národní příloha pro Česko

1 Protokol zatížení: Zatížení sněhem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast:	V
Charakteristická hodnota zatížení s_k	= 2,50 kN/m ²
Typ krajiny:	normální
Součinitel expozice C_e	= 1,00
Tepelný součinitel C_t	= 1,00
Součinitel zatížení γ_f	= 1,50

Tvar zastřešení: sedlová střecha

Sklon střechy α_1	= 38,0 °
Sklon střechy α_2	= 38,0 °
Tvarový součinitel $\mu_1(\alpha_1)$	= 0,59
Tvarový součinitel $\mu_1(\alpha_2)$	= 0,59

Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$$s_1 = 1,47 \text{ kN/m}^2 \text{ (2,20 kN/m}^2 \text{)}$$

$$s_2 = 1,47 \text{ kN/m}^2 \text{ (2,20 kN/m}^2 \text{)}$$

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

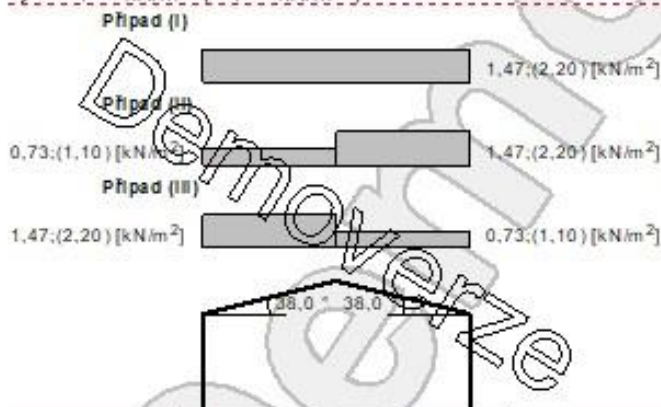
$$s_1 = 0,73 \text{ kN/m}^2 \text{ (1,10 kN/m}^2 \text{)}$$

$$s_2 = 1,47 \text{ kN/m}^2 \text{ (2,20 kN/m}^2 \text{)}$$

Případ (iii) - zatížení navátým sněhem:

$$s_1 = 1,47 \text{ kN/m}^2 \text{ (2,20 kN/m}^2 \text{)}$$

$$s_2 = 0,73 \text{ kN/m}^2 \text{ (1,10 kN/m}^2 \text{)}$$



2 Protokol zatížení: Plošné zatížení

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Ostatní stálé zatížení			
Keramická taška včetně latování	0,55	1,35	0,74
Difuzní fólie	0,01	1,35	0,01
Tepelná izolace Puren Plus (0,30 × 0,080)	0,02	1,35	0,03
Tepelná izolace Kooltherm K12 (0,35 × 0,120)	0,04	1,35	0,05
OSB deska (6,20 × 0,025)	0,16	1,35	0,22

1

Dřevěný rošt (0,01 / 0,625)	0,02	1,35	0,03
Cementofísková deska (12,00 × 0,012)	0,14	1,35	0,19
Součet: Ostatní stálé zatížení	0,94	1,35	1,27
Součet: Stálé zatížení	0,94	1,35	1,27
Součet zatížení	0,94	1,35	1,27

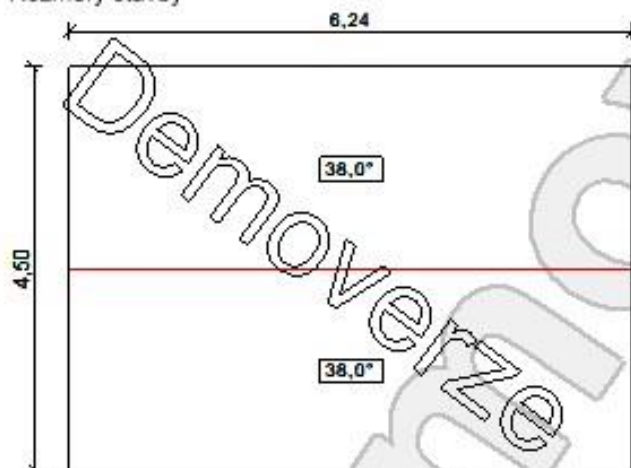
3 Protokol zatížení: Zatížení větrem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:	III
Rychlost větru $v_{b,0}$	= 27,50 m/s
Kategorie terénu:	III
Referenční výška budovy z_e	= 4,50 m
Součinitel směru větru c_{dir}	= 1,00
Součinitel ročního období c_{season}	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu ρ	= 1,250 kg/m ³
Součinitel orografie c_o	= 1,00
Maximální dynamický tlak q_p	= 0,61 kN/m ²
Součinitel zatížení γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení c_{pe} A	= 10,00 m ²

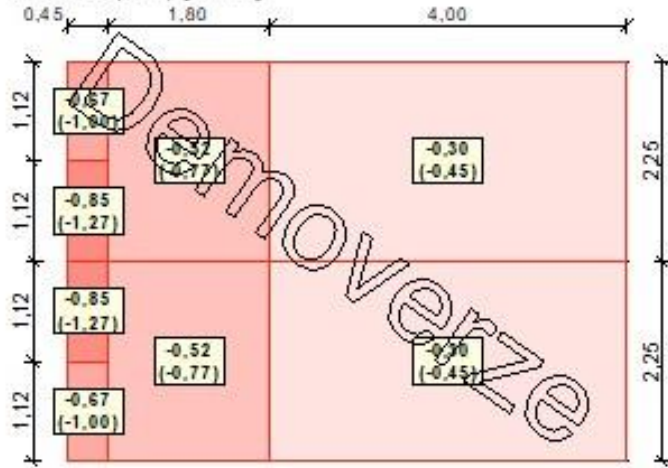
Střecha

Rozměry stavby

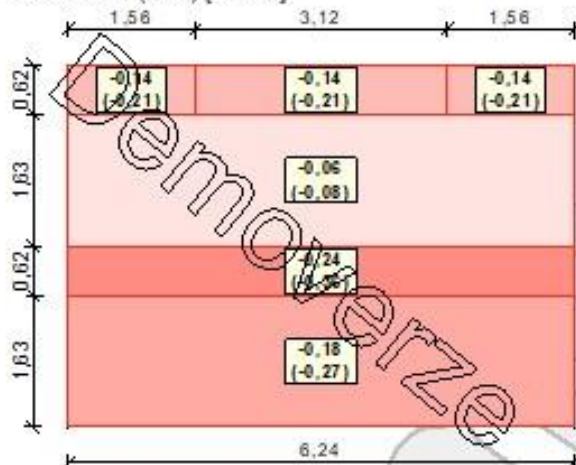


Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

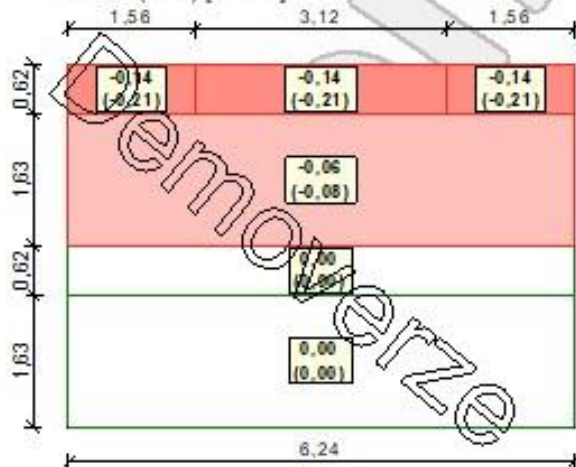
Vitr zleva (sání) [kN/m²]



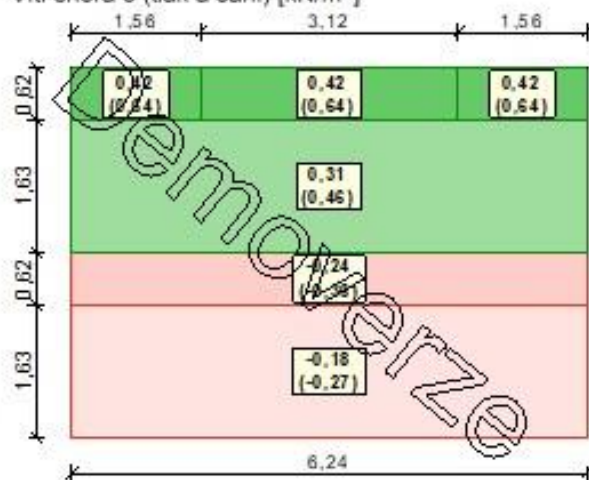
Vitr shora 1 (sání) [kN/m²]



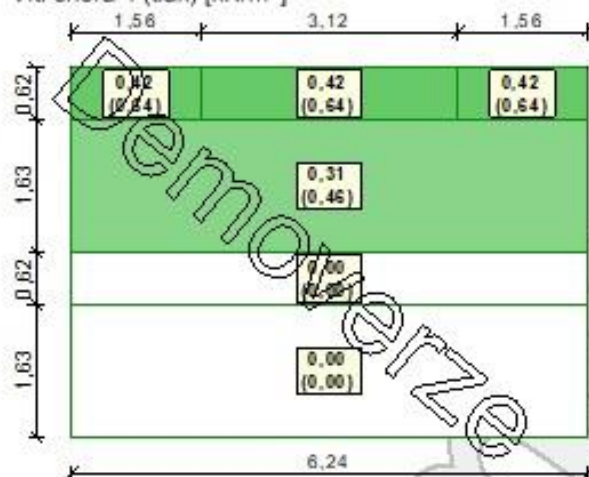
Vitr shora 2 (sání) [kN/m²]



Vitr shora 3 (tlak a sání) [kN/m²]



Vitr shora 4 (tlak) [kN/m²]



4 Protokol zatížení: Užité zátížení

Proměnné zatížení	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Užité zátížení			
H Střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav	0,75	1,50	1,12
Součet: Užité zátížení	0,75	1,50	1,12
Součet: Proměnné zatížení	0,75	1,50	1,12
Součet zatížení	0,75	1,50	1,12

C.2. Posouzení střešní konstrukce



TRIAL version
For testing purposes only

Strana: 1/25

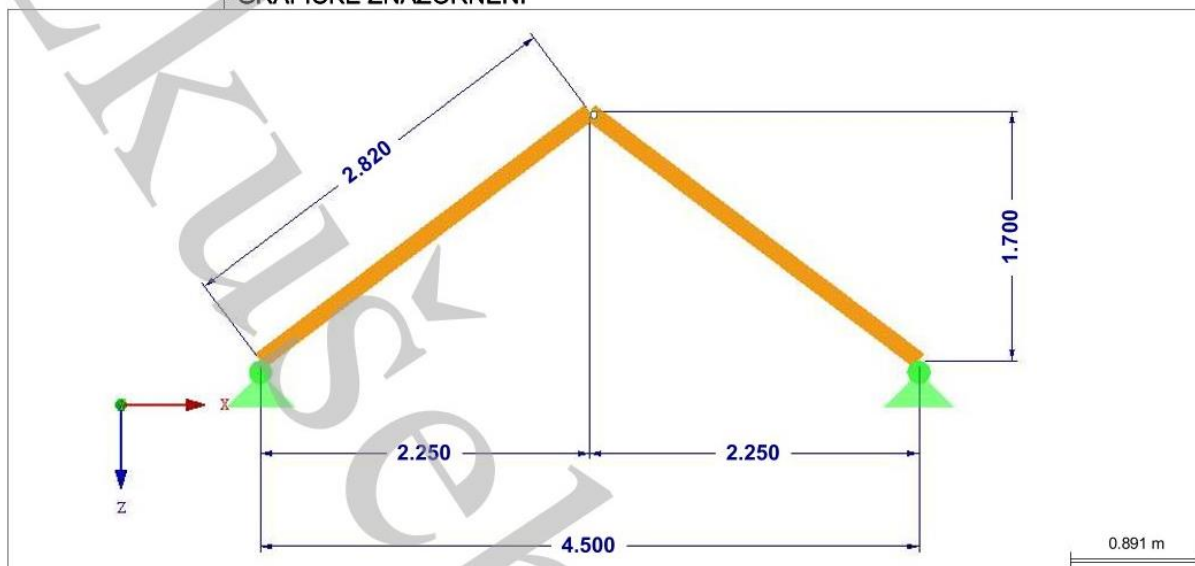
Oddíl: 1

RX-TIMBER

Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ



RX-TIMBER

podle ČSN EN
1995-1-1/NA:2007-09

DATA PRO NÁRODNÍ PŘÍLOHU

Dílicí součinitele pro vlastnosti materiálu		
Základní kombinace pro lepené dřevo	YM	1.250
Základní kombinace pro rostlé dřevo	YM	1.300
Mimořádné kombinace	YM	1.000
Posouzení průřezu zatíženého požárem	YM,fi	1.000

Mezní hodnoty deformací podle tab. 7.2 - charakteristická (méně častá) návrhová situace

W_{inst}	Pole $\leq l / 300$	Konzolový nosník $\leq l_k / 150$

Mezní hodnoty deformací - kvazistálá návrhová situace

$W_{fin} - W_c$	$\leq l / 250$	$\leq l_k / 125$

W_{fin}	$\leq l / 150$	$\leq l_k / 75$

Modifikační součinitel k_{mod}

TTZ	1	2	3
-Stálé	0.600	0.600	0.500
-Dlouhodobé	0.700	0.700	0.550
-Střednědobé	0.800	0.800	0.650
-Krátkodobé	0.900	0.900	0.700
-Okamžikové	1.100	1.100	0.900

POUŽITÉ NORMY

[1]	ČSN EN 1995-1-1/NA: 2007-09	Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (EN 1995-1-1:2004+AC:2006+A1:2008)
[2]	ČSN EN 1995-1-2/NA:2007-09	Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru (EN 1995-1-2:2004+AC:2009)
[3]	ČSN EN 1990:2011-02/NA:2004-06	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (EN 1990:2002+A1:2005+AC:2010)
[4]	ČSN EN 1991-1-1:2010-02/NA:2004-06	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (EN 1991-1-1:2002+AC:2009)
[5]	ČSN EN 1991-1-3:2010-02/NA:2008-07	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem (EN 1991-1-3:2003+AC:2009)
[6]	ČSN EN 1991-1-4:2010-10/NA:2008-05	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem (EN 1991-1-4:2005+AC:2010+A1:2010)
[7]	ČSN EN 14080:2013-08	Dřevěné konstrukce - lepené lamelové dřevo a lepené masivní dřevo - požadavky
[8]	ČSN EN 338:2016-07	Konstrukční dřevo - třídy pevnosti

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Typ střechy
Sedlová střecha

GEOMETRIE

Rozměry budovy
Výška budovy H : 4.650 m



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

GEOMETRIE

Délka budovy	B	5.875	m
Vzdálenost vazeb	a	0.625	m
Vzdálenost k okrají střechy	ū	0.150	m
Součinitel zatížení pro spojité účinek	k	1.000	-
Šířka budovy	L	4.500	m
Geometrie vazby			
Uhel sklonu	δ	37.07	°
Pole střechy	l	4.500	m
Výška střechy	h	1.700	m
Délka konzoly	k	0.000	m

PRŮŘEZY

Řez č.	Průřez	Materiál	Komentář
1	T-obdélník 100/120	Topolové a jehličnaté dřevo C24 CSN EN 338:2016-10	

KOMPONENTY

Komp. Č.	Komponenty	Průřez	Nadvýšení w _c [mm]	Komentář
1	Krokev	1 - T-obdélník 100/120 Topolové a jehličnaté dřevo C24	0.0	

PODPORY

Podp. č.	Typ podpory	Kontrola tlaku na podpoře	Šířka podpory b [cm]	Redukce Δ [cm]	Orientace podpory	Posunutí u _x	u _z	Rotace φ _y
1	Kloubové	<input checked="" type="checkbox"/>	12.00	3.00	Globální	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Kloubové	<input checked="" type="checkbox"/>	12.00	3.00	Globální	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

KLOUBY

Kloub č.	Komponenty	Typ kloubu	Začátek			Konec		
			N	V _z	M _y	N	V _z	M _y
1	Krokev (hřeben)	Momentový kloub	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-

ÚDAJE PRO ZATÍŽENÍ

Stálé zatížení			
Skladba střechy			
Keramické tašky včetně latování		0.550	kN/m ² PS
Difúzní fólie		0.010	kN/m ² PS
Tepelná izolace Puren Plus		0.020	kN/m ² PS
Tepelná izolace Kooltherm K12		0.040	kN/m ² PS
OSB deska		0.160	kN/m ² PS
Dřevěný rošt		0.020	kN/m ² PS
Cementotřísková deska		0.140	kN/m ² PS
Skladba střechy	g _{k,2}	0.940	kN/m ² PS
Tíha nosníku (průměr)	g _{k,2}	0.587	kN/m PS
	g _{k,1}	0.050	kN/m PS
	g _k	0.638	kN/m PS
Zohlednit s faktorem		1.000	
Zatížení sněhem			
Nadmořská výška	NV	540	m
Oblast zatížení sněhem	SO	V	
Typ krajiny		Normální	
Expozice	Ce	1.0	
Zatížení sněhem	s _k	2.500	kN/m ² PZ
	s _k	1.563	kN/m ² PZ
Zatížení větrem			
Výška budovy	H	4.650	m
Větrná oblast	VO	III	
Kategorie terénu	KT	Kategorie III	
Základní rychlost větru	v _{b,0}	27.5	m/s
Součinitele pro generování zatížení větrem			
Orografický součinitel	C ₀	1.00	
Součinitel turbulence	k _t	1.00	
Hustota vzduchu	ρ	1.250	kg/m ³
Zatížení větrem	q(z)	0.605	kN/m ² PS
	q(z)	0.378	kN/m PS
Třída provozu			
Třída provozu	TP	1	



TRIAL version
For testing purposes only

Strana: 3/25

Oddíl: 1

RX-TIMBER

Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

VZPĚRNÉ DÉLKY

Segment č.	Komponent	Vzpěr možný	Délka l %s	Vzpěr okolo osy y-y možný	$\beta_{ef,y}$	$l_{ef,y}$ %s	Vzpěr okolo osy z-z možný	$\beta_{ef,z}$	$l_{ef,z}$ %s	Klopení	Definovat $l_{kr}[m]$	Koment
1	Krokev	<input checked="" type="checkbox"/>	2.820	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	2.820	<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.820	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.820

ŘÍDICÍ PARAMETRY

Prováděná posouzení

Mezní stav únosnosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Mezní stav použitelnosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Požární odolnost	<input type="checkbox"/>
Zobrazit podporové síly	<input checked="" type="checkbox"/>
Zobrazit deformace	<input checked="" type="checkbox"/>

Parametry výpočtu

Počet dělení prutů pro průběh výsledků 10

ÚDAJE PRO POSOUZENÍ POUŽITELNOSTI

Referenční délka č.	Označení	Pruty č.	Definice referenční délky L[m]	Relativní deformace k	Typ nosníku	Ko
1	Levá krokev	1	Celková délka 2.820	Posunutí konce průběžných prutů	Nosník	
2	Pravá krokev	2	Celková délka 2.820	Posunutí konce průběžných prutů	Nosník	

VÝSLEDKY

KOMBINACE VÝSLEDKŮ

KV	Kombinace výsledků Označení	Zatěžovací stavy	Návrhová situace	TTZ	Faktor k_{mod}	Max. Využití
Posouzení mezního stavu únosnosti						
KV1	g	1.35*ZS1	ÚZ	Stálé	0.60	0.30
KV2	g + s	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.46
KV3	g + s(l)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS42	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.45
KV4	g + s(r)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.45
KV5	g + s + w(q,l,AA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.45
KV6	g + s + w(q,l,BB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS52	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.51
KV7	g + s + w(q,l,AB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS53	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.46
KV8	g + s + w(q,l,BA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS54	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.50
KV9	g + s + w(q,r,AA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS55	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.45
KV10	g + s + w(q,r,BB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS56	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.51
KV11	g + s + w(q,r,AB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS57	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.46
KV12	g + s + w(q,r,BA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS58	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.50
KV13	g + s(l) + w(q,l,AA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS42 + 0.90*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.44
KV14	g + s(l) + w(q,l,BB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS42 + 0.90*ZS52	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.50
KV15	g + s(l) + w(q,l,AB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS42 + 0.90*ZS53	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.44
KV16	g + s(l) + w(q,l,BA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS42 + 0.90*ZS54	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.49
KV17	g + s(l) + w(q,r,AA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS42 + 0.90*ZS55	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.42
KV18	g + s(l) + w(q,r,BB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS42 + 0.90*ZS56	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.45
KV19	g + s(l) + w(q,r,AB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS42 + 0.90*ZS57	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.45
KV20	g + s(l) + w(q,r,BA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS42 + 0.90*ZS58	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.43
KV21	g + s(r) + w(q,l,AA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.42
KV22	g + s(r) + w(q,l,BB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS52	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.45
KV23	g + s(r) + w(q,l,AB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS53	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.45
KV24	g + s(r) + w(q,l,BA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS54	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.43
KV25	g + s(r) + w(q,r,AA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS55	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.44
KV26	g + s(r) + w(q,r,BB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS56	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.50
KV27	g + s(r) + w(q,r,AB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS57	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.44
KV28	g + s(r) + w(q,r,BA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS58	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.49
KV29	g + w(q,l,AA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.18
KV30	g + w(q,l,BB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS52	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.27
KV31	g + w(q,l,AB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS53	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.20
KV32	g + w(q,l,BA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS54	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.27
KV33	g + w(q,r,AA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS55	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.18
KV34	g + w(q,r,BB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS56	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.27
KV35	g + w(q,r,AB)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS57	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.20
KV36	g + w(q,r,BA)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS58	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.27
KV37	g + w(p,A)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS59	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.07
KV38	g + w(p,B)	1.35*ZS1 + 1.50*ZS60	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.12
KV39	g + s + w(q,l,AA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.31
KV40	g + s + w(q,l,BB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS52	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.40
KV41	g + s + w(q,l,AB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS53	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.33
KV42	g + s + w(q,l,BA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS54	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.40
KV43	g + s + w(q,r,AA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS55	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.31
KV44	g + s + w(q,r,BB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS56	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.40
KV45	g + s + w(q,r,AB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS57	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.33
KV46	g + s + w(q,r,BA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS58	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.40
KV47	g + s(l) + w(q,l,AA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.30
KV48	g + s(l) + w(q,l,BB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS52	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.40
KV49	g + s(l) + w(q,l,AB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS53	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.31
KV50	g + s(l) + w(q,l,BA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS54	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.40
KV51	g + s(l) + w(q,r,AA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS55	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.28
KV52	g + s(l) + w(q,r,BB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS56	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.34
KV53	g + s(l) + w(q,r,AB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS57	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.32
KV54	g + s(l) + w(q,r,BA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS58	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.34
KV55	g + s(r) + w(q,l,AA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.28
KV56	g + s(r) + w(q,l,BB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS52	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.34
KV57	g + s(r) + w(q,l,AB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS53	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.32
KV58	g + s(r) + w(q,l,BA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS54	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.34
KV59	g + s(r) + w(q,r,AA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS55	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.30
KV60	g + s(r) + w(q,r,BB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS56	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.40
KV61	g + s(r) + w(q,r,AB)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS57	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.31
KV62	g + s(r) + w(q,r,BA)	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS58	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.40



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

KOMBINACE VÝSLEDKŮ

KV	Kombinace výsledků Označení	Zatěžovací stavy	Návrhová situace	TTZ	Faktor k_{mod}	Max. Využití
Posouzení mezního stavu použitelnosti						
KV63	g	ZS1	PC	Stálé		0.29
KV64	g + s	ZS1 + ZS41	PC	Krátkodobé		0.63
KV65	g + s(l)	ZS1 + ZS42	PC	Krátkodobé		0.63
KV66	g + s(r)	ZS1 + ZS43	PC	Krátkodobé		0.63
KV67	g + s + w(q,l,AA)	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS51	PC	Krátkodobé		0.62
KV68	g + s + w(q,l,BB)	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS52	PC	Krátkodobé		0.70
KV69	g + s + w(q,l,AB)	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS53	PC	Krátkodobé		0.63
KV70	g + s + w(q,l,BA)	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS54	PC	Krátkodobé		0.70
KV71	g + s + w(q,r,AA)	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS55	PC	Krátkodobé		0.62
KV72	g + s + w(q,r,BB)	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS56	PC	Krátkodobé		0.70
KV73	g + s + w(q,r,AB)	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS57	PC	Krátkodobé		0.63
KV74	g + s + w(q,r,BA)	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS58	PC	Krátkodobé		0.70
KV75	g + s(l) + w(q,l,AA)	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS51	PC	Krátkodobé		0.62
KV76	g + s(l) + w(q,l,BB)	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS52	PC	Krátkodobé		0.70
KV77	g + s(l) + w(q,l,AB)	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS53	PC	Krátkodobé		0.62
KV78	g + s(l) + w(q,l,BA)	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS54	PC	Krátkodobé		0.70
KV79	g + s(l) + w(q,r,AA)	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS55	PC	Krátkodobé		0.59
KV80	g + s(l) + w(q,r,BB)	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS56	PC	Krátkodobé		0.63
KV81	g + s(l) + w(q,r,AB)	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS57	PC	Krátkodobé		0.63
KV82	g + s(l) + w(q,r,BA)	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS58	PC	Krátkodobé		0.59
KV83	g + s(r) + w(q,l,AA)	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS51	PC	Krátkodobé		0.59
KV84	g + s(r) + w(q,l,BB)	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS52	PC	Krátkodobé		0.63
KV85	g + s(r) + w(q,l,AB)	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS53	PC	Krátkodobé		0.63
KV86	g + s(r) + w(q,l,BA)	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS54	PC	Krátkodobé		0.59
KV87	g + s(r) + w(q,r,AA)	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS55	PC	Krátkodobé		0.62
KV88	g + s(r) + w(q,r,BB)	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS56	PC	Krátkodobé		0.70
KV89	g + s(r) + w(q,r,AB)	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS57	PC	Krátkodobé		0.62
KV90	g + s(r) + w(q,r,BA)	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS58	PC	Krátkodobé		0.70
KV91	g + w(q,l,AA)	ZS1 + ZS51	PC	Krátkodobé		0.26
KV92	g + w(q,l,BB)	ZS1 + ZS52	PC	Krátkodobé		0.40
KV93	g + w(q,l,AB)	ZS1 + ZS53	PC	Krátkodobé		0.29
KV94	g + w(q,l,BA)	ZS1 + ZS54	PC	Krátkodobé		0.40
KV95	g + w(q,r,AA)	ZS1 + ZS55	PC	Krátkodobé		0.26
KV96	g + w(q,r,BB)	ZS1 + ZS56	PC	Krátkodobé		0.40
KV97	g + w(q,r,AB)	ZS1 + ZS57	PC	Krátkodobé		0.29
KV98	g + w(q,r,BA)	ZS1 + ZS58	PC	Krátkodobé		0.40
KV99	g + w(p,A)	ZS1 + ZS59	PC	Krátkodobé		0.11
KV100	g + w(p,B)	ZS1 + ZS60	PC	Krátkodobé		0.18
KV101	g + s + w(q,l,AA)	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS51	PC	Krátkodobé		0.43
KV102	g + s + w(q,l,BB)	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS52	PC	Krátkodobé		0.58
KV103	g + s + w(q,l,AB)	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS53	PC	Krátkodobé		0.46
KV104	g + s + w(q,l,BA)	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS54	PC	Krátkodobé		0.58
KV105	g + s + w(q,r,AA)	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS55	PC	Krátkodobé		0.43
KV106	g + s + w(q,r,BB)	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS56	PC	Krátkodobé		0.58
KV107	g + s + w(q,r,AB)	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS57	PC	Krátkodobé		0.46
KV108	g + s + w(q,r,BA)	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS58	PC	Krátkodobé		0.58
KV109	g + s(l) + w(q,l,AA)	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS51	PC	Krátkodobé		0.43
KV110	g + s(l) + w(q,l,BB)	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS52	PC	Krátkodobé		0.58
KV111	g + s(l) + w(q,l,AB)	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS53	PC	Krátkodobé		0.43
KV112	g + s(l) + w(q,l,BA)	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS54	PC	Krátkodobé		0.58
KV113	g + s(l) + w(q,r,AA)	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS55	PC	Krátkodobé		0.39
KV114	g + s(l) + w(q,r,BB)	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS56	PC	Krátkodobé		0.49
KV115	g + s(l) + w(q,r,AB)	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS57	PC	Krátkodobé		0.46
KV116	g + s(l) + w(q,r,BA)	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS58	PC	Krátkodobé		0.49
KV117	g + s(r) + w(q,l,AA)	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS51	PC	Krátkodobé		0.39
KV118	g + s(r) + w(q,l,BB)	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS52	PC	Krátkodobé		0.49
KV119	g + s(r) + w(q,l,AB)	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS53	PC	Krátkodobé		0.46
KV120	g + s(r) + w(q,l,BA)	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS54	PC	Krátkodobé		0.49
KV121	g + s(r) + w(q,r,AA)	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS55	PC	Krátkodobé		0.43
KV122	g + s(r) + w(q,r,BB)	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS56	PC	Krátkodobé		0.58
KV123	g + s(r) + w(q,r,AB)	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS57	PC	Krátkodobé		0.43
KV124	g + s(r) + w(q,r,BA)	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS58	PC	Krátkodobé		0.58
KV125	g	1.60*ZS1	PK	Stálé		0.39
KV126	g + s	1.60*ZS1 + ZS41	PK	Krátkodobé		0.67
KV127	g + s(l)	1.60*ZS1 + ZS42	PK	Krátkodobé		0.67
KV128	g + s(r)	1.60*ZS1 + ZS43	PK	Krátkodobé		0.67
KV129	g + s + w(q,l,AA)	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS51	PK	Krátkodobé		0.66
KV130	g + s + w(q,l,BB)	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS52	PK	Krátkodobé		0.73
KV131	g + s + w(q,l,AB)	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS53	PK	Krátkodobé		0.67
KV132	g + s + w(q,l,BA)	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS54	PK	Krátkodobé		0.73
KV133	g + s + w(q,r,AA)	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS55	PK	Krátkodobé		0.66
KV134	g + s + w(q,r,BB)	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS56	PK	Krátkodobé		0.73
KV135	g + s + w(q,r,AB)	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS57	PK	Krátkodobé		0.67
KV136	g + s + w(q,r,BA)	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS58	PK	Krátkodobé		0.73
KV137	g + s(l) + w(q,l,AA)	1.60*ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS51	PK	Krátkodobé		0.66
KV138	g + s(l) + w(q,l,BB)	1.60*ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS52	PK	Krátkodobé		0.73
KV139	g + s(l) + w(q,l,AB)	1.60*ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS53	PK	Krátkodobé		0.66
KV140	g + s(l) + w(q,l,BA)	1.60*ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS54	PK	Krátkodobé		0.73
KV141	g + s(l) + w(q,r,AA)	1.60*ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS55	PK	Krátkodobé		0.64
KV142	g + s(l) + w(q,r,BB)	1.60*ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS56	PK	Krátkodobé		0.67
KV143	g + s(l) + w(q,r,AB)	1.60*ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS57	PK	Krátkodobé		0.67
KV144	g + s(l) + w(q,r,BA)	1.60*ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS58	PK	Krátkodobé		0.64
KV145	g + s(r) + w(q,l,AA)	1.60*ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS51	PK	Krátkodobé		0.64
KV146	g + s(r) + w(q,l,BB)	1.60*ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS52	PK	Krátkodobé		0.67
KV147	g + s(r) + w(q,l,AB)	1.60*ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS53	PK	Krátkodobé		0.67
KV148	g + s(r) + w(q,l,BA)	1.60*ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS54	PK	Krátkodobé		0.64
KV149	g + s(r) + w(q,r,AA)	1.60*ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS55	PK	Krátkodobé		0.66
KV150	g + s(r) + w(q,r,BB)	1.60*ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS56	PK	Krátkodobé		0.73
KV151	g + s(r) + w(q,r,AB)	1.60*ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS57	PK	Krátkodobé		0.66
KV152	g + s(r) + w(q,r,BA)	1.60*ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS58	PK	Krátkodobé		0.73
KV153	g + w(q,l,AA)	1.60*ZS1 + ZS51	PK	Krátkodobé		0.36
KV154	g + w(q,l,BB)	1.60*ZS1 + ZS52	PK	Krátkodobé		0.48



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

KOMBINACE VÝSLEDKŮ

KV	Kombinace výsledků Označení	Zatěžovací stavy	Návrhová situace	TTZ	Faktor k_{mod}	Max. Využití
KV155	g + w(q,l,AB)	1.60*ZS1 + ZS53	PK	Krátkodobé		0.39
KV156	g + w(q,l,BA)	1.60*ZS1 + ZS54	PK	Krátkodobé		0.48
KV157	g + w(q,r,AA)	1.60*ZS1 + ZS55	PK	Krátkodobé		0.36
KV158	g + w(q,r,BB)	1.60*ZS1 + ZS56	PK	Krátkodobé		0.48
KV159	g + w(q,r,AB)	1.60*ZS1 + ZS57	PK	Krátkodobé		0.39
KV160	g + w(q,r,BA)	1.60*ZS1 + ZS58	PK	Krátkodobé		0.48
KV161	g + w(p,A)	1.60*ZS1 + ZS59	PK	Krátkodobé		0.23
KV162	g + w(p,B)	1.60*ZS1 + ZS60	PK	Krátkodobé		0.30
KV163	g + s + w(q,l,AA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS51	PK	Krátkodobé		0.51
KV164	g + s + w(q,l,BB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS52	PK	Krátkodobé		0.62
KV165	g + s + w(q,l,AB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS53	PK	Krátkodobé		0.53
KV166	g + s + w(q,l,BA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS54	PK	Krátkodobé		0.62
KV167	g + s + w(q,r,AA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS55	PK	Krátkodobé		0.51
KV168	g + s + w(q,r,BB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS56	PK	Krátkodobé		0.62
KV169	g + s + w(q,r,AB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS57	PK	Krátkodobé		0.53
KV170	g + s + w(q,r,BA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS58	PK	Krátkodobé		0.62
KV171	g + s(l) + w(q,l,AA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS51	PK	Krátkodobé		0.51
KV172	g + s(l) + w(q,l,BB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS52	PK	Krátkodobé		0.62
KV173	g + s(l) + w(q,l,AB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS53	PK	Krátkodobé		0.51
KV174	g + s(l) + w(q,l,BA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS54	PK	Krátkodobé		0.62
KV175	g + s(l) + w(q,r,AA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS55	PK	Krátkodobé		0.47
KV176	g + s(l) + w(q,r,BB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS56	PK	Krátkodobé		0.55
KV177	g + s(l) + w(q,r,AB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS57	PK	Krátkodobé		0.53
KV178	g + s(l) + w(q,r,BA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS58	PK	Krátkodobé		0.55
KV179	g + s(r) + w(q,l,AA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS51	PK	Krátkodobé		0.47
KV180	g + s(r) + w(q,l,BB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS52	PK	Krátkodobé		0.55
KV181	g + s(r) + w(q,l,AB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS53	PK	Krátkodobé		0.53
KV182	g + s(r) + w(q,l,BA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS54	PK	Krátkodobé		0.55
KV183	g + s(r) + w(q,r,AA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS55	PK	Krátkodobé		0.51
KV184	g + s(r) + w(q,r,BB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS56	PK	Krátkodobé		0.62
KV185	g + s(r) + w(q,r,AB)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS57	PK	Krátkodobé		0.51
KV186	g + s(r) + w(q,r,BA)	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS58	PK	Krátkodobé		0.62

POSOUZENÍ - VŠE

Prut č.	Místo x [m]	KV	Využití	Popis posouzení	
				č.	Popis
1	0.000	KV10	0.05 ≤ 1	102	Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
1	2.820	KV6	0.17 ≤ 1	111	Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
1	0.000	KV6	0.23 ≤ 1	114	Únosnost průřezu - Napětí ve smyku na podpoře Vz podle 6.1.7
1	1.410	KV6	0.44 ≤ 1	171	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
1	0.000	KV6	0.11 ≤ 1	252	Tlak na podpoře - Tlak pod úhlem podle 6.2.2
1	0.000	KV10	0.16 ≤ 1	303	Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo osy os
1	1.410	KV6	0.51 ≤ 1	323	Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
1	1.410	KV6	0.28 ≤ 1	341	Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
1	1.410	KV70	0.70 ≤ 1	401	Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
1	1.410	KV140	0.73 ≤ 1	402	Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
1	1.410	KV140	0.44 ≤ 1	403	Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
Max			0.73 ≤ 1		

POSOUZENÍ - VŠE - DETAILS

102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4					
Rozhodující	Prut	č.	1		
	Místo	x	0.000 m		
	Kombinace výsledků	KV	KV10		
Návrhové vnitřní síly	Normálová síla	N_d	-6.646 kN		
	Posouvající síla	$V_{z,d}$	2.255 kN		
	Moment	$M_{y,d}$	0.000 kNm		
Posouzení	Normálová síla (tlak)	N_d	6.646 kN		
	Průřezová plocha	A	90.00 cm ²		
	Napětí v tlaku	$\sigma_{c,0,d}$	0.7 N/mm ²		Rovn. (6.36)
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,k}$	21.0 N/mm ²		[8], Tab.1
	Dílčí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300		Tab. 2.3
	Modifikační součinitel	k_{mod}	0.900		Tab. 3.1
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,d}$	14.5 N/mm ²		Rovn. (2.14)
	Posouzení	η	0.05	≤ 1	Rovn. (6.2)
111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7					
Rozhodující	Prut	č.	1		
	Místo	x	2.820 m		
	Kombinace výsledků	KV	KV6		
Návrhové vnitřní síly	Normálová síla	N_d	-3.054 kN		
	Posouvající síla	$V_{z,d}$	-2.499 kN		
	Moment	$M_{y,d}$	0.000 kNm		
Posouzení	Posouvající síla	$V_{z,d}$	2.499 kN		
	Šířka průřezu	b	10.00 cm		
	Výška průřezu	h	12.00 cm		
	Opravný součinitel smyku	k_{cr}	0.670		6.1.7 (2)
	Efektivní plocha	A_{ef}	80.40 cm ²		
	Smykové napětí	τ_d	0.5 N/mm ²		
	Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	4.0 N/mm ²		[8], Tab.1
	Dílčí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300		Tab. 2.3



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

POSOUZENÍ - VŠE - DETAILS

	Modifikační součinitel	k_{mod}	0.900			Tab. 3.1
	Pevnost ve smyku	$f_{v,d}$	2.8	N/mm ²		Rovn. (2.14)
	Posouzení	η	0.17		≤ 1	Rovn. (6.13)
114) Únosnost průřezu - Napětí ve smyku na podpoře Vz podle 6.1.7						
Rozhodující	Prut	č.	1			
	Místo	x	0.000	m		
	Kombinace výsledků	KV	KV6			
Návrhové vnitřní síly	Normálová síla	N_d	-6.461	kN		
	Posouvající síla	$V_{z,d}$	2.537	kN		
	Moment	$M_{y,d}$	0.000	kNm		
Posouzení	Posouvající síla	$V_{z,d}$	2.537	kN		
	Šířka průřezu	b	10.00	cm		
	Výška průřezu	h	9.00	cm		
	Opravný součinitel smyku	k_{cor}	0.670			6.1.7 (2)
	Efektivní plocha	A_{ef}	60.30	cm ²		
	Smykové napětí	τ_d	0.6	N/mm ²		
	Pevnost ve smyku	$f_{v,k}$	4.0	N/mm ²		[8], Tab.1
	Dílčí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300			Tab. 2.3
	Modifikační součinitel	k_{mod}	0.900			Tab. 3.1
	Pevnost ve smyku	$f_{v,d}$	2.8	N/mm ²		Rovn. (2.14)
	Posouzení	η	0.23		≤ 1	Rovn. (6.13)
171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4						
Rozhodující	Prut	č.	1			
	Místo	x	1.410	m		
	Kombinace výsledků	KV	KV6			
Návrhové vnitřní síly	Normálová síla	N_d	-4.758	kN		
	Posouvající síla	$V_{z,d}$	-0.007	kN		
	Moment	$M_{y,d}$	1.767	kNm		
Posouzení	Normálová síla (tlak)	N_d	4.758	kN		
	Průřezová plocha	A	120.00	cm ²		
	Napětí v tlaku	$\sigma_{c,0,d}$	0.4	N/mm ²		Rovn. (6.36)
	Moment	$M_{y,d}$	1.767	kNm		
	Průřezový modul	W_y	240.00	cm ³		
	Napětí v ohybu	$\sigma_{m,y,d}$	7.4	N/mm ²		
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,k}$	21.0	N/mm ²		[8], Tab.1
	Dílčí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300			Tab. 2.3
	Modifikační součinitel	k_{mod}	0.900			Tab. 3.1
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,d}$	14.5	N/mm ²		Rovn. (2.14)
	Pevnost v ohybu	$f_{m,y,k}$	24.0	N/mm ²		[8], Tab.1
	Pevnost v ohybu	$f_{m,y,d}$	16.6	N/mm ²		Rovn. (2.14)
	Posouzení	η	0.44		≤ 1	Rovn. (6.19)
252) Tlak na podpoře - Tlak pod úhlem podle 6.2.2						
Rozhodující	Prut	č.	1			
	Místo	x	0.000	m		
	Kombinace výsledků	KV	KV6			
Návrhové vnitřní síly	Normálová síla	N_d	-6.461	kN		
	Posouvající síla	$V_{z,d}$	2.537	kN		
	Moment	$M_{y,d}$	0.000	kNm		
Posouzení	Podporová síla	A_d	5.920	kN		
	Úhel	α	52.93	°		
	Délka podpory	l_d	12.00	cm		
	Účinná délka podpory	$l_{d,ef}$	14.39	cm		
	Šířka nosníku	b	10.00	cm		
	Účinná kontaktní plocha	A_{ef}	143.94	cm ²		
	Napětí v příčném tlaku	$\sigma_{c,0,d}$	0.4	N/mm ²		
	Součinitel příčného tlaku	$k_{c,90}$	1.500			
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,k}$	21.0	N/mm ²		[8], Tab.1
	Dílčí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300			Tab. 2.3
	Modifikační součinitel	k_{mod}	0.900			Tab. 3.1
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,d}$	14.5	N/mm ²		Rovn. (2.14)
	Pevnost v příčném tlaku	$f_{c,90,k}$	2.5	N/mm ²		[8], Tab.1
	Pevnost v příčném tlaku	$f_{c,90,d}$	1.7	N/mm ²		Rovn. (2.14)
	Pevnost v příčném tlaku pod α	$f_{c,0,d}$	3.7	N/mm ²		
	Posouzení	η	0.11		≤ 1	Rovn. (6.16)
303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os						
Rozhodující	Prut	č.	1			
	Místo	x	0.000	m		
	Kombinace výsledků	KV	KV10			
Návrhové vnitřní síly	Normálová síla	N_d	-6.646	kN		
	Posouvající síla	$V_{z,d}$	2.255	kN		
	Moment	$M_{y,d}$	0.000	kNm		
Posouzení	Normálová síla (tlak)	N_d	6.646	kN		
	Průřezová plocha	A	90.00	cm ²		
	Napětí v tlaku	$\sigma_{c,0,d}$	0.7	N/mm ²		Rovn. (6.36)
	Délka náhradního prutu	$l_{ef,y}$	2.820	m		
	Délka náhradního prutu	$l_{ef,z}$	2.820	m		



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

■ POSOUZENÍ - VŠE - DETAILS

Poloměr setrvačnosti	l_y	3.46	cm		
Poloměr setrvačnosti	l_z	2.89	cm		
Stupeň štíhlosti	λ_y	81.407			
Stupeň štíhlosti	λ_z	97.688			
Modul pružnosti	$E_{0,05}$	7400.0	N/mm ²		[8], Tab.1
Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,y}$	1.380		> 0.3	Rovn. (6.21)
Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,z}$	1.656		> 0.3	Rovn. (6.22)
Součinitel přímosti	β_c	0.200			Rovn. (6.29)
Součinitel vzpěrnosti	k_y	1.561			Rov. (6.27)
Součinitel vzpěrnosti	k_z	2.008			Rov. (6.28)
Součinitel vzpěrnosti	$k_{c,y}$	0.437			Rovn. (6.25)
Součinitel vzpěrnosti	$k_{c,z}$	0.318			Rovn. (6.26)
Pevnost v tlaku	$f_{c,0,k}$	21.0	N/mm ²		[8], Tab.1
Dílčí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300			Tab. 2.3
Modifikační součinitel	k_{mod}	0.900			Tab. 3.1
Pevnost v tlaku	$f_{c,0,d}$	14.5	N/mm ²		Rovn. (2.14)
Posouzení 1	η_1	0.12		≤ 1	Rovn. (6.23)
Posouzení 2	η_2	0.16		≤ 1	Rovn. (6.24)
Posouzení	η	0.16		≤ 1	

323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2

Rozhodující	Prut	č.	1		
	Místo	x	1.410	m	
	Kombinace výsledků	KV	KV6		
Návrhové vnitřní síly	Normálová síla	N_d	-4.758	kN	
	Posouvající síla	$V_{z,d}$	-0.007	kN	
	Moment	$M_{y,d}$	1.767	kNm	
Posouzení	Normálová síla (tlak)	N_d	4.758	kN	
	Průřezová plocha	A	120.00	cm ²	
	Napětí v tlaku	$\sigma_{c,0,d}$	0.4	N/mm ²	Rovn. (6.36)
	Délka náhradního prutu	$l_{ef,y}$	2.820	m	
	Délka náhradního prutu	$l_{ef,z}$	2.820	m	
	Poloměr setrvačnosti	l_y	3.46	cm	
	Poloměr setrvačnosti	l_z	2.89	cm	
	Stupeň štíhlosti	λ_y	81.407		
	Stupeň štíhlosti	λ_z	97.688		
	Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,y}$	1.380		> 0.3
	Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,z}$	1.656		> 0.3
	Součinitel přímosti	β_c	0.200		Rovn. (6.29)
	Součinitel vzpěrnosti	k_y	1.561		Rov. (6.27)
	Součinitel vzpěrnosti	k_z	2.008		Rov. (6.28)
	Součinitel vzpěrnosti	$k_{c,y}$	0.437		Rovn. (6.25)
	Součinitel vzpěrnosti	$k_{c,z}$	0.318		Rovn. (6.26)
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,k}$	21.0	N/mm ²	[8], Tab.1
	Dílčí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300		Tab. 2.3
	Modifikační součinitel	k_{mod}	0.900		Tab. 3.1
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,d}$	14.5	N/mm ²	Rovn. (2.14)
	Modul pružnosti	$E_{0,05}$	7400.0	N/mm ²	[8], Tab.1
	Redukční součinitel	k_{α}	0.700		6.1.6
	Moment	$M_{y,d}$	1.767	kNm	
	Průřezový modul	W_y	240.00	cm ³	
	Napětí v ohybu	$\sigma_{m,y,d}$	7.4	N/mm ²	
	Pevnost v ohybu	$f_{m,y,k}$	24.0	N/mm ²	[8], Tab.1
	Pevnost v ohybu	$f_{m,y,d}$	16.6	N/mm ²	Rovn. (2.14)
	Posouzení 1	η_1	0.51		≤ 1
	Posouzení 2	η_2	0.40		≤ 1
	Posouzení	η	0.51		≤ 1

341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3

Rozhodující	Prut	č.	1		
	Místo	x	1.410	m	
	Kombinace výsledků	KV	KV6		
Návrhové vnitřní síly	Normálová síla	N_d	-4.758	kN	
	Posouvající síla	$V_{z,d}$	-0.007	kN	
	Moment	$M_{y,d}$	1.767	kNm	
Posouzení	Moment	$M_{y,d}$	1.767	kNm	
	Šířka průřezu	b	10.00	cm	
	Výška průřezu	h	12.00	cm	
	Průřezový modul	W_y	240.00	cm ³	
	Napětí v ohybu	$\sigma_{m,y,d}$	7.4	N/mm ²	
	Délka náhradního prutu	l_{ef}	2.820	m	
	Modul pružnosti	$E_{0,05}$	7400.0	N/mm ²	[8], Tab.1
	Smykový modul	G_{05}	464.2	N/mm ²	[8], Tab.1
	Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,m}$	0.375		≤ 0.75
	Moment setrvačnosti	I_z	1000.00	cm ⁴	
	Moment tuhosti v kroucení	I_t	1983.59	cm ⁴	
	Kritické ohybové napětí	$\sigma_{m,crit}$	170.6	N/mm ²	Rovn. (6.32)
	Součinitel klopení	k_{crit}	1.000		Rovn. (6.34)
	Pevnost v ohybu	$f_{m,y,k}$	24.0	N/mm ²	[8], Tab.1
	Dílčí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300		Tab. 2.3
	Modifikační součinitel	k_{mod}	0.900		Tab. 3.1
	Pevnost v ohybu	$f_{m,y,d}$	16.6	N/mm ²	Rovn. (2.14)
	Normálová síla	N_d	4.758	kN	
	Průřezová plocha	A	120.00	cm ²	



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

POSOUZENÍ - VŠE - DETAILS

	Napětí v tlaku	$\sigma_{c,0,d}$	0.4	N/mm ²	Rovn. (6.36)
	Délka náhradního prutu	$l_{ef,z}$	2.820	m	
	Poloměr setrvačnosti	i_z	2.89	cm	
	Stupeň štíhlosti	λ_z	97.688		
	Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,y}$	0.000	≤ 0.3	Rovn. (6.21)
	Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,z}$	1.656	> 0.3	Rovn. (6.22)
	Součinitel přímosti	β_c	0.200		Rovn. (6.29)
	Součinitel vzpěrnosti	k_z	2.008		Rov. (6.28)
	Součinitel vzpěrnosti	$k_{c,z}$	0.318		Rovn. (6.26)
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,k}$	21.0	N/mm ²	[8], Tab.1
	Díličí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300		Tab. 2.3
	Modifikační součinitel	k_{mod}	0.900		Tab. 3.1
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,d}$	14.5	N/mm ²	Rovn. (2.14)
	Posouzení	η	0.28	≤ 1	Rovn. (6.35)
401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z					
Rozhodující	Prut	č.	1		
	Místo	x	1.410	m	
	Kombinace výsledků	KV	KV70		
Deformace	Směr x	w_x	0.0	mm	
	Směr y	w_y	0.0	mm	
	Směr z	w_z	6.7	mm	
Posouzení	Vztažná délka č. 1 - Nosník	$w_{in,z}$	6.6	mm	
	Deformace na vnitřním poli	l	2.820	m	
	Referenční délka	l / $w_{in,mezni,z}$	300		
	Kritérium mezní hodnoty	$w_{in,mezni,z}$	9.4	mm	
	Mezní hodnota deformace	η_1	0.70	≤ 1	Tab. 7.2
	Posouzení	η	0.70	≤ 1	Tab. 7.2
	Rozhodující posouzení	η	0.70	≤ 1	Tab. 7.2
402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z					
Rozhodující	Prut	č.	1		
	Místo	x	1.410	m	
	Kombinace výsledků	KV	KV140		
Deformace	Směr x	w_x	0.0	mm	
	Směr y	w_y	0.0	mm	
	Směr z	w_z	8.3	mm	
Posouzení	Součinitel deformace	k_{def}	0.60		Tab. 3.2
	Vztažná délka č. 1 - Nosník	$w_{in,z}$	8.2	mm	
	Deformace na vnitřním poli	w_c	0.0	mm	
	Nadvýšení	$w_{c,x}$	0.0	mm	
	Rozhodující nadvýšení na místě x	$w_{in,z} - w_c$	8.2	mm	
	Deformace bez nadvýšení	l	2.820	m	
	Referenční délka	l / $w_{in,mezni,z}$	250		
	Kritérium mezní hodnoty	$w_{in,mezni,z}$	11.3	mm	
	Mezní hodnota deformace	η_1	0.73	≤ 1	Tab. 7.2
	Posouzení	η	0.73	≤ 1	Tab. 7.2
	Rozhodující posouzení	η	0.73	≤ 1	Tab. 7.2
403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z					
Rozhodující	Prut	č.	1		
	Místo	x	1.410	m	
	Kombinace výsledků	KV	KV140		
Deformace	Směr x	w_x	0.0	mm	
	Směr y	w_y	0.0	mm	
	Směr z	w_z	8.3	mm	
Posouzení	Součinitel deformace	k_{def}	0.60		Tab. 3.2
	Vztažná délka č. 1 - Nosník	$w_{in,z}$	8.2	mm	
	Deformace na vnitřním poli	l	2.820	m	
	Referenční délka	l / $w_{in,mezni,z}$	150		
	Kritérium mezní hodnoty	$w_{in,mezni,z}$	18.8	mm	
	Mezní hodnota deformace	η_1	0.44	≤ 1	Tab. 7.2
	Posouzení	η	0.44	≤ 1	Tab. 7.2
	Rozhodující posouzení	η	0.44	≤ 1	Tab. 7.2

POSOUZENÍ PO KOMPONENTECH

Prut č.	Místo x [m]	KV	Využití	Popis posouzení
Levá krokev (vnitřní pole)	0.000	KV10	0.05 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
	2.820	KV6	0.17 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.000	KV6	0.23 ≤ 1	114) Únosnost průřezu - Napětí ve smyku na podpěze Vz podle 6.1.7
	1.410	KV6	0.44 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	0.000	KV6	0.11 ≤ 1	252) Tlak na podpěze - Tlak pod úhlem podle 6.2.2
	0.000	KV10	0.16 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
	1.410	KV6	0.51 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.410	KV6	0.28 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	1.410	KV70	0.70 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV140	0.73 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z



Projekt: Model: Střecha Datum: 01.04.2024

■ POSOUZENÍ PO KOMPONENTECH

Prut č.	Místo x [m]	KV	Využití	Popis posouzení
	1.410	KV140	0.44 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
Pravá krokev (vnitřní pole)				
2	2.820	KV6	0.05 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
	0.000	KV10	0.17 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	2.820	KV10	0.23 ≤ 1	114) Únosnost průřezu - Napětí ve smyku na podpoře Vz podle 6.1.7
	1.410	KV10	0.44 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	2.820	KV10	0.11 ≤ 1	252) Tlak na podpoře - Tlak pod úhlem podle 6.2.2
	2.820	KV6	0.16 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
	1.410	KV10	0.51 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.410	KV10	0.28 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	1.410	KV74	0.70 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV152	0.73 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV152	0.44 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
Max			0.73 ≤ 1	

■ POSOUZENÍ PO PRUTECH

Prut č.	Místo x [m]	KV	Využití	Popis posouzení
Prut č. 1				
1	0.000	KV10	0.05 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
	2.820	KV6	0.17 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.000	KV6	0.23 ≤ 1	114) Únosnost průřezu - Napětí ve smyku na podpoře Vz podle 6.1.7
	1.410	KV6	0.44 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	0.000	KV6	0.11 ≤ 1	252) Tlak na podpoře - Tlak pod úhlem podle 6.2.2
	0.000	KV10	0.16 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
	1.410	KV6	0.51 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.410	KV6	0.28 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	0.000	KV63	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
	1.410	KV70	0.70 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV140	0.73 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV140	0.44 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
Prut č. 2				
2	2.820	KV6	0.05 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
	0.000	KV10	0.17 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	2.820	KV10	0.23 ≤ 1	114) Únosnost průřezu - Napětí ve smyku na podpoře Vz podle 6.1.7
	1.410	KV10	0.44 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	2.820	KV10	0.11 ≤ 1	252) Tlak na podpoře - Tlak pod úhlem podle 6.2.2
	2.820	KV6	0.16 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
	1.410	KV10	0.51 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.410	KV10	0.28 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	0.000	KV63	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
	1.410	KV74	0.70 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV152	0.73 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV152	0.44 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
Max			0.73 ≤ 1	

■ POSOUZENÍ PO MÍSTECH X

Prut č.	Místo x [m]	KV	Využití	Popis posouzení
Prut č. 1				
1	0.000	KV10	0.05 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
	0.000	KV6	0.23 ≤ 1	114) Únosnost průřezu - Napětí ve smyku na podpoře Vz podle 6.1.7
	0.000	KV6	0.11 ≤ 1	252) Tlak na podpoře - Tlak pod úhlem podle 6.2.2
	0.000	KV10	0.16 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
	0.000	KV63	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
	0.282	KV6	0.14 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.282	KV6	0.16 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	0.282	KV6	0.24 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	0.282	KV6	0.14 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	0.282	KV68	0.22 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.282	KV130	0.23 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.282	KV130	0.14 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.564	KV6	0.10 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.564	KV6	0.29 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	0.564	KV6	0.36 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	0.564	KV6	0.19 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	0.564	KV68	0.42 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.564	KV132	0.44 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.564	KV132	0.26 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.736	KV6	0.08 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.736	KV6	0.34 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	0.736	KV6	0.42 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	0.736	KV6	0.22 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	0.846	KV6	0.07 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.846	KV6	0.37 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	0.846	KV6	0.44 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	0.846	KV6	0.24 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	0.846	KV68	0.57 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.846	KV130	0.59 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.846	KV130	0.36 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.128	KV6	0.03 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	1.128	KV6	0.43 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	1.128	KV6	0.49 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.128	KV6	0.27 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	1.128	KV70	0.67 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.128	KV132	0.70 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z



Projekt: Model: Střeška

Datum: 01.04.2024

■ POSOUZENÍ PO MÍSTECH X

Prut č.	Místo x [m]	KV	Využití	Popis posouzení
	1.128	KV132	0.42 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV6	0.44 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	1.410	KV6	0.51 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.410	KV6	0.28 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	1.410	KV70	0.70 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV140	0.73 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV140	0.44 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.692	KV6	0.03 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	1.692	KV6	0.43 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	1.692	KV6	0.48 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.692	KV6	0.26 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	1.692	KV68	0.67 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.692	KV140	0.70 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.692	KV140	0.42 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.974	KV6	0.07 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	1.974	KV6	0.37 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	1.974	KV6	0.43 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.974	KV6	0.21 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	1.974	KV78	0.57 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.974	KV140	0.59 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.974	KV140	0.36 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.084	KV9	0.07 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	2.084	KV12	0.29 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	2.084	KV12	0.34 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	2.084	KV12	0.16 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	2.256	KV6	0.10 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	2.256	KV6	0.28 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	2.256	KV6	0.33 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	2.256	KV6	0.15 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	2.256	KV68	0.42 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.256	KV130	0.43 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.256	KV130	0.26 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.538	KV6	0.13 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	2.538	KV6	0.16 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	2.538	KV6	0.20 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	2.538	KV6	0.09 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	2.538	KV70	0.22 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.538	KV132	0.23 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.538	KV130	0.14 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.820	KV10	0.02 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
	2.820	KV6	0.17 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	2.820	KV10	0.06 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
	2.820	KV63	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
Prut č. 2				
2	0.000	KV6	0.02 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
	0.000	KV10	0.17 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.000	KV6	0.06 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
	0.000	KV63	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
	0.282	KV10	0.13 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.282	KV10	0.16 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	0.282	KV10	0.20 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	0.282	KV10	0.09 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	0.282	KV74	0.22 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.282	KV136	0.23 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.282	KV134	0.14 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.564	KV10	0.10 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.564	KV10	0.28 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	0.564	KV10	0.33 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	0.564	KV10	0.15 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	0.564	KV72	0.42 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.564	KV134	0.43 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.564	KV134	0.26 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.736	KV5	0.07 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.736	KV8	0.29 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	0.736	KV8	0.34 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	0.736	KV8	0.16 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	0.846	KV10	0.07 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	0.846	KV10	0.37 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	0.846	KV10	0.43 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	0.846	KV10	0.21 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	0.846	KV90	0.57 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.846	KV152	0.59 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	0.846	KV152	0.36 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.128	KV10	0.03 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	1.128	KV10	0.43 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	1.128	KV10	0.48 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.128	KV10	0.26 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	1.128	KV72	0.67 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.128	KV152	0.70 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.128	KV152	0.42 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV10	0.44 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	1.410	KV10	0.51 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.410	KV10	0.28 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	1.410	KV74	0.70 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV152	0.73 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.410	KV152	0.44 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.692	KV10	0.03 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	1.692	KV10	0.43 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	1.692	KV10	0.49 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.692	KV10	0.27 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	1.692	KV74	0.67 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.692	KV136	0.70 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.692	KV136	0.42 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z



Projekt: Model: Střecha Datum: 01.04.2024

■ POSOUZENÍ PO MÍSTECH X

Prut č.	Místo x [m]	KV	Využití	Popis posouzení
	1.974	KV10	0.07 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	1.974	KV10	0.37 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	1.974	KV10	0.44 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	1.974	KV10	0.24 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	1.974	KV72	0.57 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.974	KV134	0.59 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	1.974	KV134	0.36 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.084	KV10	0.08 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	2.084	KV10	0.34 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	2.084	KV10	0.42 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	2.084	KV10	0.22 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	2.256	KV10	0.10 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	2.256	KV10	0.29 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	2.256	KV10	0.36 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	2.256	KV10	0.19 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	2.256	KV72	0.42 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.256	KV136	0.44 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.256	KV136	0.26 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.538	KV10	0.14 ≤ 1	111) Únosnost průřezu - Smyk z posouvající síly Vz podle 6.1.7
	2.538	KV10	0.16 ≤ 1	171) Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	2.538	KV10	0.24 ≤ 1	323) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.2
	2.538	KV10	0.14 ≤ 1	341) Stabilita - Jednoosý ohyb a tlak podle 6.3.3
	2.538	KV72	0.22 ≤ 1	401) Použitelnost - charakteristická návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.538	KV134	0.23 ≤ 1	402) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.538	KV134	0.14 ≤ 1	403) Použitelnost - kvazistálá návrhová situace podle 7.2, směr z
	2.820	KV6	0.05 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
	2.820	KV10	0.23 ≤ 1	114) Únosnost průřezu - Napětí ve smyku na podpoře Vz podle 6.1.7
	2.820	KV10	0.11 ≤ 1	252) Tlak na podpoře - Tlak pod úhlem podle 6.2.2
	2.820	KV6	0.16 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
	2.820	KV63	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
Max			0.73 ≤ 1	

■ PODPOROVÉ SÍLY NA DÉLKU

ZS KV	Označení ZS/KV	Podpora č.	Podporové síly [kN/m]		Podporové momenty [kNm/m]
			P _x	P _z	M _y
Zatěžovací stavy (charakteristické hodnoty)					
ZS1	Vlastní tíha + konstrukce střechy	1	-1.905	2.878	0.000
		2	1.905	2.878	0.000
ZS41	Sníh (obě strany plné)	1	-2.276	3.439	0.000
		2	2.276	3.439	0.000
ZS42	Sníh (levá strana plná)	1	-1.707	3.009	0.000
		2	1.707	2.149	0.000
ZS43	Sníh (pravá strana plná)	1	-1.707	2.149	0.000
		2	1.707	3.009	0.000
ZS51	Vítr příčné k vrcholu (zleva)(AA)	1	0.180	-0.326	0.000
		2	0.010	-0.327	0.000
ZS52	Vítr příčné k vrcholu (zleva)(BB)	1	0.204	0.475	0.000
		2	0.360	0.272	0.000
ZS53	Vítr příčné k vrcholu (zleva)(AB)	1	-0.069	-0.138	0.000
		2	-0.083	-0.062	0.000
ZS54	Vítr příčné k vrcholu (zleva)(BA)	1	0.453	0.287	0.000
		2	0.453	0.008	0.000
ZS55	Vítr příčné k vrcholu (zprava)(AA)	1	-0.010	-0.327	0.000
		2	-0.180	-0.326	0.000
ZS56	Vítr příčné k vrcholu (zprava)(BB)	1	-0.360	0.272	0.000
		2	-0.204	0.475	0.000
ZS57	Vítr příčné k vrcholu (zprava)(AB)	1	0.083	-0.062	0.000
		2	0.069	-0.138	0.000
ZS58	Vítr příčné k vrcholu (zprava)(BA)	1	-0.453	0.008	0.000
		2	-0.453	0.287	0.000
ZS59	Vítr rovnoběžné s vrcholem (A)	1	0.328	-1.154	0.000
		2	-0.328	-1.154	0.000
ZS60	Vítr rovnoběžné s vrcholem (B)	1	0.193	-0.681	0.000
		2	-0.193	-0.681	0.000
Max		1	0.453	3.439	0.000
Min		2	-2.276	-1.154	0.000
Max		2	2.276	3.439	0.000
Min		1	-0.453	-1.154	0.000
Kombinace výsledků pro mezní stav únosnosti (návrhové hodnoty) (STR)					
KV1	g	1	-2.571	3.886	0.000
		2	2.571	3.886	0.000
KV2	g + s	1	-5.985	9.044	0.000
		2	5.985	9.044	0.000
KV3	g + s(l)	1	-5.132	8.399	0.000
		2	5.132	7.110	0.000
KV4	g + s(r)	1	-5.132	7.110	0.000
		2	5.132	8.399	0.000
KV5	g + s + w(q,l,AA)	1	-5.823	8.751	0.000
		2	5.994	8.750	0.000
KV6	g + s + w(q,l,BB)	1	-5.801	9.471	0.000
		2	6.309	9.289	0.000



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

PODPOROVÉ SÍLY NA DÉLKU

ZS KV	Označení ZS/KV	Podpora č.	Podporové síly [kN/m]		Podporové momenty [kNm/m]
			P _x	P _z	M _y
KV7	g + s + w(q,l,AB)	1	-6.047	8.920	0.000
		2	5.911	8.988	0.000
KV8	g + s + w(q,l,BA)	1	-5.578	9.302	0.000
		2	6.393	9.051	0.000
KV9	g + s + w(q,r,AA)	1	-5.994	8.750	0.000
		2	5.823	8.751	0.000
KV10	g + s + w(q,r,BB)	1	-6.309	9.289	0.000
		2	5.801	9.471	0.000
KV11	g + s + w(q,r,AB)	1	-5.911	8.988	0.000
		2	6.047	8.920	0.000
KV12	g + s + w(q,r,BA)	1	-6.393	9.051	0.000
		2	5.578	9.302	0.000
KV13	g + s(l) + w(q,l,AA)	1	-4.970	8.106	0.000
		2	5.141	6.816	0.000
KV14	g + s(l) + w(q,l,BB)	1	-4.948	8.826	0.000
		2	5.456	7.354	0.000
KV15	g + s(l) + w(q,l,AB)	1	-5.194	8.275	0.000
		2	5.057	7.054	0.000
KV16	g + s(l) + w(q,l,BA)	1	-4.724	8.657	0.000
		2	5.539	7.117	0.000
KV17	g + s(l) + w(q,r,AA)	1	-5.141	8.105	0.000
		2	4.970	6.816	0.000
KV18	g + s(l) + w(q,r,BB)	1	-5.456	8.644	0.000
		2	4.948	7.537	0.000
KV19	g + s(l) + w(q,r,AB)	1	-5.057	8.343	0.000
		2	5.194	6.985	0.000
KV20	g + s(l) + w(q,r,BA)	1	-5.539	8.406	0.000
		2	4.724	7.368	0.000
KV21	g + s(r) + w(q,l,AA)	1	-4.970	6.816	0.000
		2	5.141	8.105	0.000
KV22	g + s(r) + w(q,l,BB)	1	-4.948	7.537	0.000
		2	5.456	8.644	0.000
KV23	g + s(r) + w(q,l,AB)	1	-5.194	6.985	0.000
		2	5.057	8.343	0.000
KV24	g + s(r) + w(q,l,BA)	1	-4.724	7.368	0.000
		2	5.539	8.406	0.000
KV25	g + s(r) + w(q,r,AA)	1	-5.141	6.816	0.000
		2	4.970	8.106	0.000
KV26	g + s(r) + w(q,r,BB)	1	-5.456	7.354	0.000
		2	4.948	8.826	0.000
KV27	g + s(r) + w(q,r,AB)	1	-5.057	7.054	0.000
		2	5.194	8.275	0.000
KV28	g + s(r) + w(q,r,BA)	1	-5.539	7.117	0.000
		2	4.724	8.657	0.000
KV29	g + w(q,l,AA)	1	-2.302	3.397	0.000
		2	2.587	3.396	0.000
KV30	g + w(q,l,BB)	1	-2.265	4.597	0.000
		2	3.111	4.293	0.000
KV31	g + w(q,l,AB)	1	-2.675	3.678	0.000
		2	2.448	3.792	0.000
KV32	g + w(q,l,BA)	1	-1.892	4.316	0.000
		2	3.251	3.897	0.000
KV33	g + w(q,r,AA)	1	-2.587	3.396	0.000
		2	2.302	3.397	0.000
KV34	g + w(q,r,BB)	1	-3.111	4.293	0.000
		2	2.265	4.597	0.000
KV35	g + w(q,r,AB)	1	-2.448	3.792	0.000
		2	2.675	3.678	0.000
KV36	g + w(q,r,BA)	1	-3.251	3.897	0.000
		2	1.892	4.316	0.000
KV37	g + w(p,A)	1	-2.080	2.155	0.000
		2	2.080	2.155	0.000
KV38	g + w(p,B)	1	-2.281	2.864	0.000
		2	2.281	2.864	0.000
KV39	g + s + w(q,l,AA)	1	-4.009	5.976	0.000
		2	4.294	5.975	0.000
KV40	g + s + w(q,l,BB)	1	-3.972	7.177	0.000
		2	4.818	6.873	0.000
KV41	g + s + w(q,l,AB)	1	-4.382	6.258	0.000
		2	4.154	6.371	0.000
KV42	g + s + w(q,l,BA)	1	-3.599	6.895	0.000
		2	4.957	6.476	0.000
KV43	g + s + w(q,r,AA)	1	-4.294	5.975	0.000
		2	4.009	5.976	0.000
KV44	g + s + w(q,r,BB)	1	-4.818	6.873	0.000
		2	3.972	7.177	0.000
KV45	g + s + w(q,r,AB)	1	-4.154	6.371	0.000
		2	4.382	6.258	0.000
KV46	g + s + w(q,r,BA)	1	-4.957	6.476	0.000
		2	3.599	6.895	0.000
KV47	g + s(l) + w(q,l,AA)	1	-3.582	5.654	0.000
		2	3.867	5.008	0.000
KV48	g + s(l) + w(q,l,BB)	1	-3.545	6.854	0.000
		2	4.391	5.906	0.000
KV49	g + s(l) + w(q,l,AB)	1	-3.955	5.935	0.000
		2	3.728	5.404	0.000
KV50	g + s(l) + w(q,l,BA)	1	-3.172	6.573	0.000
		2	4.531	5.509	0.000
KV51	g + s(l) + w(q,r,AA)	1	-3.867	5.653	0.000
		2	3.582	5.009	0.000
KV52	g + s(l) + w(q,r,BB)	1	-4.391	6.550	0.000
		2	3.545	6.209	0.000
KV53	g + s(l) + w(q,r,AB)	1	-3.728	6.049	0.000
		2	3.955	5.291	0.000



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

PODPOROVÉ SÍLY NA DÉLKU

ZS KV	Označení ZS/KV	Podpora č.	Podporové síly [kN/m]		Podporové momenty [kNm/m] M _Y
			P _X	P _Z	
KV54	g + s(l) + w(q,r,BA)	1	-4.531	6.154	0.000
		2	3.172	5.928	0.000
KV55	g + s(r) + w(q,l,AA)	1	-3.582	5.009	0.000
		2	3.867	5.653	0.000
KV56	g + s(r) + w(q,l,BB)	1	-3.545	6.209	0.000
		2	4.391	6.550	0.000
KV57	g + s(r) + w(q,l,AB)	1	-3.955	5.291	0.000
		2	3.728	6.049	0.000
KV58	g + s(r) + w(q,l,BA)	1	-3.172	5.928	0.000
		2	4.531	6.154	0.000
KV59	g + s(r) + w(q,r,AA)	1	-3.867	5.008	0.000
		2	3.582	5.654	0.000
KV60	g + s(r) + w(q,r,BB)	1	-4.391	5.906	0.000
		2	3.545	6.854	0.000
KV61	g + s(r) + w(q,r,AB)	1	-3.728	5.404	0.000
		2	3.955	5.935	0.000
KV62	g + s(r) + w(q,r,BA)	1	-4.531	5.509	0.000
		2	3.172	6.573	0.000
Max		1	-1.892	9.471	0.000
Min			-6.393	2.155	0.000
Max		2	6.393	9.471	0.000
Min			1.892	2.155	0.000
Kombinace výsledků pro mezní stav použitelnosti (charakteristické hodnoty)					
KV63	g	1	-1.905	2.878	0.000
		2	1.905	2.878	0.000
KV64	g + s	1	-4.181	6.317	0.000
		2	4.181	6.317	0.000
KV65	g + s(l)	1	-3.612	5.887	0.000
		2	3.612	5.028	0.000
KV66	g + s(r)	1	-3.612	5.028	0.000
		2	3.612	5.887	0.000
KV67	g + s + w(q,l,AA)	1	-4.073	6.122	0.000
		2	4.187	6.121	0.000
KV68	g + s + w(q,l,BB)	1	-4.058	6.602	0.000
		2	4.396	6.480	0.000
KV69	g + s + w(q,l,AB)	1	-4.222	6.234	0.000
		2	4.131	6.280	0.000
KV70	g + s + w(q,l,BA)	1	-3.909	6.489	0.000
		2	4.452	6.322	0.000
KV71	g + s + w(q,r,AA)	1	-4.187	6.121	0.000
		2	4.073	6.122	0.000
KV72	g + s + w(q,r,BB)	1	-4.396	6.480	0.000
		2	4.058	6.602	0.000
KV73	g + s + w(q,r,AB)	1	-4.131	6.280	0.000
		2	4.222	6.234	0.000
KV74	g + s + w(q,r,BA)	1	-4.452	6.322	0.000
		2	3.909	6.489	0.000
KV75	g + s(l) + w(q,l,AA)	1	-3.504	5.692	0.000
		2	3.618	4.832	0.000
KV76	g + s(l) + w(q,l,BB)	1	-3.489	6.172	0.000
		2	3.828	5.191	0.000
KV77	g + s(l) + w(q,l,AB)	1	-3.653	5.805	0.000
		2	3.562	4.990	0.000
KV78	g + s(l) + w(q,l,BA)	1	-3.340	6.059	0.000
		2	3.883	5.032	0.000
KV79	g + s(l) + w(q,r,AA)	1	-3.618	5.691	0.000
		2	3.504	4.832	0.000
KV80	g + s(l) + w(q,r,BB)	1	-3.828	6.051	0.000
		2	3.489	5.312	0.000
KV81	g + s(l) + w(q,r,AB)	1	-3.562	5.850	0.000
		2	3.653	4.945	0.000
KV82	g + s(l) + w(q,r,BA)	1	-3.883	5.892	0.000
		2	3.340	5.200	0.000
KV83	g + s(r) + w(q,l,AA)	1	-3.504	4.832	0.000
		2	3.618	5.691	0.000
KV84	g + s(r) + w(q,l,BB)	1	-3.489	5.312	0.000
		2	3.828	6.051	0.000
KV85	g + s(r) + w(q,l,AB)	1	-3.653	4.945	0.000
		2	3.562	5.850	0.000
KV86	g + s(r) + w(q,l,BA)	1	-3.340	5.200	0.000
		2	3.883	5.892	0.000
KV87	g + s(r) + w(q,r,AA)	1	-3.618	4.832	0.000
		2	3.504	5.692	0.000
KV88	g + s(r) + w(q,r,BB)	1	-3.828	5.191	0.000
		2	3.489	6.172	0.000
KV89	g + s(r) + w(q,r,AB)	1	-3.562	4.990	0.000
		2	3.653	5.805	0.000
KV90	g + s(r) + w(q,r,BA)	1	-3.883	5.032	0.000
		2	3.340	6.059	0.000
KV91	g + w(q,l,AA)	1	-1.725	2.552	0.000
		2	1.915	2.552	0.000
KV92	g + w(q,l,BB)	1	-1.701	3.353	0.000
		2	2.265	3.150	0.000
KV93	g + w(q,l,AB)	1	-1.974	2.740	0.000
		2	1.822	2.816	0.000
KV94	g + w(q,l,BA)	1	-1.452	3.165	0.000
		2	2.358	2.886	0.000
KV95	g + w(q,r,AA)	1	-1.915	2.552	0.000
		2	1.725	2.552	0.000
KV96	g + w(q,r,BB)	1	-2.265	3.150	0.000
		2	1.701	3.353	0.000
KV97	g + w(q,r,AB)	1	-1.822	2.816	0.000
		2	1.974	2.740	0.000



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

PODPOROVÉ SÍLY NA DÉLKU

ZS KV	Označení ZS/KV	Podpora č.	Podporové síly [kN/m]		Podporové momenty [kNm/m]
			P _x	P _z	M _y
KV98	g + w(q,r,BA)	1	-2.358	2.886	0.000
		2	1.452	3.165	0.000
KV99	g + w(p,A)	1	-1.577	1.724	0.000
		2	1.577	1.724	0.000
KV100	g + w(p,B)	1	-1.711	2.197	0.000
		2	1.711	2.197	0.000
KV101	g + s + w(q,l,AA)	1	-2.863	4.272	0.000
		2	3.053	4.271	0.000
KV102	g + s + w(q,l,BB)	1	-2.839	5.072	0.000
		2	3.403	4.870	0.000
KV103	g + s + w(q,l,AB)	1	-3.112	4.460	0.000
		2	2.960	4.535	0.000
KV104	g + s + w(q,l,BA)	1	-2.590	4.884	0.000
		2	3.495	4.605	0.000
KV105	g + s + w(q,r,AA)	1	-3.053	4.271	0.000
		2	2.863	4.272	0.000
KV106	g + s + w(q,r,BB)	1	-3.403	4.870	0.000
		2	2.839	5.072	0.000
KV107	g + s + w(q,r,AB)	1	-2.960	4.535	0.000
		2	3.112	4.460	0.000
KV108	g + s + w(q,r,BA)	1	-3.495	4.605	0.000
		2	2.590	4.884	0.000
KV109	g + s(l) + w(q,l,AA)	1	-2.578	4.057	0.000
		2	2.769	3.626	0.000
KV110	g + s(l) + w(q,l,BB)	1	-2.554	4.857	0.000
		2	3.118	4.225	0.000
KV111	g + s(l) + w(q,l,AB)	1	-2.827	4.245	0.000
		2	2.676	3.891	0.000
KV112	g + s(l) + w(q,l,BA)	1	-2.305	4.670	0.000
		2	3.211	3.961	0.000
KV113	g + s(l) + w(q,r,AA)	1	-2.769	4.056	0.000
		2	2.578	3.627	0.000
KV114	g + s(l) + w(q,r,BB)	1	-3.118	4.655	0.000
		2	2.554	4.427	0.000
KV115	g + s(l) + w(q,r,AB)	1	-2.676	4.320	0.000
		2	2.827	3.815	0.000
KV116	g + s(l) + w(q,r,BA)	1	-3.211	4.391	0.000
		2	2.305	4.240	0.000
KV117	g + s(r) + w(q,l,AA)	1	-2.578	3.627	0.000
		2	2.769	4.056	0.000
KV118	g + s(r) + w(q,l,BB)	1	-2.554	4.427	0.000
		2	3.118	4.655	0.000
KV119	g + s(r) + w(q,l,AB)	1	-2.827	3.815	0.000
		2	2.676	4.320	0.000
KV120	g + s(r) + w(q,l,BA)	1	-2.305	4.240	0.000
		2	3.211	4.391	0.000
KV121	g + s(r) + w(q,r,AA)	1	-2.769	3.626	0.000
		2	2.578	4.057	0.000
KV122	g + s(r) + w(q,r,BB)	1	-3.118	4.225	0.000
		2	2.554	4.857	0.000
KV123	g + s(r) + w(q,r,AB)	1	-2.676	3.891	0.000
		2	2.827	4.245	0.000
KV124	g + s(r) + w(q,r,BA)	1	-3.211	3.961	0.000
		2	2.305	4.670	0.000
KV125	g	1	-3.048	4.605	0.000
		2	3.048	4.605	0.000
KV126	g + s	1	-5.323	8.044	0.000
		2	5.323	8.044	0.000
KV127	g + s(l)	1	-4.754	7.614	0.000
		2	4.754	6.755	0.000
KV128	g + s(r)	1	-4.754	6.755	0.000
		2	4.754	7.614	0.000
KV129	g + s + w(q,l,AA)	1	-5.216	7.849	0.000
		2	5.330	7.848	0.000
KV130	g + s + w(q,l,BB)	1	-5.201	8.329	0.000
		2	5.539	8.207	0.000
KV131	g + s + w(q,l,AB)	1	-5.365	7.961	0.000
		2	5.274	8.007	0.000
KV132	g + s + w(q,l,BA)	1	-5.052	8.216	0.000
		2	5.595	8.049	0.000
KV133	g + s + w(q,r,AA)	1	-5.330	7.848	0.000
		2	5.216	7.849	0.000
KV134	g + s + w(q,r,BB)	1	-5.539	8.207	0.000
		2	5.201	8.329	0.000
KV135	g + s + w(q,r,AB)	1	-5.274	8.007	0.000
		2	5.365	7.961	0.000
KV136	g + s + w(q,r,BA)	1	-5.595	8.049	0.000
		2	5.052	8.216	0.000
KV137	g + s(l) + w(q,l,AA)	1	-4.647	7.419	0.000
		2	4.761	6.559	0.000
KV138	g + s(l) + w(q,l,BB)	1	-4.632	7.899	0.000
		2	4.970	6.918	0.000
KV139	g + s(l) + w(q,l,AB)	1	-4.796	7.531	0.000
		2	4.705	6.717	0.000
KV140	g + s(l) + w(q,l,BA)	1	-4.483	7.786	0.000
		2	5.026	6.759	0.000
KV141	g + s(l) + w(q,r,AA)	1	-4.761	7.418	0.000
		2	4.647	6.559	0.000
KV142	g + s(l) + w(q,r,BB)	1	-4.970	7.777	0.000
		2	4.632	7.039	0.000
KV143	g + s(l) + w(q,r,AB)	1	-4.705	7.577	0.000
		2	4.796	6.672	0.000
KV144	g + s(l) + w(q,r,BA)	1	-5.026	7.619	0.000
		2	4.483	6.927	0.000



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

PODPOROVÉ SÍLY NA DÉLKU

ZS KV	Označení ZS/KV	Podpora č.	Podporové síly [kN/m]		Podporové momenty [kNm/m]
			P _x	P _z	M _y
KV145	g + s(r) + w(q,l,AA)	1	-4.647	6.559	0.000
		2	4.761	7.418	0.000
KV146	g + s(r) + w(q,l,BB)	1	-4.632	7.039	0.000
		2	4.970	7.777	0.000
KV147	g + s(r) + w(q,l,AB)	1	-4.796	6.672	0.000
		2	4.705	7.577	0.000
KV148	g + s(r) + w(q,l,BA)	1	-4.483	6.927	0.000
		2	5.026	7.619	0.000
KV149	g + s(r) + w(q,r,AA)	1	-4.761	6.559	0.000
		2	4.647	7.419	0.000
KV150	g + s(r) + w(q,r,BB)	1	-4.970	6.918	0.000
		2	4.632	7.899	0.000
KV151	g + s(r) + w(q,r,AB)	1	-4.705	6.717	0.000
		2	4.796	7.531	0.000
KV152	g + s(r) + w(q,r,BA)	1	-5.026	6.759	0.000
		2	4.483	7.786	0.000
KV153	g + w(q,l,AA)	1	-2.868	4.279	0.000
		2	3.058	4.279	0.000
KV154	g + w(q,l,BB)	1	-2.843	5.080	0.000
		2	3.407	4.877	0.000
KV155	g + w(q,l,AB)	1	-3.116	4.467	0.000
		2	2.965	4.543	0.000
KV156	g + w(q,l,BA)	1	-2.595	4.892	0.000
		2	3.500	4.613	0.000
KV157	g + w(q,r,AA)	1	-3.058	4.279	0.000
		2	2.868	4.279	0.000
KV158	g + w(q,r,BB)	1	-3.407	4.877	0.000
		2	2.843	5.080	0.000
KV159	g + w(q,r,AB)	1	-2.965	4.543	0.000
		2	3.116	4.467	0.000
KV160	g + w(q,r,BA)	1	-3.500	4.613	0.000
		2	2.595	4.892	0.000
KV161	g + w(p,A)	1	-2.720	3.451	0.000
		2	2.720	3.451	0.000
KV162	g + w(p,B)	1	-2.854	3.924	0.000
		2	2.854	3.924	0.000
KV163	g + s + w(q,l,AA)	1	-4.006	5.999	0.000
		2	4.196	5.998	0.000
KV164	g + s + w(q,l,BB)	1	-3.981	6.799	0.000
		2	4.545	6.597	0.000
KV165	g + s + w(q,l,AB)	1	-4.254	6.187	0.000
		2	4.103	6.262	0.000
KV166	g + s + w(q,l,BA)	1	-3.733	6.611	0.000
		2	4.638	6.332	0.000
KV167	g + s + w(q,r,AA)	1	-4.196	5.998	0.000
		2	4.006	5.999	0.000
KV168	g + s + w(q,r,BB)	1	-4.545	6.597	0.000
		2	3.981	6.799	0.000
KV169	g + s + w(q,r,AB)	1	-4.103	6.262	0.000
		2	4.254	6.187	0.000
KV170	g + s + w(q,r,BA)	1	-4.638	6.332	0.000
		2	3.733	6.611	0.000
KV171	g + s(l) + w(q,l,AA)	1	-3.721	5.784	0.000
		2	3.911	5.353	0.000
KV172	g + s(l) + w(q,l,BB)	1	-3.697	6.584	0.000
		2	4.261	5.952	0.000
KV173	g + s(l) + w(q,l,AB)	1	-3.970	5.972	0.000
		2	3.818	5.618	0.000
KV174	g + s(l) + w(q,l,BA)	1	-3.448	6.396	0.000
		2	4.354	5.688	0.000
KV175	g + s(l) + w(q,r,AA)	1	-3.911	5.783	0.000
		2	3.721	5.354	0.000
KV176	g + s(l) + w(q,r,BB)	1	-4.261	6.382	0.000
		2	3.697	6.154	0.000
KV177	g + s(l) + w(q,r,AB)	1	-3.818	6.047	0.000
		2	3.970	5.542	0.000
KV178	g + s(l) + w(q,r,BA)	1	-4.354	6.117	0.000
		2	3.448	5.967	0.000
KV179	g + s(r) + w(q,l,AA)	1	-3.721	5.354	0.000
		2	3.911	5.783	0.000
KV180	g + s(r) + w(q,l,BB)	1	-3.697	6.154	0.000
		2	4.261	6.382	0.000
KV181	g + s(r) + w(q,l,AB)	1	-3.970	5.542	0.000
		2	3.818	6.047	0.000
KV182	g + s(r) + w(q,l,BA)	1	-3.448	5.967	0.000
		2	4.354	6.117	0.000
KV183	g + s(r) + w(q,r,AA)	1	-3.911	5.353	0.000
		2	3.721	5.784	0.000
KV184	g + s(r) + w(q,r,BB)	1	-4.261	5.952	0.000
		2	3.697	6.584	0.000
KV185	g + s(r) + w(q,r,AB)	1	-3.818	5.618	0.000
		2	3.970	5.972	0.000
KV186	g + s(r) + w(q,r,BA)	1	-4.354	5.688	0.000
		2	3.448	6.396	0.000
Max		1	-1.452	8.329	0.000
Min			-5.595	1.724	0.000
Max		2	5.595	8.329	0.000
Min			1.452	1.724	0.000



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo		Posuvy [mm]		Natočení [mrad]
		Označení	X [m]	u _x	u _z	φ _y
Zatěžovací stavy						
ZS1	Vlastní tíha + konstrukce střechy	Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	-3.0
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.7	3.0
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.0
ZS41	Sníh (obě strany plné)	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.0
		Prut č. 1	2.820	0.0	0.1	-3.6
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.3	3.6
ZS42	Sníh (levá strana plná)	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.6
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.6
		Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	-3.6
ZS43	Sníh (pravá strana plná)	Prut č. 2	2.820	0.0	1.6	1.8
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.6
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	1.8
ZS51	Vítr příčné k vrcholu (zleva)(AA)	Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	-1.8
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.3	3.6
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-1.8
ZS52	Vítr příčné k vrcholu (zleva)(BB)	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.6
		Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	0.3
		Prut č. 2	1.410	0.0	-0.7	0.7
ZS53	Vítr příčné k vrcholu (zleva)(AB)	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	0.3
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-0.7
		Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	-1.2
ZS54	Vítr příčné k vrcholu (zleva)(BA)	Prut č. 2	0.282	0.0	0.0	0.0
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-1.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	0.0
ZS55	Vítr příčné k vrcholu (zprava)(AA)	Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	0.3
		Prut č. 2	0.282	0.0	0.0	0.0
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	0.3
ZS56	Vítr příčné k vrcholu (zprava)(BB)	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	0.0
		Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	-0.3
		Prut č. 2	2.820	0.0	-0.3	0.7
ZS57	Vítr příčné k vrcholu (zprava)(AB)	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	0.7
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-0.3
		Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	0.0
ZS58	Vítr příčné k vrcholu (zprava)(BA)	Prut č. 2	1.410	0.0	-0.7	0.7
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-1.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-0.7
ZS59	Vítr rovnoběžné s vrcholem (A)	Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	-0.7
		Prut č. 2	2.820	0.0	-0.3	1.2
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	0.0
ZS60	Vítr rovnoběžné s vrcholem (B)	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	1.2
		Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	-0.3
		Prut č. 2	2.820	0.0	-1.7	1.9
KV1	1.35*ZS1	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-1.9
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-1.9
		Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	1.1
KV2	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41	Prut č. 2	2.820	0.0	1.1	1.2
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	0.7
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	1.2
KV3	1.35*ZS1 + 1.50*ZS42	Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	1.2
		Prut č. 2	2.820	0.0	-1.7	1.9
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-1.9
KV4	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-1.9
		Prut č. 1	2.820	0.0	0.0	1.1
		Prut č. 2	2.820	0.0	-1.0	1.1
KV5	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	1.1
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	1.1
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.4	-9.2
KV6	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS52	Prut č. 2	2.820	0.1	8.0	8.8
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-9.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.8
		Prut č. 1	2.820	-0.1	9.6	-10.6
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.6	9.5
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-10.6
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.5



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo		Posuvy [mm]		Natočení [mrad]
		Označení	X [m]	u _x	u _z	φ _y
KV7	1.35°ZS1 + 1.50°ZS41 + 0.90°ZS53	Prut č. 1	2.820	-0.1	8.4	-9.2
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.6	9.5
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-9.2
KV8	1.35°ZS1 + 1.50°ZS41 + 0.90°ZS54	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.5
		Prut č. 1	2.820	-0.1	9.6	-10.6
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.0	8.8
KV9	1.35°ZS1 + 1.50°ZS41 + 0.90°ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-10.6
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.8
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.0	-8.8
KV10	1.35°ZS1 + 1.50°ZS41 + 0.90°ZS56	Prut č. 2	2.820	0.1	8.4	9.2
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.8
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.2
KV11	1.35°ZS1 + 1.50°ZS41 + 0.90°ZS57	Prut č. 1	2.820	-0.1	8.6	-9.5
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.4	9.2
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-9.5
KV12	1.35°ZS1 + 1.50°ZS41 + 0.90°ZS58	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.2
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.0	-8.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	9.6	10.6
KV13	1.35°ZS1 + 1.50°ZS42 + 0.90°ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.8
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	10.6
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.4	-9.2
KV14	1.35°ZS1 + 1.50°ZS42 + 0.90°ZS52	Prut č. 2	2.820	0.1	5.6	6.1
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-9.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.1
KV15	1.35°ZS1 + 1.50°ZS42 + 0.90°ZS53	Prut č. 1	2.820	-0.1	9.6	-10.6
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.2	6.8
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-10.6
KV16	1.35°ZS1 + 1.50°ZS42 + 0.90°ZS54	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.8
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.4	-9.2
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.2	6.8
KV17	1.35°ZS1 + 1.50°ZS42 + 0.90°ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-9.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.8
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.4	-9.2
KV18	1.35°ZS1 + 1.50°ZS42 + 0.90°ZS56	Prut č. 2	2.820	0.1	6.2	6.8
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-9.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.8
KV19	1.35°ZS1 + 1.50°ZS42 + 0.90°ZS57	Prut č. 1	2.820	-0.1	8.4	-9.2
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.9	6.5
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.8
KV20	1.35°ZS1 + 1.50°ZS42 + 0.90°ZS58	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.5
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.0	-8.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.1	7.9
KV21	1.35°ZS1 + 1.50°ZS43 + 0.90°ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.8
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	7.9
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.9	-6.5
KV22	1.35°ZS1 + 1.50°ZS43 + 0.90°ZS52	Prut č. 2	2.820	0.1	8.0	8.8
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.5
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.8
KV23	1.35°ZS1 + 1.50°ZS43 + 0.90°ZS53	Prut č. 1	2.820	-0.1	7.1	-7.9
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.6	9.5
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.9
KV24	1.35°ZS1 + 1.50°ZS43 + 0.90°ZS54	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.5
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.9	-6.5
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.6	9.5
KV25	1.35°ZS1 + 1.50°ZS43 + 0.90°ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.5
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.5
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.6	-6.1
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.4	9.2
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.1



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo		Posuvy [mm]		Natočení [mrad]
		Označení	X [m]	u _x	u _z	φ _y
KV26	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS56	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.2
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.2	-6.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	9.6	10.6
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.8
KV27	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS57	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	10.6
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.2	-6.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.4	9.2
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.8
KV28	1.35*ZS1 + 1.50*ZS43 + 0.90*ZS58	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.2
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.6	-6.1
		Prut č. 2	2.820	0.1	9.6	10.6
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.1
KV29	1.35*ZS1 + 1.50*ZS51	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	10.6
		Prut č. 1	2.820	0.0	3.3	3.6
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.7	3.0
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.6
KV30	1.35*ZS1 + 1.50*ZS52	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.0
		Prut č. 1	2.820	0.0	5.3	-5.9
		Prut č. 2	2.820	0.1	3.7	4.1
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.9
KV31	1.35*ZS1 + 1.50*ZS53	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.1
		Prut č. 1	2.820	0.0	3.3	3.6
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.7	4.1
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.6
KV32	1.35*ZS1 + 1.50*ZS54	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.1
		Prut č. 1	2.820	0.0	5.3	-5.9
		Prut č. 2	2.820	0.1	2.7	3.0
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.9
KV33	1.35*ZS1 + 1.50*ZS55	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.0
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.7	-3.0
		Prut č. 2	1.410	0.0	3.3	-3.6
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.0
KV34	1.35*ZS1 + 1.50*ZS56	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.6
		Prut č. 1	2.820	-0.1	3.7	-4.1
		Prut č. 2	2.820	0.0	5.3	5.9
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.1
KV35	1.35*ZS1 + 1.50*ZS57	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.9
		Prut č. 1	2.820	0.0	3.7	-4.1
		Prut č. 2	1.410	0.0	3.3	-3.6
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.1
KV36	1.35*ZS1 + 1.50*ZS58	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.6
		Prut č. 1	2.820	-0.1	2.7	-3.0
		Prut č. 2	2.820	0.0	5.3	5.9
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.0
KV37	1.35*ZS1 + 1.50*ZS59	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.9
		Prut č. 1	2.820	0.0	1.1	-1.2
		Prut č. 2	2.820	0.0	1.1	1.2
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-1.2
KV38	1.35*ZS1 + 1.50*ZS60	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	1.2
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.2	-2.4
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.2	2.4
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-2.4
KV39	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS51	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	2.4
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.8	-6.3
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.2	5.7
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.3
KV40	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS52	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.7
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.8	-8.6
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.2	6.8
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.6
KV41	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS53	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.8
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.8	-6.3
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.2	6.8
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.3
KV42	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS54	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.8
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.8	-8.6
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.2	5.7
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.6
KV43	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS55	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.7
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.2	-5.7
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.8	6.3
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.7
KV44	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS56	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.3
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.2	-6.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.8	8.6
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.6
KV45	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS57	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.6
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.2	-6.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.8	6.3
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.8
KV46	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS58	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.3
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.2	-5.7
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.8	8.6



Projekt: _____ Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo		Posuvy [mm]			Natočení [mrad]
		Označení	X [m]	u _x	u _z	φ _y	
KV47	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.7	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.6	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.8	-6.3	
KV48	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS52	Prut č. 2	2.820	0.1	4.0	4.4	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.3	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.4	
KV49	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS53	Prut č. 1	2.820	-0.1	5.8	-6.3	
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.9	5.4	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.6	
KV50	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS54	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.4	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.7	-8.6	
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.0	4.4	
KV51	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.6	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.4	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.2	-5.7	
KV52	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS56	Prut č. 2	2.820	0.1	4.5	5.0	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.7	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.0	
KV53	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS57	Prut č. 1	2.820	-0.1	6.2	-6.8	
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.5	7.2	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.8	
KV54	1.35*ZS1 + 0.75*ZS42 + 1.50*ZS58	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	7.2	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.1	-6.8	
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.5	5.0	
KV55	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.8	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.0	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.2	-5.7	
KV56	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS52	Prut č. 2	2.820	0.1	6.5	7.2	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.7	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	7.2	
KV57	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS53	Prut č. 1	2.820	-0.1	4.5	-5.0	
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.1	6.8	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.0	
KV58	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS54	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.8	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.5	-7.2	
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.2	5.7	
KV59	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.2	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.7	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.0	-4.4	
KV60	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS56	Prut č. 2	2.820	0.1	5.8	6.3	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.4	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.3	
KV61	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS57	Prut č. 1	2.820	-0.1	4.9	-5.4	
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.8	8.6	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.4	
KV62	1.35*ZS1 + 0.75*ZS43 + 1.50*ZS58	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.6	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.9	-5.4	
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.8	6.3	
KV63	ZS1	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.4	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.3	
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.7	-3.0	
KV64	ZS1 + ZS41	Prut č. 2	2.820	0.0	2.7	3.0	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.0	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.0	
KV65	ZS1 + ZS42	Prut č. 1	2.820	-0.1	6.0	-6.6	
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.4	-4.8	
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.4	4.8	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.8	
		Prut č. 1	0.000	0.0	0.0	4.8	



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

■ DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo		Posuvy [mm]			Natočení [mrad]
		Označení	X [m]	u _x	u _z	φ _y	
KV66	ZS1 + ZS43	Prut č. 1	2.820	-0.1	4.4	-4.8	
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.8	
KV67	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS51	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.9	-6.4	
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.6	6.2	
KV68	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS52	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.4	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.2	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.7	-7.3	
KV69	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS53	Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.3	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6	
KV70	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS54	Prut č. 1	2.820	-0.1	5.9	-6.4	
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.4	
KV71	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS55	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.6	-6.2	
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.9	6.4	
KV72	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS56	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.2	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.4	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.0	-6.6	
KV73	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS57	Prut č. 2	2.820	0.1	6.7	7.3	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.4	
KV74	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS58	Prut č. 1	2.820	-0.1	6.0	-6.6	
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.9	6.4	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6	
KV75	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS51	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.4	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.8	-6.4	
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.0	4.4	
KV76	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS52	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.4	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.4	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.6	-7.3	
KV77	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS53	Prut č. 2	2.820	0.1	4.4	4.8	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.3	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.8	
KV78	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS54	Prut č. 1	2.820	-0.1	5.8	-6.4	
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.0	4.4	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.3	
KV79	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS55	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.4	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.6	-6.2	
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.2	4.6	
KV80	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS56	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.2	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.6	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.0	-6.6	
KV81	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS57	Prut č. 2	2.820	0.1	5.0	5.5	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.5	
KV82	ZS1 + ZS42 + 0.60*ZS58	Prut č. 1	2.820	-0.1	6.0	-6.6	
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.2	4.6	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6	
KV83	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS51	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.6	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.2	-4.6	
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.6	6.2	
KV84	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS52	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.6	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.2	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.0	-5.5	
KV85	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS53	Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.5	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6	
KV86	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS54	Prut č. 1	2.820	-0.1	4.2	-4.6	
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.6	
KV87	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS55	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.0	-5.5	
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.6	6.2	
KV88	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS56	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.5	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.2	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.0	-4.4	
KV89	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS57	Prut č. 2	2.820	0.1	5.8	6.4	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.4	
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.4	



DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo		Posuvy [mm]		Natočení [mrad]
		Označení	X [m]	u _x	u _z	φ _y
KV90	ZS1 + ZS43 + 0.60*ZS58	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.8
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.4
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.0	-4.4
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.6	7.3
KV91	ZS1 + ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.4
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	7.3
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.5	-2.7
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.1	2.3
KV92	ZS1 + ZS52	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-2.7
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	2.3
		Prut č. 1	2.820	0.0	3.8	-4.2
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.7	3.0
KV93	ZS1 + ZS53	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.0
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.5	-2.7
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.7	3.0
KV94	ZS1 + ZS54	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-2.7
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.0
		Prut č. 1	2.820	0.0	3.8	-4.2
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.1	2.3
KV95	ZS1 + ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	2.3
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.1	-2.3
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.5	2.7
KV96	ZS1 + ZS56	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-2.3
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	2.7
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.7	-3.0
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.8	4.2
KV97	ZS1 + ZS57	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.2
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.7	-3.0
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.5	2.7
KV98	ZS1 + ZS58	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	2.7
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.1	-2.3
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.8	4.2
KV99	ZS1 + ZS59	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-2.3
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.2
		Prut č. 1	2.820	0.0	1.0	-1.1
		Prut č. 2	2.820	0.0	1.0	1.1
KV100	ZS1 + ZS60	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-1.1
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	1.1
		Prut č. 1	2.820	0.0	1.7	-1.9
		Prut č. 2	2.820	0.0	1.7	1.9
KV101	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-1.9
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	1.9
		Prut č. 1	2.820	0.0	4.1	-4.5
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.7	4.1
KV102	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS52	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.5
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.1
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.4	-6.0
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.4	4.8
KV103	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS53	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.8
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.1	-4.5
		Prut č. 2	2.820	0.0	4.4	4.8
KV104	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS54	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.5
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.8
		Prut č. 1	2.820	0.0	5.4	-6.0
		Prut č. 2	2.820	0.1	3.7	4.1
KV105	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.1
		Prut č. 1	2.820	0.0	3.7	-4.1
		Prut č. 2	2.820	0.0	4.1	4.5
KV106	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS56	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.1
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.5
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.4	-4.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.4	6.0
KV107	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS57	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.8
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.0
		Prut č. 1	2.820	0.0	4.4	-4.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.1	4.5
KV108	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS58	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.8
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.5
		Prut č. 1	2.820	-0.1	3.7	-4.1
		Prut č. 2	2.820	0.0	5.4	6.0
KV109	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.1
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.0
		Prut č. 1	2.820	0.0	4.1	-4.5
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.9	3.2
KV110	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS52	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.5
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.2
		Prut č. 1	2.820	0.0	5.4	-6.0
		Prut č. 2	2.820	0.1	3.6	3.9
KV111	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS53	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.9
		Prut č. 1	2.820	0.0	4.1	-4.5
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.6	3.9
KV112	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS54	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.5
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.9
		Prut č. 1	2.820	0.0	5.4	-6.0
		Prut č. 2	2.820	0.1	2.9	3.2
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.2



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo		Posuvy [mm]		Natočení [mrad]	
		Označení	X [m]	u _x	u _z	φ _y	
KV113	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS55	Prut č. 1	2.820	0.0	3.7	-4.1	
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.3	3.6	
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.1	
KV114	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS56	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.6	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.4	-4.8	
		Prut č. 2	2.820	0.0	4.6	5.1	
KV115	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS57	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.8	
		Prut č. 1	2.820	0.0	4.4	-4.8	
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.3	3.6	
KV116	ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS58	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-4.8	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	3.7	-4.1	
		Prut č. 2	2.820	0.0	4.6	5.1	
KV117	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.1	
		Prut č. 1	2.820	0.0	3.3	-3.6	
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.7	4.1	
KV118	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS52	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.6	
		Prut č. 1	2.820	0.0	4.6	-5.1	
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.4	4.8	
KV119	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS53	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.1	
		Prut č. 1	2.820	0.0	4.6	-4.8	
		Prut č. 2	2.820	0.0	0.0	4.8	
KV120	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS54	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-4.8	
		Prut č. 1	2.820	0.0	4.6	-5.1	
		Prut č. 2	2.820	0.1	3.7	4.1	
KV121	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.1	
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.9	-3.2	
		Prut č. 2	2.820	0.0	4.1	4.5	
KV122	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS56	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-3.2	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	3.6	-3.9	
		Prut č. 2	2.820	0.0	5.4	6.0	
KV123	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS57	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.9	
		Prut č. 1	2.820	0.0	3.6	-3.9	
		Prut č. 2	2.820	0.0	4.1	4.5	
KV124	ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS58	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.5	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	2.9	-3.2	
		Prut č. 2	2.820	0.0	5.4	6.0	
KV125	1.60*ZS1	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.0	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.4	-4.8	
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.4	4.8	
KV126	1.60*ZS1 + ZS41	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.8	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.7	-8.4	
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.7	8.4	
KV127	1.60*ZS1 + ZS42	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.4	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.7	-8.4	
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6	
KV128	1.60*ZS1 + ZS43	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-8.4	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.0	-6.6	
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.7	8.4	
KV129	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.5	-8.2	
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.3	8.0	
KV130	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS52	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-8.2	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.3	-9.2	
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.7	8.4	
KV131	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS53	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-9.2	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.5	-8.2	
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.7	8.4	
KV132	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS54	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-8.2	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.3	-9.2	
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.3	8.0	
KV133	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-9.2	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.3	-9.2	
		Prut č. 2	2.820	0.0	7.3	8.0	
KV134	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS56	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	-8.0	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.5	-8.2	
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.3	8.0	
KV135	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS57	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.2	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.7	-8.4	
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.5	8.2	
KV136	1.60*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS58	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.4	
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.3	-8.0	
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.3	9.2	



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo		Posuvy [mm]		Natočení [mrad]
		Označení	X [m]	u _x	u _z	φ _y
KV137	1.60°ZS1 + ZS42 + 0.60°ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.2
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.5	-8.2
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.6	6.2
KV138	1.60°ZS1 + ZS42 + 0.60°ZS52	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.2
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.3	-9.1
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6
KV139	1.60°ZS1 + ZS42 + 0.60°ZS53	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-9.1
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.5	-8.2
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6
KV140	1.60°ZS1 + ZS42 + 0.60°ZS54	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6
		Prut č. 1	2.820	-0.1	8.3	-9.1
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.6	6.2
KV141	1.60°ZS1 + ZS42 + 0.60°ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-9.1
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.2
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.3	-8.0
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.9	6.4
KV142	1.60°ZS1 + ZS42 + 0.60°ZS56	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.4
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.7	-8.4
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.7	7.4
KV143	1.60°ZS1 + ZS42 + 0.60°ZS57	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.4
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	7.4
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.7	-8.4
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.9	6.4
KV144	1.60°ZS1 + ZS42 + 0.60°ZS58	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.4
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.4
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.3	-8.0
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.7	7.4
KV145	1.60°ZS1 + ZS43 + 0.60°ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-8.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	7.4
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.9	-6.4
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.3	8.0
KV146	1.60°ZS1 + ZS43 + 0.60°ZS52	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.4
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.0
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.7	-7.4
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.7	8.4
KV147	1.60°ZS1 + ZS43 + 0.60°ZS53	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.4
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.4
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.9	-6.4
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.7	8.4
KV148	1.60°ZS1 + ZS43 + 0.60°ZS54	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.4
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.4
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.7	-7.4
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.3	8.0
KV149	1.60°ZS1 + ZS43 + 0.60°ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.4
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.0
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.6	-6.2
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.5	8.2
KV150	1.60°ZS1 + ZS43 + 0.60°ZS56	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.2
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.0	-6.6
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.3	9.1
KV151	1.60°ZS1 + ZS43 + 0.60°ZS57	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.1
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.0	-6.6
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.5	8.2
KV152	1.60°ZS1 + ZS43 + 0.60°ZS58	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	8.2
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.6	-6.2
		Prut č. 2	2.820	0.1	8.3	9.1
KV153	1.60°ZS1 + ZS51	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.2
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	9.1
		Prut č. 1	2.820	0.0	4.1	-4.5
		Prut č. 2	2.820	0.0	3.7	4.1
KV154	1.60°ZS1 + ZS52	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.5
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.1
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.5	-6.0
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.4	4.8
KV155	1.60°ZS1 + ZS53	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.8
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.1	-4.5
		Prut č. 2	2.820	0.0	4.4	4.8
KV156	1.60°ZS1 + ZS54	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.5
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.8
		Prut č. 1	2.820	0.0	5.5	-6.0
		Prut č. 2	2.820	0.1	3.7	4.1
KV157	1.60°ZS1 + ZS55	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.1
		Prut č. 1	2.820	0.0	3.7	-4.1
		Prut č. 2	2.820	0.0	4.1	4.5
KV158	1.60°ZS1 + ZS56	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.1
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.5
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.4	-4.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.5	6.0
KV159	1.60°ZS1 + ZS57	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.8
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.0
		Prut č. 1	2.820	0.0	4.4	-4.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.1	4.5
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.8
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	4.5



Projekt: Model: Střecha

Datum: 01.04.2024

DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo Označení	X [m]	Posuvy [mm]		Natočení [mrad] φ _y
				u _x	u _z	
KV160	1.60*ZS1 + ZS58	Prut č. 1	2.820	-0.1	3.7	-4.1
		Prut č. 2	2.820	0.0	5.5	6.0
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-4.1
KV161	1.60*ZS1 + ZS59	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.0
		Prut č. 1	2.820	0.0	2.7	-2.9
		Prut č. 2	2.820	0.0	2.7	2.9
KV162	1.60*ZS1 + ZS60	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-2.9
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	2.9
		Prut č. 1	2.820	0.0	3.4	-3.7
KV163	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS51	Prut č. 2	2.820	0.0	3.4	3.7
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-3.7
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	3.7
KV164	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS52	Prut č. 1	2.820	-0.1	5.8	-6.3
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.4	5.9
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.3
KV165	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS53	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.9
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.1	-7.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6
KV166	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS54	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.8
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.8	-6.3
KV167	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS55	Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.3
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6
KV168	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS56	Prut č. 1	2.820	-0.1	7.1	-7.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.8
KV169	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS57	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.0	-6.6
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.8	6.3
KV170	1.60*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS58	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.3
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.4	-5.9
KV171	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS51	Prut č. 2	2.820	0.1	7.1	7.8
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.9
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	7.8
KV172	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS52	Prut č. 1	2.820	-0.1	5.8	-6.3
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.6	5.0
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.3
KV173	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS53	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.0
		Prut č. 1	2.820	-0.1	7.1	-7.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.2	5.7
KV174	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS54	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.8
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.7
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.8	-6.3
KV175	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS55	Prut č. 2	2.820	0.1	5.2	5.7
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.3
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.7
KV176	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS56	Prut č. 1	2.820	-0.1	7.1	-7.8
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.6	5.0
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-7.8
KV177	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS57	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.0
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.4	-5.9
		Prut č. 2	2.820	0.1	4.9	5.4
KV178	1.60*ZS1 + 0.50*ZS42 + ZS58	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.9
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.4
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.4	-5.9
KV179	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS51	Prut č. 2	2.820	0.1	6.3	6.9
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.9
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.9
KV180	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS52	Prut č. 1	2.820	-0.1	4.9	-5.4
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.4	5.9
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.4
KV181	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS53	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.9
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.3	-6.9
		Prut č. 2	2.820	0.1	6.0	6.6
KV182	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS54	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.6
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.6
		Prut č. 1	2.820	-0.1	6.3	-6.9
KV183	1.60*ZS1 + 0.50*ZS43 + ZS55	Prut č. 2	2.820	0.1	5.4	5.9
		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-6.9
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	5.9
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.6	-5.0
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.8	6.3



Projekt: Model: Střecha

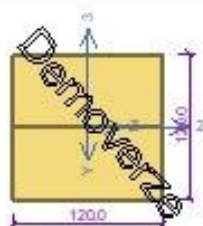
Datum: 01.04.2024

DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo		Posuvy [mm]		Natočení [mrad]
		Označení	X [m]	u _x	u _z	φ _y
KV184	1.60°ZS1 + 0.50°ZS43 + ZS56	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.3
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.2	-5.7
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.1	7.8
KV185	1.60°ZS1 + 0.50°ZS43 + ZS57	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.7
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	7.8
		Prut č. 1	2.820	-0.1	5.2	-5.7
		Prut č. 2	2.820	0.1	5.8	6.3
KV186	1.60°ZS1 + 0.50°ZS43 + ZS58	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.7
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	6.3
		Prut č. 1	2.820	-0.1	4.6	-5.0
		Prut č. 2	2.820	0.1	7.1	7.8
Max./Min. deformace		Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	-5.0
		Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	7.8
		Prut č. 1	1.410	0.0	9.6	10.4
		Prut č. 2	1.410	-0.1	-1.7	-10.6
Max	Prut č. 1	1.410	0.0	9.6	10.6	
		1.410	0.0	-1.7	-10.4	
Min	Prut č. 2	1.410	0.0	0.0	1.9	
		1.410	0.0	0.0	-10.6	
Max	Podpora č. 1	0.000	0.0	0.0	10.6	
		0.000	0.0	0.0	-1.9	
Min	Podpora č. 2	0.000	0.0	0.0	10.6	
		0.000	0.0	0.0	-1.9	

C.3. Posouzení uložení konstrukce střechy

Pozednice



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Třída provozu: 2

Materiál: C24 - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

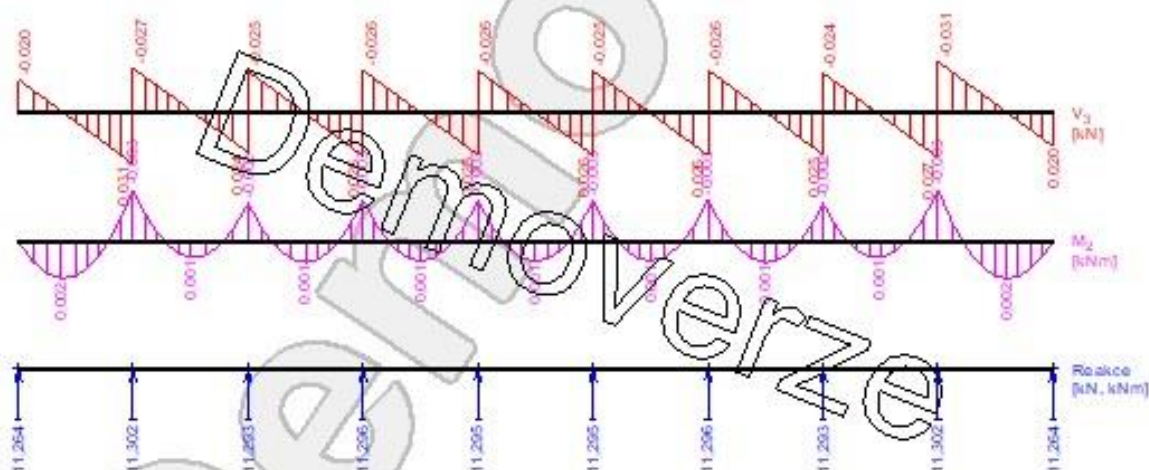
Při výpočtu je zohledněn součinitel k_T pro zvýšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Klopení:

S klopením se nepočítá

Zatížení

$F_{D,1}$	= 0.060 kN/m	γ_F	= 1.35
$F_{D,2,1}$	= 8.329 kN	γ_F	= 1.35
$F_{D,2,2}$	= 8.329 kN (0.625m)	γ_F	= 1.35
$F_{D,2,3}$	= 8.329 kN (1.250m)	γ_F	= 1.35
$F_{D,2,4}$	= 8.329 kN (1.875m)	γ_F	= 1.35
$F_{D,2,5}$	= 8.329 kN (2.500m)	γ_F	= 1.35
$F_{D,2,6}$	= 8.329 kN (3.125m)	γ_F	= 1.35
$F_{D,2,7}$	= 8.329 kN (3.750m)	γ_F	= 1.35
$F_{D,2,8}$	= 8.329 kN (4.375m)	γ_F	= 1.35
$F_{D,2,9}$	= 8.329 kN (5.000m)	γ_F	= 1.35
$F_{D,2,10}$	= 8.329 kN (5.625m)	γ_F	= 1.35



Rozhodující zatěžovací případ: G1+G2

Vnitřní síly: $M_z = 0,003$ kNm; $V_z = 0,031$ kN

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{z,R} = 3,336$ kNm

$0,001 < 1$ Vyhovuje

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost: $V_{R} = 11,874$ kN

$0,003 < 1$ Vyhovuje

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 0,0mm v bodě $x = 5,375$ m

Maximální povolená deformace dílce je $0,625\text{m} / 300,0 = 2,1$ mm

$0,0\text{mm} < 2,1\text{mm}$ = Vyhovuje

Konečné zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 0,0mm v bodě $x = 5,375$ m

Maximální povolená deformace dílce je $0,625\text{m} / 150,0 = 4,2$ mm


$0,0\text{mm} < 4,2\text{mm}$ = Vyhovuje

Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

1

C.4. Posouzení nosné části obvodové stěny



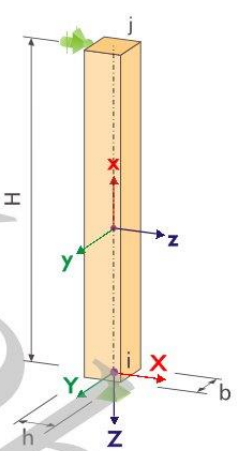
TRIAL version
For testing purposes only

Strana: 1/6
Oddíl: 1
RX-TIMBER Sloup

Projekt: _____ Model: Posouzení sloupu

Datum: 01.04.2024

SCHÉMA SYSTÉMU



RX-TIMBER
Sloup
podle CSN EN
1995-1-1/NA:2007-09

DATA PRO NÁRODNÍ PŘÍLOHU

Dílicí součinitele pro vlastnosti materiálu			
Základní kombinace pro lepené dřevo	γ _M	:	1.250
Základní kombinace pro rostlé dřevo	γ _M	:	1.300
Mimořádné kombinace	γ _M	:	1.000
Posouzení průřezu zatíženého požárem	γ _{M,fi}	:	1.000

Mezní hodnoty deformací podle tab. 7.2 - charakteristická (méně častá) návrhová situace			
w_{inst}	Pole	≤ l / 300	Konzolový nosník
			≤ l _k / 150

Mezní hodnoty deformací - kvazistálá návrhová situace			
$w_{in} - w_c$		≤ l / 250	≤ l _k / 125
w_{in}		≤ l / 150	≤ l _k / 75

Modifikační součinitel k_{mod}				
TTZ		1	2	3
-Stálé	0.600		0.600	0.500
-Dlouhodobé	0.700		0.700	0.550
-Střednědobé	0.800		0.800	0.650
-Krátkodobé	0.900		0.900	0.700
-Okamžikové	1.100		1.100	0.900

TYP SLOUPU A MATERIÁL

Typ sloupu	
Kyvý sloup	<input type="checkbox"/>
Pružná podpora paty:	<input type="checkbox"/>
Pružná podpora hlavy:	<input type="checkbox"/>

Materiál	
Materiál	Topolové a jehlíčné dřevo C24 - CSN EN 338:2016-10
Charakt. pevnost v ohybu	$f_{m,k}$: 24.000 MPa
Charakt. pevnost v tahu	$f_{t,0,k}$: 14.500 MPa
Charakt. pevnost v tahu kolmo k vláknům	$f_{t,90,k}$: 0.400 MPa
Charakt. pevnost v tlaku	$f_{c,0,k}$: 21.000 MPa
Charakt. pevnost v tlaku kolmo k vláknům	$f_{c,90,k}$: 2.500 MPa
Charakt. pevnost ve smyku/kroucení	f_{vk} : 4.000 MPa
Smykový modul	G_{mean} : 690.000 MPa
Hustota	ρ_k : 350.000 kg/m ³
Modul pružnosti rovnoběžně s vlákny	$E_{0,05}$: 7400.000 MPa
Smykový modul	G_{05} : 464.200 MPa
Objemová tíha	γ : 4.20 kN/m ³
Součinitel teplotní roztažnosti	α : 0.000005 1/°C

RX-TIMBER 2.34.01 - Program pro výpočet a posouzení dřevěných konstrukcí

www.dlupal.cz



TRIAL version
For testing purposes only

Strana: 2/6
Oddíl: 1

RX-TIMBER Sloup

Projekt: Model: Posouzení sloupu

Datum: 01.04.2024

GEOMETRIE

Délky			
Výška sloupu	H	:	2.300 m
Vztažná délka pro vzpěr	$L_{ef,y}$:	0.625 m
Vztažná délka pro vzpěr	$L_{ef,z}$:	2.300 m
Vztažná délka pro klopení	L_{kr}	:	2.300 m
Průřez			
Šířka průřezu	b	:	0.120 m
Výška průřezu	h	:	0.060 m
Parametry sloupu			
Plocha sloupu	A	:	0.842 m ²
Objem sloupu	V	:	0.017 m ³
Tíha sloupu	m	:	0.007 t

ÚDAJE PRO ZATÍŽENÍ

Stálé zatížení			
Svislé zatížení na hlavu sloupu	G_k	:	8.37 kN
Vlastní tíha sloupu	$g_{k,1}$:	0.03 kN/m
Třída provozu			
Třída provozu	TP	:	2

ŘÍDICÍ PARAMETRY

Prováděná posouzení			
Statická rovnováha EQU	<input type="checkbox"/>		
Mezní stav únosnosti STR	<input checked="" type="checkbox"/>		
Mezní stav použitelnosti	<input checked="" type="checkbox"/>		
Požární odolnost	<input type="checkbox"/>		
Zobrazit podporové síly	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zobrazit deformace	<input checked="" type="checkbox"/>		
Údaje pro posouzení mezního stavu použitelnosti			
Nadvýšení	w_c	:	0.0 mm
Parametry výpočtu			
Počet dělení prutů pro průběh výsledků			10
Redukce tuhosti součinitelem $1 / (1 + k_{def})$ vlivem dotvarování			
ve třídách použití 2 a 3 podle DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, NCI NA. 5.9	<input checked="" type="checkbox"/>		

VÝSLEDKY

KOMBINACE VÝSLEDKŮ

KV	Kombinace výsledků Označení	Zatěžovací stavy	Návrhová situace	TTZ	Faktor k_{mod}	Max. Využití
Posouzení mezního stavu únosnosti						
KV1	g	1.35*ZS1	ÚZ	Stálé	0.60	0.44
KV2	g + p	1.35*ZS1 + 1.50*ZS21	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.29
KV3	g + p + s	1.35*ZS1 + 1.50*ZS21 + 0.75*ZS41	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.29
KV4	g + p + s + w	1.35*ZS1 + 1.50*ZS21 + 0.75*ZS41 + 0.90*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.29
KV5	g + p + w	1.35*ZS1 + 1.50*ZS21 + 0.90*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.29
KV6	g + s	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.29
KV9	g + s + w	1.35*ZS1 + 1.50*ZS41 + 0.90*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.29
KV10	g + w	1.35*ZS1 + 1.50*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.29
KV13	g + s + w	1.35*ZS1 + 0.75*ZS41 + 1.50*ZS51	ÚZ	Krátkodobé	0.90	0.29
Posouzení mezního stavu použitelnosti						
KV14	g	ZS1	PC	Stálé		
KV15	g + p	ZS1 + ZS21	PC	Krátkodobé		
KV16	g + p + s	ZS1 + ZS21 + 0.50*ZS41	PC	Krátkodobé		
KV17	g + p + s + w	ZS1 + ZS21 + 0.50*ZS41 + 0.60*ZS51	PC	Krátkodobé		
KV18	g + p + w	ZS1 + ZS21 + 0.60*ZS51	PC	Krátkodobé		
KV19	g + s	ZS1 + ZS41	PC	Krátkodobé		
KV22	g + s + w	ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS51	PC	Krátkodobé		
KV23	g + w	ZS1 + ZS51	PC	Krátkodobé		
KV26	g + s + w	ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS51	PC	Krátkodobé		
KV27	g	1.80*ZS1	PK	Stálé		
KV28	g + p	1.80*ZS1 + ZS21	PK	Krátkodobé		
KV29	g + p + s	1.80*ZS1 + ZS21 + 0.50*ZS41	PK	Krátkodobé		
KV30	g + p + s + w	1.80*ZS1 + ZS21 + 0.50*ZS41 + 0.60*ZS51	PK	Krátkodobé		
KV31	g + p + w	1.80*ZS1 + ZS21 + 0.60*ZS51	PK	Krátkodobé		
KV32	g + s	1.80*ZS1 + ZS41	PK	Krátkodobé		
KV35	g + s + w	1.80*ZS1 + ZS41 + 0.60*ZS51	PK	Krátkodobé		
KV36	g + w	1.80*ZS1 + ZS51	PK	Krátkodobé		
KV39	g + s + w	1.80*ZS1 + 0.50*ZS41 + ZS51	PK	Krátkodobé		



Projekt: Model: Posouzení sloupu

Datum: 01.04.2024

POSOUZENÍ - VŠE

Č.	Místo X [m]	KV	využití	Popis posouzení
1	0.000	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
2	0.000	KV1	0.44 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
3	0.000	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
Max			0.44 ≤ 1	

POSOUZENÍ - VŠE - DETAILS

102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4

Rozhodující	Místo	X	0.000 m	
	Kombinace výsledků	KV	KV1	
Návrhové vnitřní síly	Normálová síla	N_d	-11.39 kN	
	Posouvající síla	$V_{y,d}$	0.00 kN	
	Posouvající síla	$V_{z,d}$	0.00 kN	
	Kroucení	M_T	0.00 kNm	
	Moment	$M_{y,d}$	0.00 kNm	
	Moment	$M_{z,d}$	0.00 kNm	
Posouzení	Normálová síla (tlak)	N_d	11.393 kN	
	Průřezová plocha	A	7200.0 mm ²	
	Napětí v tlaku	$\sigma_{c,0,d}$	1.582 MPa	Rovn. (6.36)
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,k}$	21.000 MPa	[8], Tab.1
	Dílicí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300	Tab. 2.3
	Modifikační součinitel	k_{mod}	0.600	Tab. 3.1
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,d}$	9.692 MPa	Rovn. (2.14)
	Posouzení	η	0.16	≤ 1 Rovn. (6.2)

303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os

Rozhodující	Místo	X	0.000 m	
	Kombinace výsledků	KV	KV1	
Návrhové vnitřní síly	Normálová síla	N_d	-11.39 kN	
	Posouvající síla	$V_{y,d}$	0.00 kN	
	Posouvající síla	$V_{z,d}$	0.00 kN	
	Kroucení	M_T	0.00 kNm	
	Moment	$M_{y,d}$	0.00 kNm	
	Moment	$M_{z,d}$	0.00 kNm	
Posouzení	Normálová síla (tlak)	N_d	11.393 kN	
	Průřezová plocha	A	7200.0 mm ²	
	Napětí v tlaku	$\sigma_{c,0,d}$	1.582 MPa	Rovn. (6.36)
	Délka náhradního prutu	$l_{ef,y}$	0.625 m	
	Délka náhradního prutu	$l_{ef,z}$	2.300 m	
	Poloměr setrvačnosti	i_y	17.3 mm	
	Poloměr setrvačnosti	i_z	34.6 mm	
	Stupeň štíhlosti	λ_y	36.084	
	Stupeň štíhlosti	λ_z	66.395	
	Modul pružnosti	$E_{0,05}$	4111.110 MPa	
	Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,y}$	0.821	> 0.3 [8], Tab.1 Rovn. (6.21)
	Poměrná štíhlost	$\lambda_{rel,z}$	1.510	> 0.3 Rovn. (6.22)
	Součinitel přímosti	β_c	0.200	Rovn. (6.29)
	Součinitel vzpěrnosti	k_y	0.889	Rov. (6.27)
	Součinitel vzpěrnosti	k_z	1.762	Rov. (6.28)
	Součinitel vzpěrnosti	$k_{c,y}$	0.813	Rovn. (6.25)
	Součinitel vzpěrnosti	$k_{c,z}$	0.375	Rovn. (6.26)
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,k}$	21.000 MPa	[8], Tab.1
	Dílicí součinitel spolehlivosti	γ_M	1.300	Tab. 2.3
	Modifikační součinitel	k_{mod}	0.600	Tab. 3.1
	Pevnost v tlaku	$f_{c,0,d}$	9.692 MPa	Rovn. (2.14)
	Posouzení 1	η_1	0.20	≤ 1 Rovn. (6.23)
	Posouzení 2	η_2	0.44	≤ 1
	Posouzení	η	0.44	≤ 1 Rovn. (6.24)

400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace

Rozhodující	Místo	X	0.000 m	
	Kombinace výsledků	KV	KV14	
Deformace	Směr x	w_x	0.0 mm	
	Směr y	w_y	0.0 mm	
	Směr z	w_z	0.0 mm	
Posouzení	Posouzení	η	0.00	≤ 0.002

POSOUZENÍ PO MÍSTECH X

Č.	Místo X [m]	KV	využití	Popis posouzení
0	0.000	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
1	0.000	KV1	0.44 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
2	0.000	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
3	0.230	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
4	0.230	KV1	0.44 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
5	0.230	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace



TRIAL version
For testing purposes only

Strana: 4/6

Oddíl: 1

Posouzení po místech X

Projekt: Model: Posouzení sloupu Datum: 01.04.2024

POSOUZENÍ PO MÍSTECH X

Č.	Místo X [m]	KV	využití	Popis posouzení
6	0.460	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
7	0.460	KV1	0.43 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
8	0.460	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
9	0.690	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
10	0.690	KV1	0.43 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
11	0.690	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
12	0.920	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
13	0.920	KV1	0.43 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
14	0.920	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
15	1.150	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
16	1.150	KV1	0.43 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
17	1.150	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
18	1.380	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
19	1.380	KV1	0.43 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
20	1.380	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
21	1.610	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
22	1.610	KV1	0.43 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
23	1.610	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
24	1.840	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
25	1.840	KV1	0.43 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
26	1.840	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
27	2.070	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
28	2.070	KV1	0.43 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
29	2.070	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
30	2.300	KV1	0.16 ≤ 1	102) Únosnost průřezu - Tlak ve směru vláken podle 6.1.4
31	2.300	KV1	0.43 ≤ 1	303) Stabilita - Osový tlak podle 6.3.2 - Vzpěr okolo obou os
32	2.300	KV14	0.00 ≤ 1	400) Mezní stav použitelnosti - Malé, resp. velmi malé deformace
Max			0.44 ≤ 1	

PODPOROVÉ SÍLY

KV	Kombinace výsledků Označení	Podpory	Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]		
			P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
Zatěžovací stavy (charakteristické hodnoty)								
ZS1	Vlastní tíha + vertikální zatížení	Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
ZS21	Užitné zatížení	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ZS41	Snih	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ZS51	Vitr	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Max		Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
Min			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Max		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Min			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Kombinace výsledků pro mezní stav únosnosti (návrhové hodnoty) (STR)								
KV1	g	Dolní podpora	0.000	0.000	11.393	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV2	g + p	Dolní podpora	0.000	0.000	11.393	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV3	g + p + s	Dolní podpora	0.000	0.000	11.393	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV4	g + p + s + w	Dolní podpora	0.000	0.000	11.393	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV5	g + p + w	Dolní podpora	0.000	0.000	11.393	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV6	g + s	Dolní podpora	0.000	0.000	11.393	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV9	g + s + w	Dolní podpora	0.000	0.000	11.393	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV10	g + w	Dolní podpora	0.000	0.000	11.393	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV13	g + s + w	Dolní podpora	0.000	0.000	11.393	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Max		Dolní podpora	0.000	0.000	11.393	0.000	0.000	0.000
Min			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Max		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Min			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Kombinace výsledků pro mezní stav použitelnosti (charakteristické hodnoty)								
KV14	g	Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV15	g + p	Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV16	g + p + s	Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV17	g + p + s + w	Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV18	g + p + w	Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV19	g + s	Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV22	g + s + w	Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV23	g + w	Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV26	g + s + w	Dolní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KV27	g	Dolní podpora	0.000	0.000	15.191	0.000	0.000	0.000
		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Projekt: Model: Posouzení sloupu Datum: 01.04.2024

PODPOROVÉ SÍLY

KV	Kombinace výsledků Označení	Podpory	Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]		
			P _X	P _Y	P _Z	M _X	M _Y	M _Z
KV28	g + p	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	15.191	0.000	0.000	0.000
KV29	g + p + s	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	15.191	0.000	0.000	0.000
KV30	g + p + s + w	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	15.191	0.000	0.000	0.000
KV31	g + p + w	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	15.191	0.000	0.000	0.000
KV32	g + s	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	15.191	0.000	0.000	0.000
KV35	g + s + w	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	15.191	0.000	0.000	0.000
KV36	g + w	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	15.191	0.000	0.000	0.000
KV39	g + s + w	Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Dolní podpora	0.000	0.000	15.191	0.000	0.000	0.000
Max		Horní podpora	0.000	0.000	15.191	0.000	0.000	0.000
Min		Horní podpora	0.000	0.000	8.440	0.000	0.000	0.000
Max		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Min		Horní podpora	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo Označení	x [m]	Posuvy [mm]			Natočení [rad]		
				u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z
Zatěžovací stavy									
ZS1	Vlastní tíha + vertikální zatížení	Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Pole	0.000	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
ZS21	Užitné zatížení	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
ZS41	Sníh	Horní podpora	2.300	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Pole	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
ZS51	Větr	Horní podpora	2.300	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Pole	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Horní podpora	2.300	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
Kombinace výsledků									
KV14	g	Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Pole	0.000	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV15	g + p	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV16	g + p + s	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV17	g + p + s + w	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV18	g + p + w	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV19	g + s	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV22	g + s + w	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV23	g + w	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV26	g + s + w	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV27	g	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV28	g + p	Horní podpora	2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV29	g + p + s	Horní podpora	2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV30	g + p + s + w	Horní podpora	2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV31	g + p + w	Horní podpora	2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV32	g + s	Horní podpora	2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV35	g + s + w	Horní podpora	2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
KV36	g + w	Horní podpora	2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000



TRIAL version
For testing purposes only

Strana: 6/6

Oddíl: 1

Deformace

Projekt: Model: Posouzení sloupu

Datum: 01.04.2024

DEFORMACE

KV	Kombinace výsledků Označení	Místo Označení	x [m]	Posuvy [mm]			Natočení [rad]		
				u_x	u_y	u_z	φ_x	φ_y	φ_z
KV39	g + s + w	Horní podpora	2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
		Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	
		Pole	0.000	-0.4	0.0	0.0000	0.0000	0.0000	
		Horní podpora	2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
Max./Min. deformace									
Max	KV14 (φ_y)	Dolní podpora	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
Min	KV14 (φ_y)		0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
Max	KV14 (u_x)	Pole	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
Min	KV27 (u_x)		2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
Max	KV14 (φ_y)	Horní podpora	2.300	-0.2	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
Min	KV14 (φ_y)		2.300	-0.4	0.0	0.0	0.0000	0.0000	0.0000

ČÁST

D

ROZPOČET

Název projektu: Objekt s konstrukcí na bázi dřeva se saunou a zázemím u rodinného domu

Vedoucí práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.

Zpracovala: Bc. et Bc. Anna Tomášková

Akademický rok: 2023/2024

Typ práce: diplomová práce

OBSAH:

D. Rozpočet	3
D.1. Kubix	4
D.2. Souhrnný list	8
D.3. Rekapitulace	9
D.4. Objekt se saunou	10
D.5. Terasa	15
D.6. Přípojky	16
D.7. Oplocení.....	17

D. Rozpočet

V rámci diplomové práce byl na základě architektonické studie vytvořen předběžný rozpočet. Tento rozpočet byl vytvořen pomocí programu Kubix. Na základě projektové dokumentace pro realizaci stavby v rozsahu částí A, B, C a D.1.1. dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. byl sestaven podrobný položkový rozpočet. Rozpočet je dělen podle stavebních objektů na objekt se saunou, terasu, přípojky a oplocení. Rozpočet objektu se saunou a zázemím byl vytvořen pomocí ÚRS soustavy v programu Kros4.

D.1. Kubix

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A ZPRACOVATELE



Název:	Sauna	Datum:	18. 10. 2023
Typ objektu:	Rodinné domy	Cenová soustava ÚRS:	2023
Umístění:			
Katastrální území:			
Parcelní číslo:			
Zpracovatel:	Anna Tomášková	IČ:	
Adresa:	, Praha	Telefon:	
Zodpovědná osoba:	Anna Tomášková	Email:	xtoma025@studenti.czu.cz
Vlastník (investor):			
Adresa:			
IČ:			
Telefon:			
Email:			
Celková cena stavby bez DPH	1 203 570,00 Kč		
DPH: 21%	252 749,70 Kč		
Celková cena stavby s DPH	1 456 319,70 Kč		
V protokolu stavby byly provedeny individuální uživatelské úpravy! Společnost ÚRS CZ a.s. nenesे žádnou odpovědnost za správnost a úplnost informací uvedených v protokolu.			

CHARAKTERISTIKA STAVBY

Popis:	Sauna se zázemím na bázi dřeva u RD
Předpokládaná plocha zastavěná stavbou :	26,50 m ²
Předpokládaný počet obyvatel (osob):	2
Využití :	celoroční
Typ RD:	samostatně stojící
Podlažnost:	bungalov
Nosná konstrukce:	dřevěná 100 %
Tvar střechy:	šikmá 100 %

UŽITNÉ PLOCHY

Patro	20,22 m ²
01 Saunová kabina	3,42 m ²
02 Odpočívárna	13,20 m ²
03 Ochlazovna	3,60 m ²
Užitná plocha celkem	20,22 m²
Předpokládaný obestavěný prostor (dle ČSN 73 4055)	115,36 m³

CENOVÝ PROPOČET

Přípravné práce a připojení	164 804 Kč
Příprava území	10 354 Kč
Připojky inženýrských sítí	154 450 Kč
OBJEKT - Stavební konstrukce	667 395 Kč
Zemní práce	9 246 Kč
Zakládání a zpevňování hornin	74 809 Kč
Svislé konstrukce vnější	137 009 Kč
Vnější výplně otvorů	65 563 Kč
Svislé konstrukce vnitřní	64 722 Kč
Vnitřní výplně otvorů	36 984 Kč
Vodorovné konstrukce	115 996 Kč
Střechy	137 009 Kč
Ostatní	26 057 Kč
OBJEKT - Technické vybavení	173 153 Kč
Kanalizace, voda, plyn	37 825 Kč
Zásobování teplem	64 722 Kč
Větrání a klimatizace	20 173 Kč
Silnoproud	36 143 Kč
Slaboproud a sdělovací zařízení	10 087 Kč
Zvedací zařízení	0 Kč
Zařízení uživatele	0 Kč
Ostatní	4 203 Kč

Venkovní úpravy a vybavení	116 181 Kč
Zahradnické (sadové) úpravy	4 820 Kč
Oplocení včetně zemních a základových prací	14 907 Kč
Zpevněné plochy včetně podkladních vrstev a obrubníků	76 454 Kč
Bazén včetně technologie	20 000 Kč
Vedlejší rozpočtové náklady (VRN)	82 037 Kč
Průzkumné a projektové práce	24 376 Kč
Náklady spojené s umístěním stavby	18 492 Kč
Inženýrská činnost	6 388 Kč
Finanční náklady	3 530 Kč
Rezerva	29 251 Kč
Vlastní přípočet / odpočet	0 Kč

Celková cena stavby bez DPH

1 203 570,00 Kč

V protokolu stavby byly provedeny individuální uživatelské úpravy! Společnost ÚRS CZ a.s. nenese žádnou odpovědnost za správnost a úplnost informací uvedených v protokolu.

D.2. Souhrnný list

Souhrnný rozpočet stavby			
Název stavby: Diplomová práce - sauna			
Místo:			
Zpracoval:	Anna Tomášková	IČO:	DIČ:
Stavbyvedoucí:			Dne: 25. 10. 2023

Cena celkem bez DPH		1 031 609,33	
DPH	15 %	0,00	0,00
	21 %	1 031 609,33	216 637,96
Cena celkem s DPH			1 248 247,29

Objednatel:		Zhotovitel:		Projektant:	
IČO	DIČ	IČO	DIČ	IČO	DIČ
Razítko a podpis		Razítko a podpis		Razítko a podpis	

Rekapitulace nákladů dle hlav v CZK					
Náklady na	Náklady investiční výstavby			Náklady z inv. prostředí	Celkové náklady
	stavební část	technolog. část	celkem		
Rekapitulace nákladů stavby	1 031 609,33	0,00	1 031 609,33	0,00	1 031 609,33
B. Provozní soubory	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PS-montáž z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PS-dodávka z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C. Stavební objekt	1 019 135,33	0,00	1 019 135,33	0,00	1 019 135,33
ZRN	1 019 135,33	0,00	1 019 135,33	0,00	1 019 135,33
HSV-montáž z rozpočtu	115 909,17	0,00	115 909,17	0,00	115 909,17
HSV-dodávka z rozpočtu	231 050,87	0,00	231 050,87	0,00	231 050,87
PSV-montáž z rozpočtu	179 733,19	0,00	179 733,19	0,00	179 733,19
PSV-dodávka z rozpočtu	492 442,10	0,00	492 442,10	0,00	492 442,10
M-montáž z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M-nosný materiál z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M-dodávka z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HZS z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F. Vedlejší náklady	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRN z rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G. Ostatní náklady	12 474,00	0,00	12 474,00	0,00	12 474,00
Ostatní náklady z rozpočtu	12 474,00	0,00	12 474,00	0,00	12 474,00
Ostatní náklady	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L. Kompletační činnost	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kompletační činnost z krycího listu rozpočtu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

D.3. Rekapitulace

Rekapitulace objektů stavby

Stavba: Diplomová práce - sauna

Objednatel:

Zhotovitel: Anna Tomášková

Místo:

Zpracoval: Anna Tomášková

Datum: 25. 10. 2023

Kód	Zakázka	Cena bez DPH	DPH sružené	DPH základní	Cena s DPH	Ostatní	ZRN	HZS	VRN	KČ
2023	Diplomová práce - sauna	1 031 609,33	0,00	216 637,96	1 248 247,29	12 474,00	1 019 135,33	0,00	0,00	0,00
001	Sauna	863 315,48	0,00	181 296,25	1 044 611,73	12 474,00	850 841,48	0,00	0,00	0,00
002	Terasa	98 122,24	0,00	20 605,67	118 727,91	0,00	98 122,24	0,00	0,00	0,00
003	Připojky	65 538,13	0,00	13 763,01	79 301,14	0,00	65 538,13	0,00	0,00	0,00
004	Oplacení	4 633,48	0,00	973,03	5 606,51	0,00	4 633,48	0,00	0,00	0,00
	Celkem	1 031 609,33	0,00	216 637,96	1 248 247,29	12 474,00	1 019 135,33	0,00	0,00	0,00

D.4. Objekt se saunou

ROZPOČET

Stavba: Diplomová práce - sauna

Objekt: Sauna

Objednatel:

Zhotovitel: Anna Tomášková

Místo:

Zpracoval: Anna Tomášková

Datum: 25. 10. 2023

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
HSV		Práce a dodávky HSV				657 636,28	16,054
1		Zemní práce				4 512,46	0,000
1	121151103	Sejmutí ornice plochy do 100 m2 tl vrstvy do 200 mm strojně	m2	50,890	59,10	3 007,60	0,000
12	132154101	Hloubení rýh zapažených š do 800 mm v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 1 a 2 objem do 20 m3 strojně	m3	1,770	788,00	1 394,76	0,000
13	162251101	Vodorovné přemístění do 20 m výkopku/sypaniny z horniny třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3	m3	1,770	41,40	73,28	0,000
14	171251201	Uložení sypaniny na skládky nebo meziskládky	m3	1,770	20,80	36,82	0,000
2		Zakládání				22 171,12	4,289
15	271572211	Podsyp pod základové konstrukce se zhuštěním z netříděného štěrkopísku	m3	0,015	1 160,00	17,40	0,030
16	275313711	Základové patky z betonu tř. C 20/25	m3	1,152	4 160,00	4 792,32	2,882
17	279113145	Základová zeď tl přes 300 do 400 mm z tvárnic ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 20/25	m2	1,050	2 470,00	2 593,50	1,071
18	279361821	Výztuž základových zdí nosných betonářskou ocelí 10 505	t	0,289	51 100,00	14 767,90	0,306
02		Podlaha				118 976,87	3,173
126	762822120	Montáž rámu z hraněného řeziva průřezové pl přes 144 do 288 cm2 s výměnami	m	18,750	89,80	1 683,75	0,000
127	61223262	hranol konstrukční KVH lepený průřezu 60x60-280mm nepohledový	m3	0,540	14 800,00	7 992,00	0,238
128	998762101	Přesun hmot tonážní pro kce tesařské v objektech v do 6 m	t	0,540	1 900,00	1 026,00	0,000
129	611142012	Potažení rabicovým pletivem	m2	27,000	193,00	5 211,00	0,025
130	31312536	tkanina kovová rabicová 16x16mm drát D 0,8mm	m2	27,000	44,90	1 212,30	0,013
131	766417523	Montáž difúzní paropropustné fólie pro podlahy s lepenými přesahy	m2	27,000	67,40	1 819,80	0,000
132	JTA.JDTHIWB2P	JUTADACH THERMOISOL 2 A.P. WB (75m2/bal.)	m2	29,997	100,00	2 999,70	0,005
133	762822120	Montáž stropního rámu z hraněného řeziva průřezové pl přes 144 do 288 cm2 s výměnami	m	18,750	89,80	1 683,75	0,000
134	61223262	hranol konstrukční KVH lepený průřezu 60x60-280mm nepohledový	m3	0,622	14 800,00	9 205,60	0,274
135	998762101	Přesun hmot tonážní pro kce tesařské v objektech v do 6 m	t	0,622	1 900,00	1 181,80	0,000
136	762511227	Podlahové kce podkladové z desek OSB tl 25 mm nebroušených na pero a drážku lepených	m2	27,000	517,00	13 959,00	0,425
137	60726280	deska dřevoštěpková OSB 3 P+D nebroušená tl 25mm	m2	27,000	366,00	9 882,00	0,392
138	713111111	Montáž izolace tepelné vrchem stropů volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami	m2	27,000	50,20	1 355,40	0,000
139	63141430	deska tepelně izolační minerální plovoucích podlah $\rho=0,033-0,035$ tl 20mm	m2	27,000	152,00	4 104,00	0,054
140	763251211.FMC	Sádrovláknitá podlaha 2E22 tl 25 mm z desek Fermacell tl 2x12,5 mm bez podsypu REI 60	m2	27,000	971,51	26 230,77	0,883
141	771121011	Nátěr penetrační na podlahu	m2	27,000	63,00	1 701,00	0,008
142	771574615	Montáž podlah keramických hladkých lepených cementovým standardním lepidlem přes 6 do 9 ks/m2	m2	27,000	565,00	15 255,00	0,204
143	597611176	dlažba keramická nemrazuvzdorná do interiéru R9 povrch hladký/matný tl do 10mm přes 6 do 9ks/m2	m2	29,700	420,00	12 474,00	0,653

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
D8		Obvodová stěna + strop				197 354,94	3,078
53	713131161	Montáž izolace tepelné stěn připevněné sponkami parotěsné reflexní tl do 5 mm	m2	64,764	80,70	5 226,45	0,001
54	28329030	fólie kontaktní difuzně propustná pro doplňkovou hydroizolační vrstvu, monolitická třívrstvá PES/PP 150-160g/m2, integrovaná samolepící páska	m2	64,764	76,60	4 960,92	0,008
50	762124110	Montáž tesařských stěn vázaných z hoblovaného řeziva průřezové pl do 100 cm2	m	2,351	177,00	416,13	0,000
51	61223262	hranol konstrukční KVH lepený průřezu 60x60-280mm nepohledový	m3	2,351	14 800,00	34 794,80	1,034
52	762195000	Spojovací prostředky pro montáž stěn, příček, bednění stěn	m3	0,450	543,00	244,35	0,006
47	762431225	Montáž obložení stěn deskami dřevotřískovými na pero a drážku	m2	64,764	152,00	9 844,13	0,000
48	60726265	deska dřevostěpková OSB 4 P+D nebroušená tl 22mm	m2	64,764	372,00	24 092,21	0,829
186	60715186	deska dřevovláknitá tepelně izolační podstřešní a pro fasády $\rho=0,047$ tl 35mm	m2	53,038	369,00	19 571,02	0,090
49	762495000	Spojovací prostředky pro montáž olistování, obložení stropů, střešních podhledů a stěn	m2	6,000	41,60	249,60	0,001
56	762841230	Montáž podbíjení stěn vodorovných z hoblovaných prken na pero a drážku	m2	86,114	310,00	26 695,34	0,000
57	61191157	palubky obkladové modřín profil klasický 21x121mm jakost A/B	m2	86,114	649,00	55 887,99	0,802
58	766417211	Montáž podkladového roštu pro obložení stěn	m	44,730	73,70	3 296,60	0,000
59	61223260	hranol konstrukční KVH lepený průřezu 40x60-280mm nepohledový	m3	0,698	17 300,00	12 075,40	0,307
01		Střecha				301 337,25	5,456
144	713151111	Montáž izolace tepelné střech šikmých kladené volně mezi krokve rohoží, pásů, desek	m2	28,112	102,00	2 867,42	0,000
145	28376809	deska fenolická tepelně izolační fasádní $\rho=0,020$ tl 120mm	m2	28,112	1 790,00	50 320,48	0,101
146	762332141	Montáž vázaných kci krovů pravidelných z hraněného řeziva pl přes 50 do 120 cm2 s ocelovými spojkami	m	61,600	212,00	13 059,20	0,000
147	60512125	hranol stavební řezivo průřezu do 120cm2 do dl 6m	m3	0,591	9 000,00	5 319,00	0,325
150	762342214	Montáž laťování na střechách jednoduchých sklonu do 60° osově vzdálenosti přes 150 do 360 mm	m2	7,236	70,00	506,52	0,000
151	60514114	řezivo jehličnaté lať impregnovaná dl 4 m	m3	0,290	9 870,00	2 862,30	0,160
152	762342441	Montáž lišt trojúhelníkových sklonu do 60°	m	5,000	15,60	78,00	0,000
153	60514114	řezivo jehličnaté lať impregnovaná dl 4 m	m3	0,120	9 870,00	1 184,40	0,066
154	762395000	Spojovací prostředky krovů, bednění, laťování, nadstřešních konstrukcí	m3	0,049	1 860,00	91,14	0,001
155	762395000	Spojovací prostředky krovů, bednění, laťování, nadstřešních konstrukcí	m3	0,016	1 860,00	29,76	0,000
156	762395000	Spojovací prostředky krovů, bednění, laťování, nadstřešních konstrukcí	m3	0,081	1 860,00	150,66	0,002
157	762420023.CDC	Obložení stropu z cementotřískových desek CETRIS tl 12 mm nebroušených na pero a drážku šroubovaných	m2	29,500	970,00	28 615,00	0,739
158	CDC.0008788.UR S	deska cementotřísková CETRIS BASIC 125x335 cm tl.12,0 cm	m2	29,500	2 259,04	66 641,68	1,676
159	762823111	Montáž stropního trámu z hraněného řeziva průřezové pl do 75 cm2 mezi nosnou kci	m	18,000	54,20	975,60	0,000
160	61223260	hranol konstrukční KVH lepený průřezu 40x60-280mm nepohledový	m3	0,162	17 300,00	2 802,60	0,071
161	762895000	Spojovací prostředky pro montáž záklopu, stropnice a podbíjení	m3	0,162	207,00	33,53	0,000
162	DEK.2600801147	DEKTAPE KONTRA (50mm x 15m)	m	10,800	22,74	245,59	0,002
163	762341275	Montáž bednění střech rovných a šikmých sklonu do 60° z desek dřevotřískových na pero a drážku	m2	33,040	156,00	5 154,24	0,000
164	60726265	deska dřevostěpková OSB 4 P+D nebroušená tl 22mm	m2	33,040	372,00	12 290,88	0,423

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
165	765113011.WNR	Krytina keramická drážková Tondach Contiton 12 (Stodo 12) rezná sklonu do 30° na sucho	m2	33,040	876,00	28 943,04	1,470
166	765113121.WNR	Krytina keramická Tondach okapová hrana s větrací ochrannou mřížkou jednoduchou	m	12,000	182,00	2 184,00	0,002
167	765113321.WNR	Krytina keramická drážková hřeben z hřebenačů Tondach č. 2 rezný na sucho s větracím pásem hliníkovým	m	6,000	1 790,00	10 740,00	0,078
168	765113552.WNR.008	Krytina keramická drážková štítová hrana z okrajových tašek Tondach Sensaton 11 (Samba 11) červená engoba na sucho	m	33,040	1 439,76	47 569,67	0,269
169	765113911	Příplatek ke krytině keramické drážkové za sklon přes 30° do 40°	m2	33,040	102,00	3 370,08	0,000
170	765191031	Lepení těsnících pásků pod kontralatě	m	59,000	20,70	1 221,30	0,000
171	DEK.2600801147	DEKTAPE KONTRA (50mm x 15m)	m	59,000	22,74	1 341,66	0,009
187	60715188	deska dřevovláknitá tepelně izolační podstřešní a pro fasády $\lambda=0,047$ tl 80mm	m2	17,100	745,00	12 739,50	0,062
6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní						604,00	0,013
19	622111111	Vyspravení celoplošné cementovou maltou vnějších stěn betonových nebo železobetonových	m2	2,000	302,00	604,00	0,013
D12 Vodorovné konstrukce						3 314,13	0,018
D13 Klempířské prvky střechy						3 314,13	0,018
65	741420001	Montáž drát nebo lano hromosvodné svodové D do 10 mm s podpěrou	m	5,330	231,00	1 231,23	0,000
66	741420020	Montáž svorka hromosvodná s jedním šroubem	kus	4,000	111,00	444,00	0,000
67	55345022	lemování zdi Pz plech s povrchovou úpravou rš 312mm	m	4,500	201,00	904,50	0,011
68	35441072	drát D 8mm FeZn pro hromosvod	kg	4,500	55,20	248,40	0,005
69	35442192	držák oddáleného hromosvodu FeZn úhlový s kloubem	kus	6,000	66,60	399,60	0,002
70	35431015	svorka uzemnění FeZn zkušební, spoj hromosvod/uzemnění SZb	kus	2,000	43,20	86,40	0,000
D15 Parapet						9 365,51	0,027
72	15441014	profil Pz ocelový pro oplechování parapetu š 300mm obkladu fasády	m	2,930	195,00	571,35	0,006
73	28374045	profil tepelněizolační parapetní v 30mm pro podklad parapetu	m	2,930	317,00	928,81	0,001
74	713121211	Montáž izolace pod parapet	m	2,930	20,70	60,65	0,000
75	766694116	Montáž parapetů š do 30 cm	m	2,930	179,00	524,47	0,000
76	28374033	upevňovací prvek otvorových výplní na parapet otvorových výplní	kus	12,000	203,00	2 436,00	0,001
77	60794101	parapet dřevotřískový vnitřní povrch laminátový š 200mm	m	2,930	411,00	1 204,23	0,009
78	59053101	PUR pěna tepelně izolační tvrdá stříkaná s uzavřenou buněčnou strukturou	m3	0,260	14 000,00	3 640,00	0,010
PSV Práce a dodávky PSV						205 679,20	0,615
762 Vnitřní obklad sauny						8 015,92	0,086
183	762841230	Montáž podbíjení stěn vodorovných z hoblovaných prken na pero a drážku	m2	11,668	310,00	3 617,08	0,000
185	61191172	palubky obkladové lípa profil klasický 15x121mm jakost A/B	m2	11,668	377,00	4 398,84	0,086
713 Izolace tepelné						65 977,02	0,127
79	713131151	Montáž izolace tepelné stěn volně vloženými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	34,418	47,40	1 631,41	0,000
80	28376809	deska fenolická tepelně izolační fasádní $\lambda=0,020$ tl 120mm	m2	34,418	1 790,00	61 608,22	0,124

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
83	713131161	Montáž izolace tepelné stěn připevněné sponkami parotěsné reflexní tl do 5 mm	m2	17,632	80,70	1 422,90	0,000
84	28355304	pás podlahový parotěsný tepelně izolační s reflexní Al vrstvou tl 3mm	m2	18,514	71,00	1 314,49	0,003

721 Zdravotechnika - vnitřní kanalizace 12 075,32 0,020

114	721173707	Potrubí kanalizační z PE odpadní DN 125	m	4,584	1 080,00	4 950,72	0,009
182	721173723	Potrubí kanalizační z PE přípojovací DN 50	m	8,500	399,00	3 391,50	0,004
115	721173726	Potrubí kanalizační z PE přípojovací DN 100	m	4,584	756,00	3 465,50	0,007
117	721194105	Vyvedení a upevnění odpadních výpustek DN 50	kus	1,000	103,00	103,00	0,000
118	721290111	Zkouška těsnosti potrubí kanalizace vodou DN do 125	m	4,584	29,10	133,39	0,000
119	998721103	Přesun hmot tonážní pro vnitřní kanalizace v objektech v přes 12 do 24 m	t	0,036	867,00	31,21	0,000

722 Zdravotechnika - vnitřní vodovod 5 975,60 0,005

108	722173115	Potrubí vodovodní plastové PE-Xa spoj násuvnou objímkou plastovou D 32x4,4 mm	m	4,730	813,00	3 845,49	0,003
109	722181223	Ochrana vodovodního potrubí přilepenými termoizolačními trubicemi z PE tl přes 6 do 9 mm DN přes 45 do 63 mm	m	4,730	92,60	438,00	0,000
110	722190403	Vyvedení a upevnění výpustku DN přes 50 do 100	kus	1,000	623,00	623,00	0,000
111	722290215	Zkouška těsnosti vodovodního potrubí hrdlového nebo přírubového DN do 100	m	4,730	168,00	794,64	0,002
112	722290234	Proplach a dezinfekce vodovodního potrubí DN do 80	m	4,730	53,10	251,16	0,000
113	998722103	Přesun hmot tonážní pro vnitřní vodovod v objektech v přes 12 do 24 m	t	0,030	777,00	23,31	0,000

725 Sanita 47 693,96 0,108

22	725112011	Klozet keramický standardní samostatně stojící s plochým splachováním odpad vodorovný	soubor	1,000	3 480,00	3 480,00	0,014
23	725211705	Umývatko keramické bílé rohové šířky 450 mm připevněné na stěnu šrouby	soubor	1,000	4 680,00	4 680,00	0,014
24	725241112	Vanička sprchová akrylátová čtvercová 900x900 mm	soubor	1,000	7 640,00	7 640,00	0,015
25	725244203	Zástěna sprchová skleněná tl. 6 mm pevná bezdveřová na vaničku šířky 900 mm	soubor	1,000	7 220,00	7 220,00	0,022
30	725311121	Dřez jednoduchý nerezový se zápachovou uzávěrkou s odkapávací plochou 560x480 mm a miskou	soubor	1,000	2 900,00	2 900,00	0,005
33	725532112	Elektrický ohřívač zásobníkový akumulační závěsný svislý 50 l / 2 kW	soubor	1,000	15 200,00	15 200,00	0,030
32	725811115	Ventil nástěnný pevný výtok G 1/2"x80 mm	soubor	1,000	615,00	615,00	0,002
31	725821315	Baterie dřezová nástěnná páková s otáčivým plochým ústím a délkou ramínka 200 mm	soubor	1,000	1 400,00	1 400,00	0,002
26	725822613	Baterie umyvadlová stojánková páková s výpustí	soubor	1,000	2 570,00	2 570,00	0,002
27	725841312	Baterie sprchová nástěnná páková	soubor	1,000	1 090,00	1 090,00	0,002
28	725865311	Zápachová uzávěrka sprchových van DN 40/50 s kulovým kloubem na odtoku	kus	1,000	809,00	809,00	0,001
29	998725101	Přesun hmot tonážní pro zařizovací předměty v objektech v do 6 m	t	0,108	833,00	89,96	0,000

741 Elektroinstalace - silnoproud 7 039,15 0,009

178	741120203	Montáž vodič Cu izolovaný plný a laněný s PVC pláštěm žíla 25-35 mm2 volně (např. CY, CHAH-V)	m	14,500	25,60	371,20	0,000
179	34141030	vodič propojovací flexibilní jádro Cu lanované izolace PVC 450/750V (H07V-K) 1x25mm2 <small>H07V-K CYA, průměr vodiče 10,2mm</small>	m	16,675	81,20	1 354,01	0,004

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
176	741210001	Montáž rozvodnice oceloplechová nebo plastová běžná do 20 kg	kus	1,000	299,00	299,00	0,000
177	35711006	rozvodnice zapuštěná, plně dveře, IP41, 12 modulárních jednotek, vč. N/pE	kus	1,000	446,00	446,00	0,001
120	741310002	Montáž spínač nástěnný 1-jednopolový s regulací intenzity osvětlení prostředí normální se zapojením vodičů	kus	2,000	144,00	288,00	0,000
121	741310003	Montáž spínač nástěnný 2-dvoupólový prostředí normální se zapojením vodičů	kus	3,000	162,00	486,00	0,000
122	741311004	Montáž čidlo pohybu nástěnné se zapojením vodičů	kus	1,000	372,00	372,00	0,000
180	741321003	Montáž proudových chráničů dvoupólových nn do 25 A ve skříni se zapojením vodičů	kus	1,000	225,00	225,00	0,000
181	RMAT0002	proudový chránič 25 A	kus	1,000	360,00	360,00	0,000
124	741371033	Montáž svítidlo zářivkové bytové nástěnné přisazené 2 zdroje	kus	4,000	363,00	1 452,00	0,000
125	741372063	Montáž svítidlo LED exteriérové přisazené nástěnné hranaté nebo kruhové se zapojením vodičů	kus	2,000	144,00	288,00	0,000
188	34143176	kabel ovládací flexibilní stíněný Cu opletením jádro Cu lanované izolace PVC plášť PVC 300/500V (CMFM) 3x1,50mm2 CMFM, průměr kabelu 7,7mm	m	15,100	50,50	762,55	0,002
189	34111036	kabel instalační jádro Cu plně izolace PVC plášť PVC 450/750V (CYKY) 3x2,5mm2 CYKY, průměr kabelu 9,5mm	m	12,850	26,10	335,39	0,002

766 Výplně otvorů 57 487,05 0,259

34	766621002	Montáž dřevěných oken plochy přes 1 m2 pevných výšky do 2,5 m s rámem do dřevěné konstrukce	m2	4,672	793,00	3 704,90	0,001
35	61110005	okno dřevěné s fixním zasklením trojsklo přes plochu 1m2 v 1,5-2,5m	m2	4,672	4 980,00	23 266,56	0,167
36	766621201	Montáž dřevěných oken plochy přes 1 m2 otevíracích výšky do 1,5 m s rámem do dřevěné konstrukce	m2	0,750	907,00	680,25	0,000
37	61110011	okno dřevěné otevíravé/sklonné trojsklo přes plochu 1m2 do v 1,5m	m2	0,750	9 590,00	7 192,50	0,030
172	766621522	Montáž dřevěných oken plochy přes 1 m2 vertikálně posuvných ve vodícím rámu na zdi	m2	5,960	909,00	5 417,64	0,002
173	61130522	okno dřevěné dvoukřídlové posuvné 2880x2000mm	kus	1,000	8 930,00	8 930,00	0,026
38	766629314	Příplatek k montáži oken za izolaci pro zalomené ostění připojovací spára do 15 mm se spárou zalomení do 10 mm	m	2,000	216,00	432,00	0,000
39	766660101	Montáž dveřních křídel otvíracích jednokřídlových š do 0,8 m do dřevěné rámové zárubně	kus	1,000	915,00	915,00	0,000
40	MSN.0027853.UR S	dveře interiérové jednokřídle zasklené LINEA, voština, hladké bílé, 60x197	kus	1,000	3 006,80	3 006,80	0,016
41	766660101	Montáž dveřních křídel otvíracích jednokřídlových š do 0,8 m do dřevěné rámové zárubně	kus	1,000	915,00	915,00	0,000
42	MSN.0027854.UR S	dveře interiérové jednokřídle zasklené LINEA, voština, hladké bílé, 70x197	kus	1,000	3 026,40	3 026,40	0,018

781 Dokončovací práce - obklady 1 244,10 0,000

8	781111011	Ometení (oprášení) stěny při přípravě podkladu	m2	30,000	7,77	233,10	0,000
9	781161011	Montáž profilu dilatační spáry bez izolace v rovině stěny	m	30,000	33,70	1 011,00	0,000

783 Dokončovací práce - nátěry 171,08 0,000

21	783203010	Provedení napouštěcího jednonásobného nátěru tesařských konstrukcí nezabudovaných do konstrukce	m2	1,313	52,40	68,80	0,000
20	783213011	Napouštěcí jednonásobný syntetický biocidní nátěr tesařských prvků nezabudovaných do konstrukce	m2	1,313	77,90	102,28	0,000

Celkem 863 315,48 16,669

D.5. Terasa

ROZPOČET

Stavba: Diplomová práce - sauna

Objekt: Terasa

Objednatel:

Zhotovitel: Anna Tomášková

Místo:

Zpracoval: Anna Tomášková

Datum: 25. 10. 2023

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
PSV		Práce a dodávky PSV				98 122,24	1,605
762		Konstrukce tesařské				97 951,16	1,605
7	60512126	hranol stavební řezivo průřezu do 120cm2 dl 6-8m	m3	2,000	9 960,00	19 920,00	1,100
5	762951004	Montáž podkladního roštu terasy z dřevěných profilů osově vzdálenosti podpěr přes 550 mm	m2	26,500	138,00	3 657,00	0,000
2	762952014	Montáž teras z prken přes 135 mm z dřevin tvrdých šroubovaných broušených bez povrchové úpravy	m2	24,480	302,00	7 392,96	0,005
3	61198136	profil terasový dřevěný garaba (brazilský jasan) š 145mm tl 21mm	m2	26,438	2 440,00	64 508,72	0,496
4	762953001	Nátěr dřevěných teras olejový jednonásobný s očištěním	m2	24,480	101,00	2 472,48	0,004
783		Dokončovací práce - nátěry				171,08	0,000
9	783203010	Provedení napouštěcího jednonásobného nátěru tesařských konstrukcí nezabudovaných do konstrukce	m2	1,313	52,40	68,80	0,000
8	783213011	Napouštěcí jednonásobný syntetický biocidní nátěr tesařských prvků nezabudovaných do konstrukce	m2	1,313	77,90	102,28	0,000
Celkem						98 122,24	1,605

D.6. Přípojky

ROZPOČET

Stavba: Diplomová práce - sauna

Objekt: Přípojky

Objednatel:

Zhotovitel: Anna Tomášková

Místo:

Zpracoval: Anna Tomášková

Datum: 25. 10. 2023

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
D1		URS.800.0004 - Elektro přípojka				65 538,13	19,607
1	121151103	Sejmutí ornice plochy do 100 m2 tl vrstvy do 200 mm strojně	m2	8,120	59,10	479,89	0,000
2	132151101	Hloubení rýh nezapažených š do 800 mm v horně třídy těžitelnosti I skupiny 1 a 2 objem do 20 m3 strojně	m3	12,190	596,00	7 265,24	0,000
3	139001101	Příplatek za ztižení vykopávky v blízkosti podzemního vedení	m3	12,190	591,00	7 204,29	0,000
4	162251101	Vodorovné přemístění do 20 m výkopku/sypaniny z horniny třídy těžitelnosti I skupiny 1 až 3	m3	12,190	41,40	504,67	0,000
8	174151101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním	m3	9,520	156,00	1 485,12	0,000
7	175111101	Obsypání potrubí ručně sypaninou bez prohození, uloženou do 3 m	m3	9,520	600,00	5 712,00	0,000
9	181351003	Rozprostření ornice tl vrstvy do 200 mm pl do 100 m2 v rovině nebo ve svahu do 1:5 strojně	m2	8,120	89,10	723,49	0,000
27	210812037	Montáž kabelu Cu plného nebo laněného do 1 kV žíly 4x25 až 35 mm2 (např. CYKY) bez ukončení uloženého volně nebo v liště	m	12,545	53,40	669,90	0,000
28	34111610	kabel silový jádro Cu izolace PVC pláště PVC 0,6/1kV (1-CYKY) 4x25mm2	m	12,545	342,00	4 290,39	0,018
5	451573111	Lože pod potrubí otevřený výkop ze štěrkopisku	m3	8,470	1 150,00	9 740,50	16,015
6	58337308	štěrkopisek frakce 0/2	t	0,200	507,00	101,40	0,200
29	460010025	Vytyčení trasy inženýrských sítí v zastavěném prostoru	km	0,012	1 960,00	23,52	0,000
30	460661113	Kabelové lože z písku pro kabely nn bez zakrytí š lože přes 50 do 65 cm	m	12,545	181,00	2 270,65	3,262
31	460671112	Výstražná fólie pro krytí kabelů šířky 25 cm	m	12,545	16,50	206,99	0,001
26	721290112	Zkouška těsnosti potrubí kanalizace vodou DN 150/DN 200	m	1,458	38,10	55,55	0,000
10	871161141	Montáž potrubí z PE100 SDR 11 otevřený výkop svařovaných na tupo D 32 x 3,0 mm	m	13,079	60,20	787,36	0,000
11	28613840	trubka vodovodní HDPE-100 D 32x1,9mm PN10	m	13,079	24,30	317,82	0,002
19	871313121	Montáž kanalizačního potrubí z PVC těsněné gumovým kroužkem otevřený výkop sklon do 20 % DN 160	m	1,458	168,00	244,94	0,000
20	28611131	trubka kanalizační PVC DN 160x1000mm SN4	m	1,458	309,00	450,52	0,004
21	877310310	Montáž kolen na kanalizačním potrubí z PP nebo tvrdého PVC trub hladkých plnostěnných DN 150	kus	2,000	271,00	542,00	0,000
22	28617162	koleno kanalizační PP SN16 15° DN 150	kus	2,000	238,00	476,00	0,001
12	891211112	Montáž vodovodních šoupátek otevřený výkop DN 50	kus	1,000	975,00	975,00	0,001
13	42221210	šoupě přírubové vodovodní krátká stavební dl DN 50 PN10-16	kus	1,000	4 070,00	4 070,00	0,011
14	42291072	souprava zemní pro šoupátka DN 40-50mm Rd 1,5m	kus	1,000	972,00	972,00	0,004
15	891269111	Montáž navrtávacích pasů na potrubí z jakýchkoli trub DN 100	kus	1,000	1 310,00	1 310,00	0,000
16	42271414	pás navrtávací z tvárné litiny DN 100, pro litinové a ocelové potrubí, se závitovým výstupem 1",5/4",6/4",2"	kus	1,000	1 360,00	1 360,00	0,002
17	892233122	Proplach a dezinfekce vodovodního potrubí DN od 40 do 70	m	13,079	30,30	396,29	0,000
18	892241111	Tlaková zkouška vodou potrubí DN do 80	m	13,079	21,30	278,58	0,000
23	894812001	Revizní a čistící šachta z PP šachtové dno DN 400/150 přímý tok	kus	1,000	1 440,00	1 440,00	0,040
24	894812032	Revizní a čistící šachta z PP DN 400 šachtová roura korugovaná bez hrdla světlé hloubky 1500 mm	kus	1,000	1 600,00	1 600,00	0,006

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
25	894812051	Revizní a čistící šachta z PP DN 400 poklop plastový pochůzí pro třídu zatížení A15	kus	1,000	631,00	631,00	0,002

HSV Práce a dodávky HSV 8 953,02 0,038

1 Zemní práce 8 953,02 0,038

33	871313121	Montáž kanalizačního potrubí z PVC těsněné gumovým kroužkem otevřený výkop sklon do 20 % DN 160	m	13,434	168,00	2 256,91	0,000
34	28611131	trubka kanalizační PVC DN 160x1000mm SN4	m	13,434	309,00	4 151,11	0,035
35	877310310	Montáž kolen na kanalizačním potrubí z PP nebo tvrdého PVC trub hladkých plnostěnných DN 150	kus	5,000	271,00	1 355,00	0,000
36	28617162	koleno kanalizační PP SN16 15° DN 150	kus	5,000	238,00	1 190,00	0,004

Celkem 65 538,13 19,607

D.7. Oplocení

ROZPOČET

Stavba: Diplomová práce - sauna

Objekt: Oplocení

Objednatel:

Zhotovitel: Anna Tomášková

Místo:

Zpracoval: Anna Tomášková

Datum: 25. 10. 2023

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------	-----------------

HSV Práce a dodávky HSV 4 462,40 0,068

1 Zemní práce 3 112,65 0,054

5	183104131	Rýhy pro výsadbu bez výměny půdy zeminy skupiny 1 až 4 hl do 0,5 m š přes 0,4 do 0,6 m v rovině a svahu do 1:5	m	6,525	430,00	2 805,75	0,000
7	184102311	Výsadba keře bez balu v do 2 m do jamky se zalitím v rovině a svahu do 1:5	kus	3,000	43,80	131,40	0,000
8	02652023	zlatice prostřední /Forsythia intermedia -gold/ 40-60cm	kus	3,000	58,50	175,50	0,054

3 Svislé a kompletní konstrukce 1 349,75 0,014

1	348501212	Osazení oplocení z dřevěných latí výšky přes 1 do 2 m	m	0,750	749,00	561,75	0,000
2	61231011	pole plotové z dřevěných planěk oblých nebo sešikmených tl 20mm	m2	0,788	1 000,00	788,00	0,014

PSV Práce a dodávky PSV 171,08 0,000

783 Dokončovací práce - nátěry 171,08 0,000

3	783203010	Provedení napouštěcího jednonásobného nátěru tesařských konstrukcí nezabudovaných do konstrukce	m2	1,313	52,40	68,80	0,000
4	783213011	Napouštěcí jednonásobný syntetický biocidní nátěr tesařských prvků nezabudovaných do konstrukce	m2	1,313	77,90	102,28	0,000

Celkem 4 633,48 0,068