

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Samostatné přílohy**

**Diplomová práce**

**Daniel Mareš**

**Ing. Martin Sviták, Ph.D.**

**2024**

## **OBSAH**

- A\_Studie 3.
- B\_Zprávy 8.
- C\_Situační výkresy 32.
- D\_Dokumentace stavby 37.
- E\_Konstrukční část 85.
- F\_Tepelně technické posudky 117.
- G\_Rozpočet stavby 140.
- H\_Základy porovnání 153.

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Příloha A studie**

**Diplomová práce**

**Daniel Mareš**

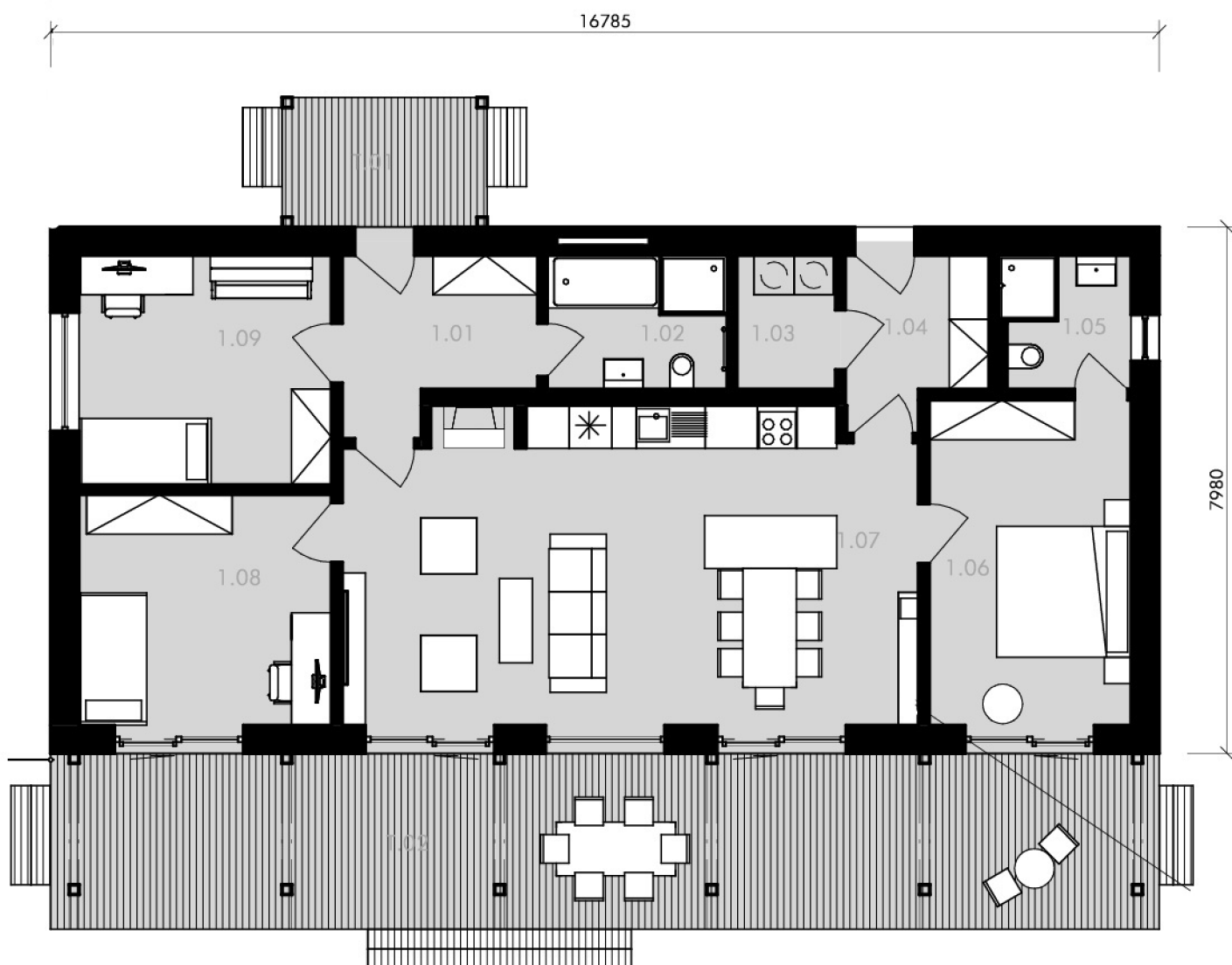
**Ing. Martin Sviták, Ph.D.**

**2024**

## **OBSAH**

- Půdorys 1.NP studie 1
- Pohled axonometrie studie 2
- Pohled axonometrie studie 3

A

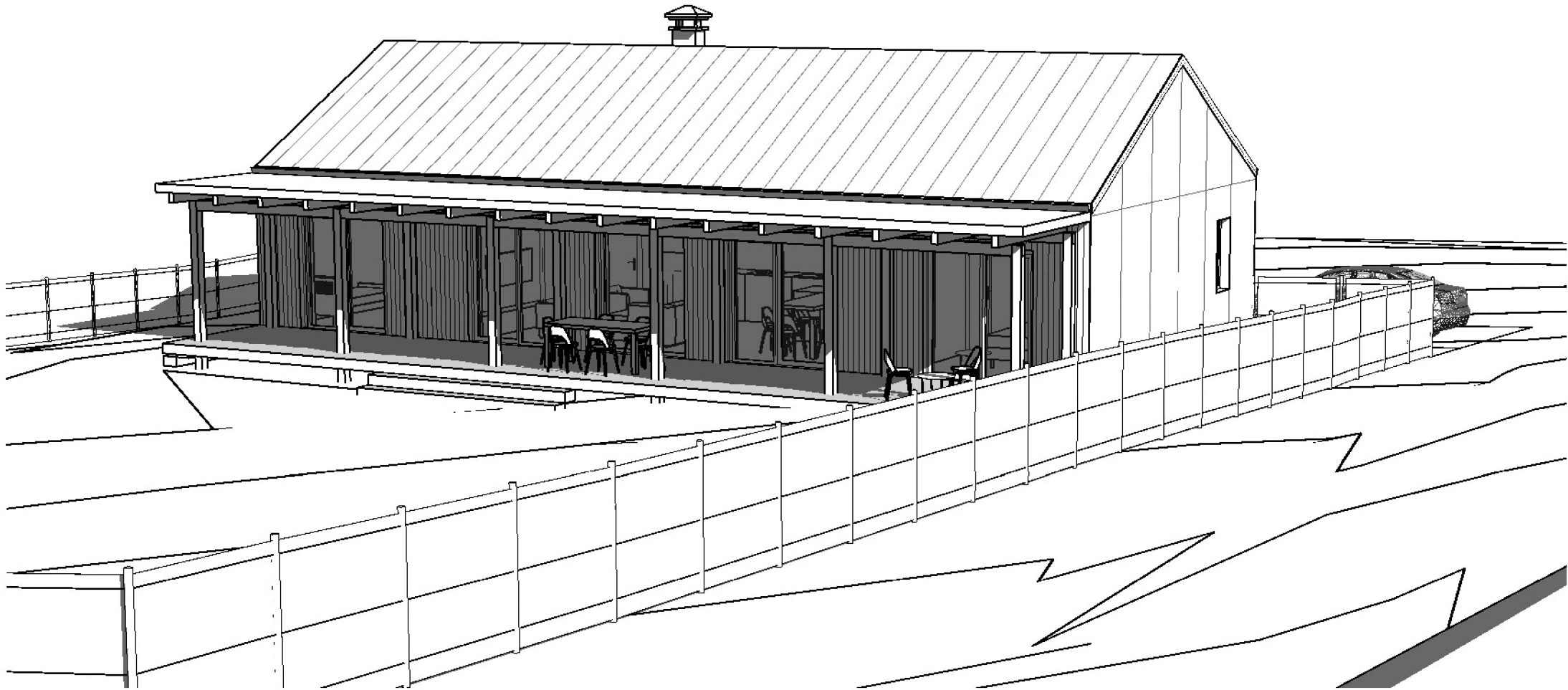


### LEGENDA MÍSTNOSTÍ 1.NP\_STUDIE

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
1.01	Místnost	Neumístěné
1.01	PŘEDSÍŇ	6,9 m <sup>2</sup>
1.02	KOUPELNA	5,5 m <sup>2</sup>
1.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	3,0 m <sup>2</sup>
1.04	SKLAD	5,1 m <sup>2</sup>
1.05	KOUPELNA 2	3,9 m <sup>2</sup>
1.06	LOŽNICE	15,0 m <sup>2</sup>
1.07	OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYNĚ	40,5 m <sup>2</sup>
1.08	POKOJ	13,3 m <sup>2</sup>
1.09	POKOJ	13,3 m <sup>2</sup>
CELKEM 1NP		106,6 m <sup>2</sup>

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA
T.01	VSTUPNÍ TERASA	6,1 m <sup>2</sup>
T.02	TERASA	44,7 m <sup>2</sup>
CELKEM 1NP		50,8 m <sup>2</sup>

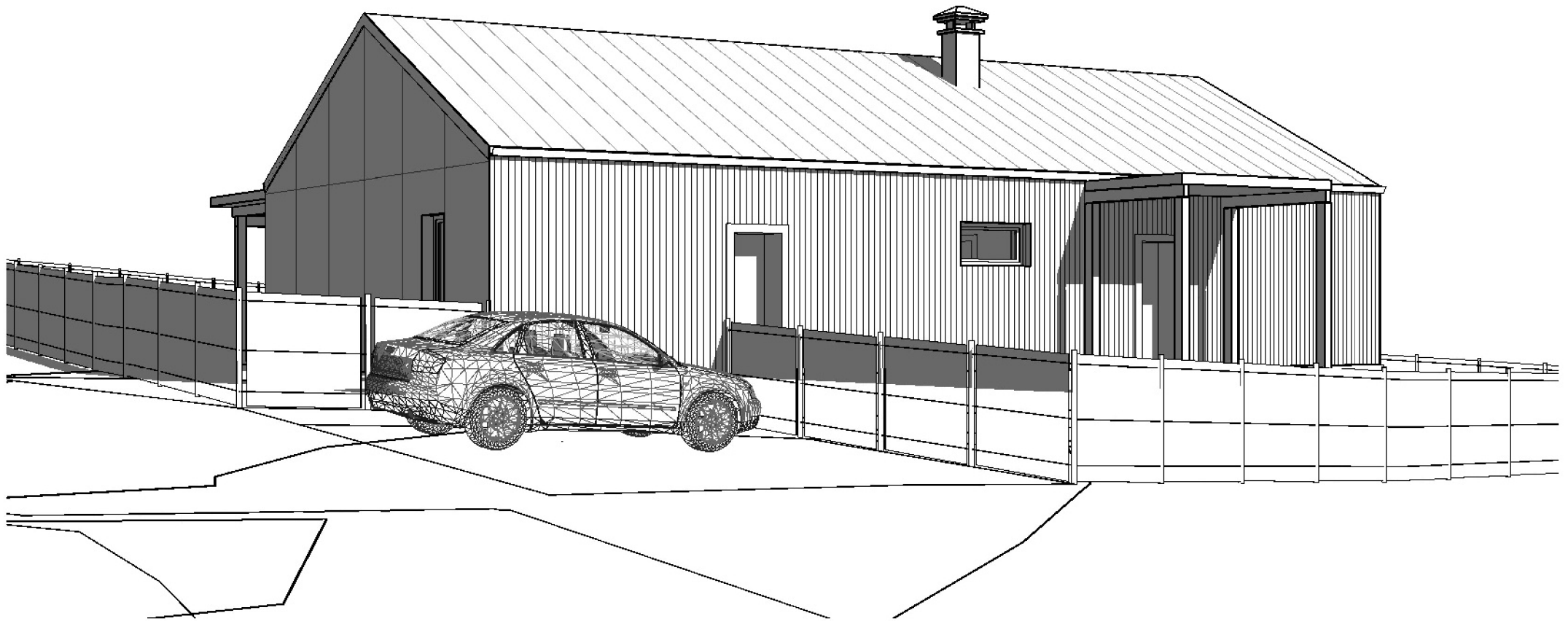
D



D

PERSPEKTIVA

A



D

PERSPEKTIVA

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Příloha B zprávy**

**Diplomová práce**

**Daniel Mareš**

**Ing. Martin Sviták, Ph.D.**

**2024**



## **OBSAH**

- A – Průvodní zpráva
- B – Souhrnná zpráva
- D – Technická zpráva

**Název akce:** **RD DÍRNÁ**

**Stupeň:** projektová dokumentace

**Stavebník:** **Jan Novák**  
Norská 420/2, 395 01 Pacov  
**Pavλίna Nováková**  
Norská 420/2, 395 01 Pacov

**Místo stavby:** parcela č.: **235/4**  
obec: **Dírná [552208]**  
kat. území: **Dírná [626091]**

**Zodpo. projektant:** **Daniel Mareš**  
Dobrovodská 200  
395 01 Pacov

**Archivní číslo:** 001

**Revize:** 0

## **A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

## Obsah:

A.1.1	Údaje o stavbě .....	3
A.1.2	Údaje o stavebníkovi .....	3
A.1.3	Údaje o zpracovateli společné dokumentace.....	3
A.1	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	3
A.2	SEZNAM VSTUPNÍCH DOKLADŮ.....	4

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby,

#### **RD DÍRNÁ**

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),

parcela č.: **235/4**

obec: **Dírná [552208]**

kat. území: **Dírná [626091]**

c) předmět dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby.

Jedná se o novostavbu rodinného domu určena pro trvalý pobyt osob.

Stavba je řešena jako trvalá.

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo,

**Jan Novák**

Norská 420/2,

395 01 Pacov

**Pavλίna Nováková**

Norská 420/2,

395 01 Pacov

### A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba),

**Daniel Mareš,**

Dobrovodská 200

395 01 Pacov

## A.1 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba je členěna na dílčí stavební a inženýrské objekty

- SO 01 RODINNÝ DŮM
- SO 02.1 ZPEVNĚNÉ PLOCHY – ZÁMKOVÁ DLAŽBA
- SO 02.2 ZPEVNĚNÉ PLOCHY – TERASA
- SO 0.4 OPLOCENÍ
- IO 01 DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- IO 02 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- IO 03 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- IO 04 ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH DOKLADŮ

Byla provedena odborná prohlídka stavebního pozemku generálním projektantem stavby, byla provedena schůzka za přítomnosti GP a investora stavby s cílem vyjasnění všech postupů a záměrů projektu.

Byly zajištěny vstupní podklady:

1. geodetické zaměření – výškopis a polohopis
2. radonový průzkum,
3. HG posudek s posouzením možnosti likvidace splaškových a srážkových vod vsakem,
4. IG průzkum,

**Ze zjištěných okolností vyplývá, že nic nebrání provést stavbu tak, jak je navržena v projektové dokumentaci.**

**Pro zpracování dokumentace byly podkladem:**

- zákon č. 350/2012 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), který nahrazuje zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v jeho plném znění včetně změn a prováděcích vyhlášek,
- vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění /ve znění pozdějších předpisů/, kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb,
- vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území v platném znění /ve znění pozdějších předpisů/,
- vyhlášky č. 502/2006 Sb. kterou se mění vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu,
- vyhláška č. 268/2011 Sb., která mění vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb,
- vyhláška č. 398/2009 Sb., která mění vyhlášku č.369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,
- vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
- projektová dokumentace byla vypracována s ohledem a dodržením platných ČSN týkajících se obsahu projektu,
- Územní plán obce Dírná

**Název akce:** **RD DÍRNÁ**

**Stupeň:** projektová dokumentace

**Stavebník:** **Jan Novák**  
Norská 420/2, 395 01 Pacov  
**Pavλίna Nováková**  
Norská 420/2, 395 01 Pacov

**Místo stavby:** parcela č.: **235/4**  
obec: **Dírná [552208]**  
kat. území: **Dírná [626091]**

**Zodpo. projektant:** **Daniel Mareš**  
Dobrovodská 200  
395 01 Pacov

**Archivní číslo:** 001

**Revize:** 0

## **B – SOUHRNNÁ ZPRÁVA**

## Obsah:

B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	3
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	3
B.1.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	3
B.1.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	4
B.1.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	4
B.1.4	Bezbariérové užívání stavby .....	4
B.1.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	4
B.1.6	Základní charakteristika objektů.....	4
B.1.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	6
B.1.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	6
B.1.9	Úspora energie a tepelná ochrana.....	6
B.1.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	6
B.1.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	6
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	6
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	7
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV.....	7
B.6	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA .....	7
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA.....	7
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	7
B.9	CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ .....	9

## B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

Projektem řešený pozemek parcela č.: 235/4 v katastrálním území Dírná [626091] v okrese Tábor nedaleko Soběslavi v Jihočeském kraji. Okolní zástavba je čistě rodinnými domy.

Pozemek je v střední radonové lokalitě. Jsou zde jednoduché základové poměry. Předpokládají se homogenní základové poměry.

Lokalita není umístěna v žádném ochranném nebo bezpečnostním pásmu, záplavovém území ani poddolované oblasti. Nepředpokládá se žádný vliv stavby na okolní struktury a pozemky. Celý pozemek je zatravněn, a nejsou zde stávající objekty nutné k odstranění.

Stavba neposkytuje důvod k novým požadavkům na územně technické podmínky. Možnosti připojení k existující dopravní a technické infrastruktuře jsou uspokojivé. Pozemek je přístupný z jedné místní komunikace.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.1.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Jedná se o novostavbu rodinného domu s jedním nadzemním podlažím a půdou. Dům má jednu bytovou jednotku. Součástí stavby je přístřešek u vstupu a zastřešení terasy.

**účel užívání stavby,**

Stavba rodinného domu je určena k trvalému bydlení.

**trvalá nebo dočasná stavba,**

Stavba rodinného domu je řešena jako trvalá.

**informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,**

- plocha pozemku: 1802 m<sup>2</sup>
- zastavěná plocha: 132,5 m<sup>2</sup>
- zpevněné plochy:
  - terasa 92 m<sup>2</sup>
  - zámková dlažba 60 m<sup>2</sup>
- počet funkčních jednotek: 1x 4+KK

**Postup výstavby:**

- Příprava území – zařízení staveniště
- Výkopy
- Základy
- Hrubá stavba
- Instalace a rozvody
- Dokončovací práce – kompletace
- Sadové úpravy, oplocení
- Likvidace zařízení staveniště
- Dokončovací práce – revize
- Kolaudace



## **orientační náklady stavby.**

Předpokládané náklady stavby jsou 7.000.000,- Kč.

### **B.1.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

Řešený pozemek se nachází v části obce Dírná, k.=u. Dírná a jeho územním plánem určen pro zastavění objektem venkovského bydlení. Tato část obce je určena pro zástavbu samostatně stojícími rodinnými domy.

Objekt je osazen na rovinném pozemku. Navržený rodinný dům tento požadavek splňuje.

Okolní zástavbu tvoří pouze rodinné domy. Celkový koncept navrženého rodinného domu se zohledňuje charakter území, ve kterém je záměr realizován.

#### **architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Architektonickou kompozicí je přízemní hmota RD zastřešená sedlovou střechou bez přesahů se sklonem 40° a se zastíněním vstupu a terasy.

Architektura objektů je inspirována moderní minimalistickou architekturou. Objekt je řešen kolmo vůči silnici.

Vzniká tak vstupní před prostor s parkování dvou vozidel a pobytová zahrada.

Hlavní vstup do domu je umístěn na severní podlouhlé straně domu, který je propojen se vstupem a vjezdem s parkovacími místy před domem. Ze vstupní chodby, zádveří se vstupuje do společné koupelny, dětského pokoje a hlavního obytného prostoru s kuchyní. Průchodem přes tento prostor se vstupuje do pokoje, ložnice s koupelnou a technické místnosti. Hlavní obytný prostor i pokoje jsou osvětleny francouzskými okny orientovanými na jih směrem do zahrady. Velkoformátové okno podstatně osvětluje interiér obytného prostoru a maximálně jej propojuje s venkovní dřevěnou terasou.

Fasáda bude provedena provětrávanou fasádou s latěmi ze modřínu kladenou vodorovně. Střecha a klempířské prvky jsou Al plechové v barvě antarcit.

### **B.1.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Charakter stavby neřeší provozní celky a technologické zařízení

### **B.1.4 Bezbariérové užívání stavby**

#### **Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.**

Stavba nebude užívána osobami se sníženou, nebo omezenou schopností pohybu pouze občas. Na dům není kladen požadavek na řešení domu jako bezbariérový. Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

### **B.1.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Jedná se zejména o zajištění bezpečnosti osob a majetku při způsobeném požáru v objektu.

Stavba je navržena a provedena takovým způsobem, že při jejím užívání a provozu nebude vznikat nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupání.

### **B.1.6 Základní charakteristika objektů**

#### **stavební řešení,**

#### **SO 01 - RODINNÝ DŮM**

Jedná se o dřevostavbu, novostavbu rodinného domu pro bydlení jedné rodiny. Nosné svíslé konstrukce budou montované prvky CLT. Nosná vodorovná konstrukce ŽB desky objektu bude podporována ŽB základovými pasy. Konstrukce stropu a střechy bude provedena z dřevěných vazníků a u pergoly sloupy vaznicemi. Střecha RD je řešena jako plechová barvě antracit. Zastínění vstupu a terasy je řešeno textilií instalovanou v letních měsících.

## **SO 02 - ZPĚVNĚNÉ PLOCHY**

### **SO 02.1 - ZPĚVNĚNÉ PLOCHY – ZÁMKOVÁ DLAŽBA**

Zpevněné plochy jako jsou chodníky a pojezdová plocha bude řešena ze zámkové dlažby o celkové ploše 60 m<sup>2</sup>.

### **SO 02.2 - ZPĚVNĚNÉ PLOCHY – TERASA**

Zpevněné plochy propustné jsou tvořeny z dřevěné terasy z desek z modřínu. Na terasu se vejde přímo z obývacího pokoje. Maximální výška možnosti pádu mezi terasou a terénem bude 0,5m. Plocha terasy je z 92 m<sup>2</sup> a je zastíněná.

## **SO 03 - OPLOCENÍ**

### **SO 03.1 - OPLOCENÍ K VEŘEJNÉMU PROSTRANSTVÍ**

Oplocení k veřejnému prostranství bude řešeno stejně jako mezi pozemky na parcele č. 235/5 a 235/8, k.ú. Dírná. Oplocení bude výšky 1,5m a bude řešeno zemními vruty a sloupky s následným drátěným pletivem. V oplocení bude otvíravá 2x branka šířky 1,0m. Celková délka oplocení je 48 m.

### **SO 03.2 - OPLOCENÍ K NEVEŘEJNÉMU PROSTRANSTVÍ**

Oplocení k neveřejnému prostranství bude řešeno z ostatních světových stran. Oplocení bude výšky 1,5 m bude a řešeno z ocelových sloupků a ocelového pletiva. Celková délka oplocení je 170 m.

#### **konstrukční a materiálové řešení,**

Objekt RD je založen na základových pásech 500x500 mm pod obvodovými stěnami. Pod sloupky přístřešku jsou navrženy patky 500x500 mm. Hloubka založení je min. 0,95 m pod upravený terén. Pásky jsou v půdorysu 2x výškově uskočeny. Základové pásky a patky jsou navrženy z prostého betonu C16/20. Na pásech bude vyžděno ztracené bednění s konstrukční výztuží a následně zalito betonem. Horní konstrukce výztuže budou ohnuty do základové desky. Mezi pásy bude provedena podkladní deska z betonu C16/20 tloušťky 80 mm. Na této desce bude provedena hlavní hydroizolační vrstva pomocí modifikovaných asfaltových pásů. Roznášecí základová deska tl. 150 mm bude vyztužena kari sítí Ø6-100x100 celoplošně při spodním povrchu. Podél obvodových stěn bude horní líc desky vyztužen v šíři 0,3 m. Násyp pod deskou musí být dostatečně zhutněn, aby nedošlo k jeho sesedání.

Objekt je navržen jako montovaná dřevostavba. Konstrukční systém je dřevěný masivní CLT panely. Příčné stěny plní funkci prostorového ztužení stavby. Stěny jsou tvořeny z nosného panelu. Který je z interiéru pohledový nebo dodatečně opláštěný deskami na bázi sádry Fermacell 12,5 mm. Z exteriérové části je konstrukce předsazené fasády na I nosnících STEICO joist, zaklopených dřevovláknitou deskou STEICO Universal. Stěny na okrajích stěnových panelů budou kotveny k základu pomocí tahové kotvy. Základový práh bude kotven do základových pásů pomocí chemických kotev. Překlady nad otvory jsou řešeny v rámci charakteru CLT panelů.

Střeška objektu RD je sedlového typu se sklonem 40° nad obdélníkovým půdorysem. Krov sedlové střechy je navržen jako soustava dřevěných vazníků v osové rozteči 1000 mm. Vazník má tvar prostého trojúhelníku, který je doplněn výztuhami v oblastech jeho vrcholů. Vazník se skládá z horních pásů, spodního pásu a diagonál a hambálku. Styčníky jsou řešeny gang-nail deskami s prolisovanými trny. Vazníky budou ukotveny do stěn na účinky sání větru. Střešní rovina je ztužena plošným bedněním, které je nutné pro prostorovou tuhost stavby. Vazníky je potřeba zajistit křížovými ztužidly ve svislé rovině proti překlopení. V půdním prostoru je navržena pochozí lávka z desek. Krytina je uvažována lehká plechová na plošné bednění. Tepelná izolace bude foukaná celulóza mezi spodní pás vazníku a nad něj.

#### **mechanická odolnost a stabilita.**

Konstrukce byly navrženy v souladu s platnými předpisy, zohledňující únosnost a mezní stav použitelnosti. Při návrhu byly respektovány obecné konstrukční zásady a brány v úvahu požadavky investora.

Stavba je koncipována tak, aby byla odolná vůči zatížení a vlivům, jimž může být během údržby vystavena. Zabraňuje náhlému nebo postupnému zřícení a destruktivním poškozením či nepřipustnému přetvoření, což zahrnuje deformace, mechanickou odolnost a užitelnost stavby, a minimalizuje riziko snížení trvanlivosti.

#### **B.1.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

##### **technické řešení,**

Řešení technických a technologických zařízení není předmětem projektové dokumentace.

##### **výčet technických a technologických zařízení,**

Řešení technických a technologických zařízení není předmětem projektové dokumentace.

#### **B.1.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Řešení požárně bezpečnostního řešení není předmětem projektové dokumentace.

#### **B.1.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Skladby konstrukcí objektu splňují požadavky dle normy. Celkové Uem budovy splňuje požadavek pro pasivní standard budovy.

#### **B.1.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Větrání objektu je zajištěno jak rovnotlakým nuceným větráním, tak přirozené otevíratelnými okny a dveřmi. Objekt respektuje hygienické a zdravotní předpisy. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami. Stínící prvky jsou vnější žaluzie Isotra cetta 80. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly.

#### **B.1.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

##### **ochrana před pronikáním radonu z podloží,**

Bylo provedeno radonové měření, které stanovuje STŘEDNÍ radonový index. Součástí podlahové konstrukce bude hydroizolace s odolností na střední radonový index GLASTEK 40 SPECIAL tl.4mm.

##### **ochrana před technickou seizmicitou,**

Stavba se nenachází v lokalitě ovlivněnou technickou seizmicitou.

##### **ochrana před hlukem,**

V okolí stavby se nenachází žádné významné zdroje hluku. Skladba stěny a výplně otvorů zajišťují ochranu od okolního hluku dostatečně.

##### **protipovodňová opatření,**

Není nutné řešit v dané lokalitě.

##### **ostatní účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.**

Stavba se nenachází v dotčeném území touto problematikou. Není řešeno.

### **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

#### **napojovací místa technické infrastruktury,**

##### IO 01 - Dešťová kanalizace

Dešťové vody ze střechy rodinného domu, budou svedeny k úrovni terénu a do nádrže na dešťovou vodu s přepadem do zasakovací jímky.

##### IO 02 - Splašková kanalizace

Potrubí splaškové kanalizace je navržené plastové do nově budované plastové žumpy o objemu 9 m3. Před žumpou pro možnost přepojení splaškových vod na nově budovanou veřejnou splaškovou kanalizaci je navržena revizní šachta WAWIN DN 425 - ŠS1.

### IO 03 - Vodovod

Pro parcelu č. 99/13 je navržena zásobování studniční vodou z nově realizovaného vrtu do hloubky 45 m. Studniční voda bude napojena do vodovodní přípojky, která je napojena do technické místnosti v RD.

### IO 04 - Elektro přípojka NN

Z rozvaděče vyveden nový kabelový vývod do hlavního rozvaděče budovy – RMS. V tomto rozvaděči budou provedeny ostatní podružné vývody na koncové spotřebiče, zásuvky a osvětlení.

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

Stavba je napojena na místní komunikaci pomocí vlastní příjezdové cesty která na pozemku slouží jako parkovací místo.

Pěší a cyklisté využívají stejných přístupových tras.

## **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

### **terénní úpravy,**

Stavba svou konstrukcí respektuje stávající výškové uspořádání terénu a bude v co nejvyšší míře zachováno. Větší terénní úpravy se neuvažují.

### **použité vegetační prvky,**

Plochy bezprostředně dotčené stavbou a jejím konáním budou následně opět zatravněny. Stávající stromy se neplánují odstranit.

## **B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

Stavba svým provozem negativně neovlivňuje životní prostředí. Při stavbě nebudou použity materiály, které by ohrozili nebo poškodili životní prostředí. Během průběhu stavby bude dbáno na co nejmenší tvorbu hluku do okolí. Po skončení stavby bude okolí uvedeno do původního stavu a veškerý odpad likvidován dle požadavků.

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Stavba bude prováděna tak aby nedošlo k ohrožení obyvatelstva, případně bude dbát nařízení záchranných složek.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,**

#### Voda

Staveništní voda bude odebírána ze stávající vodovodní přípojky.

#### Elektroinstalace

Staveništní elektřina NN bude odebírána z již zřízené HDS na hranici pozemku, přes stavební rozvaděč.

Veškerý stav médií bude před zahájením prací zapsán ve stavebním deníku a na konci stavby vyúčtován zhotoviteli stavby.

#### Suroviny a materiál

Na stavbu bude dovážěn běžný stavební materiál a zařízení. Materiál bude dovážěn z prodejních skladů z okolí stavby v okruhu cca 30 km.

### **odvodnění staveniště,**

V průběhu stavby se odvodnění staveniště řešit nebude. Pouze v případě, že bude hrozit zaplavení výkopu základových pasů.

### **ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,**

Stavba nebude mít vliv na asanace, demolice.

Kácení stromu se neuvažuje.

### **maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,**

V průběhu realizace stavby nejsou plánovány žádné dočasné, či trvalé zábory staveniště.

### **maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**

#### Způsob nakládání s odpady:

- 1 - využití (palivo, regenerace, recyklace)
- 2 - odstranění (uložení na skládku, spalování apod.)
- 3 - biologická úprava
- N - nebezpečný odpad O - ostatní odpad

### **bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

Veškeré výkopy pro základy, skrývka ornice bude využita na zpětné rozprostření na pozemku.

Skrývka ornice o mocnosti 20cm bude strhnuta v ploše stavby 282m<sup>2</sup>.

### **ochrana životního prostředí při výstavbě,**

V zájmovém území se nevyskytují žádná ochranná pásma vodních zdrojů ani zvlášť chráněných území.

Výstavbou dojde ke zhoršení životního prostředí minimálně a to pouze mírným zvýšením hluchnosti.

#### Odpady:

V průběhu stavby budou vznikat běžné odpady. Za nakládání s odpady z výstavby, je zodpovědný zhotovitel díla. Přímo v místě vzniku bude odpad tříděn a odvážen k dalšímu zpracování nebo zneškodnění firmám, které mají pro tuto činnost oprávnění.

Nebezpečné odpady, roztríděné dle jednotlivých druhů a kategorií, budou shromažďovány odděleně ve speciálních uzavřených nepropustných nádobách určených k tomuto účelu a zabezpečených tak, aby nemohlo dojít k neoprávněné manipulaci s nebezpečnými odpady nebo k úniku škodlivin z uložených odpadů. Sběrné nádoby budou označeny v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., zákon o odpadech v platném znění. Nádoby s nebezpečnými odpady budou opatřeny identifikačními listy nebezpečných odpadů, symboly nebezpečnosti a jménem osoby, odpovědné za nakládání s těmito nebezpečnými odpady.

S obaly bude nakládáno v souladu se zákonem č. 477/2001 Sb., zákon o obalech.

#### Ochrana proti hluku:

Na pracovištích je nutné dodržovat povolené hladiny hluku stanovené v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Noční provoz na staveništi bude vyloučen. Pro omezení nepříznivých vlivů hluku a vibrací na okolí je zhotovitel stavby povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hluchnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Motory staveništních vozidel musí být při delším stání vypínány a pod motory vkládány odkapové vany.

Zhotovitel stavby bude používat pouze technicky způsobilé mechanismy.

#### Ochrana ovzduší a životního prostředí:

Na výjezdu vozidel ze stavby, zajistí zhotovitel stavby oklepovou plochu pro nákladní vozidla nebo zajistí, aby nákladní vozidla byla osádkou vozidla před výjezdem ze stavby řádně očištěna tak, aby nedocházelo ke znečišťování místních komunikací zejména zeminou nebo betonovou směsí.

Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí nákladu plachty.

K omezení vzniku druhotné prašnosti po dobu realizace stavby, zejména při provádění výkopových prací, zajistí zhotovitel díla skrápění inkriminovaných prostorů pracovišť v době zvýšeného rizika prašnosti na staveništi.

### Ochrana vod:

Při běžném provozu staveniště může dojít ke znečištění srážkových vod, které jsou splachovány ze zpevněných a manipulačních ploch úkapy ropných látek pocházející z netěsností motoru, převodových a rozvodových skříní dopravních prostředků, strojů a zařízení.

Dále může dojít ke znečištění vod v důsledku havárie některého dopravního prostředku nebo poruchy stavebního stroje či zařízení.

Z uvedeného důvodu musí mít zhotovitel na stavbě prostředky pro neprodlené zabezpečení místa havarijního úniku závadných látek a k zajištění sanace znečištěného prostoru, aby maximálně bylo zabráněno znečištění povrchových a podzemních vod a životního prostředí závadnými látkami.

### **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,**

Staveniště bude zabezpečeno proti vstupu nepovolaných fyzických osob. Nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, budou zakryty, ohrazeny, nebo zasypány. Materiál, stroje, a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti. Veškeré stavební práce se budou provádět v souladu se zákony a předpisy. Každý pracovník, který se podílí na přípravě, organizaci, řízení a provádění stavebních prací, musí mít potřebné znalosti k zajištění bezpečnosti práce.

### **postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**

#### Postup výstavby:

1. Příprava území – zařízení staveniště
2. Výkopy
3. Základy
4. Hrubá stavba
5. Instalace a rozvody
6. Dokončovací práce – kompletace
7. Sadové úpravy, oplocení
8. Likvidace zařízení staveniště
9. Dokončovací práce – revize

## **B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

Veškeré dešťové vody ze střechy a zpevněných ploch budou svedené do retenční nádoby o objemu 5m<sup>3</sup> s přepadem vsakovacího objektu.

**Název akce:** **RD DÍRNÁ**

**Stupeň:** projektová dokumentace

**Stavebník:** **Jan Novák**  
Norská 420/2, 395 01 Pacov  
**Pavλίna Nováková**  
Norská 420/2, 395 01 Pacov

**Místo stavby:** parcela č.: **235/4**  
obec: **Dírná [552208]**  
kat. území: **Dírná [626091]**

**Zodpo. projektant:** **Daniel Mareš**  
Dobrovodská 200  
395 01 Pacov

**Archivní číslo:** 001

**Revize:** 0

## **D – TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## Obsah:

D.1	ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY; .....	3
D.1.1	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	3
	urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,.....	3
	architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.....	3
D.1.2	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	3
D.1.3	Bezbariérové užívání stavby .....	3
D.2	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY; .....	3
	stavební řešení, .....	3
D.3	STAVEBNÍ FYZIKA - TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA - HLUK, VIBRACE – POPIS ŘEŠENÍ, VÝPIS POUŽITÝCH NOREM. ....	8
a)	tepelná technika .....	8
b)	Oslunění a osvětlení .....	8
c)	akustika – hluk.....	8
d)	vibrace – popis řešení .....	8
e)	výpis použitých norem.....	9



## **D.1 ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY;**

### **D.1.1 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

Řešený pozemek se nachází v části obce Dírná, k.=u. Dírná a jeho územním plánem určen pro zastavění objektem venkovského bydlení. Tato část obce je určena pro zástavbu samostatně stojícími rodinnými domy.

Objekt je osazen na rovinném pozemku. Navržený rodinný dům tento požadavek splňuje.

Okolní zástavbu tvoří pouze rodinné domy. Celkový koncept navrženého rodinného domu se zohledňuje charakter území, ve kterém je záměr realizován.

#### **architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Architektonickou kompozicí je přízemní hmota RD zastřešená sedlovou střechou bez přesahů se sklonem 40° a se zastíněním vstupu a terasy.

Architektura objektů je inspirována moderní minimalistickou architekturou. Objekt je řešen kolmo vůči silnici.

Vzniká tak vstupní před prostor s parkování dvou vozidel a pobytová zahrada.

Hlavní vstup do domu je umístěn na severní podlouhlé straně domu, který je propojen se vstupem a vjezdem s parkovacími místy před domem. Ze vstupní chodby, zádveří se vstupuje do společné koupelny, dětského pokoje a hlavního obytného prostoru s kuchyní. Průchodem přes tento prostor se vstupuje do pokoje, ložnice s koupelnou a technické místnosti. Hlavní obytný prostor i pokoje jsou osvětleny francouzskými okny orientovanými na jih směrem do zahrady. Velkoformátové okno podstatně osvětluje interiér obytného prostoru a maximálně jej propojuje s venkovní dřevěnou terasou.

Fasáda bude provedena provětrávanou fasádou s latěmi ze modřínu kladenou vodorovně. Střecha a klempířské prvky jsou Al plechové v barvě antarcit.

### **D.1.2 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Charakter stavby neřeší provozní celky a technologické zařízení

### **D.1.3 Bezbariérové užívání stavby**

#### **Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.**

Stavba nebude užívána osobami se sníženou, nebo omezenou schopností pohybu pouze občas. Na dům není kladen požadavek na řešení domu jako bezbariérový. Stavba rodinného domu není určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

## **D.2 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY;**

Základní charakteristika objektů

#### **stavební řešení,**

#### **SO 01 - RODINNÝ DŮM**

Jedná se o dřevostavbu, novostavbu rodinného domu pro bydlení jedné rodiny. Nosné svislé konstrukce budou montované prvky CLT. Nosná vodorovná konstrukce ŽB desky objektu bude podporována ŽB základovými pasy. Konstrukce stropu a střechy bude provedena z dřevěných vazníků a u pergoly sloupy vaznicemi. Střecha RD je řešena jako plechová barvě antracit. Zastínění vstupu a terasy je řešeno textilií instalovanou v letních měsících.

#### **SO 02 - ZPĚVNĚNÉ PLOCHY**

##### **SO 02.1 - ZPĚVNĚNÉ PLOCHY – ZÁMKOVÁ DLAŽBA**

Zpevněné plochy jako jsou chodníky a pojezdová plocha bude řešena ze zámkové dlažby o celkové ploše 60 m<sup>2</sup>.

##### **SO 02.2 - ZPĚVNĚNÉ PLOCHY – TERASA**

Zpevněné plochy propustné jsou tvořeny z dřevěné terasy z desek z modřínu. Na terasu se vejde přímo z obývacího pokoje. Maximální výška možnosti pádu mezi terasou a terénem bude 0,5m. Plocha terasy je z 92 m<sup>2</sup> a je zastíněná.

### **SO 03 - OPLOCENÍ**

#### **SO 03.1 - OPLOCENÍ K VEŘEJNÉMU PROSTRANSTVÍ**

Oplocení k veřejnému prostranství bude řešeno stejně jako mezi pozemky na parcele č. 235/5 a 235/8, k.ú. Dírná. Oplocení bude výšky 1,5m a bude řešeno zemními vruty a sloupky s následným drátěným pletivem. V oplocení bude otvíravá 2x branka šířky 1,0m. Celková délka oplocení je 48 m.

#### **SO 03.2 - OPLOCENÍ K NEVEŘEJNÉMU PROSTRANSTVÍ**

Oplocení k neveřejnému prostranství bude řešeno z ostatních světových stran. Oplocení bude výšky 1,5 m bude a řešeno z ocelových sloupků a ocelového pletiva. Celková délka oplocení je 170 m.

### **Příprava staveniště:**

Před započítím stavebních prací je vhodné vybudovat provizorní objekty zařízení staveniště, sloužící na ochranu pracovníků před nepříznivým počasím a na skladování materiálu. Dále je třeba dle pokynů Rozvodných závodů zřídit provizorní přípojku elektrické energie (220V, 380V) s uzamykatelnou skříní elektroměru. Na ochranu materiálů a zařízení se doporučuje staveniště oplotit a po ukončení prací uzavřít. Součástí bude umístění staveništní buňky pro uskladnění materiál a mobilní WC.

### **Zemní práce:**

Podle podmínek určených územním rozhodnutím se před zahájením zemních prací objekt rodinného domu vytyčí lavičkami. Zřetelně se označí výškový bod, od kterého se určí všechny příslušné výšky. Vlastní zemní práce se začnou skrývkou ornice, a to nejméně do hloubky 200-250 mm, které se uloží na vhodném místě stavební parcely. Samotné výkopové práce se doporučuje provádět strojně. Těsně před betonáží základů je potřebné ruční začištění až na základovou spáru. Vytěženou zeminu je třeba odvézt na předem určenou skládku. Na staveništi se ponechá jen zemina určena na zpětné zásypy, či pro další využití na pozemku.

Podle provedeného geologického průzkumu je kvartérní vrstva tvořena jílovitými zeminami, které níže přecházejí ve skalní podloží tvořené jílovcí a pískovci.

**PŘI PROVÁDĚNÍ VÝKOPŮ MUSÍ BÝT PŘÍTOMEN NA STAVENIŠTI GEOTECHNIK, ABY BYLY OVĚŘENY ZÁKLADOVÉ PODMÍNKY, SE KTERÝMI SE UVAŽUJE VE STATICKÉM POSUDKU.**

### **Základy:**

Při projektování založení stavby i stavbě samotné je nezbytné kalkulovat se stykem vody a podzemních stavebních konstrukcí. Z tohoto důvodu je podstatné **zajistit řádné odvedení srážkových vod, respektive zajistit odvodnění výkopů** vybudovaných v jemnozrnných zeminách, které jsou nebezpečně namrzavé, vysoce vzlínavé a při napojení vodou jsou nestabilní a rozbíravé.

Objekt RD je založen na základových pásech 500x500 mm pod obvodovými stěnami. Pod sloupky přístřešku jsou navrženy patky 500x500 mm. Hloubka založení je min. 0,95 m pod upravený terén. Pásky jsou v půdorysu 2x výškově uskočeny. Základové pásky a patky jsou navrženy z prostého betonu C16/20. Na pásech bude vyzděno ztracené bednění s konstrukční výztuží a následně zalito betonem. Horní konstrukce výztuže budou ohnuty do základové desky. Mezi pasy bude provedena podkladní deska z betonu C16/20 tloušťky 80 mm. Na této desce bude provedena hlavní hydroizolační vrstva pomocí modifikovaných asfaltových pásů. Roznášecí základová deska tl. 150 mm bude vyztužena kari sítí Ø6-100x100 celoplošně při spodním povrchu. Podél obvodových stěn bude horní líc desky vyztužen v šíři 0,3 m. Násyp pod deskou musí být dostatečně zhutněn, aby nedošlo k jeho sesedání.

Základové pásy budou po obvodě zatepleny z u RD z XPS tl. 140 mm ve dvou vrstvách. Zateplovací systém bude opatřen omyvatelnou omítkou Marmolit s tloušťkou zrna 2mm.

Podsyp podkladního betonu bude tvořen zhutněným štěrkokískem frakce 16-32 mm. Hutnění bude probíhat po vrstvách max. 30cm.

Zemnicí pásek bude při betonáži uložen do základů 50 mm nad dno výkopu. Součástí základových konstrukcí bude uložení potrubí inženýrských sítí a případných chrániček pro trasy vedení inženýrských sítí uložených pod základovou deskou a přes základové pásy. Jedná se především o trasy elektroinstalace, vodovodu a kanalizace.

#### **Prostorová tuhost objektu:**

Vodorovné silové účinky od větru na stěny jsou zachyceny ve spodní části do základového prahu a v horní části do střešní roviny. Do základů jsou síly přeneseny kotvením základového prahu. Síly zachycené do střešní roviny jsou přeneseny na smykové stěny. Ve střešní rovině je navrženo plošné bednění, které zajišťuje tuhé deskové chování krovu. Vodorovné síly jsou zachyceny smykovými stěnami, což je CLT panel NOVATOP solid 62. Ztužující stěny musejí být v patě kotveny na tah.

#### **Svislé konstrukce a překlady:**

Objekt je navržen jako montovaná dřevostavba. Konstrukční systém je dřevěný masivní CLT panely. Příčné stěny plní funkci prostorového ztužení stavby. Stěny jsou tvořeny z nosného panelu. Který je z interiéru pohledový nebo dodatečně opláštěný deskami na bázi sádry Fermacell 12,5 mm. Z exteriérové části je konstrukce předsazené fasády na I nosnících STEICO joist, zaklopených dřevovláknitou deskou STEICO Universal. Stěny na okrajích stěnových panelů budou kotveny k základu pomocí tahové kotvy. Základový práh bude kotven do základových pásů pomocí chemických kotev. Překlady nad otvory jsou řešené v rámci charakteru CLT panelů.

#### **Střecha**

Střecha objektu RD je sedlového typu se sklonem 40° nad obdélníkovým půdorysem. Krov sedlové střechy je navržen jako soustava dřevěných vazníků v osové rozteči 1000 mm. Vazník má tvar prostého trojúhelníku, který je doplněn výztuhami v oblastech jeho vrcholů. Vazník se skládá z horních pásů, spodního pásu a diagonál a hambálku. Styčníky jsou řešeny gang-nail deskami s prolisovanými trny. Vazníky budou ukotveny do stěn na účinky sání větru. Střešní rovina je ztužena plošným bedněním, které je nutné pro prostorovou tuhost stavby. Vazníky je potřeba zajistit křížovými ztužidly ve svislé rovině proti překlopení. V půdním prostoru je navržena pochozí lávka z desek. Krytina je uvažována lehká plechová na plošné bednění. Tepelná izolace bude foukaná celulózka mezi spodní pás vazníku a nad něj.

***Podrobné skladby jsou řešeny dokumentací stavby.***

#### **Zastínění terasy**

Nad terasou je navržena pergola tvořená sloupy a vaznicí. Vaznice jsou uloženy na sloupcích, které jsou ukotveny do základových patek. Sloupky jsou ve vrcholu ukotveny do stěny rodinného domu.

#### **Podhledy**

Ve všech prostorách objektu budou provedeny podhledy dle požadavku investora. Bude použita hladká bezespárová SDK deska.

Podhledy v místnostech se zvýšenou vlhkostí budou SDK desky vhodné do vlhkého prostředí na kovovém roštu. Kovový rošt kotven zavěšením pomocí rektifikačních táhel na OSB desku pod spodním pasem vazníku.

Základním typem navrženého podhledu je hladký sádkokarton. Podhledy jsou uvažovány obecně závěsné na rektifikačních táhlech nebo přímých závěsech.

#### **Schodiště**

Pro přístup na půdu je řešen zateplený výlez o velikosti 500x1200mm.

### **Akustická izolace:**

V plovoucích podlahách v přízemí je navržena izolační vrstva z expandovaného polystyrenu, referenční výrobek např. Isover EPS 100 S, tl. 120 mm.

V prostorech hygienického zázemí objektu bude pod dlažbou vrstva hydroizolace. Jedná se o hydroizolační stěrku aplikovanou na roznášecí vrstvu podlahy. Součástí dodávky je těsnící pás do spáry podlaha/stěna. Stěrka bude vytažena na stěnu v pruhu 200 mm kolem dokola celé místnosti. V místě sprchy a vany bude stěrka aplikována na celou výšku místnosti (pod podhled) s přesahem min. 300 mm do boku.

### **Tepelná izolace:**

#### Izolace střechy

Zastřešení objektu je navrženo šikmou sedlovou střechou s provětrávanou mezerou. Do prostoru mezi spodní pásnicí vazníku bude foukaná izolace celulóza tloušťky 400mm.

#### Izolace fasády

Do konstrukce fasády objektu bude mezi svislé I nosníky STEICO Joist foukaná celulózová izolace tl. 360 mm.

#### Izolace podlah

V plovoucích podlahách v přízemí bude izolační vrstva EPS100 v tl220mm.

### **Hydroizolace:**

#### Izolace spodní stavby

Jako hydroizolaci proti zemní vlhkosti bude použita hydroizolace GLASTEK 40 SPECIAL MINARÁL tl. 4mm. Hydroizolace tvoří ochranu proti působení radonu a odolá na vysokou zátěž působení radonu. Pásky budou lemovat i spodní stavbu směrem z exteriéru a budou nataveny po svém obvodu a budou protaženy na obvodové zdivo až ke spodní hraně základů, tak aby voda mohla odtékat do drenáže. Následně bude pás propojený ke stěně v detailu spoje vodícího pasu CLT panelu a základové desky.

#### Izolace mokrých provozů – podlahy a stěny, stropy

V koupelnách a prostoru se zvýšenou vlhkostí bude použit hydroizolační systém hydroizolačně lepící a spárovací tmely systému SCHÖMBURG.

#### Úprava v místech prostupů instalací a konstrukcí izolací, řešení u dilatace

Prostupy vodorovnými nosnými konstrukcemi v 1.NP budou řešeny jako těsné vůči vlhkosti s manžetami, v maximální možné míře s použitím plastových trub s chráničkami a speciálními výplněmi meziprostoru (např. systém BETTRA – stahovací kroužky).

Obecně:

Prostupy základovými konstrukcemi budou v rámci stavby řešeny dle detailů výrobce. Prostupy základovými konstrukcemi musí být řešeny tak, aby netvořily přechod pro vodu ze zeminy. Důležité je, aby všechny takto použité systémy byly certifikované a prováděné pod odborným dozorem.

### **Parozábrany:**

Střecha nad objektem je šikmá s provětrávanou mezerou. Parozábranu ve stěnách tvoří svým charakterem CLT panel NOVATOP solid 84 s faktorem difúzního odporu 200 tl. 84 mm. V stropní rovině bude propojen pomocí pásky DEKGLASS G200 S40-5 k OSB desce Egger TOP 4. Celý podhled je nutné ve spojích OSB dokonale prolepit a přelepit definovanou páskou. Spodní část na terénu je tvořena charakterem betonu, který je funkční parozábranou. Všechny okenní a fasádní elementy jsou propojeny s CLT panelem pomocí definované pásky a utěsněné po celém obvodu.

***Podrobné skladby jsou řešeny v realizační dokumentaci a dle technických požadavků výrobců jednotlivých materiálů.***

## **Podlahy:**

V objektu jsou dvě základní kategorie nášlapných vrstev. V koupelně a technických místnostech je plánována keramická dlažba. Vstupní zádveří a šatna budou vybaveny podlahovou rohoží, zatímco obytné místnosti budou mít dřevěné podlahy.

Pro keramické dlažby je navržena tloušťka 9 mm dlažby a 6 mm lepícího hydroizolačního tmelu. Celý objekt bude mít čisté podlahy, které budou přizpůsobeny účelu, provozu a zatížení. Montáž proběhne pomocí suchého systému podle popisu v příloze k skladbě konstrukcí. Tloušťky podlah budou odpovídat výkresům skladeb konstrukcí.

***Podrobné skladby jsou řešeny v realizační dokumentaci stavby a dle technických požadavků výrobců jednotlivých materiálů.***

## **Nátěry:**

SDK stěny, podhledy a sádkartonové konstrukce budou upraveny vnitřními povrchovými úpravami. Všechny povrchy v interiéru obdrží nátěry. Použijeme disperzní nátěrovou hmotu pro vnitřní SDK stěny, která bude skládat se minimálně z jednoho průnikového a dvou povrchových nátěrů (např. standardní TIKKURILLA, FEIDAL, DULUX, DÜFA, od sytých odstínů po transparentní základ). V případě SDK podhledu bude nátěr aplikován přímo na podhled při bezspárém provedení.

Pohledové CLT panely budou na místě zkontrolovány z hlediska kvality povrchu a případně vyspraveny a dobroušeny. Následně bude použit bezbarvý olej na dřevěné splňující hygienické normy pro interiérové nátěry dřeva. Doporučený výrobce je OSMO.

## **Obklady a dlažby**

V koupelně a WC budou instalovány keramické obklady. V koupelně dosáhne výška keramického podkladu až po nadpraží dveří (předpokládaná výška 2,10 m). Typ dlažby, spárovací hmota a spároveň budou specifikovány v následujícím stupni podrobné dokumentace (PD) interiéru. V obecném smyslu budou obklady připevněny na podklad pomocí flexibilního lepidla určeného pro velkoformátové obklady. Spárovací hmota bude odpovídat barvě obkladu. Nerezové lišty L profilu (např. referenční výrobek L NRZ10250 od Havos, Schlüter) budou použity pro vnější rohy a ukončení obkladů.

## **Nátěry truhlářských, zámečnických a klempířských konstrukcí**

Truhlářské výrobky budou vždy podrobeny povrchové úpravě, která může zahrnovat buď mořidlo s finálním 2x transparentním polyesterovým lakem, nebo krycí nátěr s 1x penetračním nátěrem.

Zámečnické konstrukce obdrží dvojitý základní nátěr a finální nátěr v antracitové barvě. V případě zámečnických výrobků vyrobených z nerezových materiálů není plánována nátěrová úprava; nerez bude pouze přebroušen.

Klempířské konstrukce jsou obecně navrženy z hliníkového plechu s falcovaným povrchem v barvě antracit (eventuálně břidlicově šedé), s referencí na materiál Prefalz.

## **Výplně otvorů:**

V objektu jsou dřevěná okna ( $U=0,7$  W/m<sup>2</sup>K) a vstupní dveře ( $U=0,9$  W/m<sup>2</sup>K) šedé barvy s tepelně izolačním trojsklemem. Francouzská okna na terasy jsou také dřevěná se zasklením trojsklem, otevírací.

Vstupní dveře mají dřevěný design podle návrhu architekta s bezpečnostním zámkem a cylindrickou vložkou. Okna s velkou zasklenou plochou mají lepené sklo connex pro ochranu před rozbitím. Další detaily ochrany a bezpečnosti budou specifikovány v další fázi dokumentace (PD).

Venkovní okenice některých oken budou ručně ovládané. Interiérové dveře jsou bílé obložkové, plné, s výškou 2,1 m. Zámek na dveřích je dozický s rozetou a kličkou. V koupelnách se použije WC zámek.

Pro přístup na střechu bude umístěn izolovaný výlez FAKRO o rozměrech 0,6x1,2 m s tepelným útlumem  $U=1,2$  W/m<sup>2</sup>K.

#### **Klempířské výrobky:**

Všechny klempířské prvky parapetů budou hliníkové s povrchovou úpravou RAL7016 o tloušťce 2 mm. Na střechu budou použity antracitově barevné systémové poplastované klempířské prvky, přičemž tloušťka a barevné provedení budou upřesněny s investorem před výrobou. Dodržování normy ČSN 733610 je nutné. Oplechování parapetů oken na bocích bude řešeno podle detailu výrobce, přičemž přesahy oplechování budou dodržovat předepsané profily: přesah 30 mm, čelo parapetů 30 mm, čelo oplechování střechy 30 mm.

### **D.3 STAVEBNÍ FYZIKA - TEPELNÁ TECHNIKA, OSVĚTLENÍ, OSLUNĚNÍ, AKUSTIKA - HLUK, VIBRACE – POPIS ŘEŠENÍ, VÝPIS POUŽITÝCH NOREM.**

#### **a) tepelná technika**

Pro směrné konstrukce je v rámci projektové dokumentace pro provedení stavby zpracováno základní komplexní tepelně technické posouzení stavebních konstrukcí podle ČSN EN ISO 13788 a ČSN 730540-2.

Posouzení prokázalo splnění požadovaných normových hodnot.

#### **Zóna RD:**

- Součinitel prostupu tepla:
  - obvodová stěna **0,100 W/(m<sup>2</sup>.K)**
  - strop **0,088W/(m<sup>2</sup>.K)**
  - podlaha na zemině **0,143 W/(m<sup>2</sup>.K)**
  - výlez na půdu **1,200 W/(m<sup>2</sup>.K)**
  - vstupní dveře **0,900 W/(m<sup>2</sup>.K)**
  - okna **0,700 W/(m<sup>2</sup>.K)**

#### **b) Oslunění a osvětlení**

Vzdálenosti jednotlivých objektů v lokalitě musí být taková, aby nedošlo ke zhoršení podmínek denního osvětlení nebo oslunění. Obytné místnosti splňují podmínku o minimální prosluněné ploše obytných místností.

#### **c) akustika – hluk**

Stavba rodinného domu tvoří jednu bytovou jednotku a splňuje požadavky normy ČSN 73 0532 z hlediska vzduchové neprůzvučnosti a stavební normované hladiny akustického tlaku.

Stavba rodinného domu splňuje požadavky normy ČSN 73 0532 z hlediska vzduchové neprůzvučnosti a stavební normované hladiny akustického tlaku.

Obvodový plášť rodinného domu je navržen z certifikovaných systémů (okna, svislé konstrukce, střecha, apod.).

#### **d) vibrace – popis řešení**

Stavební firma, která bude stavbu provádět, zajistí, aby na stavbě nebyly prováděny hlučné práce v dobách pracovního klidu o sobotách a nedělích, v pracovní dny od 21 do 7 hodiny.

**e) výpis použitých norem.**

- zákon 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce v platném znění souvisejících vyhlášek např. vyhl. č.324/90 Sb. a vyhl. č.48/82 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.324 ze dne 31.7.1990 o bezpečnosti práce
- Zákoník práce a nařízení vlády č.180/1994 Sb., kterým se provádí Zákoník práce
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, který zahrnuje nařízení vlády č. 170/1997 Sb., týkající se strojního zařízení
- Nařízení vlády č. 178/1997 Sb., zabývající se požadavky na stavební výrobky
- Stavební zákon ve znění zákona č. 83/1998 Sb. a vyhláška ministerstva pro místní rozvoj č. 131/1998 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci především v částech zabývajících se požadavky na bezpečné provádění stavebních prací
- Zákon 458/2000 Sb. v platném znění – „Energetický zákon“
- Zákon č.13/1997 Sb o pozemních komunikacích ve znění zák.č.281/1997 Sb.,zák.102/2000 Sb.,zák.132/2000 Sb,zák.489/2001 Sb,zák.256/2002 Sb, zák.259/2002 Sb,zák.32/2002 Sb.
- Vyhláška ČBÚP č.213/1991 o bezpečnosti práce a technických zařízení provozu, údržbě a opravách vozidel silničních
- Zákon č.142/1991 Sb. o českých technických normách ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č.20/1966 o péči o zdraví lidu ve znění zák.č.86/1992 sb.
- Zákon o požární ochraně č.133/89Sb.
- Vyhláška MV ČR č.21/1996 Sb. o požární ochraně
- Stavební zákon č.50/1976 Sb.,262/1992 Sb.,103/1990Sb., související vyhlášky např. 178/1997 Sb., 502/2000 Sb., 172/2001 Sb. a jiné související v platném znění
- Vládní nařízení 53/81 o ochraně zdraví a života dělníků při provádění staveb
- ČSN 73 3050 Zemní práce
- ČSN 73 2400 Provádění a kontrola betonových konstrukcí

Pro vyloučení úrazu je třeba dodržovat předpisy a ČSN, zejména:

- ČSN 01 2720 Bezpečnostní barvy
- ČSN řady 33 v platném znění
- ČSN 33 2320 Předpisy pro el. zařízení v místech s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par
- ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci má elektrických zařízeních
- ČSN 35 9715 Provozní pomůcky ochranné
- ČSN 05 0730 Bezpečnostní předpisy pro zdvihací zařízení
- ČSN 73 0142 Bezpečnostní předpisy pro zdvihací zařízení – vázací prostředky

Jejich ustanovení musí být v průběhu všech stavebních prací dodržovány, za plnění odpovídá příslušný stavbyvedoucí a jeho přímý nadřízený. Pro jednotlivé práce musí být na stavbě schválené technologické postupy vypracované v souladu s projektovým řešením.

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Příloha C situační výkresy**

**Diplomová práce**

**Daniel Mareš**

**Ing. Martin Sviták, Ph.D.**

**2024**



## **OBSAH**

- Situace širších vztahů C.02
- Katastrální situační širších vztahů C.03
- Katastrální koordinační C.04

# ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

PARCELA ČÍSLO: 235/4

OBEC: DÍRNÁ Dírná [552208]

K.Ú: DÍRNÁ Dírná [626091]



## POZNÁMKA

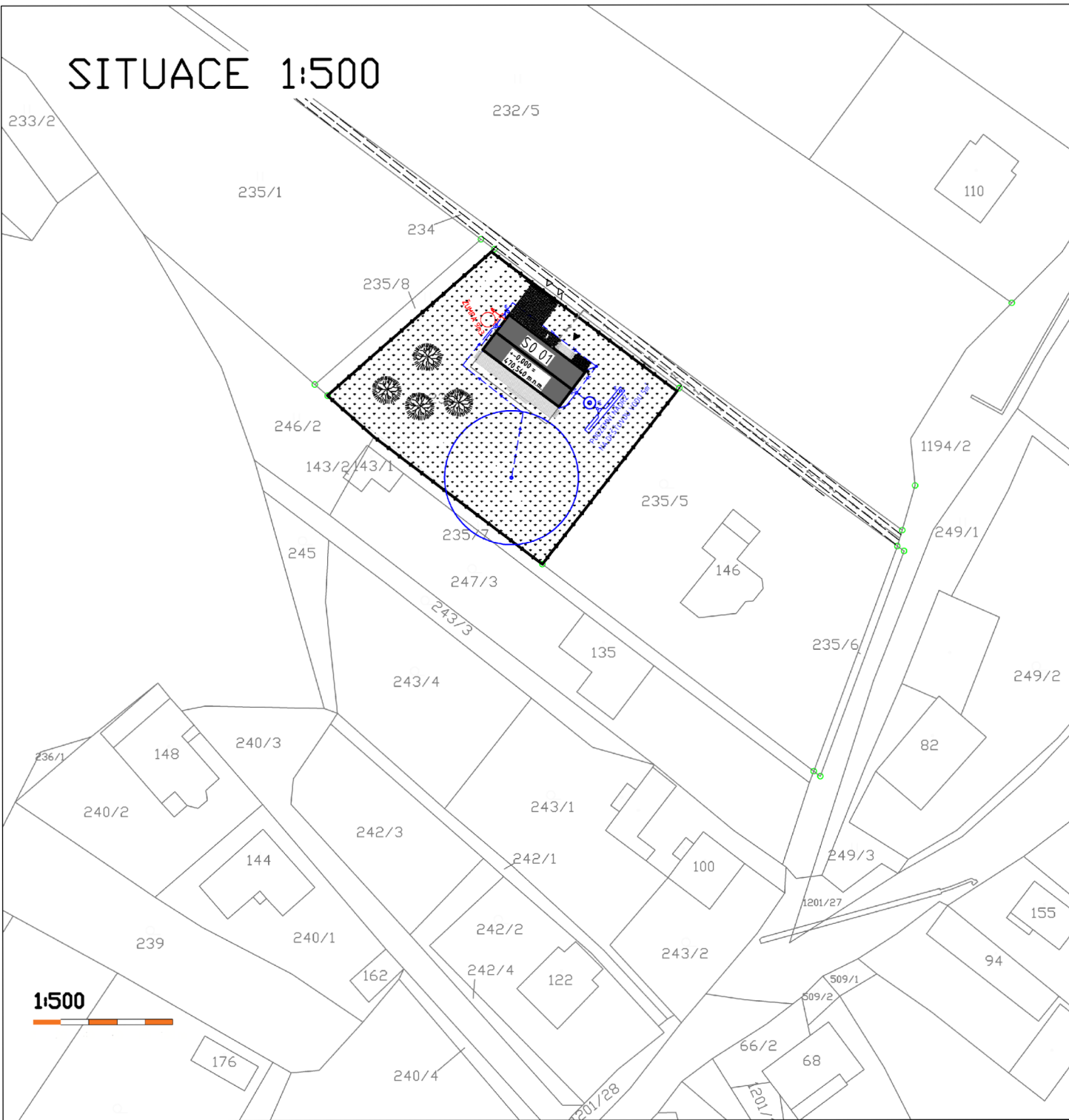
1) INŽENÝRSKÉ SÍŤE JSOU V SITUACI ZAKRESLENY POUZE ORIENTAČNĚ, DLE ZAMĚŘENÝCH VIDITELNÝCH ZNAKŮ V TERÉNU A PŘEDANÝCH PODKLADŮ SPRÁVCŮ SÍŤI. PŘED ZAHÁJENÍM ZEMNÍCH PRACÍ MUSÍ BÝT PROVEDENO JEJICH PŘESNÉ VYTÝČENÍ V TERÉNU.

2) VÝKOPOVÉ PRÁCE V BLÍZKOSTI INŽ. SÍŤI PROVÁDĚT RUČNĚ.

+−0,000 = 470,540m.n.m. Souřadnicový systém JTSK Výškový systém BpV

	<i>vypracoval:</i> Daniel Mareš	<i>kontroloval:</i>	<i>schválil:</i>	<i>datum</i>	<i>změna</i>	<i>poř. č.</i>
<i>číslo zakázky</i>	<i>akce</i> DIPLOMOVÁ PRÁCE Rodinný dům			2.12.2023		C.02
	<i>objekt</i> RD Novotní			<i>stupeň</i> DSP	<i>poč.</i> 1	<i>č.kopie</i> A4
<i>měřítko</i> 1:4000	<i>výkres</i> Situční širších vztahů			<i>archivní č.</i>		
<i>investor</i> ČZU	<i>místo</i> Dírná parc.č. 345/4					

# SITUACE 1:500



## LEGENDA

### STAVEBNÍ OBJEKTY A OSTATNÍ:

- S0 01 - RODINNÝ DŮM - 132,5m<sup>2</sup>
- S0 02.1 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY - ZÁMKOVÁ DLAŽBA - 60m<sup>2</sup>
- S0 02.2 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY - DŘEVĚNÁ TERASA - 92m<sup>2</sup>
- ZELENÉ PLOCHY ZÁJMOVÉ PARCELY
- SOUSEDNÍ STAVBY
- STÁVAJÍCÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY KOMUNIKACE
- NOVÉ ZPEVNĚNÉ PLOCHY KOMUNIKACE
- S0 04.1 - OPLOCENÍ
- OCELOVÉ SLOUPKY A PLETIVO, v=1,5m, dl.170m
- HRANICE ZÁJMOVÉ PARCELY Č. 235/4 - 1802m<sup>2</sup>
- HRANICE SOUSEDNÍCH PARCEL A STAVEB
- OCHRANNÉ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA, POŽÁRNĚ
- NEBEZPEČNÝ PROSTOR  
ODSTUPOVÉ PÁSMO STUDNY, dl.12m

- ODSTUPOVÉ PÁSMO STÁVAJÍCÍ STUDNY, dl.12m
- OCHRANNÉ PÁSMO VODNÍHO ZDROJE I.STUPNĚ
- OCHRANNÉ PÁSMO LESA

### STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- PODZEMNÍ VEDENÍ KABELU NN 4x70 - ČEZ DISTRIBUCE a.s.

### NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- IO 01 - DĚŠŤOVÁ KANALIZACE, PVC KG DN125 - dl.55m
- IO 02 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE DO ŽUMPY, PVC KG DN125 - dl.3,5m
- IO 03 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA ZE STUDNY, PE DN 25 - dl.30,5m
- IO 04 - PŘÍPOJKA PODZEMNÍHO VEDENÍ NN DO 1kV,  
CYKY 4x10, CYKY 2x3x1,5 - dl.4,3m  
OSTATNÍ ROZVODY - VÍZ D.1.4, TELEKTRONSTALACE

- VSTUP PRO PĚŠÍ
- VJEZD
- VSTUP DO DOMU
- TERÉNNÍ ÚPRAVA

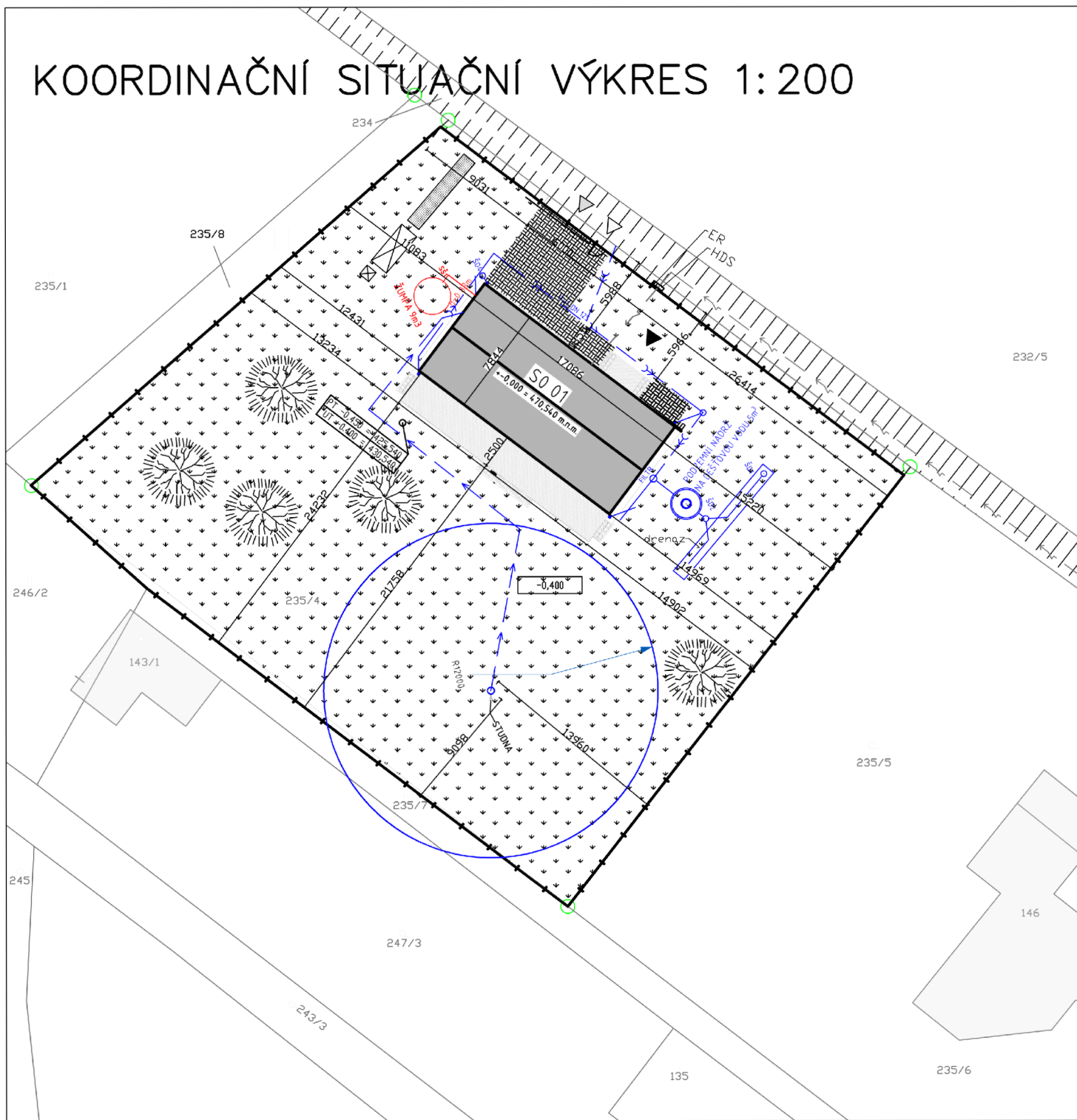
### ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ:

- SKLAD MATERIÁLŮ
- STAVEBNÍ BUŇKA
- SUCHÉ WC



	vypracoval: Daniel Mareš	kontroloval:	schválil:	datum: 2.12.2023	změna: C.03	poř. č.: C.03
	akce: DIPLOMOVÁ PRÁCE			stupeň: DSP	poč. A4: 2	Č.kopie
číslo zakázky	Rodinný dům RD Novotná			archivní č.		
měřítko: 1:500	výkres: Katastrální situační					
investor: ČZU	místo: Dírná parc.č. 345/4					

# KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES 1:200



## LEGENDA

STAVEBNÍ OBJEKTY A OSTATNÍ:

- SO 01 - RODINNÝ DŮM - 132,5m<sup>2</sup>
- SO 02.1 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY - ZÁMKOVÁ DLAŽBA - 60m<sup>2</sup>
- SO 02.2 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY - DŘEVĚNÁ TERASA - 92m<sup>2</sup>
- ZELÉNÉ PLOCHY ZÁJMOVÉ PARCELY
- SOUSEDNÍ STAVBY
- STÁVAJÍCÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY KOMUNIKACE
- NOVÉ ZPEVNĚNÉ PLOCHY KOMUNIKACE
- SO 04.1 - OPLOCENÍ
- OCELOVÉ SLOUPKY A PLETIVO, v=1,5m, dl.170m
- HRANICE ZÁJMOVÉ PARCELY Č. 235/4 - 1802m<sup>2</sup>
- HRANICE SOUSEDNÍCH PARCEL A STAVEB
- OCHRANNÉ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO, POŽÁRNĚ
- NEBEZPEČNÝ PROSTOR ODSŤUPOVÉ PÁSMO STUDNY, dl.12m
- ODSŤUPOVÉ PÁSMO STÁVAJÍCÍ STUDNY, dl.12m
- OCHRANNÉ PÁSMO VODNÍHO ZDROJE I.STUPNĚ
- OCHRANNÉ PÁSMO LESA
- STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**
- PODZEMNÍ VEDENÍ KABELU NN 4x70 - ČEZ DISTRIBUCE a.s.
- NOVÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**
- IO 01 - DĚŠŤOVÁ KANALIZACE, PVC KG DN125 - dl.55m
- IO 02 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE DO ŽUMPY, PVC KG DN125 - dl.3,5m
- IO 03 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA ZE STUDNY, PE DN 25 - dl.30,5m
- IO 04 - PŘÍPOJKA PODZEMNÍHO VEDENÍ NN DO 1kV, ČTKY 4x10, ČTKY 2x3x1,5 - dl.4,5m
- OSTATNÍ ROZVODY - VÍZ D.1.4.1 ELEKTROINSTALACE
- VSTUP PRO PĚŠÍ
- VJEZD
- VSTUP DO DOMU
- TERÉNNÍ ÚPRAVA
- ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ:**
- SKLAD MATERIÁLŮ
- STAVEBNÍ BUŇKA
- SUCHÉ WC



	vypracoval: Daniel Mares	kontroloval:	schválil:	datum: 2.12.2023	změna: C.04	poř. č.:
	akce: DIPLOMOVÁ PRÁCE			stupeň: DSP	poč. A4: 2	Č.kopie
číslo zakázky	objekt: Rodinný dům RD Novotná			archivní č.		
měřítko: 1:200	výkres: Katastrální situační					
investor: ČZU	místo: Dírná parc.č. 345/4					

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Příloha D dokumentace stavby**

**Diplomová práce**

**Daniel Mareš**

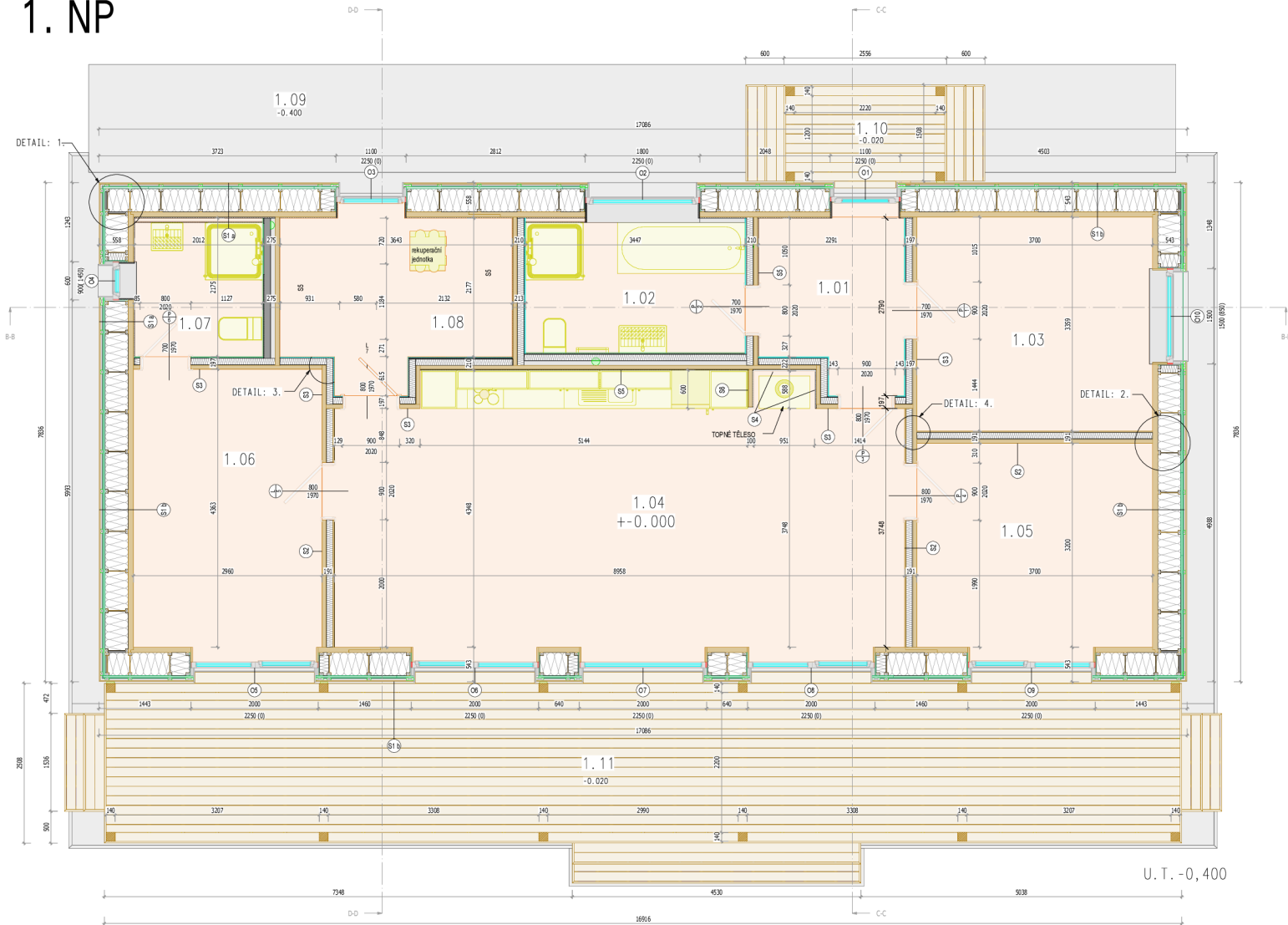
**Ing. Martin Sviták, Ph.D.**

**2024**

## OBSAH

- Realizační dokumentace – RDS
  - Půdorys 1.NP RDS 1/16
  - Řez A-A RDS 2/16
  - Řez B-B RDS 3/16
  - Řez C-C RDS 4/16
  - Základy RDS 5/16
  - Střecha RDS 6/16
  - Technické pohledy RDS 7-10/16
  - Detaily konstrukce RDS 11-14/16
  - Popis skladeb RDS 15-16/16
- Výrobní dokumentace – VDS
  - Obvodové stěny OS 01-04
  - Vnitřní příčky VS 105-115
  - Vazníky STŘECHA 1-4
- Montážní dokumentace
  - CLT stěny MDS 1-3/6
  - Vazníky MDS 3-6/6

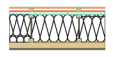
# 1. NP



## S1 a POPIS SKLADBY

OBVODOVÁ STĚNA S NEPOHLEDOVÝM CLT	553 mm
MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ	19 mm
LATĚ SVISLÉ KVH 40x60	40 mm
DIKUZÍJNÍ FOLIE STEICOmulti UDB	0 mm
STEICO UNIVERSAL DRY	35 mm
STEICO WALL + STEICO ZELL	360 mm
CLT NOVATOP	84 mm
FERMACELL	15 mm
VNITŘNÍ MALBA/OBKŁAD	mm

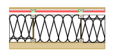
## ŘEZ SKLADBOU



## S1 b POPIS SKLADBY

OBVODOVÁ STĚNA S POHLEDOVÝM CLT	543 mm
MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ	19 mm
LATĚ SVISLÉ KVH 40x60	40 mm
STEICO PROTECT DRY - H	40 mm
STEICO WALL + STEICO ZELL	360 mm
CLT NOVATOP	84 mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA	mm

## ŘEZ SKLADBOU



## S2 POPIS SKLADBY

VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU BIO DESKA	191 mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA	mm
CLT NOVATOP	62 mm
DILATAČNÍ MEZERA	10 mm
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100 mm
BIO DESKA	19 mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA	mm

## ŘEZ SKLADBOU



## S3 POPIS SKLADBY

VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU SDK DESKA	197 mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA	mm
CLT NOVATOP	62 mm
DILATAČNÍ MEZERA	10 mm
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100 mm
FERMACELL	12,5 mm
SÁDRO KARTONOVÁ DESKA	12,5 mm
VNITŘNÍ MALBA/OBKŁAD	mm

## ŘEZ SKLADBOU



## S4 POPIS SKLADBY

VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU SDK + H2O DESKA	222 mm
VNITŘNÍ MALBA/OBKŁAD	mm
FERMACELL H10	12,5 mm
FERMACELL	12,5 mm
CLT NOVATOP	62 mm
DILATAČNÍ MEZERA	10 mm
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100 mm
FERMACELL	12,5 mm
SÁDRO KARTONOVÁ DESKA	12,5 mm
VNITŘNÍ MALBA	mm

## ŘEZ SKLADBOU



## S5 POPIS SKLADBY

VNITŘNÍ STĚNA S (ROZŠÍŘENOU) PŘEDSTĚNOU	210 (75) mm
VNITŘNÍ MALBA/OBKŁAD	mm
FERMACELL	13 mm
CLT NOVATOP	62 mm
DILATAČNÍ (INSTALAČNÍ ROZŠÍŘENÁ) MEZERA	10 (75) mm
CW 300 + KNAUF NATUROLL	100 mm
FERMACELL	12,5 mm
SÁDRO KARTONOVÁ DESKA	12,5 mm
VNITŘNÍ MALBA	mm

## ŘEZ SKLADBOU



## S6 POPIS SKLADBY

VNITŘNÍ STĚNA DÉLÍČÍ KAMNA	100 mm
VNITŘNÍ MALBA	mm
FERMACELL	13 mm
CLT NOVATOP	62 mm
FERMACELL	12,5 mm
FERMACELL H10	12,5 mm
VNITŘNÍ MALBA	mm

## ŘEZ SKLADBOU



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP							
Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	SVĚTLÁ VÝŠKA MÍSTNOSTI [mm]	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	STĚNY	STROPY	POZN
1.01	CHODBA	6,31	2540	KERAMICKÁ DLAŽBA	VNITŘNÍ MALBA	SDK S VÝMALBOU	KERAMICKÝ SOKL
1.02	KOUPELNA + WC I	7,59	2540	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD DO 2000 mm	SDK S VÝMALBOU	KERAMICKÝ SOKL
1.03	POKOJ	12,43	2540	DŘEVĚNÁ LAMELA	TENKOVRSVÁ LAZURA	SDK S VÝMALBOU	SOKLOVÁ LIŠTA
1.04	OBYVACÍ POKOJ +KK	39,16	2540	DŘEVĚNÁ LAMELA	TENKOVRSVÁ LAZURA KERAMICKÝ OBKLAD ZA KUCHYŇÍ	SDK S VÝMALBOU	SOKLOVÁ LIŠTA
1.05	POKOJ	12,3	2540	DŘEVĚNÁ LAMELA	TENKOVRSVÁ LAZURA	SDK S VÝMALBOU	SOKLOVÁ LIŠTA
1.06	LOŽNICE	13,54	2540	DŘEVĚNÁ LAMELA	TENKOVRSVÁ LAZURA	SDK S VÝMALBOU	KERAMICKÝ SOKL
1.07	KOUPELNA + WC II	4,44	2540	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD DO 2000 mm	SDK S VÝMALBOU	SOKLOVÁ LIŠTA
1.08	TECHNICKÁ MÍSTNOST	8,96	2400	KERAMICKÁ DLAŽBA	VNITŘNÍ MALBA	SDK S VÝMALBOU	KERAMICKÝ SOKL
<b>CELKEM</b>		<b>104,73</b>					

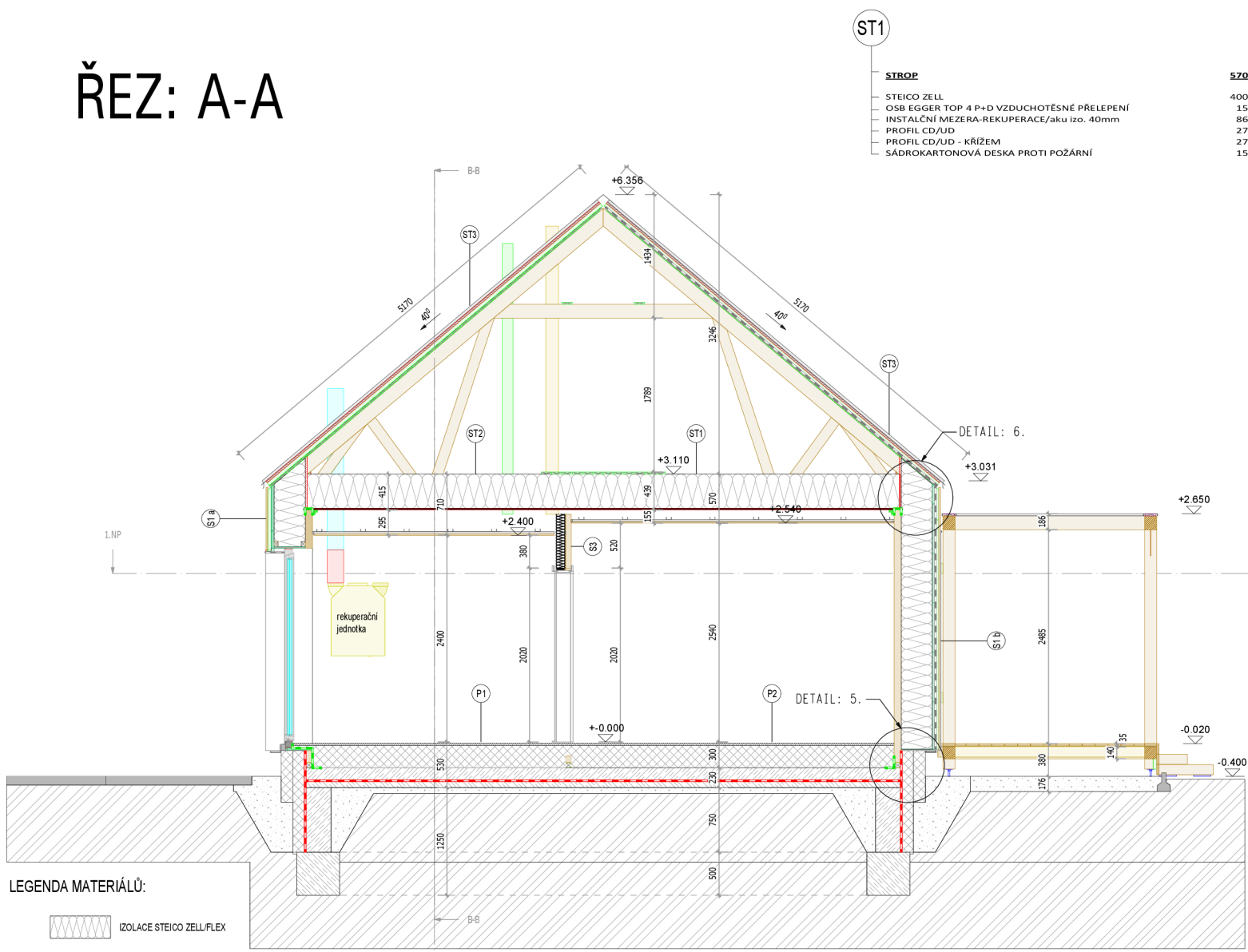
TABULKA EXTERIÉROVÝCH ZPEVNĚNÝCH PLOCH			
Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	STRUKTURA
1.09	ZÁMKOVÁ DLAŽBA	50	ZÁMKOVÁ DLAŽBA
1.10	TĚRASA VSTUP	3,75	MODŘÍNOVÁ PALUBKA
1.11	TĚRASA ZAHRADA	42,25	MODŘÍNOVÁ PALUBKA
<b>CELKEM</b>		<b>96</b>	

1:0.000 = 4470,540 m n.m., BPv

VYPRACOVATEL Daniel Mareš	REDUKČNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE Ing. Martin Svábik, Ph.D.	FORMÁT A1 (Bx.A4)	DATUM 12/2023
MÍSTO STAVBY Dírná p.č. 235/4	INVESTOR Jan Novák a Pavlína Nováková	UČEL RDS	
ARCE RD Dírná Nováková	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
PŮDORYS 1.NP			MĚŘÍTKO 1:35

Č. VÝPISU  
RDS  
1/16

# ŘEZ: A-A



ST1

**STROP**

STEICO ZELL	400
OSB EGGER TOP 4 P+D VZDUCHOTĚSNÉ PŘELEPENÍ	15
INSTALČNÍ MEZERA-REKUPERACE/aku izo. 40mm	86
PROFIL CD/UD	27
PROFIL CD/UD - KŘÍŽEM	27
SÁDROKARTONOVÁ DESKA PROTI POŽÁRNÍ	15

ST2

**STROP TECHNICKÁ MÍSTNOST**

STEICO ZELL	400
OSB EGGER TOP 4 P+D VZDUCHOTĚSNÉ PŘELEPENÍ	15
INSTALČNÍ MEZERA-REKUPERACE/aku izo. 40mm	226
PROFIL CD/UD	27
PROFIL CD/UD - KŘÍŽEM	27
SÁDROKARTONOVÁ DESKA PROTI POŽÁRNÍ	15

ST3

**STŘECHA S VAZNÍKY**

KRYTINA PLECHOVÁ FALCOVANÁ	1
FOLIE POD FALCOVANÉ KRYTINY	8
OSB P+D	22
LAŤOVÁNÍ KVH 40x60	40
PODSTŘEŠNÍ FOLIE	24
PRKENNÝ ZÁKLOP 120X24	160
VAZNÍKOVÁ KONSTRUKCE	160

S1 a

**OBVODOVÁ STĚNA S NEPOHLEDVÝM CLT**

MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ	19
LATĚ SVISLÉ KVH 40x60	40
DIFUZNÍ FOLIE STEICOMulti UDB	0
STEICO UNIVERSAL DRY	35
STEICO WALL + STEICO ZELL	360
CLT NOVATOP	84
FERMACELL	15
VNITŘNÍ MALBA/OBKLD	

S1 b

**OBVODOVÁ STĚNA S POHLEDVÝM CLT**

MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ	19
LATĚ SVISLÉ KVH 40x60	40
DIFUZNÍ FOLIE STEICOMulti UDB	0
STEICO UNIVERSAL DRY	35
STEICO WALL + STEICO ZELL	360
CLT NOVATOP	84
POHLEDVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA	

S3

**VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU SDK DESKA**

POHLEDVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA	
CLT NOVATOP	62
DILATAČNÍ MEZERA	10
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100
FERMACELL	12,5
SÁDRO KARTONOVÁ DESKA	12,5
VNITŘNÍ MALBA/OBKLD	

**LEGENDA MATERIÁLŮ:**

- IZOLACE STEICO ZELL/FLEX
- IZOLACE EPS 100
- IZOLACE XPS
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZHUTNĚNÝ NÁSYP
- ŽELEZOBETON

- LEGENDA FOLIÍ A PÁSEK :**
- HYDROIZOLAČNÍ PÁSKY
  - DIFUZNÍ FOLIE, STEICO MULTI UDB
  - PÁSKA PAROZÁBRANY, SIGA RISSAN
  - PÁSKA DIFUZNÍ FOLIE, SIGA WIGLUV BLACK

P1

**PODLAHA NA TERÉNU DLAŽBA**

DLAŽBA	5
LEPIDLO	10
Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22)	25
Isover EPS 100Z	120
Isover EPS 100Z	120
FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP	20
ŽELEZOBENOVÁ DESKA	150
HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA	
ŽELEZOBENOVÁ DESKA	80
ZHUTNĚNÝ NÁSYP	
PŮDOVNÍ ZEMINA	

P2

**PODLAHA NA TERÉNU VINYL**

VINYLOVÉ DÍLCE	12
PODLOŽKA AKUSTICKÁ TUPEX	3
Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22)	25
ISOVER EPS 100Z	120
ISOVER EPS 100Z	120
FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP	20
ŽELEZOBENOVÁ DESKA	150
HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA	
ŽELEZOBENOVÁ DESKA	80
ZHUTNĚNÝ NÁSYP	
PŮDOVNÍ ZEMINA	

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE :	FORMÁT	A1 (8x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	RDS

MÍSTO STAVBY	Dřmá p.č. 235/4
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková
AKCE	RD Dřmá Novákoví
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT

OBSAH	ŘEZ: A-A	MĚŘÍTKO	1:35	Č. VÝKRESU	RDS 2/16
-------	----------	---------	------	------------	----------





# ŘEZ: B-B

ST1

- STROP**
- STEICO ZELL
  - OSB EGGER TOP 4 P+D VZDUCHOTĚSNÉ PŘELEPENÍ
  - INSTALAČNÍ MEZERA-REKUPERACE/aku izo. 40mm
  - PROFIL CD/UD
  - PROFIL CD/UD - KRÍŽEM
  - SÁDROKARTONOVÁ DESKA PROTI POŽÁRNÍ

- 570**
- 400
  - 15
  - 86
  - 27
  - 27
  - 15

ST2

- STROP TECHNICKÁ MÍSTNOST**
- STEICO ZELL
  - OSB EGGER TOP 4 P+D VZDUCHOTĚSNÉ PŘELEPENÍ
  - INSTALAČNÍ MEZERA-REKUPERACE/aku izo. 40mm
  - PROFIL CD/UD
  - PROFIL CD/UD - KRÍŽEM
  - SÁDROKARTONOVÁ DESKA PROTI POŽÁRNÍ

- 710**
- 400
  - 15
  - 226
  - 27
  - 27
  - 15

ST3

- STŘECHA S VAZNÍKY**
- KRYTINA PLECHOVÁ FALCOVANÁ
  - FOLIE POD FALCOVANÉ KRYTINY
  - OSB P+D
  - LAŤOVÁNÍ KVH 40x60
  - PODSTŘEŠNÍ FOLIE
  - PRKENNÝ ZÁKLOP 120X24
  - VAZNIKOVÁ KONSTRUKCE

- 255**
- 1
  - 8
  - 22
  - 40
  - 24
  - 160

S1 a

- OBVODOVÁ STĚNA S NEPOHLEDOVÝM CLT**
- MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ
  - LATĚ SVISLÉ KVH 40x60
  - DIFUZNÍ FOLIE STEICO multi UDB
  - STEICO UNIVERSAL DRY
  - STEICO WALL + STEICO ZELL
  - CLT NOVATOP
  - FERMACELL
  - VNITŘNÍ MALBA/OBKŁAD

- 553**
- 19
  - 40
  - 0
  - 35
  - 360
  - 84
  - 15

S1 b

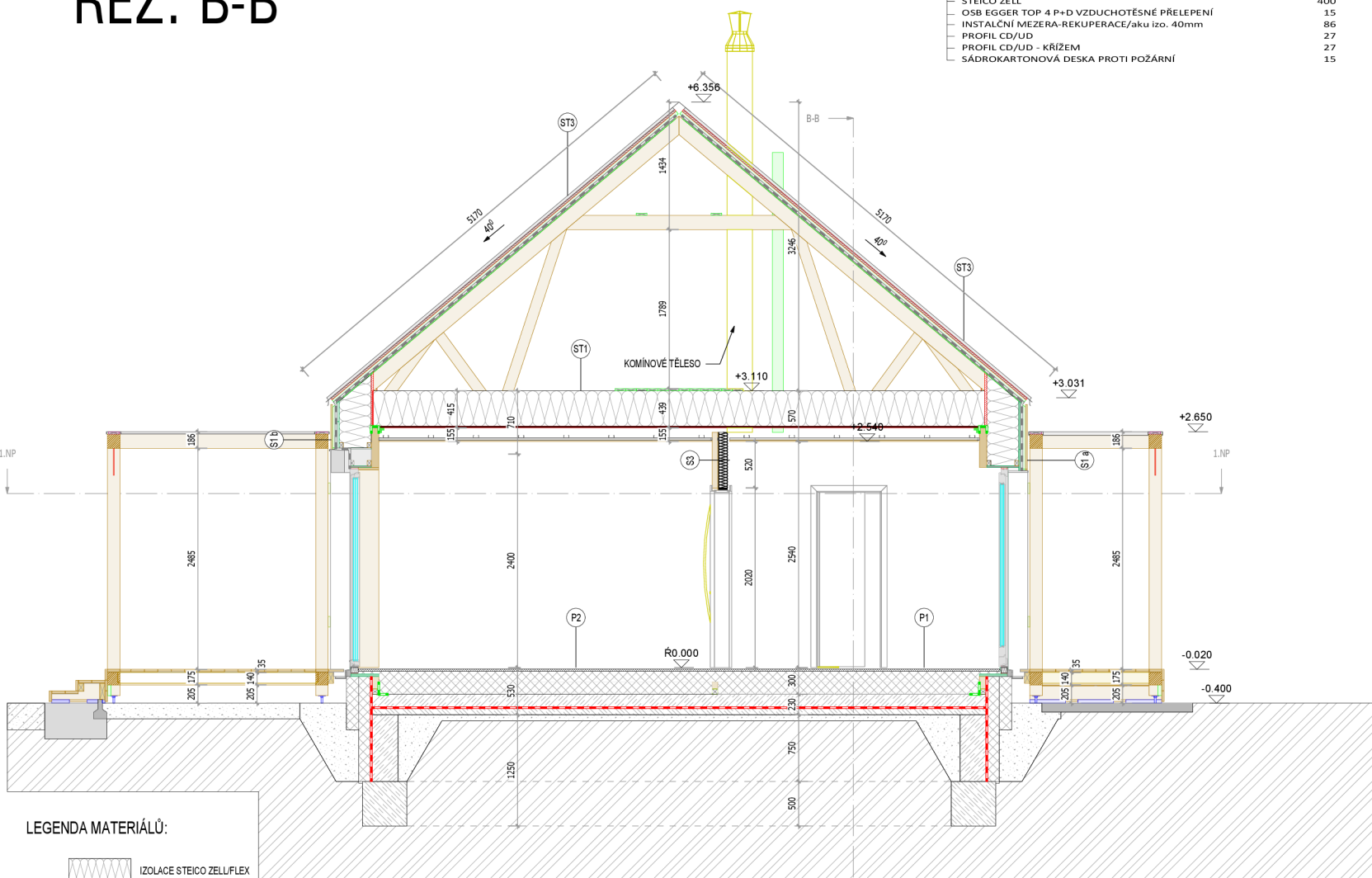
- OBVODOVÁ STĚNA S POHLEDOVÝM CLT**
- MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ
  - LATĚ SVISLÉ KVH 40x60
  - DIFUZNÍ FOLIE STEICO multi UDB
  - STEICO UNIVERSAL DRY
  - STEICO WALL + STEICO ZELL
  - CLT NOVATOP
  - POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA

- 538**
- 19
  - 40
  - 0
  - 35
  - 360
  - 84

S3

- VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU SDK DESKA**
- POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA
  - CLT NOVATOP
  - DILATAČNÍ MEZERA
  - CW 100 + KNAUF NATUROLL
  - FERMACELL
  - SÁDROKARTONOVÁ DESKA
  - VNITŘNÍ MALBA/OBKŁAD

- 197**
- 62
  - 10
  - 100
  - 12,5
  - 12,5



**LEGENDA MATERIÁLŮ:**

- IZOLACE STEICO ZELL/FLEX
- IZOLACE EPS 100
- IZOLACE XPS
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZHUTNĚNÝ NÁSP
- ŽELEZOBETON

**LEGENDA FOLIÍ A PÁSEK:**

- HYDROIZOLAČNÍ PÁSY
- DIFUZNÍ FOLIE STEICO MULTI UDB
- PÁSKA PAROZÁBRANY SIGA RISSAN
- PÁSKA DIFUZNÍ FOLIE SIGA WGLUV BLACK

P1

**PODLAHA NA TERÉNU DLAŽBA**

- 530**
- DLAŽBA 5
  - LEPIDLO 10
  - Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22) 25
  - ISOVER EPS 100Z 120
  - ISOVER EPS 100Z 120
  - FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP 20
  - ŽELEZOBENOVÁ DESKA 150
  - HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA 80
  - ŽELEZOBENOVÁ DESKA 80
  - ZHUTNĚNÝ NÁSP
  - PŮDOVNÍ ZEMINA

P2

**PODLAHA NA TERÉNU VINYL**

- 530**
- VINYLÓVÉ DÍLCE 12
  - PODLOŽKA AKUSTICKÁ TUPLEX 3
  - Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22) 25
  - ISOVER EPS 100Z 120
  - ISOVER EPS 100Z 120
  - FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP 20
  - ŽELEZOBENOVÁ DESKA 150
  - HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA 150
  - ŽELEZOBENOVÁ DESKA 80
  - ZHUTNĚNÝ NÁSP
  - PŮDOVNÍ ZEMINA

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

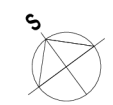
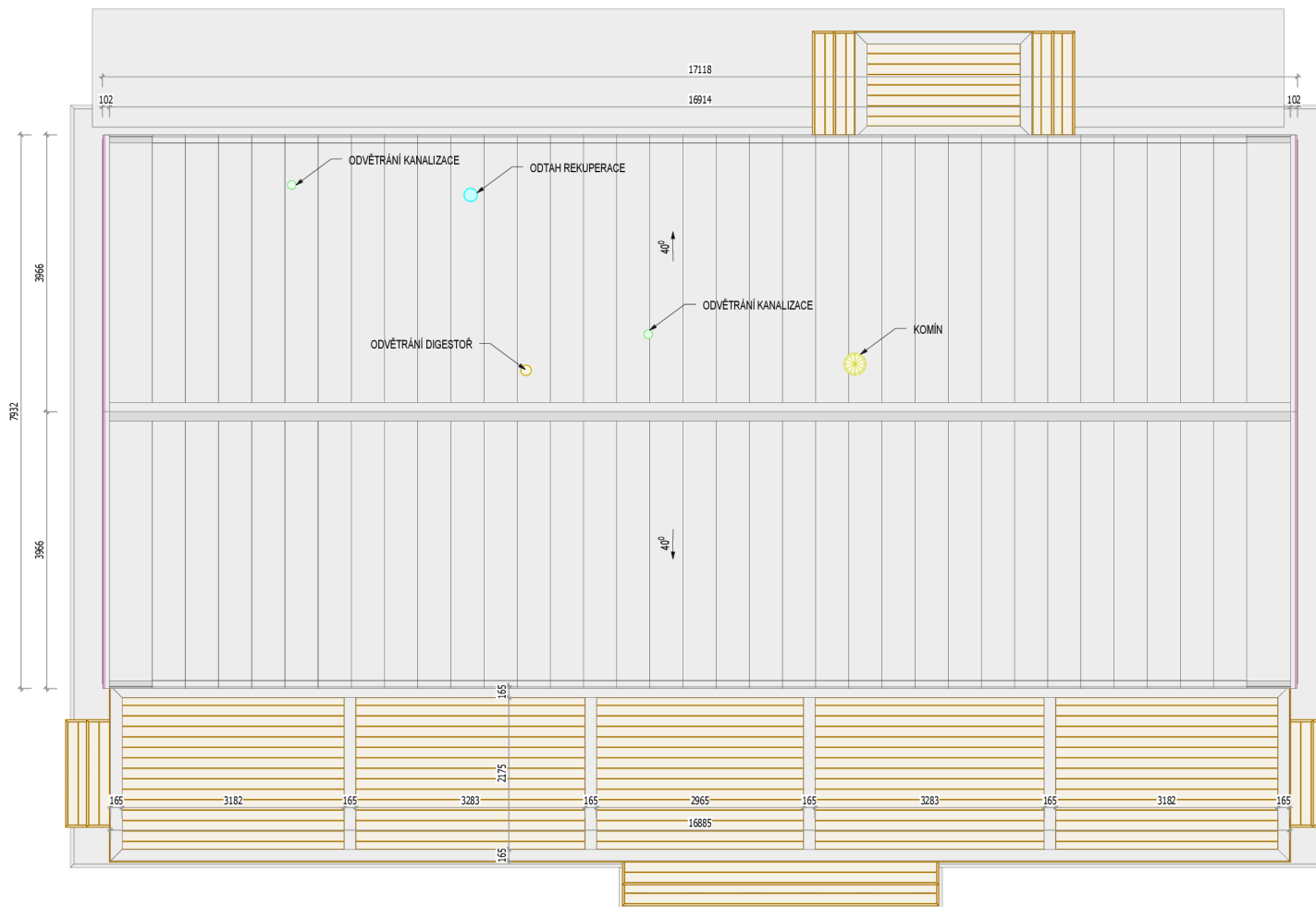
VYPRACOVAL:	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT:	A1 (8x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM:	12/2023
		ÚČEL:	RDS

MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková
AKCE	RD Dírná Novákoví
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT

OBSAH	ŘEZ: B-B	MĚŘÍTKO	1:35	Č. VÝKRESU	RDS 3/16
-------	----------	---------	------	------------	-------------



# STŘECHA



± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE :	FORMÁT	A1 (8x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	RDS

MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková
AKCE	RD Dírná Novákoví REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT

OBSAH	STŘECHA
-------	---------

MĚŘÍTKO	1:35	Č. VÝKRESU	RDS 6/16
---------	------	------------	-------------



# ŘEZ: C-C

S1 a

## ORVODOVÁ STĚNA S NEPOHLEDOVÝM CLT

- MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ
- LATĚ SVISLÉ KVH 40x60
- DIFUZNÍ FOLIE STEICO MULTI UDB
- STEICO UNIVERSAL DRY
- STEICO WALL + STEICO ZELL
- CLT NOVATOP
- FERMACELL
- VNITŘNÍ MALBA/OBKLAD

S1 b

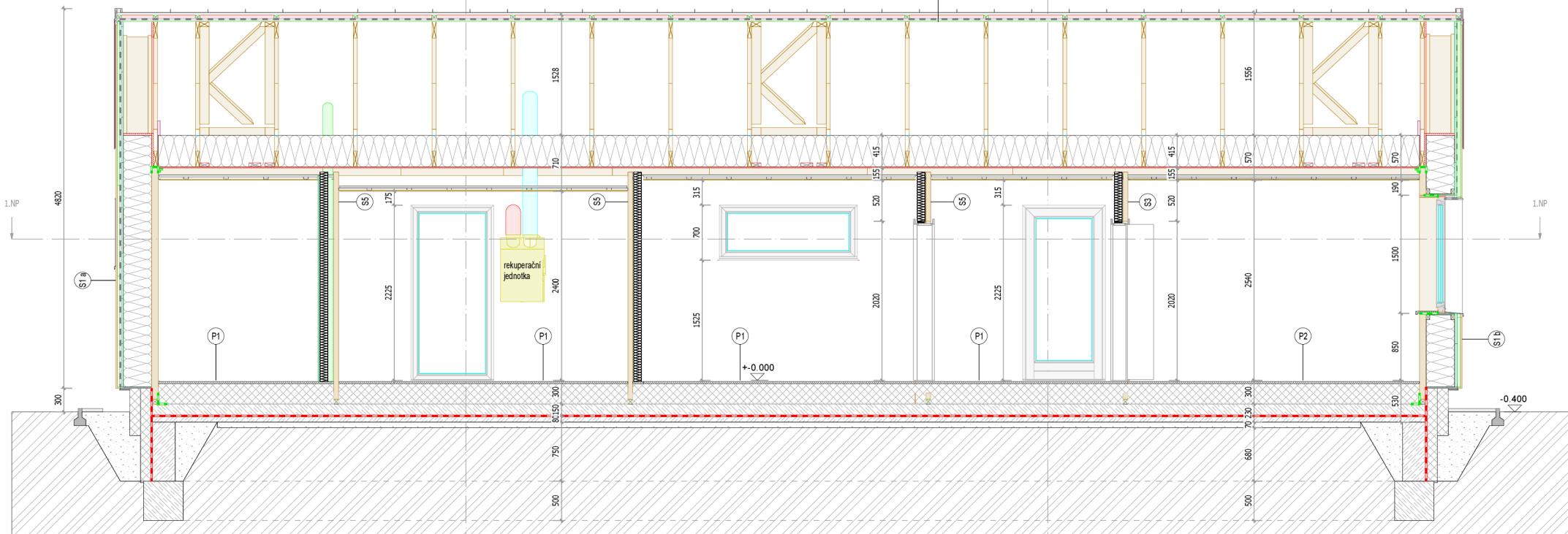
## 553 ORVODOVÁ STĚNA S POHLEDOVÝM CLT

- MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ
- LATĚ SVISLÉ KVH 40x60
- DIFUZNÍ FOLIE STEICO MULTI UDB
- STEICO UNIVERSAL DRY
- STEICO WALL + STEICO ZELL
- CLT NOVATOP
- POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA

S3

## 538 VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU SDK DESKA

- POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA
- CLT NOVATOP
- DILATAČNÍ MEZERA
- CW 100 + KNAUF NATUROLL
- FERMACELL
- SÁDRO KARTONOVÁ DESKA
- VNITŘNÍ MALBA/OBKLAD



### LEGENDA MATERIÁLŮ:

- IZOLACE STEICO ZELL/FLEX
- IZOLACE EPS 100
- IZOLACE XPS
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZHTNĚNÝ NÁSYP
- ŽELEZOBETON

### LEGENDA FOLIÍ A PÁSEK:

- HYDROIZOLAČNÍ PÁSKY
- DIFUZNÍ FOLIE STEICO MULTI UDB
- PÁSKA PAROZÁBRANÝ SIGA RISSAN
- PÁSKA DIFUZNÍ FOLIE SIGA WGLUV BLACK

P1

## PODLAHA NA TERÉNU DLAŽBA

- DLAŽBA
- LEPIDLO
- Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22)
- Isover EPS 100Z
- Isover EPS 100Z
- FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP
- ŽELEZOBENOVÁ DESKA
- HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA
- ŽELEZOBENOVÁ DESKA
- ZHTNĚNÝ NÁSYP
- PŮDOVNÍ ZEMINA

P2

## PODLAHA NA TERÉNU VINYL

- VINYLOVÉ DÍLCE
- PODLAŽKA AKUSTICKÁ TUPLEX
- Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22)
- ISOVER EPS 100Z
- ISOVER EPS 100Z
- FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP
- ŽELEZOBENOVÁ DESKA
- HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA
- ŽELEZOBENOVÁ DESKA
- ZHTNĚNÝ NÁSYP
- PŮDOVNÍ ZEMINA

ST1

## STROP

- STEICO ZELL
- OSB EGGER TOP 4 P+D VZDUCHOTĚSNÉ PŘEPEŇENÍ
- INSTALAČNÍ MEZERA-REKUPERACE/aku izo. 40mm
- PROFIL CD/UD
- PROFIL CD/UD - KŘÍŽEM
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA PROTI POŽÁRNÍ

ST3

## STŘECHA S VAZNIČKY

- KRYTINA PLECHOVÁ FALCOVANÁ
- FOLIE POD FALCOVANÉ KRYTINY
- OSB P+D
- LATOVÁNÍ KVH 40x60
- PODSTŘEŠNÍ FOLIE
- PRKĚNNÝ ZÁKLAD 120X24
- VAZNIČKOVÁ KONSTRUKCE

ST2

## STROP TECHNICKÁ MÍSTNOST

- STEICO ZELL
- OSB EGGER TOP 4 P+D VZDUCHOTĚSNÉ PŘEPEŇENÍ
- INSTALAČNÍ MEZERA-REKUPERACE/aku izo. 40mm
- PROFIL CD/UD
- PROFIL CD/UD - KŘÍŽEM
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA PROTI POŽÁRNÍ

570

- 400
- 15
- 86
- 27
- 27
- 15

255

- 1
- 8
- 22
- 40
- 24
- 160

S5

## VNITŘNÍ STĚNA S (ROZŠÍŘENOU) PŘEDSTĚNOU

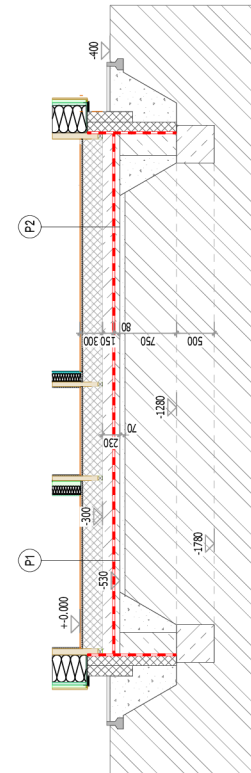
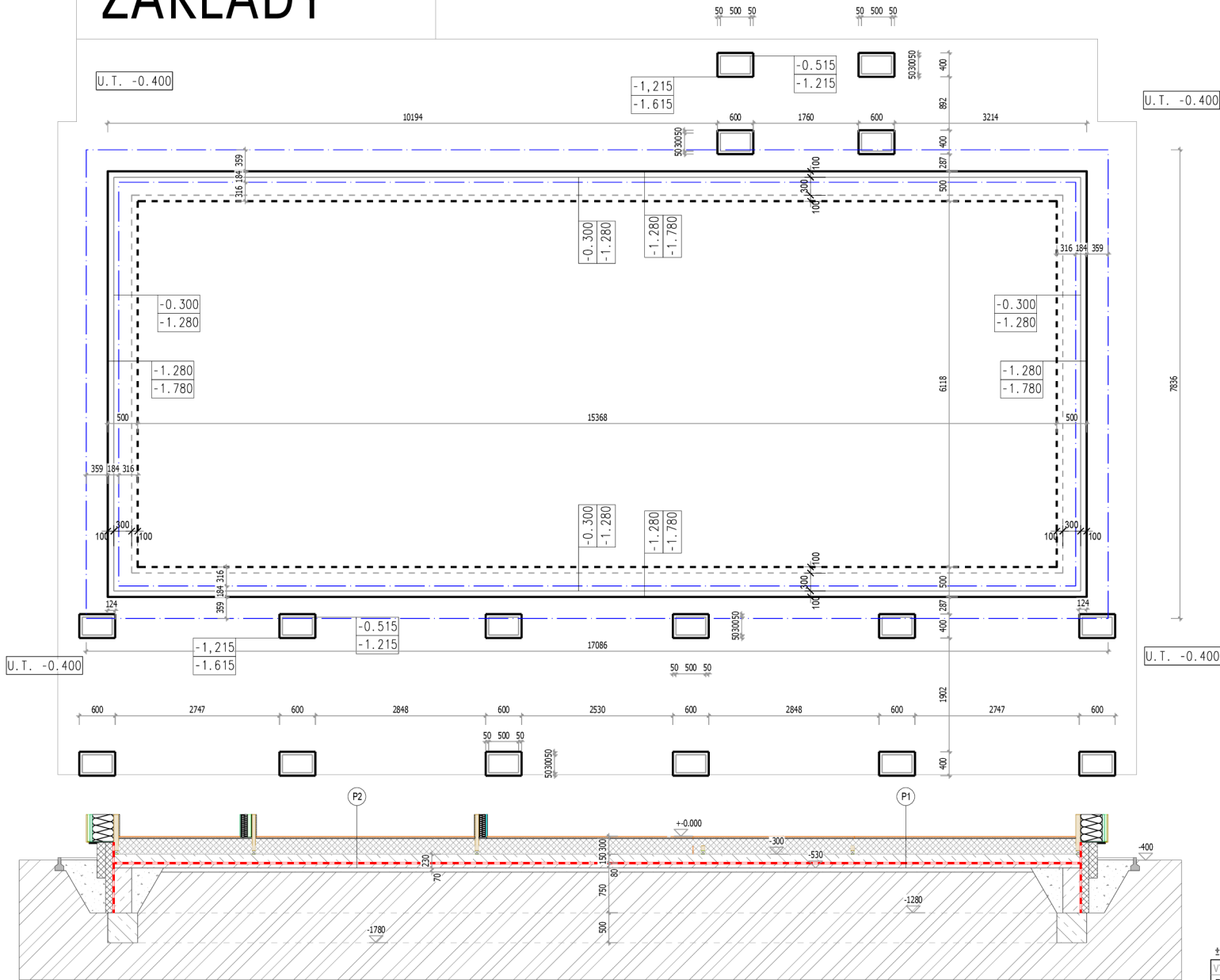
- VNITŘNÍ MALBA/OBKLAD
- FERMACELL
- CLT NOVATOP
- DILATAČNÍ (INSTALAČNÍ ROZŠÍŘENÁ) MEZERA
- CW 100 + KNAUF NATUROLL
- FERMACELL
- SÁDRO KARTONOVÁ DESKA
- VNITŘNÍ MALBA

±0,000 = +470,540 m.n.m.; BPV

VYPRACOVAL:	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT:	A1 (8x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM:	12/2023
MÍSTO STAVBY:	Dírná p.č. 235/4	ÚČEL:	RDS
INVESTOR:	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE:	RD Dírná Nováková		
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH:	ŘEZ: C-C	MĚŘITKO:	1:35
		Č. VÝKRESU:	RDS 4/16



# ZÁKLADY



## LEGENDA MATERIÁLŮ:

- IZOLACE
- ZEMINA PŮVODNÍ
- ZHUTNĚNÝ NÁSP
- ŽELEZOBETON
- HYDROIZOLACE

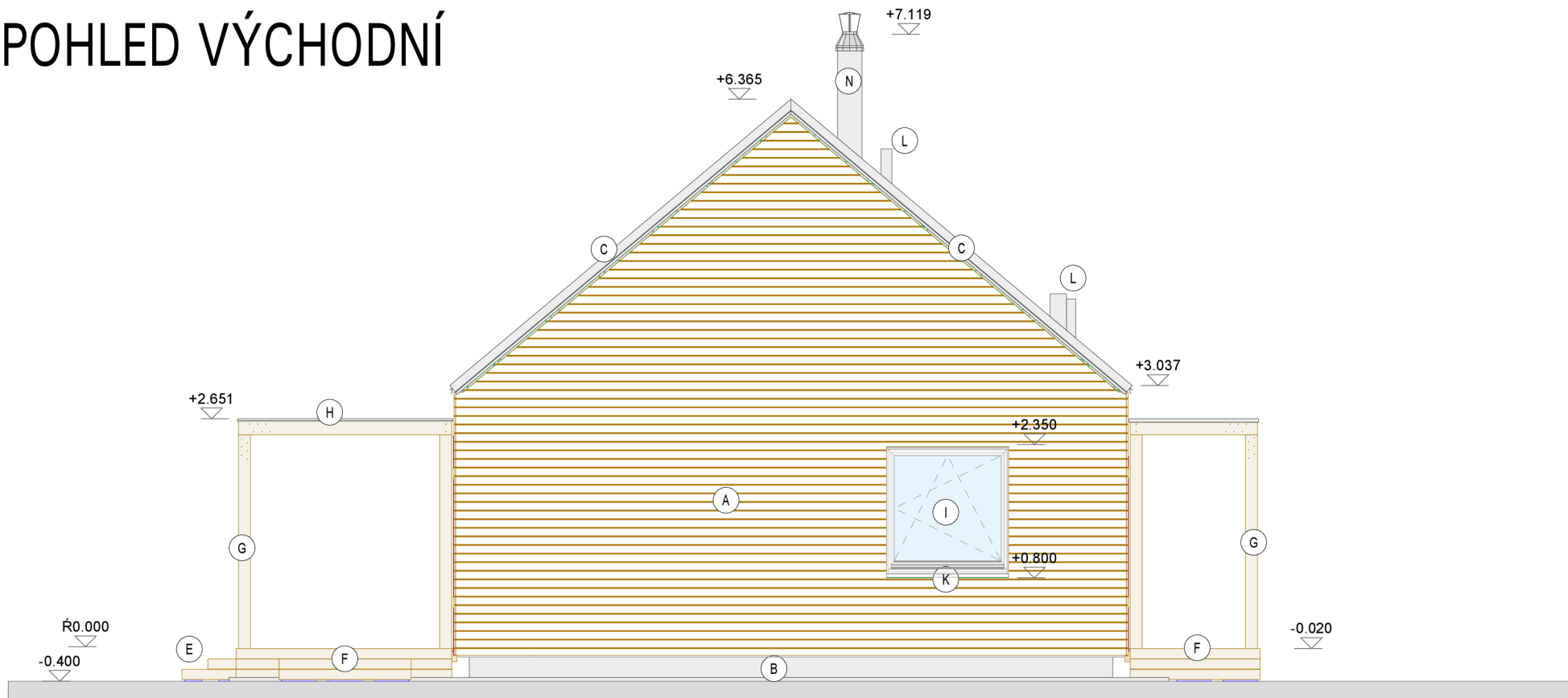


± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT:	A1 (8x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM:	12/2023
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4	ÚČEL:	RDS
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Nováková		
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH	ZÁKLADY	MĚŘITKO	č. VÝKRESU
		1:35	RDS 5/16



# POHLED VÝCHODNÍ



## TABULKA BUBLIN

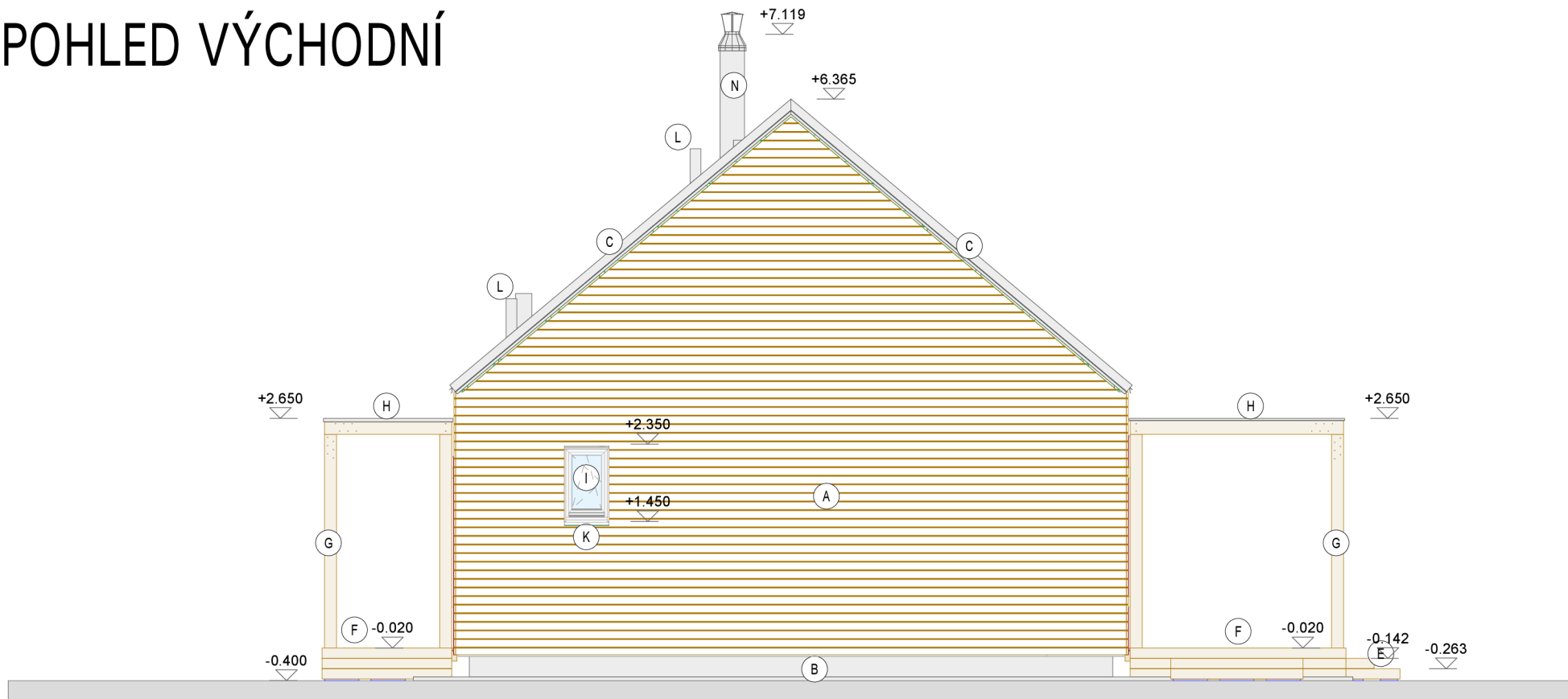
OZNAČENÍ	POPIS
A	VODOROVNÝ DŘEVĚNÝ OBKLAD 19X146
B	SOKLOVÁ FASÁDA
C	KLEMPÍŘSKÉ PRVKY Z Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
D	FALCOVANÁ STŘEŠNÍ KRYTINA - PREFA-ČERNÁ
E	DŘEVĚNÝ STUPEŇ
F	DŘEVĚNÁ TERASA S MODŘÍNOVÝMI POCHOZÍMI PRKNY
G	DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE STÍNĚNÍ
H	OPLECHOVÁNÍ DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE Z Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
I	PLASTOVÁ OKNA, ODSTÍN RAL 9007 (ŠEDÝ HLINÍK)
J	PLASTOVÉ VSTUPNÍ DVEŘE S PROSKLENOU VÝPLNÍ, ODSTÍN RAL 9007 (ŠEDÝ HLINÍK)
K	VNĚJŠÍ PARAPETY - Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
L	ODVĚTRÁVACÍ PROSTUP
M	SÁNÍ VZDUCHU
N	KOMÍN
O	KRYCÍ PLECHOVÝ KASTLÍK S ROLETOU - ODSTÍN ČERNÁ

±0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	RDS
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví		
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH	TECHNICKÉ POHLEDY		MĚŘÍTKO
			1:35
		Č. VÝKRESU	RDS
			7/16



# POHLED VÝCHODNÍ



## TABULKA BUBLIN

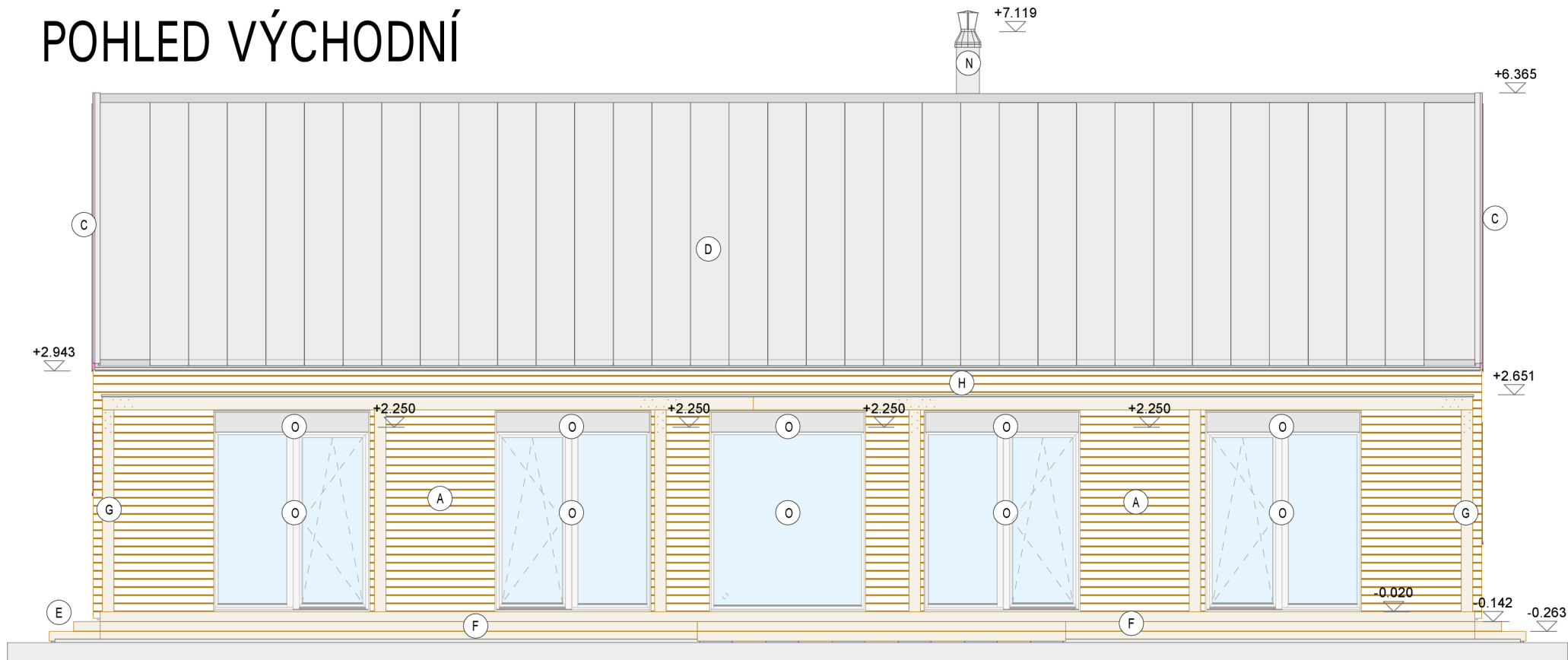
OZNAČENÍ	POPIS
A	VODOROVNÝ DŘEVĚNÝ OBKLAD 19X146
B	SOKLOVÁ FASÁDA
C	KLEMPÍŘSKÉ PRVKY Z Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
D	FALCOVANÁ STŘEŠNÍ KRYTINA - PREFA-ČERNÁ
E	DŘEVĚNÝ STUPEŇ
F	DŘEVĚNÁ TERASA S MODŘÍNOVÝMI POCHOZÍMI PRKNY
G	DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE STÍNĚNÍ
H	OPLECHOVÁNÍ DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE Z Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
I	PLASTOVÁ OKNA, ODSTÍN RAL 9007 (ŠEDÝ HLINÍK)
J	PLASTOVÉ VSTUPNÍ DVEŘE S PROSKLENOU VÝPLNÍ, ODSTÍN RAL 9007 (ŠEDÝ HLINÍK)
K	VNĚJŠÍ PARAPETY - Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
L	ODVĚTRÁVACÍ PROSTUP
M	SÁNÍ VZDUCHU
N	KOMÍN
O	KRYCÍ PLECHOVÝ KASTLÍK S ROLETOU - ODSTÍN ČERNÁ

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví		
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH	TECHNICKÉ POHLEDY		MĚŘÍTKO
			1:35
		Č. VÝKRESU	RDS
			8/16



# POHLED VÝCHODNÍ



## TABULKA BUBLIN

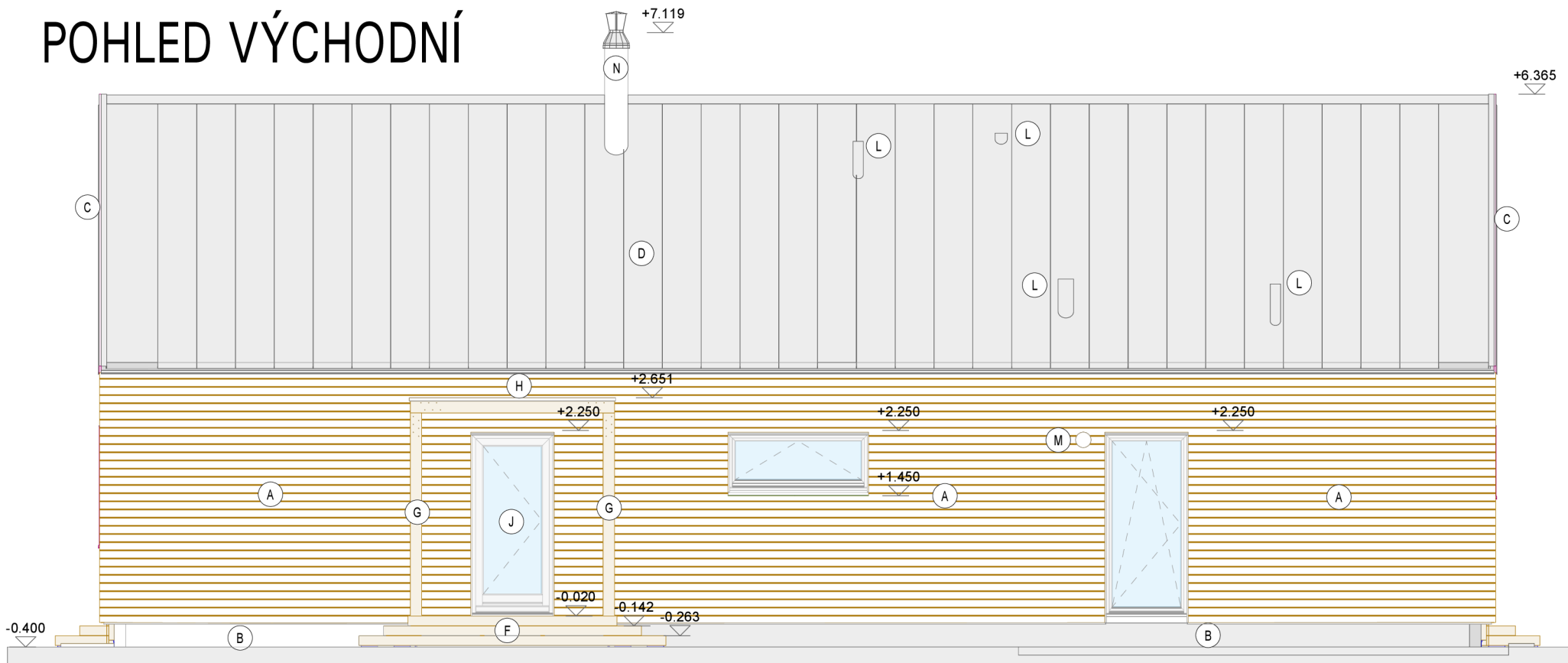
OZNAČENÍ	POPIS
A	VODOROVNÝ DŘEVĚNÝ OBKLAD 19X146
B	SOKLOVÁ FASÁDA
C	KLEMPÍŘSKÉ PRVKY Z Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
D	FALCOVANÁ STŘEŠNÍ KRYTINA - PREFA-ČERNÁ
E	DŘEVĚNÝ STUPEŇ
F	DŘEVĚNÁ TERASA S MODŘÍNOVÝMI POCHOZÍMI PRKNY
G	DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE STÍNĚNÍ
H	OPLECHOVÁNÍ DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE Z Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
I	PLASTOVÁ OKNA, ODSTÍN RAL 9007 (ŠEDÝ HLINÍK)
J	PLASTOVÉ VSTUPNÍ DVEŘE S PROSKLENOU VÝPLNÍ, ODSTÍN RAL 9007 (ŠEDÝ HLINÍK)
K	VNĚJŠÍ PARAPETY - Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
L	ODVĚTRÁVACÍ PROSTUP
M	SÁNÍ VZDUCHU
N	KOMÍN
O	KRYCÍ PLECHOVÝ KASTLÍK S ROLETOU - ODSTÍN ČERNÁ

±0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví		
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH	TECHNICKÉ POHLEDY		MĚŘÍTKO
			1:35
			Č. VÝKRESU
			RDS
			9/16



# POHLED VÝCHODNÍ



## TABULKA BUBLIN

OZNAČENÍ	POPIS
A	VODOROVNÝ DŘEVĚNÝ OBKLAD 19X146
B	SOKLOVÁ FASÁDA
C	KLEMPÍŘSKÉ PRVKY Z Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
D	FALCOVANÁ STŘEŠNÍ KRYTINA - PREFA-ČERNÁ
E	DŘEVĚNÝ STUPEŇ
F	DŘEVĚNÁ TERASA S MODŘÍNOVÝMI POCHOZÍMI PRKNY
G	DŘEVĚNÁ KONSTRUKCE STÍNĚNÍ
H	OPLECHOVÁNÍ DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE Z Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
I	PLASTOVÁ OKNA, ODSTÍN RAL 9007 (ŠEDÝ HLINÍK)
J	PLASTOVÉ VSTUPNÍ DVEŘE S PROSKLENOU VÝPLNÍ, ODSTÍN RAL 9007 (ŠEDÝ HLINÍK)
K	VNĚJŠÍ PARAPETY - Pz PLECHU S OCHRANOU VRSTVOU - ODSTÍN ČERNÁ
L	ODVĚTRÁVACÍ PROSTUP
M	SÁNÍ VZDUCHU
N	KOMÍN
O	KRYCÍ PLECHOVÝ KASTLÍK S ROLETOU - ODSTÍN ČERNÁ

±0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví		
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH	TECHNICKÉ POHLEDY		MĚŘÍTKO
			1:35
			Č. VÝKRESU
			RDS
			10/16



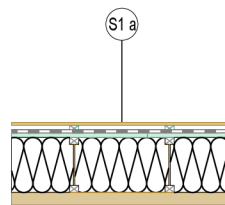


# SKLADBY - STĚNY

## S1 a POPIS SKLADBY

<b>OBVODOVÁ STĚNA S NEPOHLEDOVÝM CLT</b>	<b>553</b>	<b>mm</b>
MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ	19	mm
LATĚ SVISLÉ KVH 40x60	40	mm
DIFUZNÍ FOLIE STEICOmulti UDB	0	mm
STEICO UNIVERSAL DRY	35	mm
STEICO WALL + STEICO ZELL	360	mm
CLT NOVATOP	84	mm
FERMACELL	15	mm
VNITŘNÍ MALBA/OBKLD		mm

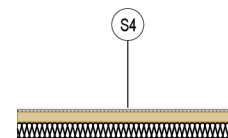
## ŘEZ SKLADBOU



## S4 POPIS SKLADBY

<b>VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU SDK + H2O DESKA</b>	<b>222</b>	<b>mm</b>
VNITŘNÍ MALBA/OBKLD		
FERMACELL H2O	12,5	mm
FERMACELL	12,5	mm
CLT NOVATOP	62	mm
DILATAČNÍ MEZERA	10	mm
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100	mm
FERMACELL	12,5	mm
SÁDRO KARTONOVÁ DESKA	12,5	mm
VNITŘNÍ MALBA		

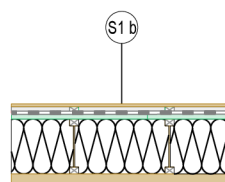
## ŘEZ SKLADBOU



## S1 b POPIS SKLADBY

<b>OBVODOVÁ STĚNA S POHLEDOVÝM CLT</b>	<b>538</b>	<b>mm</b>
MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ	19	mm
LATĚ SVISLÉ KVH 40x60	40	mm
DIFUZNÍ FOLIE STEICOmulti UDB	0	mm
STEICO UNIVERSAL DRY	35	mm
STEICO WALL + STEICO ZELL	360	mm
CLT NOVATOP	84	mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		mm

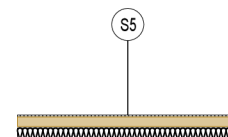
## ŘEZ SKLADBOU



## S5 POPIS SKLADBY

<b>VNITŘNÍ STĚNA S (ROZŠÍŘENOU) PŘEDSTĚNOU</b>	<b>210 (75)</b>	<b>mm</b>
VNITŘNÍ MALBA/OBKLD		
FERMACELL	13	mm
CLT NOVATOP	62	mm
DILATAČNÍ (INSTALAČNÍ ROZŠÍŘENÁ) MEZERA	10 (75)	mm
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100	mm
FERMACELL	12,5	mm
SÁDRO KARTONOVÁ DESKA	12,5	mm
VNITŘNÍ MALBA		

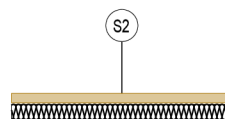
## ŘEZ SKLADBOU



## S2 POPIS SKLADBY

<b>VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU BIO DESKA</b>	<b>191</b>	<b>mm</b>
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		mm
CLT NOVATOP	62	mm
DILATAČNÍ MEZERA	10	mm
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100	mm
BIO DESKA	19	mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		mm

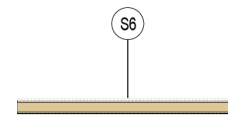
## ŘEZ SKLADBOU



## S6 POPIS SKLADBY

<b>VNITŘNÍ STĚNA DĚLÍCÍ KAMNA</b>	<b>100</b>	<b>mm</b>
VNITŘNÍ MALBA		
FERMACELL	13	mm
CLT NOVATOP	62	mm
FERMACELL	12,5	mm
FERMACELL H2O	12,5	mm
VNITŘNÍ MALBA		

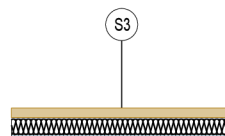
## ŘEZ SKLADBOU



## S3 POPIS SKLADBY

<b>VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU SDK DESKA</b>	<b>197</b>	<b>mm</b>
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		mm
CLT NOVATOP	62	mm
DILATAČNÍ MEZERA	10	mm
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100	mm
FERMACELL	12,5	mm
SÁDRO KARTONOVÁ DESKA	12,5	mm
VNITŘNÍ MALBA/OBKLD		

## ŘEZ SKLADBOU



VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A1 (8x A4)		
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023		
		ÚČEL	RDS		
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4				
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková				
AKCE	RD Dírná Novákoví REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT				
OBSAH	<b>POPIS SKLADEB</b>			MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
				1:35	RDS 16/16

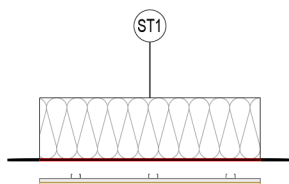
# SKLADBY - STŘECHA, STROP, PODLAHY

## ST1 POPIS SKLADBY

### STROP

- STEICO ZELL
- OSB EGGER TOP 4 P+D VZDUCHOTĚSNÉ PŘELEPENÍ
- INSTALČNÍ MEZERA-REKUPERACE/aku izo. 40mm
- PROFIL CD/UD
- PROFIL CD/UD - KŘÍŽEM
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA PROTI POŽÁRNÍ

<b>570</b>	<b>mm</b>
400	mm
15	mm
86	mm
27	mm
27	mm
15	mm

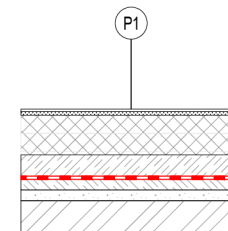


## P1 POPIS SKLADBY

### PODLAHA NA TERÉNU DLAŽBA

- DLAŽBA
- LEPIDLO
- Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22)
- Isover EPS 100Z
- Isover EPS 100Z
- FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP
- ŽELEZOBENOVÁ DESKA
- HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA
- ŽELEZOBENOVÁ DESKA
- ZHUTNĚNÝ NÁSYP
- PŮDOVNÍ ZEMINA

<b>530</b>	<b>mm</b>
5	mm
10	mm
25	mm
120	mm
120	mm
20	mm
150	mm
	mm
80	mm

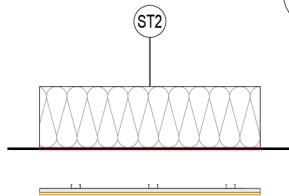


## ST2 POPIS SKLADBY

### STROP TECHNICKÁ MÍSTNOST

- STEICO ZELL
- OSB EGGER TOP 4 P+D VZDUCHOTĚSNÉ PŘELEPENÍ
- INSTALČNÍ MEZERA-REKUPERACE/aku izo. 40mm
- PROFIL CD/UD
- PROFIL CD/UD - KŘÍŽEM
- SÁDROKARTONOVÁ DESKA PROTI POŽÁRNÍ

<b>710</b>	<b>mm</b>
400	mm
15	mm
226	mm
27	mm
27	mm
15	mm

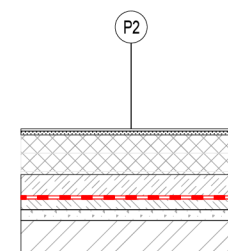


## P2 POPIS SKLADBY

### PODLAHA NA TERÉNU VINYL

- VINYLOVÉ DÍLCE
- PODLOŽKA AKUSTICKÁ TUPLEX
- Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22)
- ISOVER EPS 100Z
- ISOVER EPS 100Z
- FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP
- ŽELEZOBENOVÁ DESKA
- HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA
- ŽELEZOBENOVÁ DESKA
- ZHUTNĚNÝ NÁSYP
- PŮDOVNÍ ZEMINA

<b>530</b>	<b>mm</b>
12	mm
3	mm
25	mm
120	mm
120	mm
20	mm
150	mm
	mm
80	mm

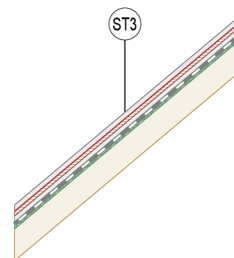


## ST3 POPIS SKLADBY

### STŘECHA S VAZNÍKY

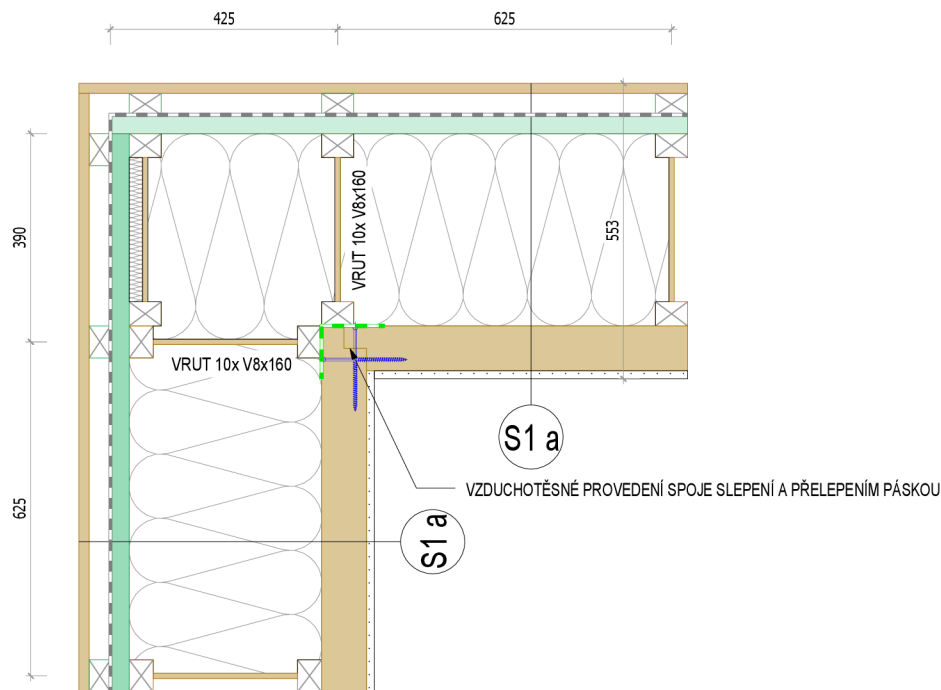
- KRYTINA PLECHOVÁ FALCOVANÁ
- FOLIE POD FALCOVANÉ KRYTINY
- OSB P+D
- LAŤOVÁNÍ KVH 40x60
- PODSTŘEŠNÍ FOLIE
- PRKENNÝ ZÁKLOP 120X24
- VAZNÍKOVÁ KONSTRUKCE

<b>255</b>	<b>mm</b>
1	mm
8	mm
22	mm
40	mm
	mm
24	mm
160	mm



VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A1 (8x A4)		
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023		
		ÚČEL	RDS		
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4				
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková				
AKCE	RD Dírná Novákoví REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT				
OBSAH	<b>POPIS SKLADEB</b>			MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
				1:35	RDS 15/16

# DETAIL 1. ROH OBVODOVÁ STĚNA



S1 a

<b>OBVODOVÁ STĚNA S NEPOHLEDOVÝM CLT</b>		
	<b>553</b>	<b>mm</b>
MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ	19	mm
LATĚ SVISLÉ KVH 40x60	40	mm
DIFUZNÍ FOLIE STEICOmulti UDB	0	mm
STEICO UNIVERSAL DRY	35	mm
STEICO WALL + STEICO ZELL	360	mm
CLT NOVATOP	84	mm
FERMACELL	15	mm
VNITŘNÍ MALBA/OBKLAD		mm

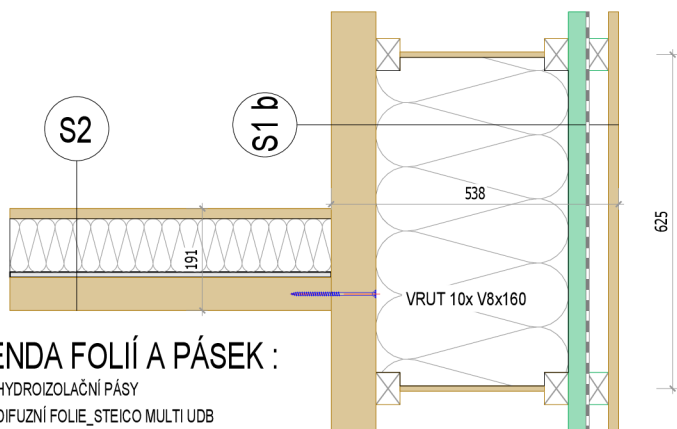
S1 b

<b>OBVODOVÁ STĚNA S POHLEDOVÝM CLT</b>		
	<b>538</b>	<b>mm</b>
MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ	19	mm
LATĚ SVISLÉ KVH 40x60	40	mm
DIFUZNÍ FOLIE STEICOmulti UDB	0	mm
STEICO UNIVERSAL DRY	35	mm
STEICO WALL + STEICO ZELL	360	mm
CLT NOVATOP	84	mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		mm

S2

<b>VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU BIO DESKA</b>		
	<b>191</b>	<b>mm</b>
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		mm
CLT NOVATOP	62	mm
DILATAČNÍ MEZERA	10	mm
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100	mm
BIO DESKA	19	mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		mm

# DETAIL 2. T - OBVODOVÁ STĚNA A PŘÍČKA



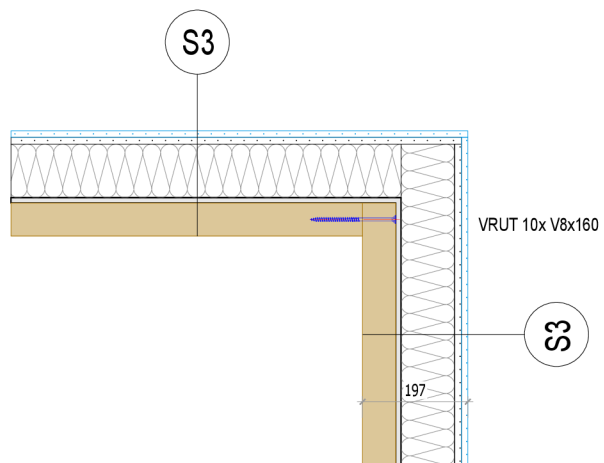
## LEGENDA FOLIÍ A PÁSEK :

- HYDROIZOLAČNÍ PÁSY
- DIFUZNÍ FOLIE STEICO MULTI UDB
- PÁSKA PAROZÁBRANY SIGA RISSAN
- PÁSKA DIFUZNÍ FOLIE SIGA WIGLUV BLACK

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE :	FORMÁT	A3 (2x A4)		
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023		
		ÚČEL	RDS		
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4				
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková				
AKCE	RD Dírná Novákoví				
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT				
OBSAH	<b>DETAILY KONSTRUKCE</b>			MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
				<b>1:10</b>	<b>RDS 11/16</b>

# DETAIL 3. ROH VNITŘNÍ STĚNA



S3

## VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU SDK DESKA

**197 mm**

POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		mm
CLT NOVATOP	62	mm
DILATAČNÍ MEZERA	10	mm
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100	mm
FERMACELL	12,5	mm
SÁDRO KARTONOVÁ DESKA	12,5	mm
VNITŘNÍ MALBA/OBKŁAD		

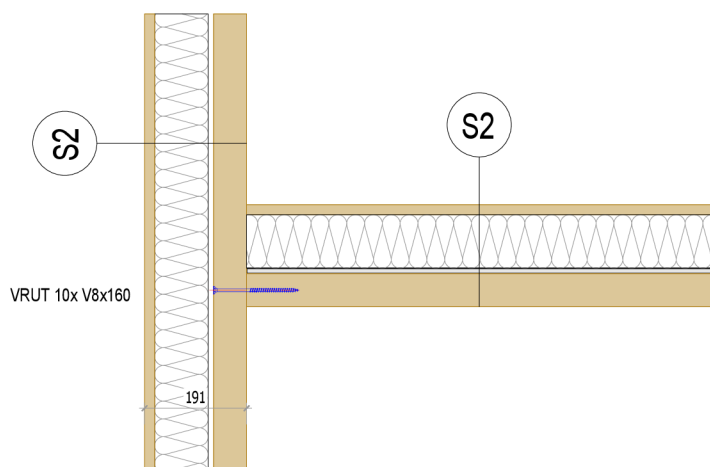
S2

## VNITŘNÍ STĚNA S PŘEDSTĚNOU BIO DESKA


**191 mm**

POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		mm
CLT NOVATOP	62	mm
DILATAČNÍ MEZERA	10	mm
CW 100 + KNAUF NATUROLL	100	mm
BIO DESKA	19	mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		

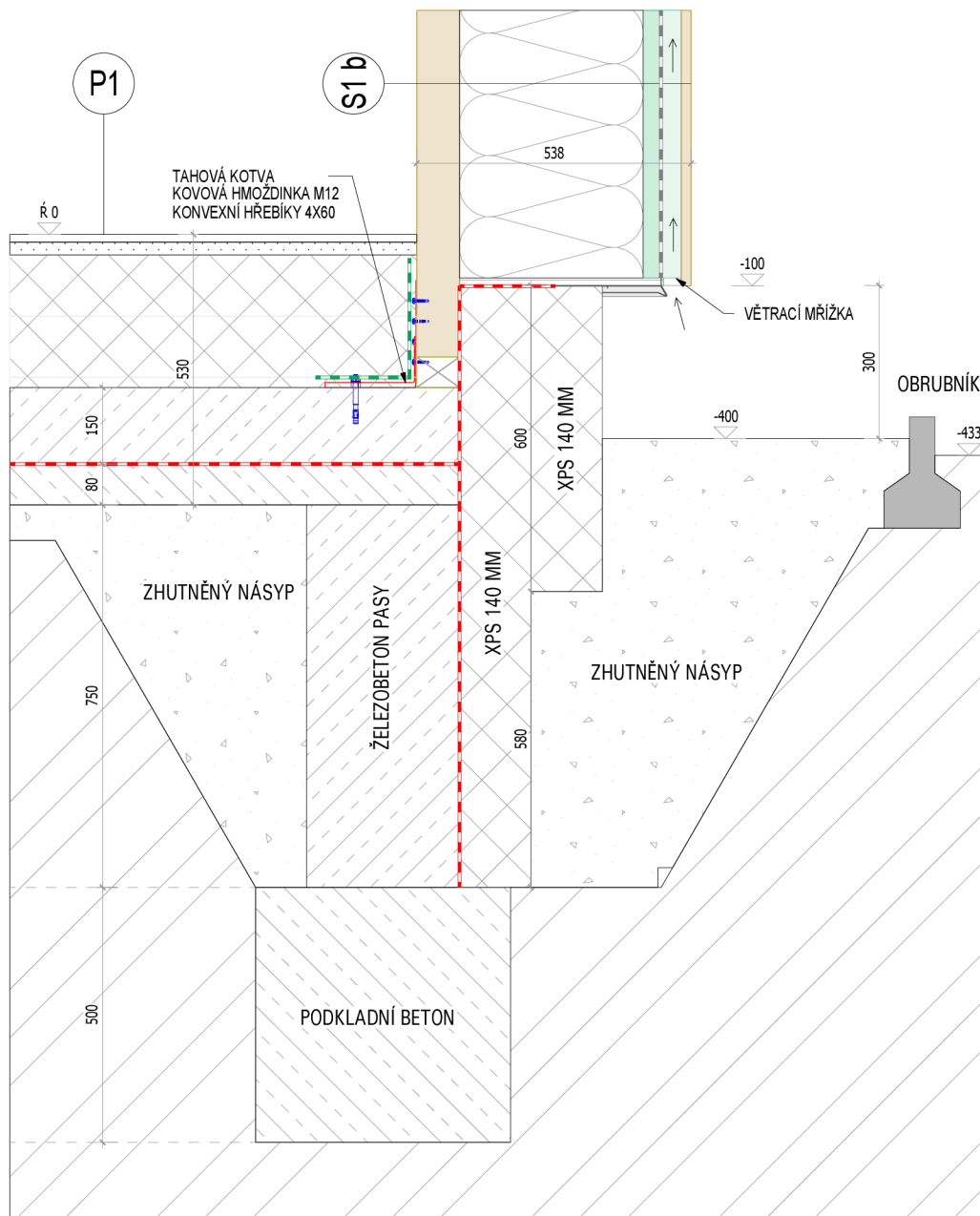
# DETAIL 4. T - VNITŘNÍ STĚNY



± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE :	FORMÁT	A3 (2x A4)		
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023		
		ÚČEL	RDS		
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4				
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková				
AKCE	RD Dírná Novákoví				
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT				
OBSAH	<b>DETAILY KONSTRUKCE</b>			MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
				<b>1:10</b>	<b>RDS 12/16</b>

# DETAIL 5. STĚNA A ZÁKLADY



S1 b

<b>OBVODOVÁ STĚNA S POHLEDOVÝM CLT</b>		<b>538</b>	<b>mm</b>
MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ		19	mm
LATĚ SVISLÉ KVH 40x60		40	mm
DIFUZNÍ FOLIE STEICOmulti UDB		0	mm
STEICO UNIVERSAL DRY		35	mm
STEICO WALL + STEICO ZELL		360	mm
CLT NOVATOP		84	mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA			mm

P1

<b>PODLAHA NA TERÉNU DLAŽBA</b>		<b>530</b>	<b>mm</b>
DLAŽBA		5	mm
LEPIDLO		10	mm
Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22)		25	mm
Isover EPS 100Z		120	mm
Isover EPS 100Z		120	mm
FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP		20	mm
ŽELEZOBENOVÁ DESKA		150	mm
HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA			mm
ŽELEZOBENOVÁ DESKA		80	mm
ZHUTNĚNÝ NÁSYP			
PŮDOVNÍ ZEMINA			

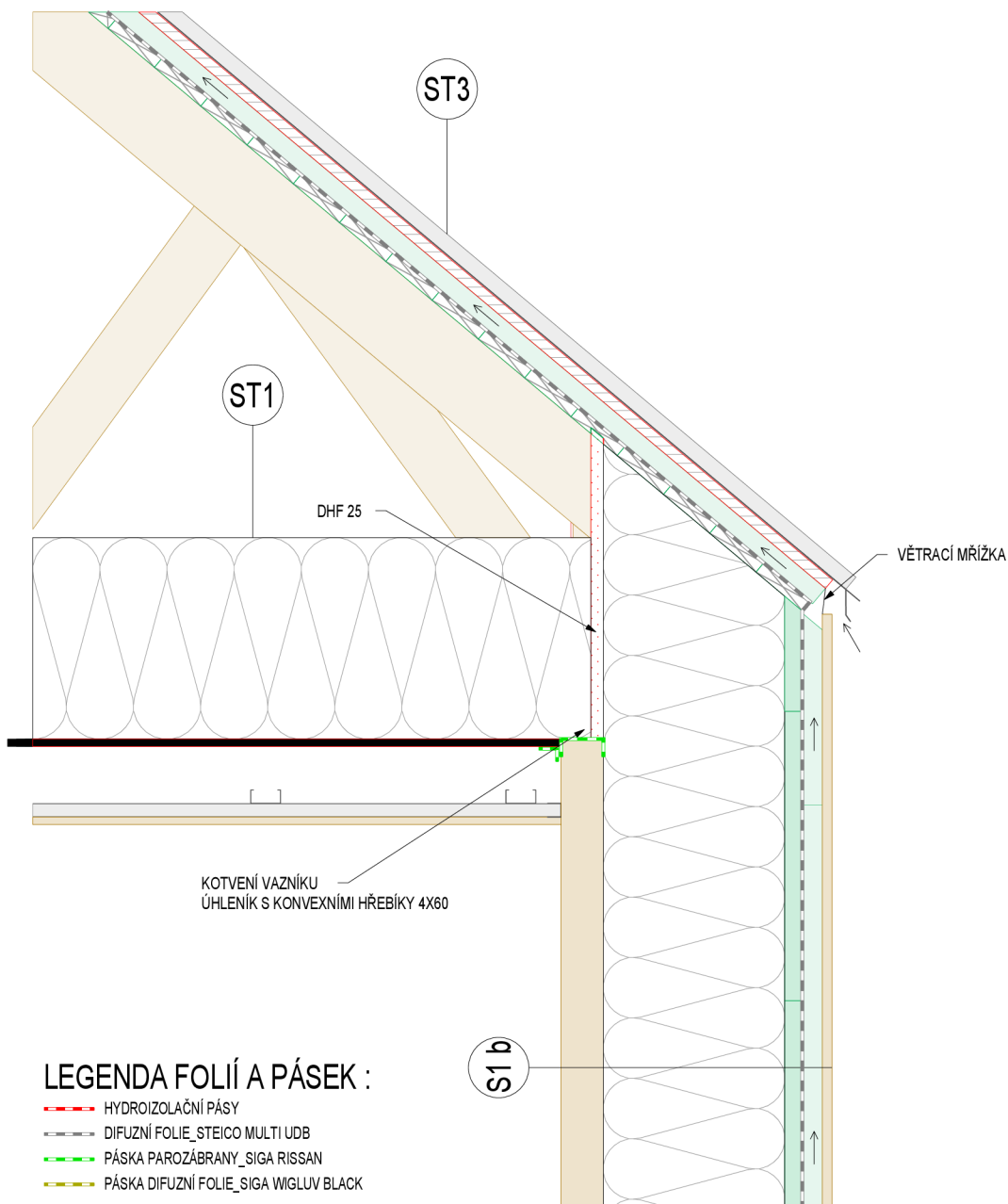
## LEGENDA FOLIÍ A PÁSEK :

- HYDROIZOLAČNÍ PÁSY
- DIFUZNÍ FOLIE, STEICO MULTI UDB
- PÁSKA PAROZÁBRANY, SIGA RISSAN
- PÁSKA DIFUZNÍ FOLIE, SIGA WIGLUV BLACK

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE :	FORMÁT	A3 (2x A4)		
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023		
		ÚČEL	RDS		
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4				
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková				
AKCE	RD Dírná Novákoví				
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT				
OBSAH	<b>DETAILY KONSTRUKCE</b>			MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
				<b>1:10</b>	<b>RDS 13/16</b>

# DETAIL 6. STĚNA A STŘECHA



S1 b

<b>OBVODOVÁ STĚNA S POHLEDOVÝM CLT</b>	<b>538</b>	<b>mm</b>
MODŘÍNOVÝ OBKLAD VODOROVNÝ	19	mm
LATĚ SVISLÉ KVH 40x60	40	mm
DIFUZNÍ FOLIE STEICOmulti UDB	0	mm
STEICO UNIVERSAL DRY	35	mm
STEICO WALL + STEICO ZELL	360	mm
CLT NOVATOP	84	mm
POHLEDOVÉ DOKONČENÍ BROUŠENÍ + LAZURA		mm

ST1

<b>STROP</b>	<b>570</b>	<b>mm</b>
STEICO ZELL	400	mm
OSB EGGER TOP 4 P+D VZDUCHOTĚSNÉ PŘELEPENÍ	15	mm
INSTALČNÍ MEZERA-REKUPERACE/aku izo. 40mm	86	mm
PROFIL CD/UD	27	mm
PROFIL CD/UD - KŘÍŽEM	27	mm
SÁDROKARTONOVÁ DESKA PROTI POŽÁRNÍ	15	mm

ST3

<b>STŘECHA S VAZNÍKY</b>	<b>255</b>	<b>mm</b>
KRYTINA PLECHOVÁ FALCOVANÁ	1	mm
FOLIE POD FALCOVANÉ KRYTINY	8	mm
OSB P+D	22	mm
LAŤOVÁNÍ KVH 40x60	40	mm
PODSTŘEŠNÍ FOLIE		mm
PRKENNÝ ZÁKLUP 120X24	24	mm
VAZNÍKOVÁ KONSTRUKCE	160	mm

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE :	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	RDS
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví		
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH	DETAILY KONSTRUKCE		MĚŘÍTKO
			1:10
		Č. VÝKRESU	RDS
			14/16

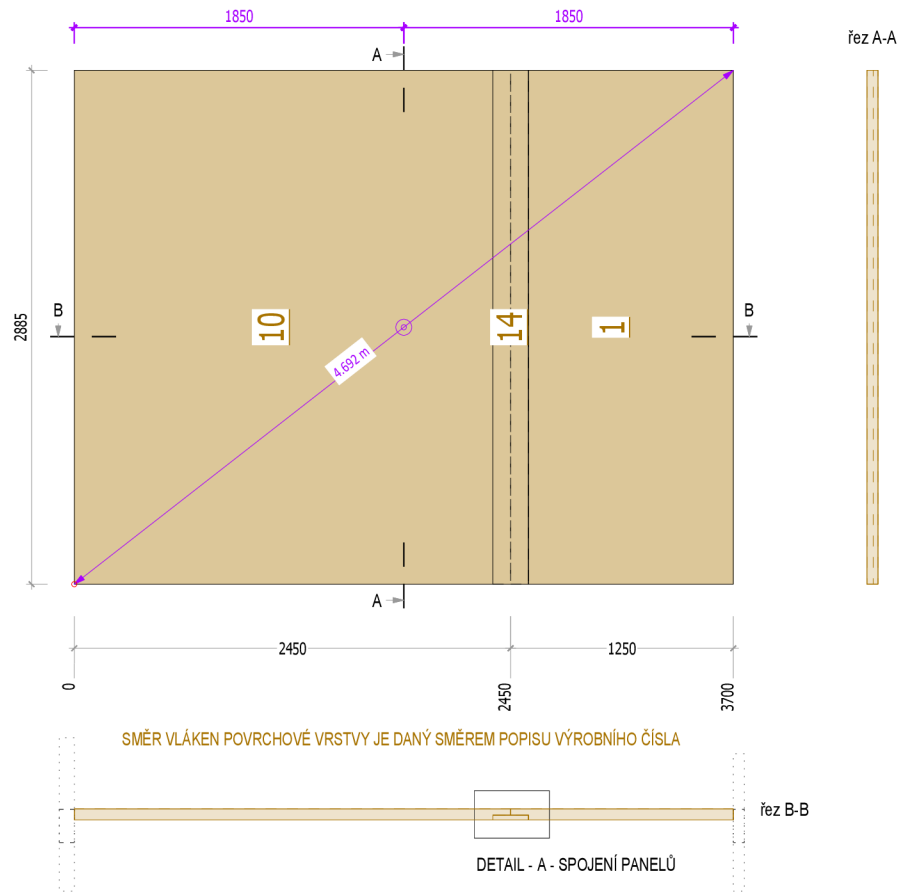


## LEGENDA FOLIÍ A PÁSEK :

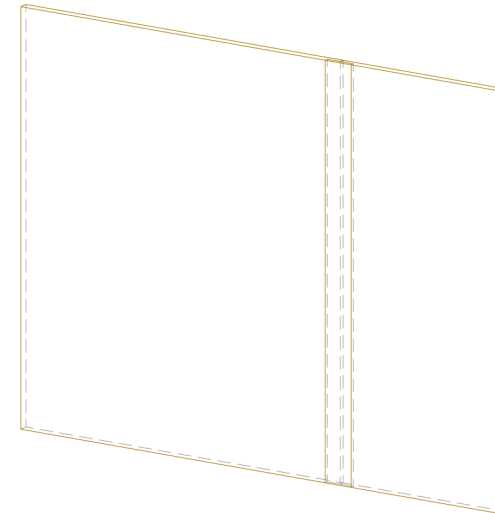
- HYDROIZOLAČNÍ PÁSY
- DIFUZNÍ FOLIE STEICO MULTI UDB
- PÁSKA PAROZÁBRANY SIGA RISSAN
- PÁSKA DIFUZNÍ FOLIE SIGA WIGLUV BLACK

# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

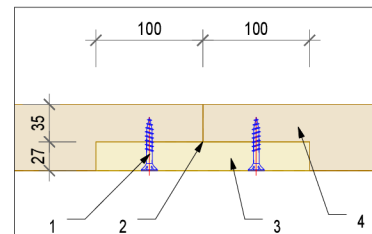
MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 297,819 kg



## AXONOMETRIE PANELU



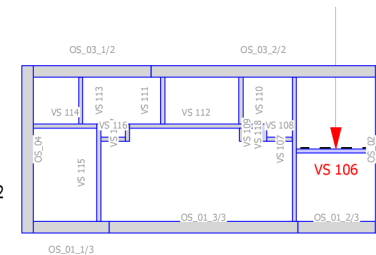
## DETAIL - A - SPOJENÍ PANELŮ 1:5



### LEGENDA DETAILU - A

1. VRUT 8X50
2. VZDUCHOTĚSNÉ PŘEVODNÍKOVÉ SPOJE
3. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ DESKA (PŘÍLOŽKA)
4. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID 62

## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
1	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	1250
10	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	2450
14	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	27	200
			3			

Stav. skupina:  
**VS 106**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Sviták, Ph.D.**  
Zpracoval: **Daniel Mareš**

Projekt: **Výrobní dokumentace - VS - CLT**  
C. Projektu: **Diplomová práce**

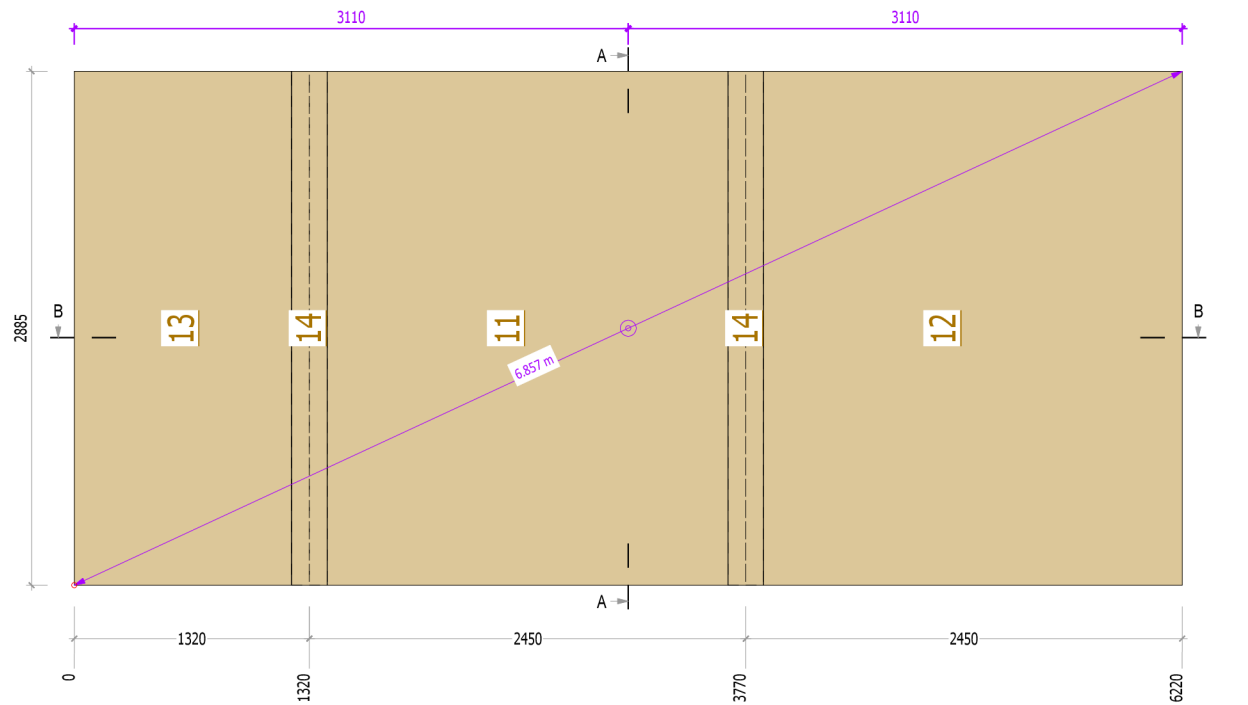
C. vykresu: **1/1**  
VS 106

Datum: **22.01.2024**



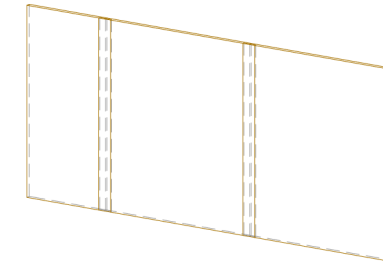
# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 500,657 kg



řez A-A

## AXONOMETRIE PANELU



SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

DETAIL - A - SPOJENÍ PANELŮ

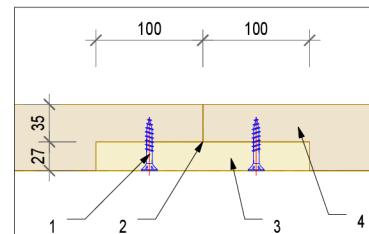
DETAIL - A - SPOJENÍ PANELŮ

## DETAIL - A - SPOJENÍ PANELŮ 1:5

## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :

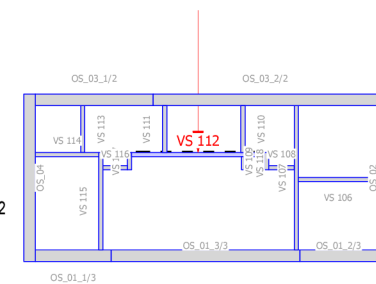
## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
11	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	2450
12	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	2450
13	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	1320
14	CLT	NOVATOP SOLID	2	2885	27	200
			5			



### LEGENDA DETAILU - A

- VRUT 8X50
- VZDUCHOTĚSNÉ PŘEVEDENÍ SPOJE
- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ DESKA (PŘÍLOŽKA)
- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID 62



TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina:  
**VS 112**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Sviták, Ph.D.**  
Zpracoval: **Daniel Mareš**

Projekt: **Výrobní dokumentace - VS - CLT**  
C. Projektu: **Diplomová práce**

C. vykresu: **1/1**  
VS 112

Datum: **22.01.2024**

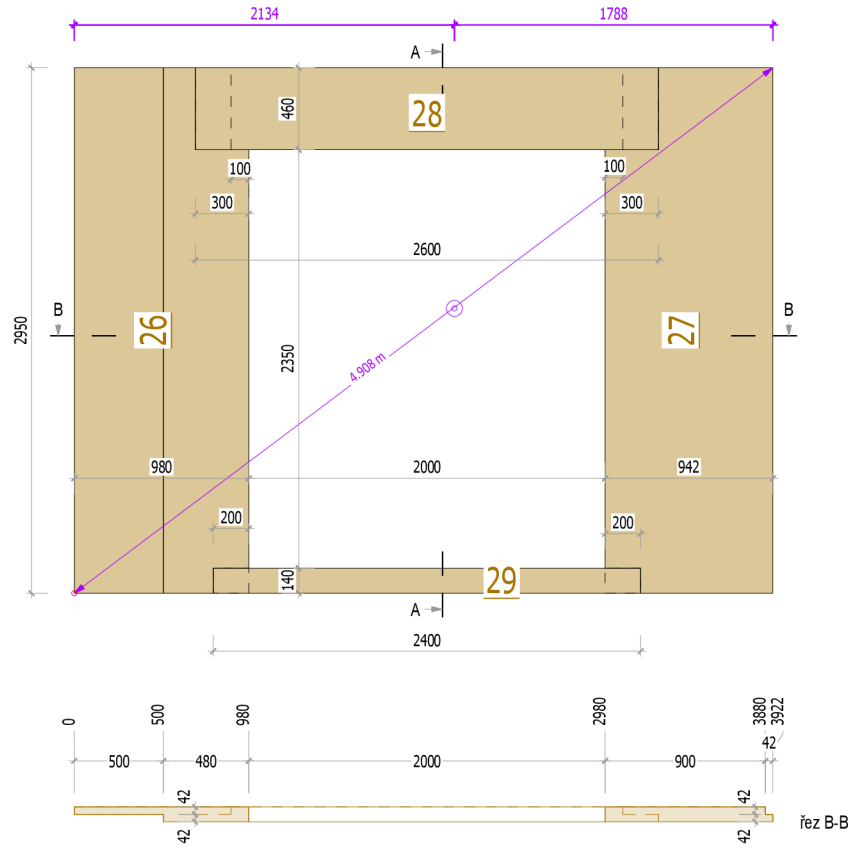




# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30

HMOTNOST 229,463 kg



řez A-A



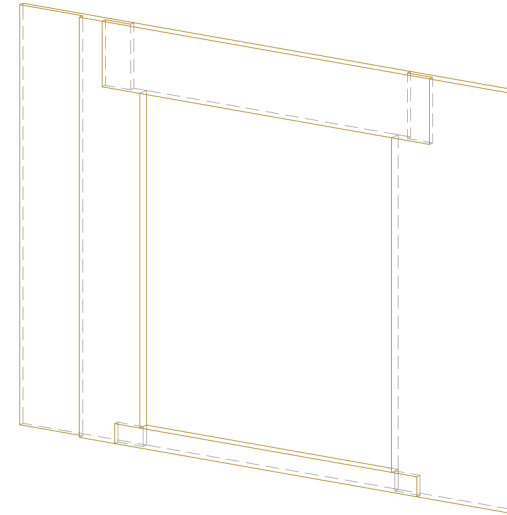
řez B-B

SMĚR VLÁKEN POUZŘOVHÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

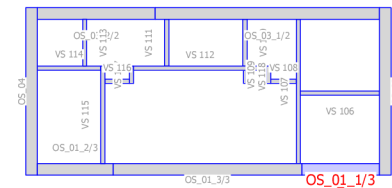
## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
26	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	980
27	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	942
28	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2600	84	460
29	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2400	84	140
			4			

## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina:

OS\_01\_1/3

Stavebník: CZU

Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - OS - CLT

C. Projektu: Diplomová práce

C. vykresu: 1/1

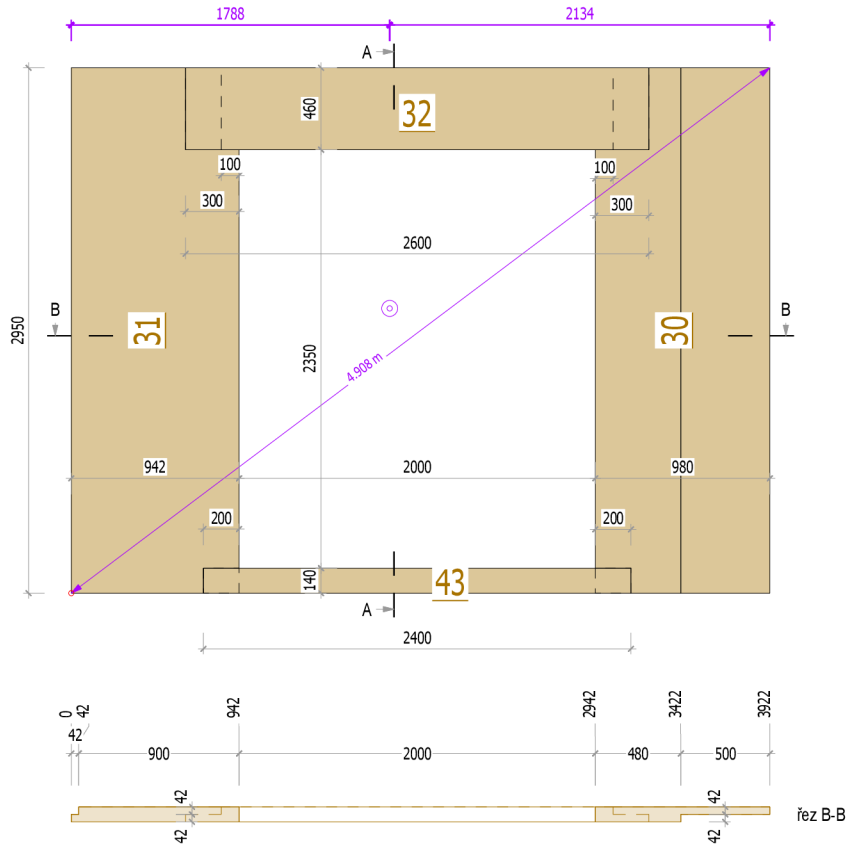
OS\_01\_1/3

Datum: 22.01.2024



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

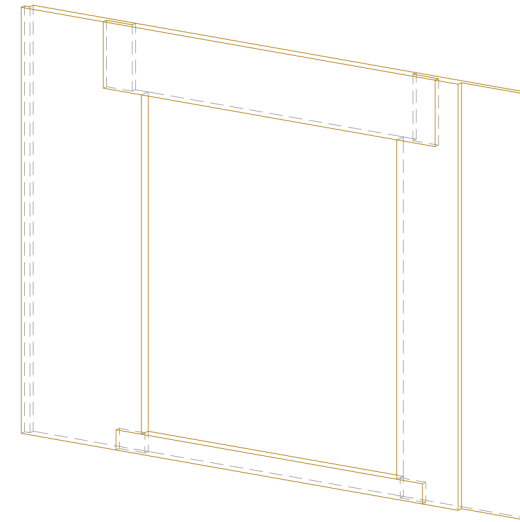
MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 229,463 kg



řez A-A

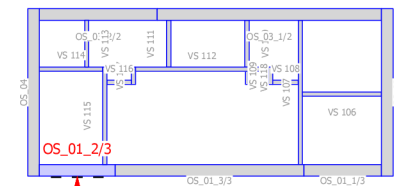


## AXONOMETRIE PANELU



SMĚR VLÁKEN POKRHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

### VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
30	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	980
31	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	942
32	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2600	84	460
43	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2400	84	140
			4			

Stav. skupina:  
**OS\_01\_2/3**

Stavebník: CZU  
Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - OS - CLT  
C. Projektu: Diplomová práce

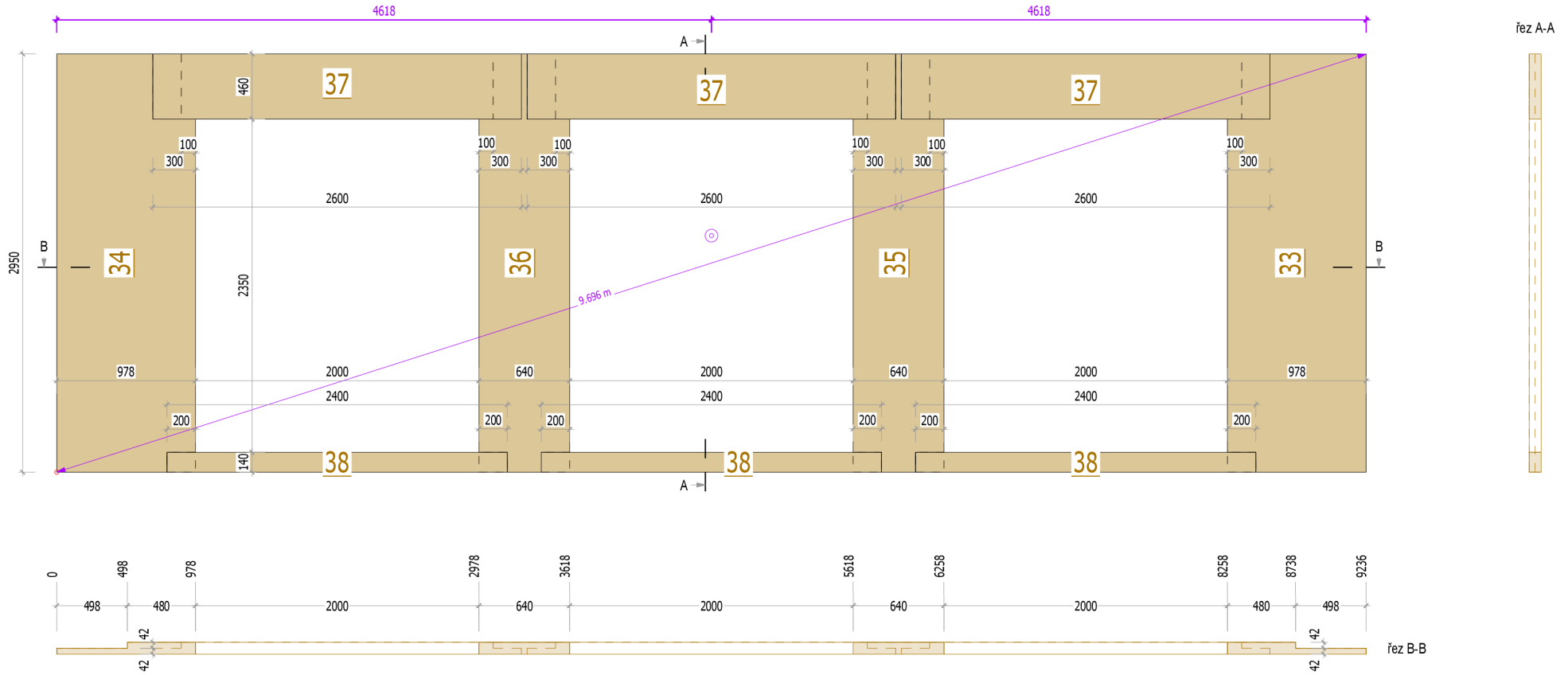
C. vykresu: 1/1  
OS\_01\_2/3

Datum: 22.01.2024



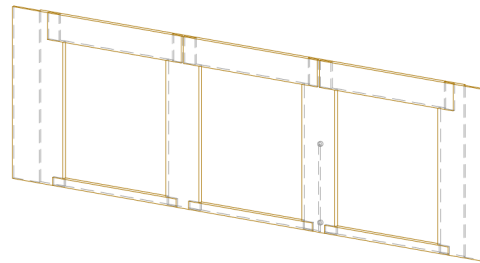
# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 441,394 kg

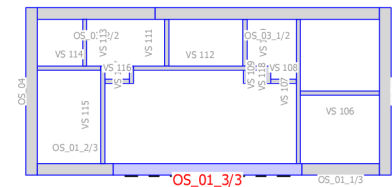


SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

### VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
33	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	978
34	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	978
35	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	640
36	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	640
37	CLT 84	NOVATOP SOLID	3	2600	84	460
38	CLT 84	NOVATOP SOLID	3	2400	84	140
			10			

Stav. skupina:

OS\_01\_3/3

Stavebník: CZU

Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - OS - CLT

C. Projektu: Diplomová práce

C. vykresu: 1/1

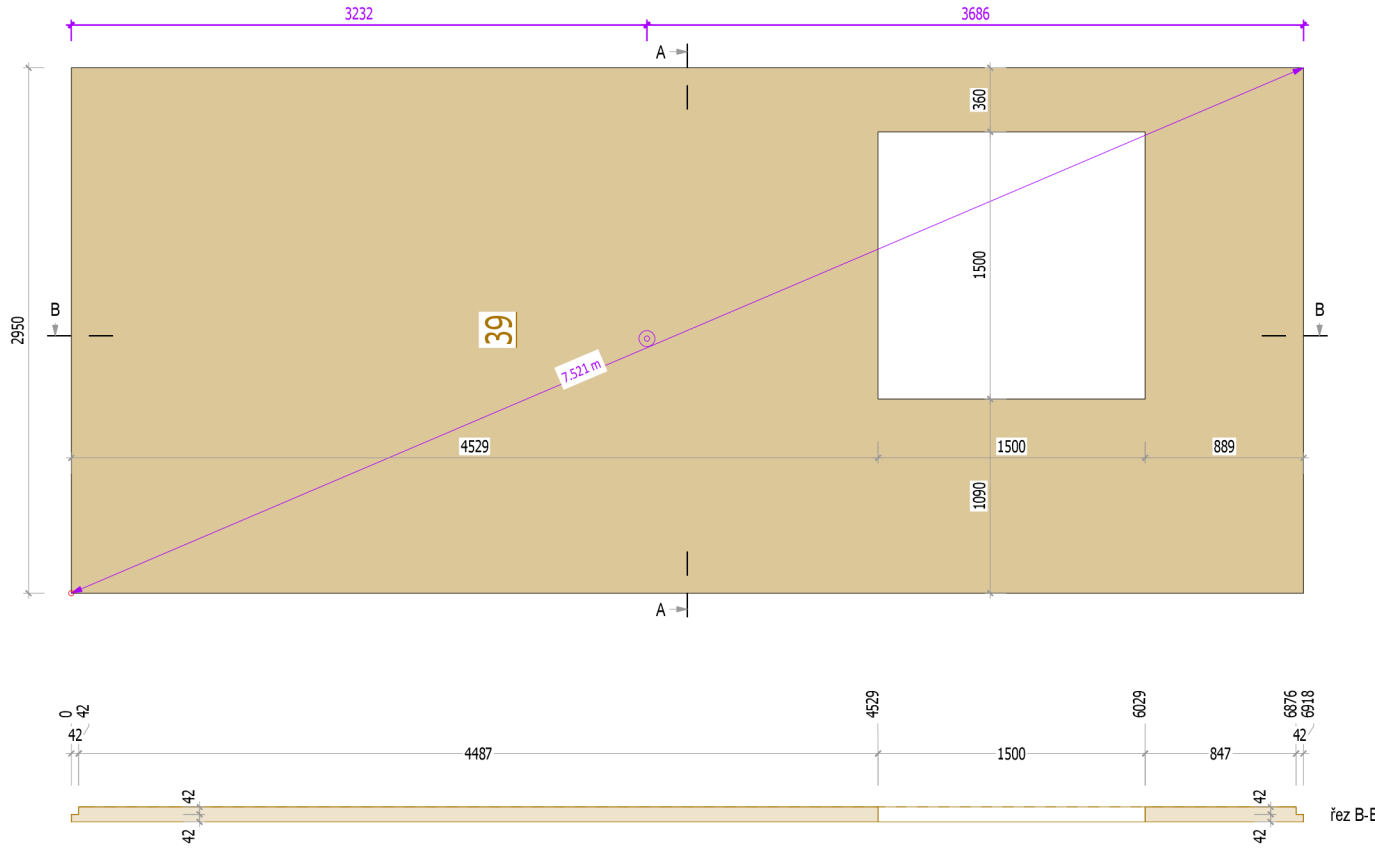
OS\_01\_3/3

Datum: 22.01.2024



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 681,693 kg



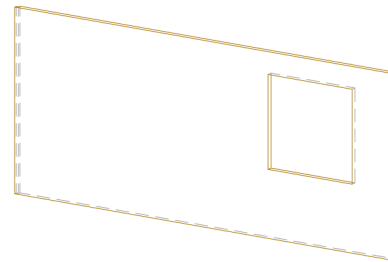
řez A-A



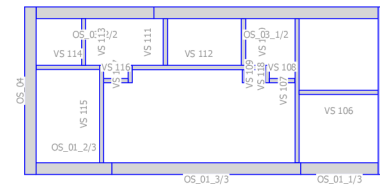
řez B-B

SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

AXONOMETRIE PANELU



PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
39	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	6918
			1			

Stav. skupina:  
**OS\_02**

Stavebník: CZU  
Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - OS - CLT  
C. Projektu: Diplomová práce

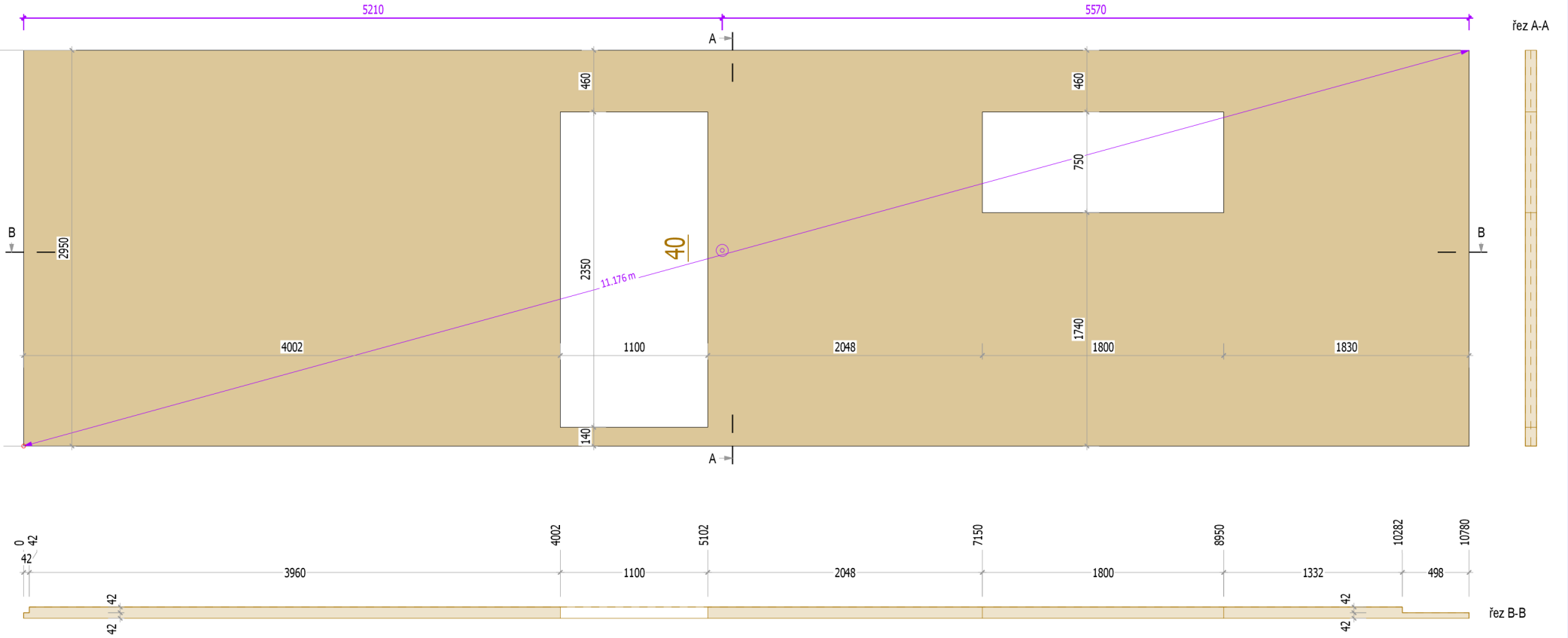
C. vykresu: 1/1  
OS\_02

Datum: 22.01.2024



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

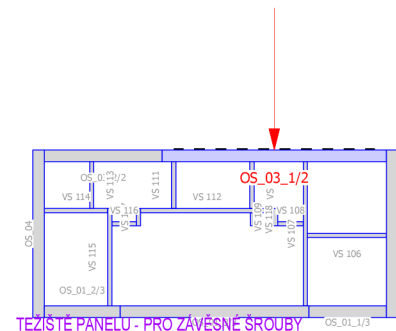
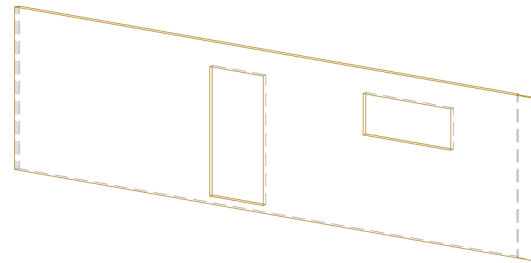
MERITKO 1: 30  
HMOŤNOST 1023,227 kg



SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

AXONOMETRIE PANELU

PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
40	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	10780
			1			

Stav. skupina:  
**OS\_03\_1/2**

Stavebník: CZU  
Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - OS - CLT  
C. Projektu: Diplomová práce

C. vykresu: 1/1  
OS\_03\_1/2

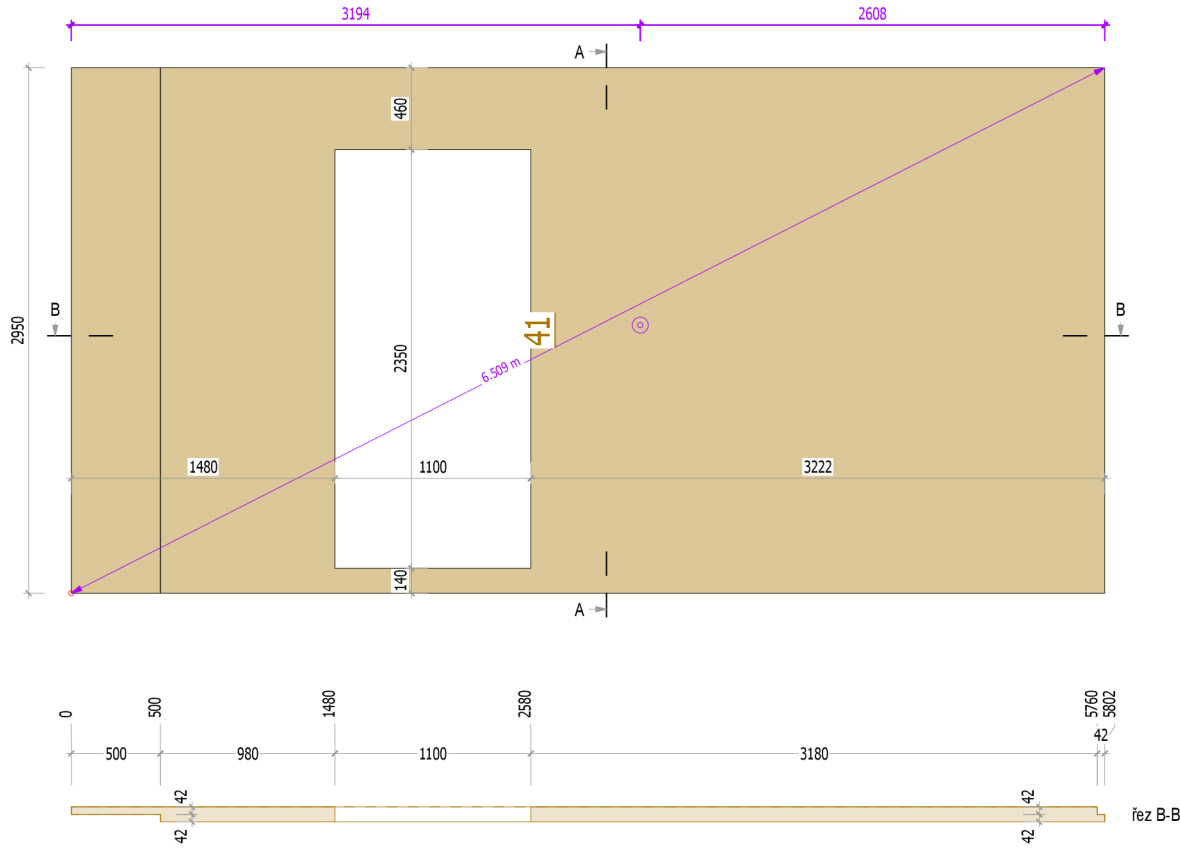
Datum: 22.01.2024



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30

HMOTNOST 519,049 kg

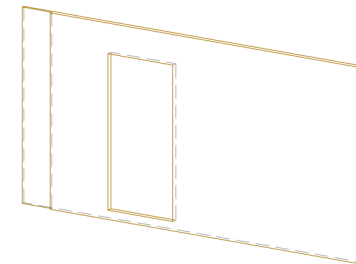


SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

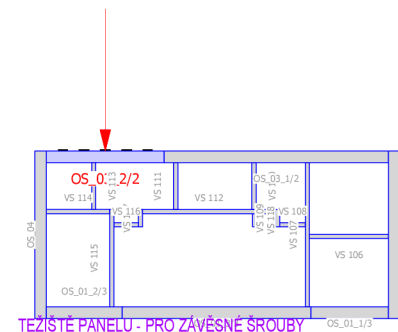
řez A-A



## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



### VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
41	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	5802

Stav. skupina:

OS\_03\_2/2

Stavebník: CZU

Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - OS - CLT

C. Projektu: Diplomová práce

C. vykresu: 1/1

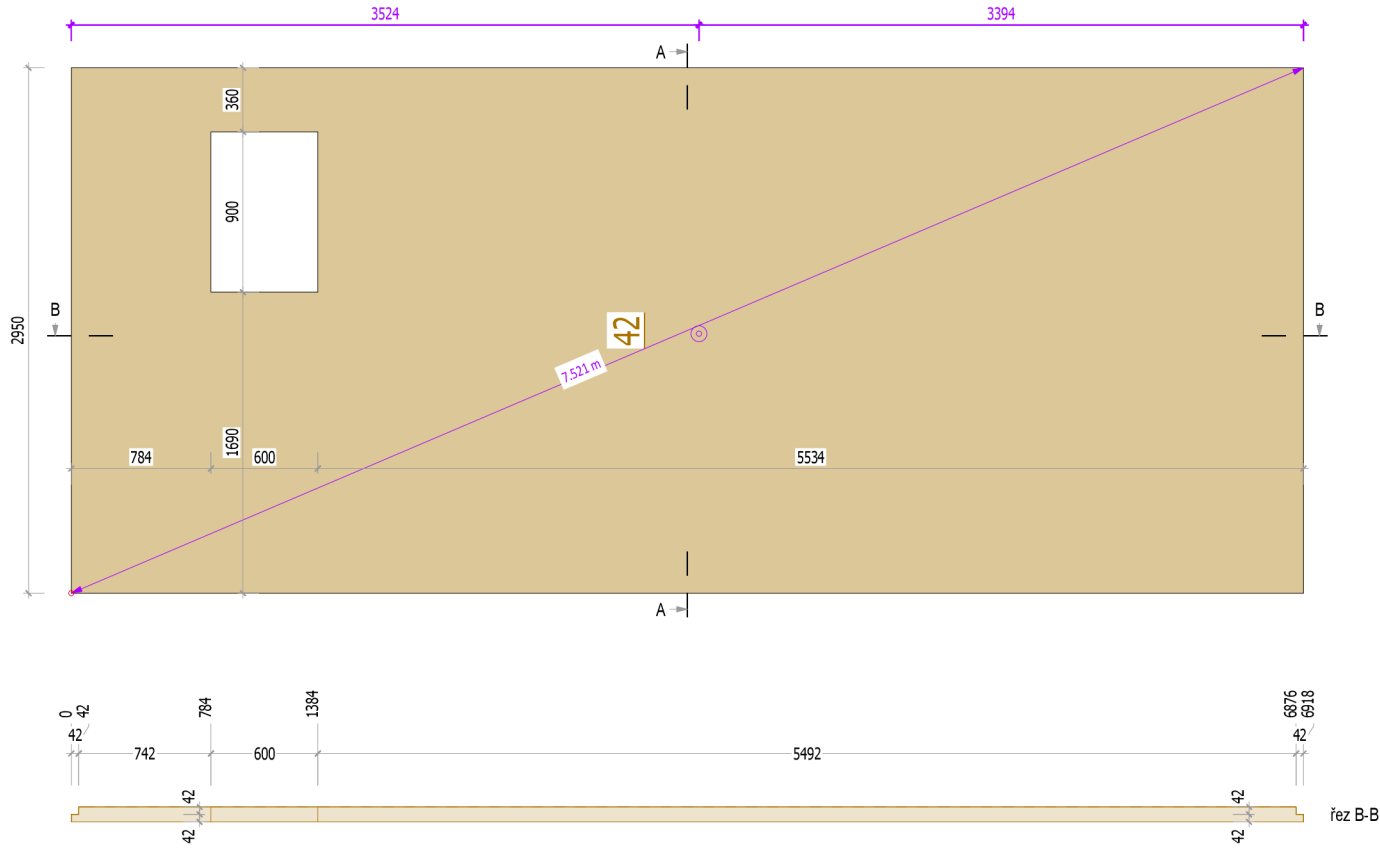
OS\_03\_2/2

Datum: 22.01.2024



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 746,331 kg



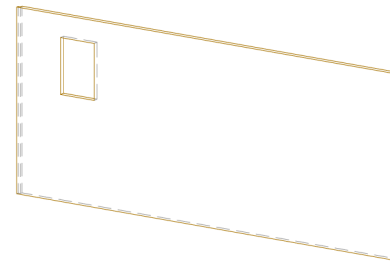
řez A-A



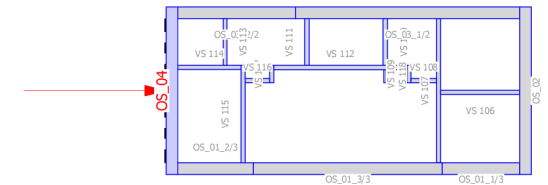
řez B-B

SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



### VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
42	CLT 84	NOVATOP SOLID	1	2950	84	6918

TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina:  
**OS\_04**

Stavebník: CZU  
Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - OS - CLT  
C. Projektu: Diplomová práce

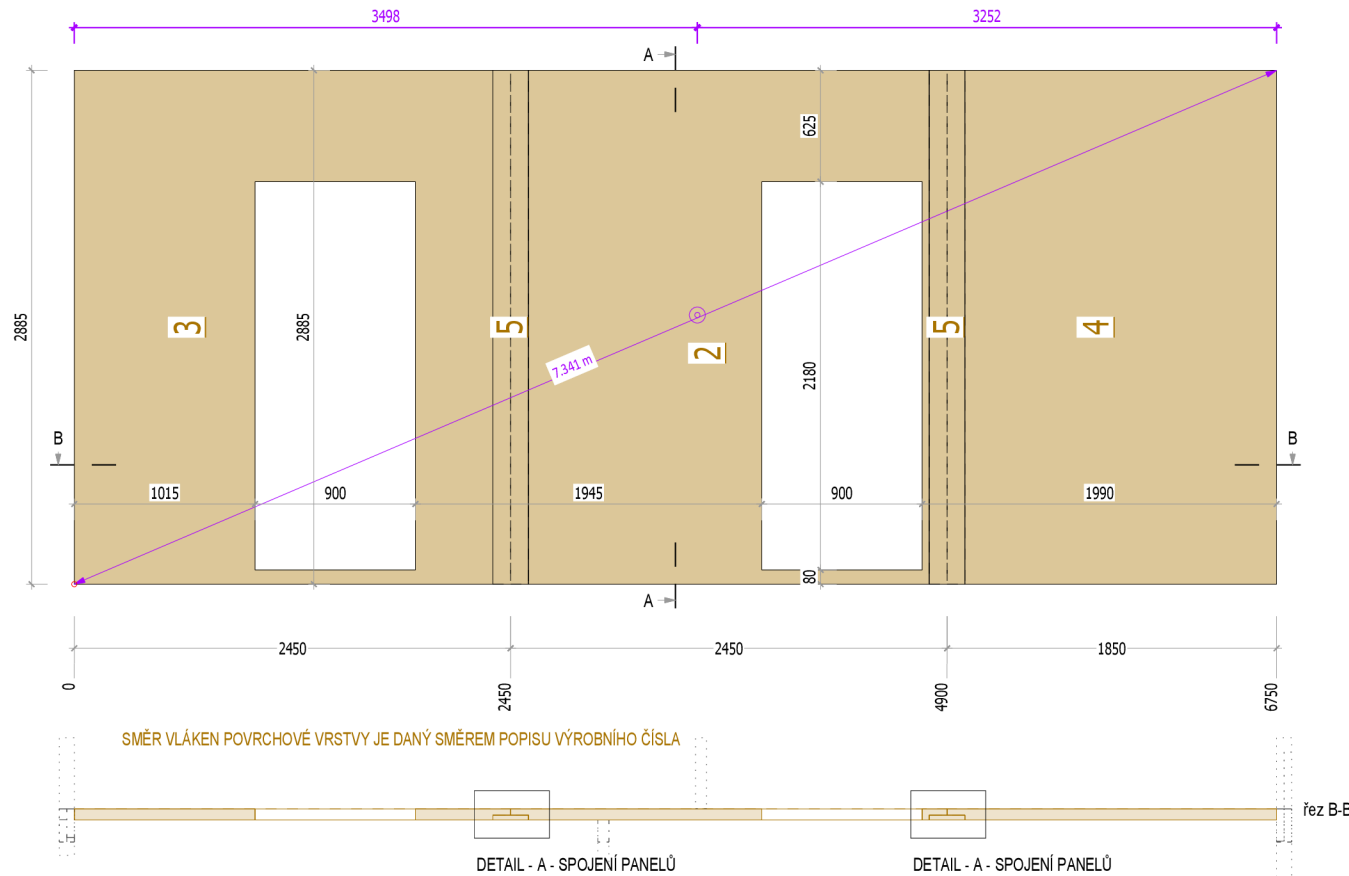
C. vykresu: 1/1  
OS\_04

Datum: 22.01.2024



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 433,838 kg



SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

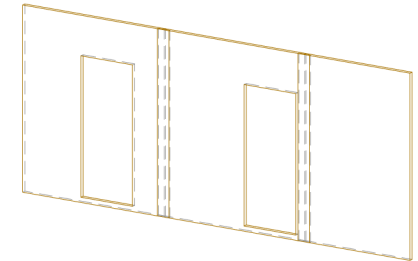
DETAIL - A - SPOJENÍ PANELŮ

DETAIL - A - SPOJENÍ PANELŮ

DETAIL - A - SPOJENÍ PANELŮ 1:5

řez A-A

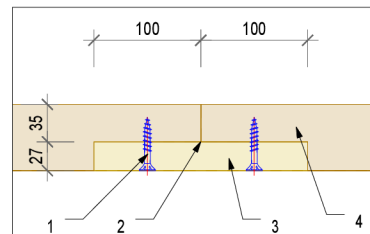
## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :

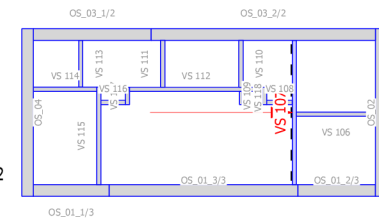
### VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
2	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	2450
3	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	2450
4	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	1850
5	CLT	NOVATOP SOLID	2	2885	27	200



### LEGENDA DETAILU - A

1. VRUT 8X50
2. VZDUCHOTĚSNÉ PŘEVODNÍKOVÉ SPOJE
3. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ DESKA (PŘÍLOŽKA)
4. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID 62



TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina:  
**VS 107**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Sviták, Ph.D.**  
Zpracoval: **Daniel Mareš**

Projekt: **Výrobní dokumentace - VS - CLT**  
C. Projektu: **Diplomová práce**

C. vykresu: **1/1**  
VS 107

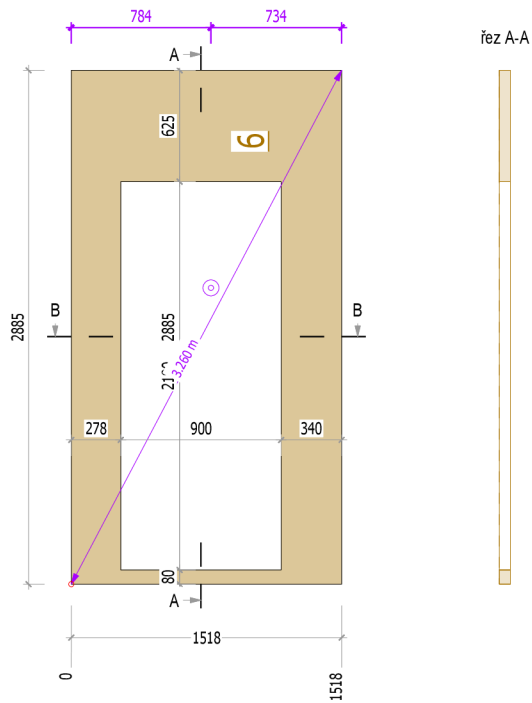
Datum: **22.01.2024**





# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 67,446 kg



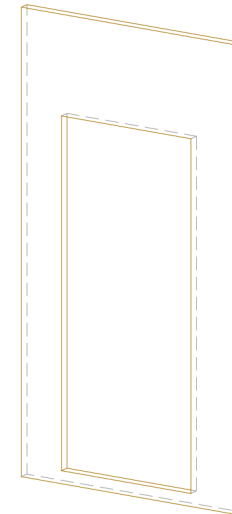
SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA



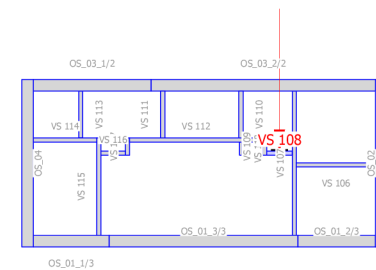
řez A-A

řez B-B

## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
6	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	1518

Stav. skupina:  
**VS 108**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.  
Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - VS - CLT  
C. Projektu: Diplomová práce

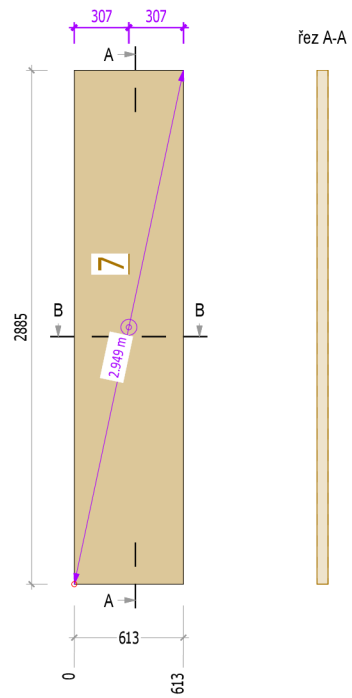
C. vykresu: 1/1  
VS 108

Datum: 22.01.2024



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 49,341 kg



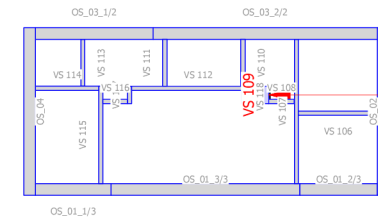
SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA



## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
7	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	613

TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina:  
**VS 109**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Sviták, Ph.D.**  
Zpracoval: **Daniel Mareš**

Projekt: **Výrobní dokumentace - VS - CLT**  
C. Projektu: **Diplomová práce**

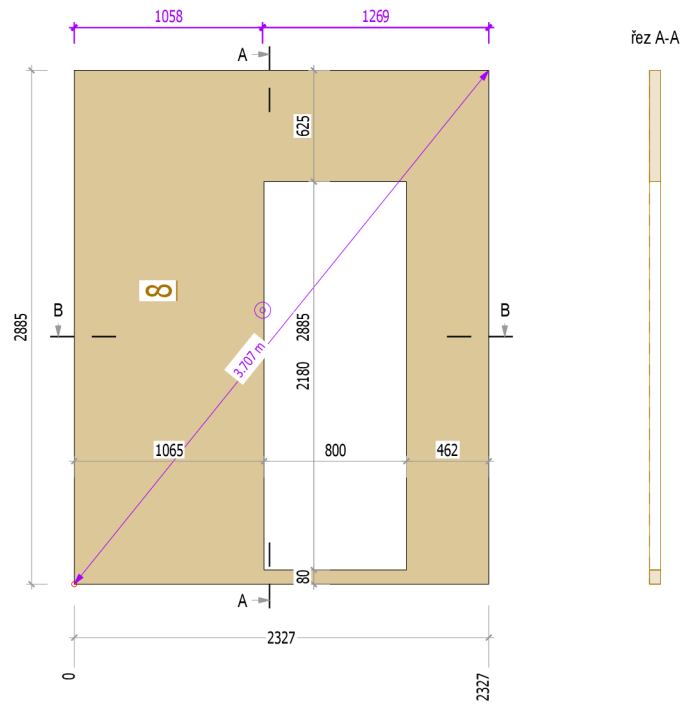
C. vykresu: **1/1**  
VS 109

Datum: **22.01.2024**



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 138,646 kg



řez A-A



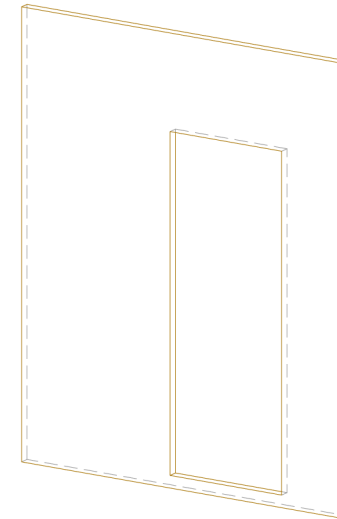
SMĚR VLÁKEN PVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA



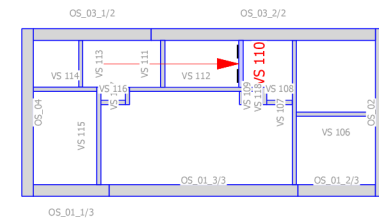
řez B-B



## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
8	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	2327
			1			

TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina:  
**VS 110**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Sviták, Ph.D.**  
Zpracoval: **Daniel Mareš**

Projekt: **Výrobní dokumentace - VS - CLT**  
C. Projektu: **Diplomová práce**

C. vykresu: **1/1**  
VS 110

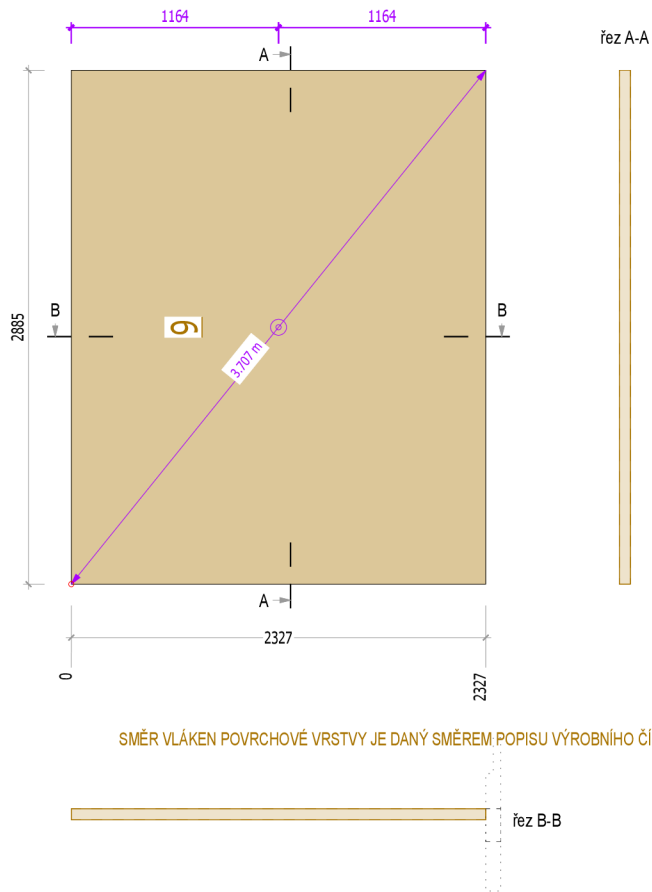
Datum: **22.01.2024**



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

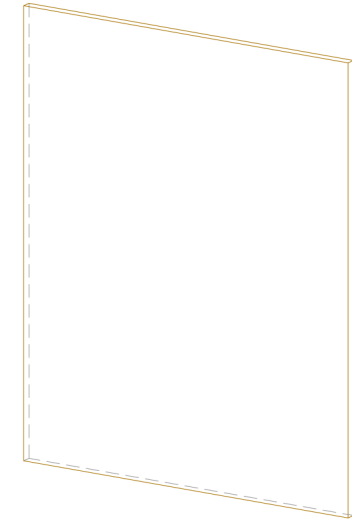
MERITKO 1: 30

HMOTNOST 187,304 kg

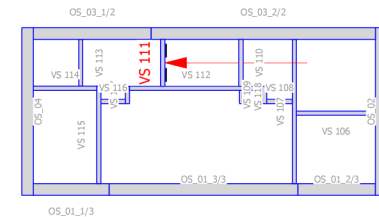


SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
9	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	2327
			1			

TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina:  
**VS 111**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Sviták, Ph.D.**  
Zpracoval: **Daniel Mareš**

Projekt: **Výrobní dokumentace - VS - CLT**  
C. Projektu: **Diplomová práce**

C. vykresu: **1/1**  
VS 111

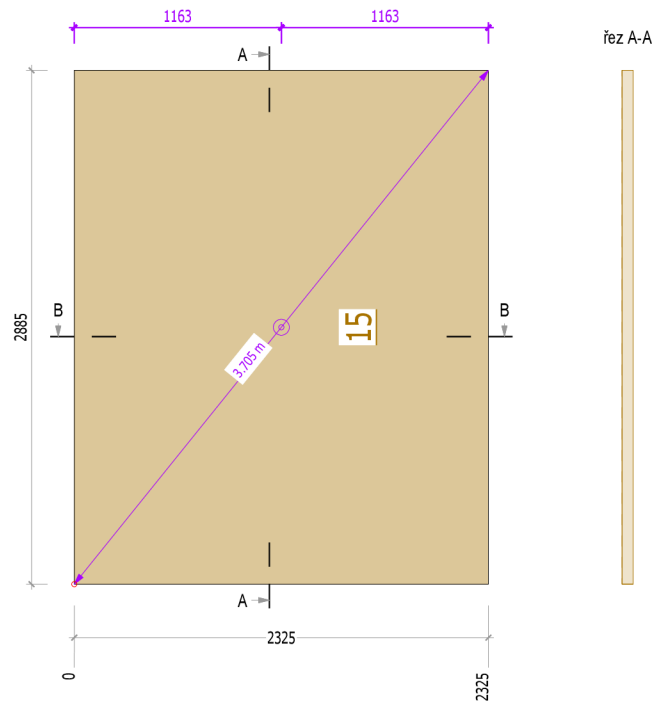
Datum: **22.01.2024**



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30

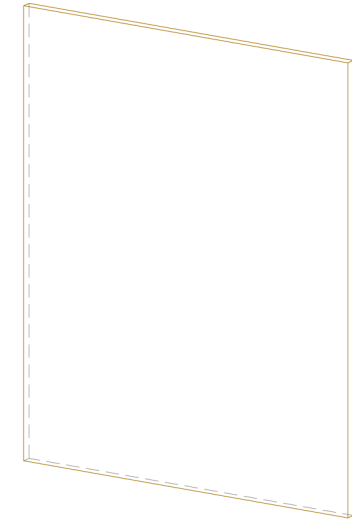
HMOTNOST 187,143 kg



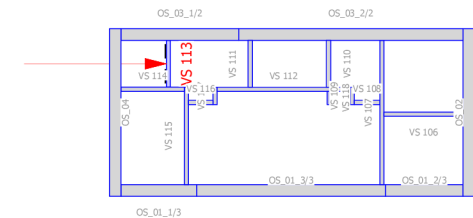
SMĚR VLÁKEN PVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA



## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
15	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	2325
			1			

TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina:  
**VS 113**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Sviták, Ph.D.**  
Zpracoval: **Daniel Mareš**

Projekt: **Výrobní dokumentace - VS - CLT**  
C. Projektu: **Diplomová práce**

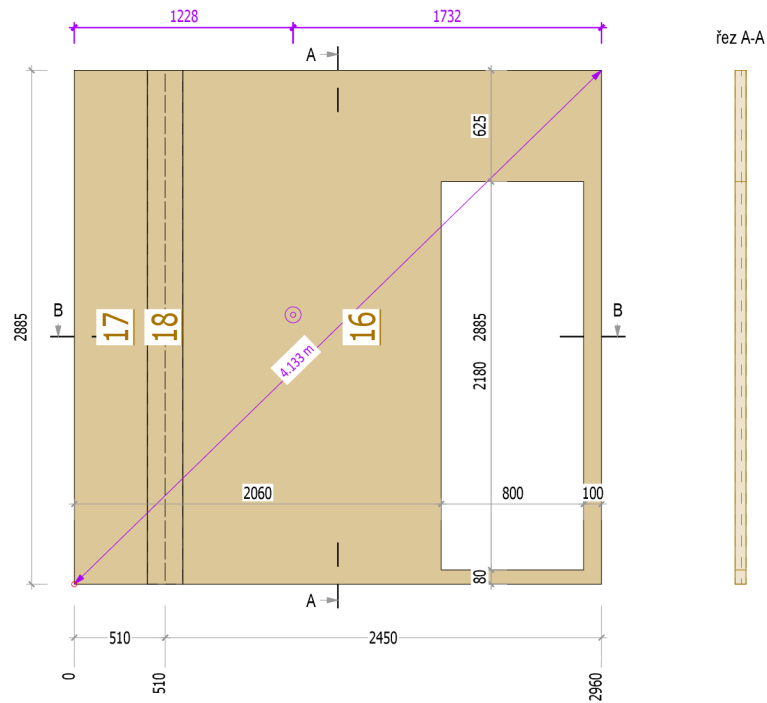
C. vykresu: **1/1**  
VS 113

Datum: **22.01.2024**



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

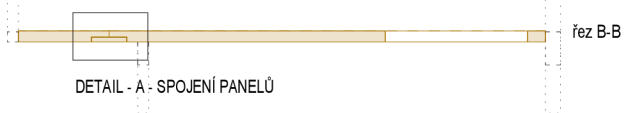
MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 189,597 kg



řez A-A

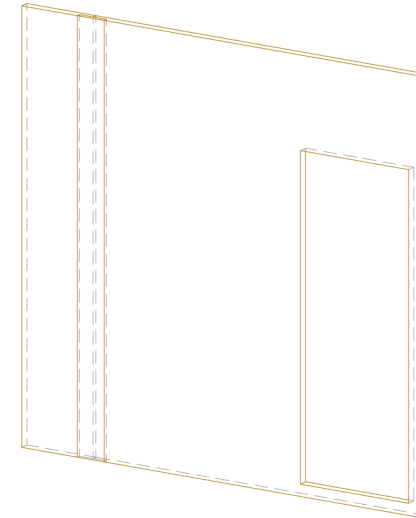


SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

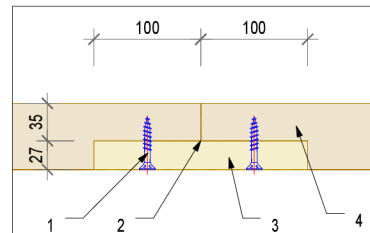


DETAIL - A - SPOJENÍ PANELŮ

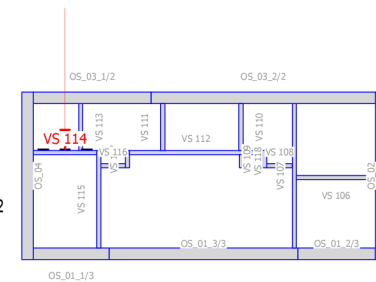
## AXONOMETRIE PANELU



## DETAIL - A - SPOJENÍ PANELŮ 1:5



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
16	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	2450
17	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	510
18	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	27	200
			3			

### LEGENDA DETAILU - A

1. VRUT 8X50
2. VZDUCHOTĚSNÉ PŘEVODNÍKOVÉ SPOJE
3. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ DESKA (PŘÍLOŽKA)
4. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID 62

TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina:  
**VS 114**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Sviták, Ph.D.**  
Zpracoval: **Daniel Mareš**

Projekt: **Výrobní dokumentace - VS - CLT**  
C. Projektu: **Diplomová práce**

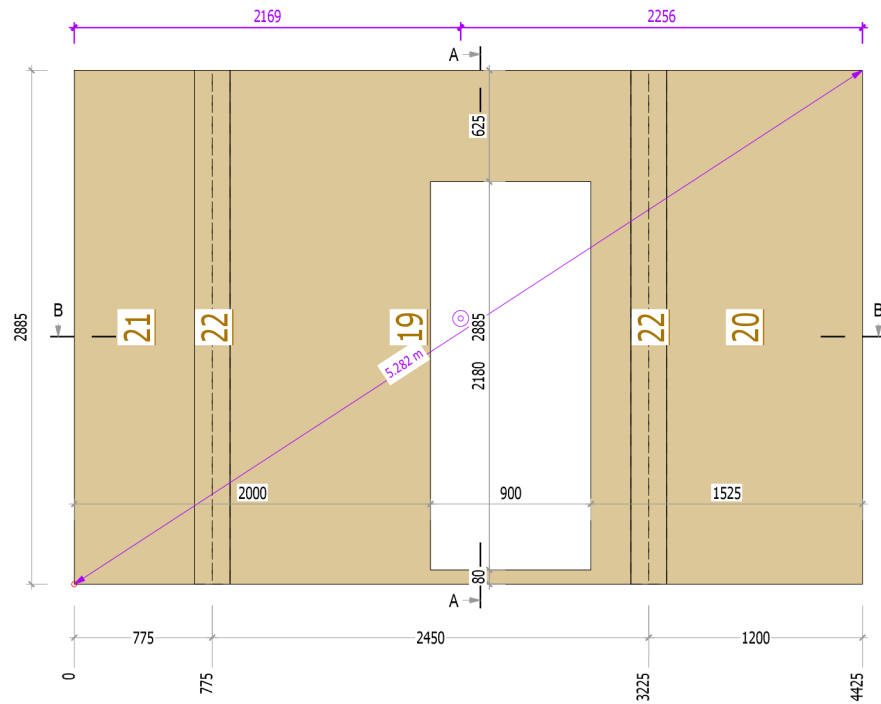
C. vykresu: **1/1**  
**VS 114**

Datum: **22.01.2024**



# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

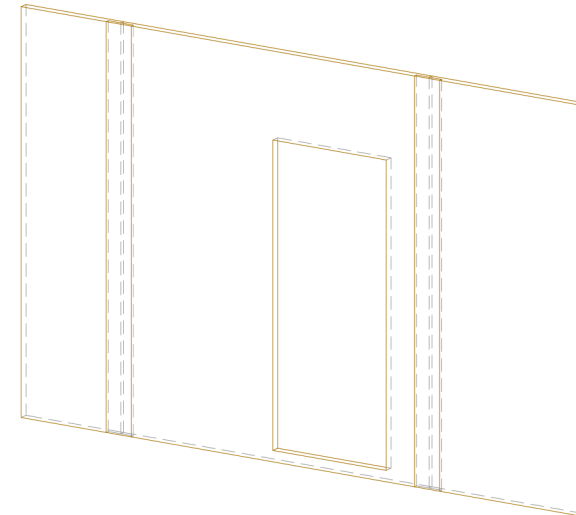
MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 301,435 kg



řez A-A



## AXONOMETRIE PANELU



SMĚR VLÁKEN POUZROVÉ VRSŤVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

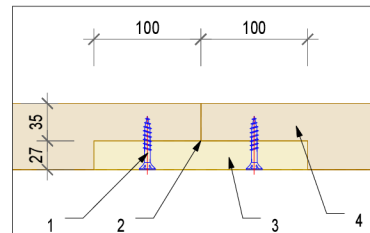


## DETAIL - A - SPOJENÍ PANELŮ 1:5

## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :

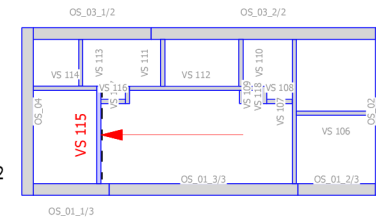
## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
19	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	2450
20	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	1200
21	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	775
22	CLT	NOVATOP SOLID	2	2885	27	200
			5			



### LEGENDA DETAILU - A

1. VRUT 8X50
2. VZDUCHOTĚSNÉ PŘEVODNÍKOVÉ SPOJE
3. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ DESKA (PŘÍLOŽKA)
4. MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID 62

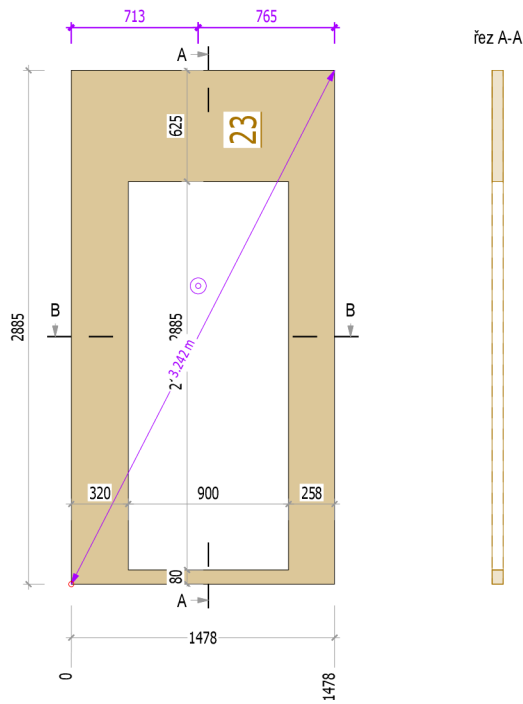


TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina: <b>VS 115</b>	Vedoucí diplomové práce: <b>Ing. Martin Sviták, Ph.D.</b> Zpracoval: <b>Daniel Mareš</b>	Projekt: <b>Výrobní dokumentace - VS - CLT</b> C. Projektu: <b>Diplomová práce</b>	C. vykresu: <b>1/1</b> VS 115	Datum: <b>22.01.2024</b>	
---------------------------------	---	---	----------------------------------	--------------------------	--

# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 64,227 kg

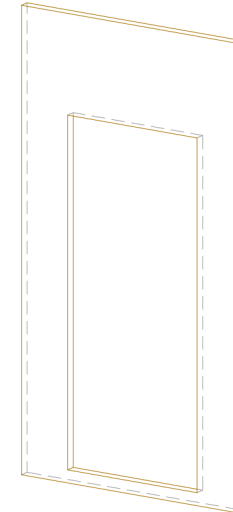


řez A-A

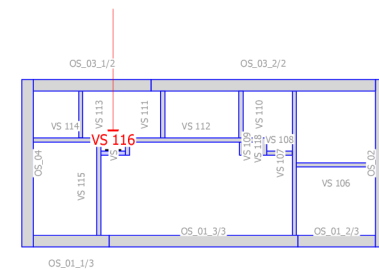
řez B-B

SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
23	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	1478

Stav. skupina:  
**VS 116**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Sviták, Ph.D.**  
Zpracoval: **Daniel Mareš**

Projekt: **Výrobní dokumentace - VS - CLT**  
C. Projektu: **Diplomová práce**

C. vykresu: **1/1**  
VS 116

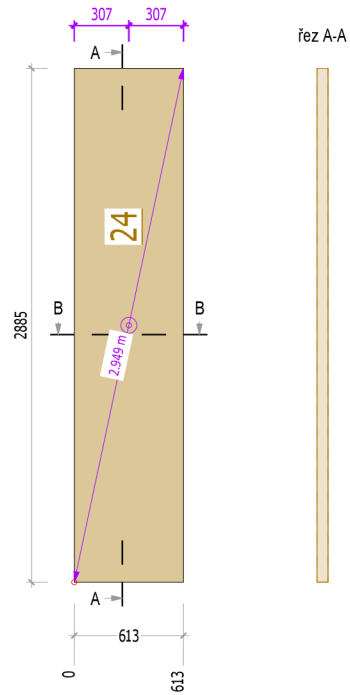
Datum: **22.01.2024**





# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 49,341 kg



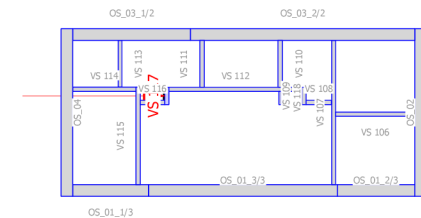
SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA



## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



## VÝROBNÍ SEZNAM

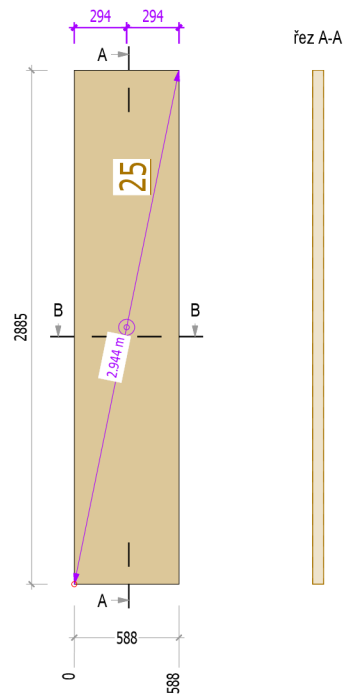
Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
24	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	613
			1			

TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina: <b>VS 117</b>	Vedoucí diplomové práce: <b>Ing. Martin Sviták, Ph.D.</b> Zpracoval: <b>Daniel Mareš</b>	Projekt: <b>Výrobní dokumentace - VS - CLT</b> C. Projektu: <b>Diplomová práce</b>	C. vykresu: <b>1/1</b> VS 117	Datum: <b>22.01.2024</b>	
---------------------------------	---	---	----------------------------------	--------------------------	--

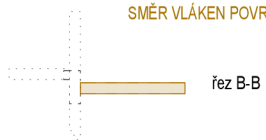
# RAM - STUL C. 1 (REF. STR.)

MERITKO 1: 30  
HMOTNOST 47,329 kg



řez A-A

SMĚR VLÁKEN POVRCHOVÉ VRSTVY JE DANÝ SMĚREM POPISU VÝROBNÍHO ČÍSLA

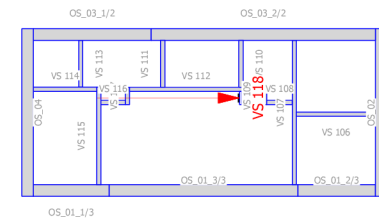


řez B-B

## AXONOMETRIE PANELU



## PUDORYSNÝ NÁHLED PODLAŽÍ :



## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Materiál	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
25	CLT	NOVATOP SOLID	1	2885	62	588
			1			

TEŽIŠTĚ PANELU - PRO ZÁVĚSNÉ ŠROUBY

Stav. skupina:  
**VS 118**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Sviták, Ph.D.**  
Zpracoval: **Daniel Mareš**

Projekt: **Výrobní dokumentace - VS - CLT**  
C. Projektu: **Diplomová práce**

C. vykresu: **1/1**  
VS 118

Datum: **22.01.2024**

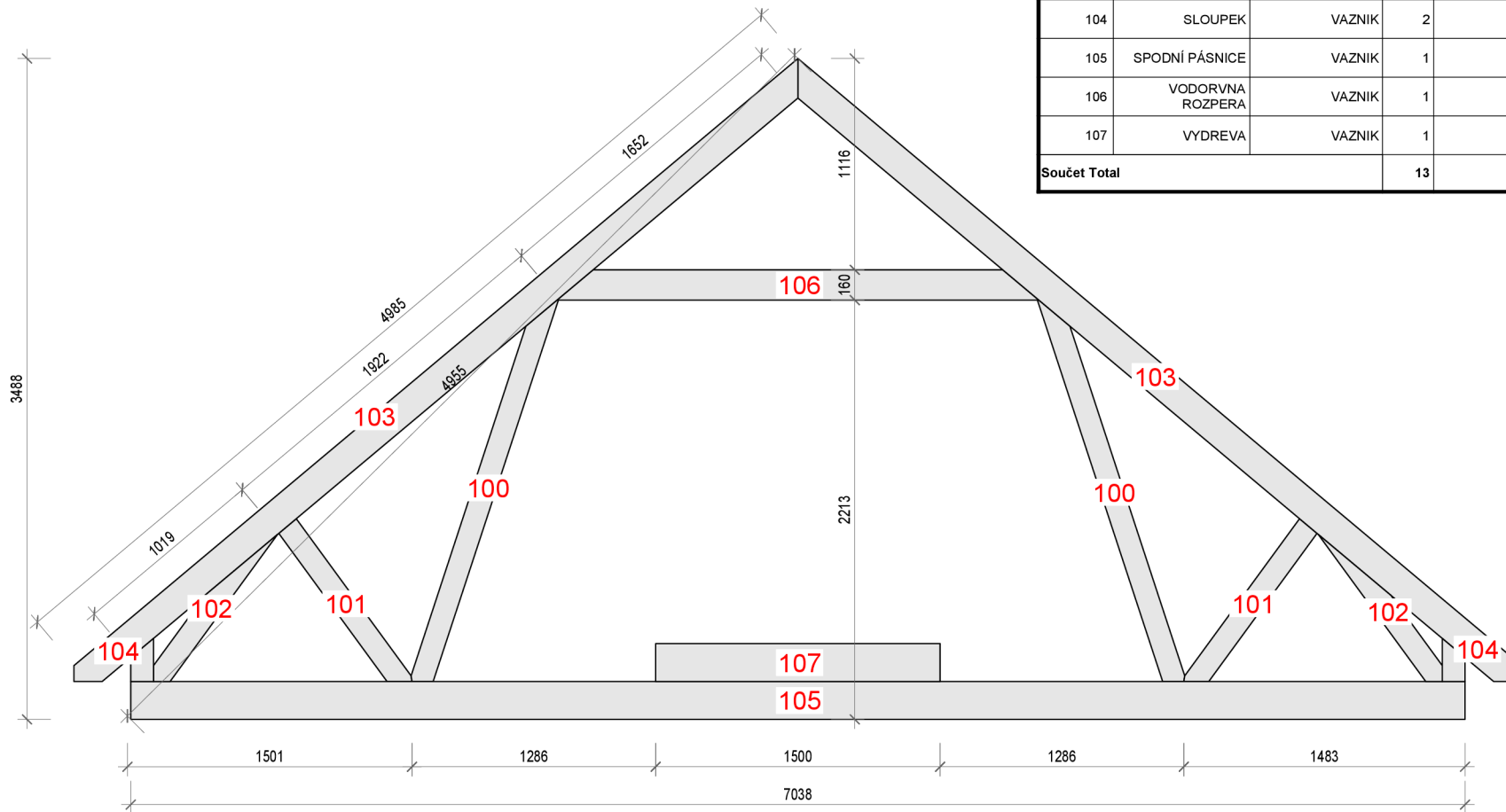


## SESTAVA DÍLCŮ VAZNÍKU

SPOJOVACÍ PROSTŘEDKY: GANG NAIL  
 HMOTNOST: 103.855 KG  
 MATERIÁL: SM C24  
 CELKEM SESTAV: 18 KS

## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Stav.skupina	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
				[mm]	[mm]	[mm]
100	DIAGONALA	VAZNIK	2	120	50	2157
101	DIAGONALA	VAZNIK	2	120	50	1054
102	DIAGONALA	VAZNIK	2	120	50	1013
103	HORNÍ PÁSNICE	VAZNIK	2	160	50	5039
104	SLOUPEK	VAZNIK	2	120	50	227
105	SPODNÍ PÁSNICE	VAZNIK	1	200	50	7038
106	VODORVNA ROZPERA	VAZNIK	1	160	50	2531
107	VYDREVA	VAZNIK	1	200	50	1500
Součet Total			13			



## VÝROBNÍ SCHÉMA VAZNÍKOVÝCH SESTAV BEZ POUŽITÝCH SPOJŮ GANG NAIL

Stav. skupina:

VAZNÍK

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.  
 Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - VAZNÍK  
 C. Projektu: Diplomová práce

C. vykresu: 1/1  
 STŘECHA

Datum: 22.01.2024  
 Měřítko: 1:25

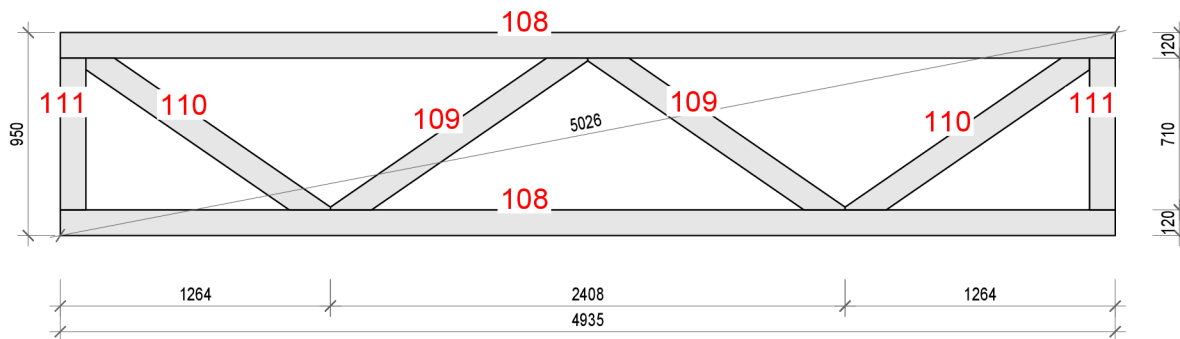


## SESTAVA DÍLCŮ VĚTROVACÍ POLE ŠIKMÉ

## VÝROBNÍ SEZNAM

SPOJOVACÍ PROSTŘEDKY: GANG NAIL  
 HMOTNOST: 43.882 KG  
 MATERIÁL: SM C24  
 CELKEM SESTAV: 6 KS

Poz. č. VS	Název	Stav.skupina	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
				[mm]	[mm]	[mm]
108	HORNÍ PÁSNICE	VETROVACÍ POLE ŠIKMÉ	2	120	50	4935
109	SLOUPEK	VETROVACÍ POLE ŠIKMÉ	2	120	50	1394
110	SLOUPEK	VETROVACÍ POLE ŠIKMÉ	2	120	50	1345
111	SLOUPEK	VETROVACÍ POLE ŠIKMÉ	2	120	50	710
Součet Total			8			



## VÝROBNÍ SCHÉMA VAZNÍKOVÝCH SESTAV BEZ POUŽITÝCH SPOJŮ GANG NAIL

Stav. skupina:

VĚTROVACÍ POLE ŠIKMÉ

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.  
 Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - VAZNÍK  
 C. Projektu: Diplomová práce

C. vykresu: 1/1  
 STŘECHA

Datum: 22.01.2024  
 Měřítko: 1:25

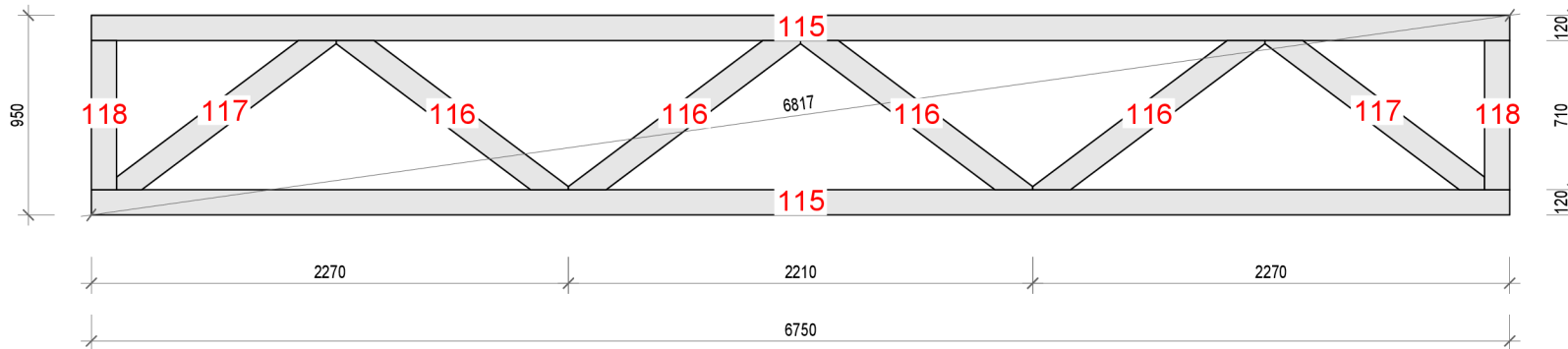


## SESTAVA DÍLCŮ VĚTROVACÍ VODORVNÉ

## VÝROBNÍ SEZNAM

SPOJOVACÍ PROSTŘEDKY: GANG NAIL  
 HMOTNOST: 59,293 KG  
 MATERIÁL: SM C24  
 CELKEM SESTAV: 3 KS

Poz. č. VS	Název	Stav.skupina	Počet	Výška (čistá)	Šířka (čistá)	Délka (čistá)
				[mm]	[mm]	[mm]
115	HORNÍ PÁSNIČE	VĚTROVACÍ POLE VODORVNÉ	2	120	50	6750
116	SLOUPEK	VĚTROVACÍ POLE VODORVNÉ	4	120	50	1310
117	SLOUPEK	VĚTROVACÍ POLE VODORVNÉ	2	120	50	1262
118	SLOUPEK	VĚTROVACÍ POLE VODORVNÉ	2	120	50	710
Součet Total			10			



## VÝROBNÍ SCHÉMA VAZNÍKOVÝCH SESTAV BEZ POUŽITÝCH SPOJŮ GANG NAIL

Stav. skupina:

VĚTROVACÍ POLE VODORVNÉ

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.  
 Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - VAZNÍK  
 C. Projektu: Diplomová práce

C. vykresu: 1/1  
 STŘECHA

Datum: 22.01.2024  
 Měřítko: 1:25

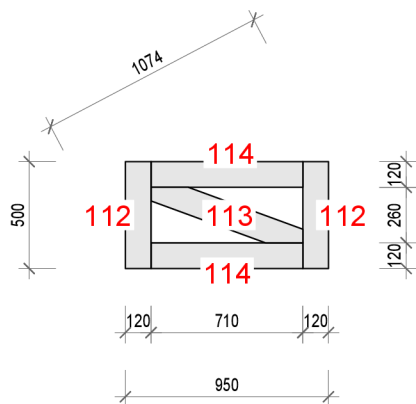


## SESTAVA DÍLCŮ VĚTROVACÍ POLE SVISLÉ

SPOJOVACÍ PROSTŘEDKY: GANG NAIL  
 HMOTNOST: 103.855 KG  
 MATERIÁL: SM C24  
 CELKEM SESTAV: 6 KS

## VÝROBNÍ SEZNAM

Poz. č. VS	Název	Stav.skupina	Počet	Výška (čistá) [mm]	Šířka (čistá) [mm]	Délka (čistá) [mm]
112	HORNÍ PÁSNIČE	VĚTROVACÍ POLE SVISLÉ	2	120	50	500
113	SLOUPEK	VĚTROVACÍ POLE SVISLÉ	1	120	50	756
114	SLOUPEK	VĚTROVACÍ POLE SVISLÉ	2	120	50	710
<b>Součet Total</b>			<b>5</b>			



## VÝROBNÍ SCHÉMA VAZNÍKOVÝCH SESTAV BEZ POUŽITÝCH SPOJŮ GANG NAIL

Stav. skupina:

VĚTROVACÍ POLE SVISLÉ

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Sviták, Ph.D.  
 Zpracoval: Daniel Mareš

Projekt: Výrobní dokumentace - VAZNÍK  
 C. Projektu: Diplomová práce

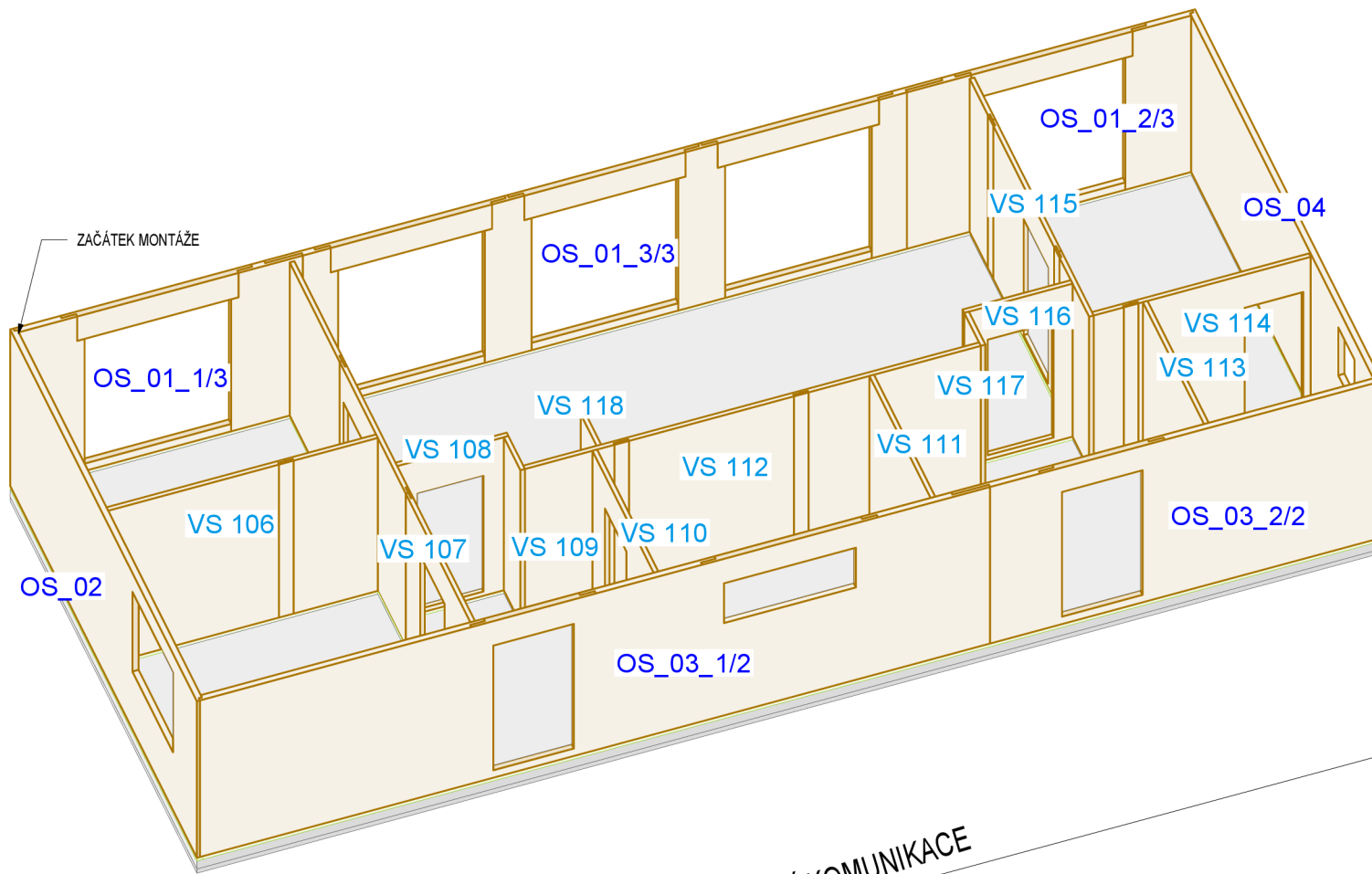
C. vykresu: 1/1  
 STŘECHA

Datum: 22.01.2024  
 Měřítko: 1:25



# MONTÁŽNÍ POSTUP AXONOMETRIE

# MONTÁŽNÍ SEZNAM



Stav.skupina	Počet	Tloušťka	Šířka	Délka
		[mm]	[mm]	[mm]
OS_01_1/3	1	84	3010	3626
OS_01_2/3	1	84	3010	3540
OS_01_3/3	1	84	3010	8835
OS_02	1	84	3010	7836
OS_03_1/2	1	84	3010	10490
OS_03_2/2	1	84	3010	5510
OS_04	1	84	3010	7836
VS 106	1	62	2900	3700
VS 107	1	62	2900	6750
VS 108	1	62	2900	1186
VS 109	1	62	2900	810
VS 110	1	62	2900	2192
VS 111	1	62	2900	2192
VS 112	1	62	2900	6220
VS 113	1	62	2900	2190
VS 114	1	62	2900	2960
VS 115	1	62	2900	4560
VS 116	1	62	2900	1146
VS 117	1	62	2900	810
VS 118	1	62	2900	613
<b>Součet Total</b>	<b>20</b>			

MÍSTNÍ KOMUNIKACE

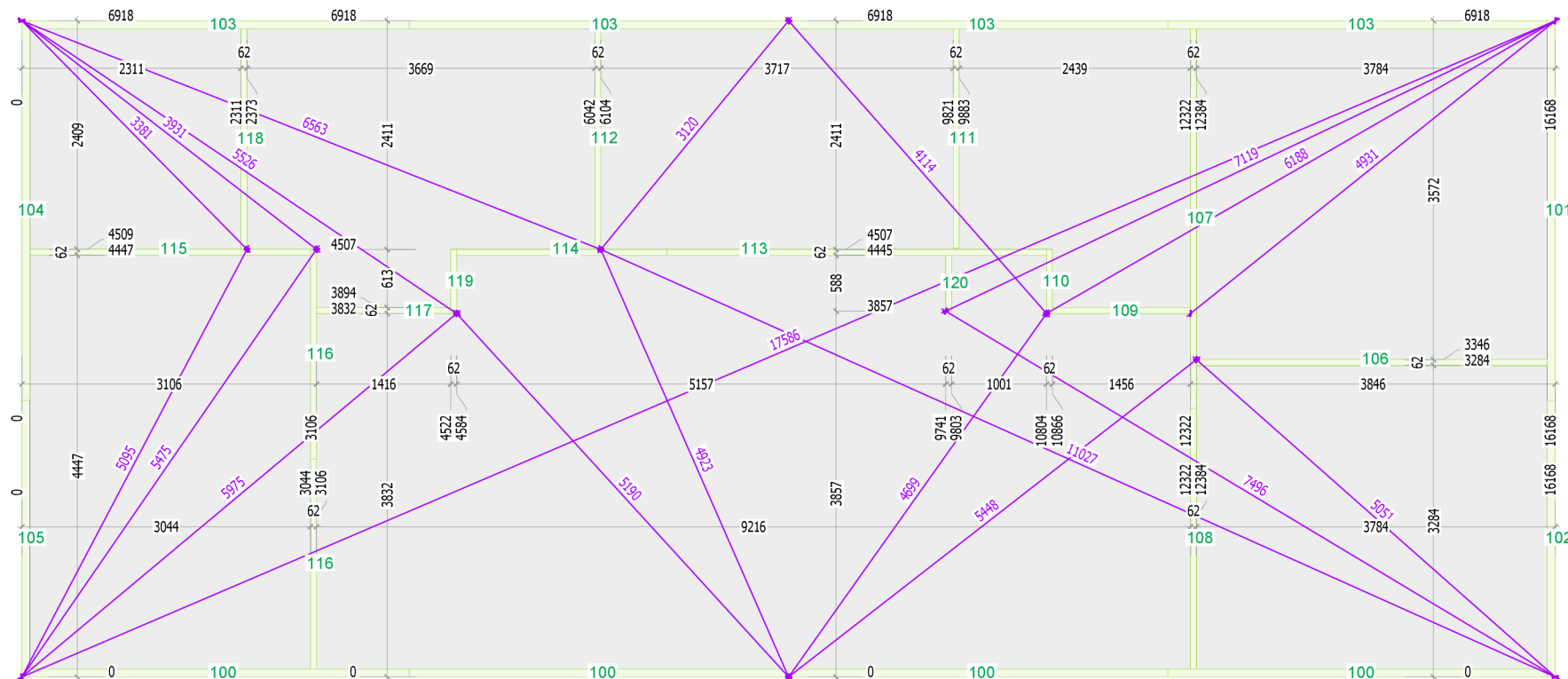
±0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	MDS
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví		
	MONTÁŽNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH	MONTÁŽNÍ POSTUP AXONOMETRIE		Č. VÝKRESU MDS 1/6
	MĚŘITKO	AXO	



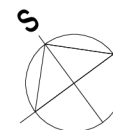
# MONTÁŽ VODÍCÍ PASY

MÍSTNÍ KOMUNIKACE ↑



## SEZNAM VODÍCÍCH PASŮ

Název	Poz. č. VS	Výška (čistá) [mm]	Šířka (čistá) [mm]	Délka (čistá) [mm]	Počet	Název	Poz. č. VS	Výška (čistá) [mm]	Šířka (čistá) [mm]	Délka (čistá) [mm]	Počet
MODŘÍN	50	84	60	4000	10	MODŘÍN	57	62	60	2325	1
MODŘÍN	51	62	60	4000	2	MODŘÍN	58	62	60	2220	1
MODŘÍN	52	62	60	3700	1	MODŘÍN	59	62	60	2213	2
MODŘÍN	53	62	60	2960	1	MODŘÍN	60	62	60	1456	1
MODŘÍN	54	84	60	2918	2	MODŘÍN	61	62	60	1416	1
MODŘÍN	55	62	60	2750	1	MODŘÍN	62	62	60	675	2
MODŘÍN	56	62	60	2327	2	MODŘÍN	63	62	60	588	1
Součet Total											28



± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

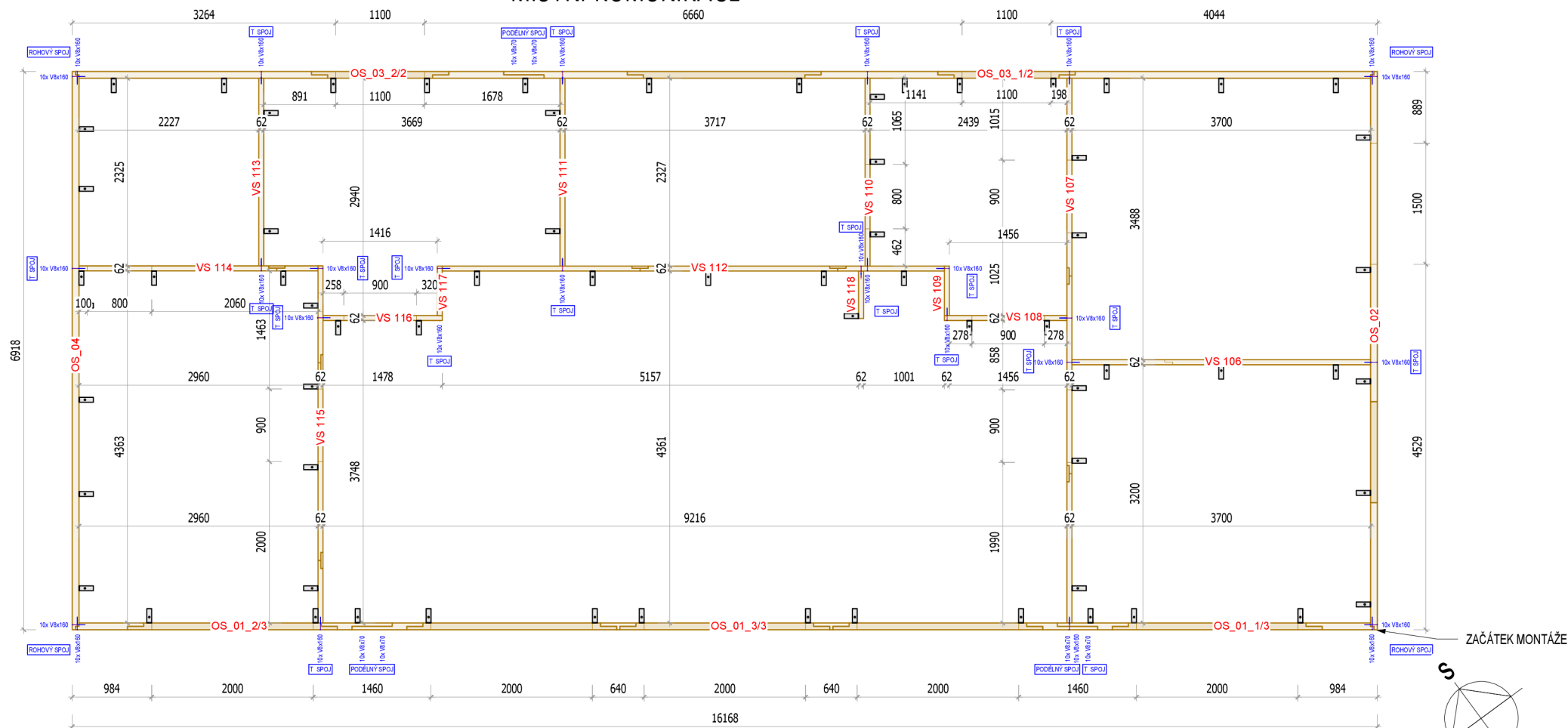
VYPRACOVAL:	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	MDS
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví MONTÁŽNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH	MONTÁŽ VODÍCÍ PASY		MĚŘITKO 1:50
			Č. VÝKRESU MDS 2/6





# MONTÁŽ OBVODOVÉ A VNITŘNÍ STĚNY

MÍSTNÍ KOMUNIKACE ↑



## LEGENDA MATERIÁLŮ

- OBVODOVÁ STĚNA CLT NOVATOP SOLID 84
- VNITŘNÍ STĚNA CLT NOVATOP SOLID 62
- TAHOVÁ/SMYKOVÁ KOTVA
- KONSTRUKČNÍ VRUT TALÍŘOVÁ HLAVA

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE :	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	MDS
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví		
	MONTÁŽNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH	<b>MONTÁŽ OS/VS CLT PŮDORYS</b>		
	MĚŘITKO	Č. VÝKRESU	
	1:50	MDS 3/6	

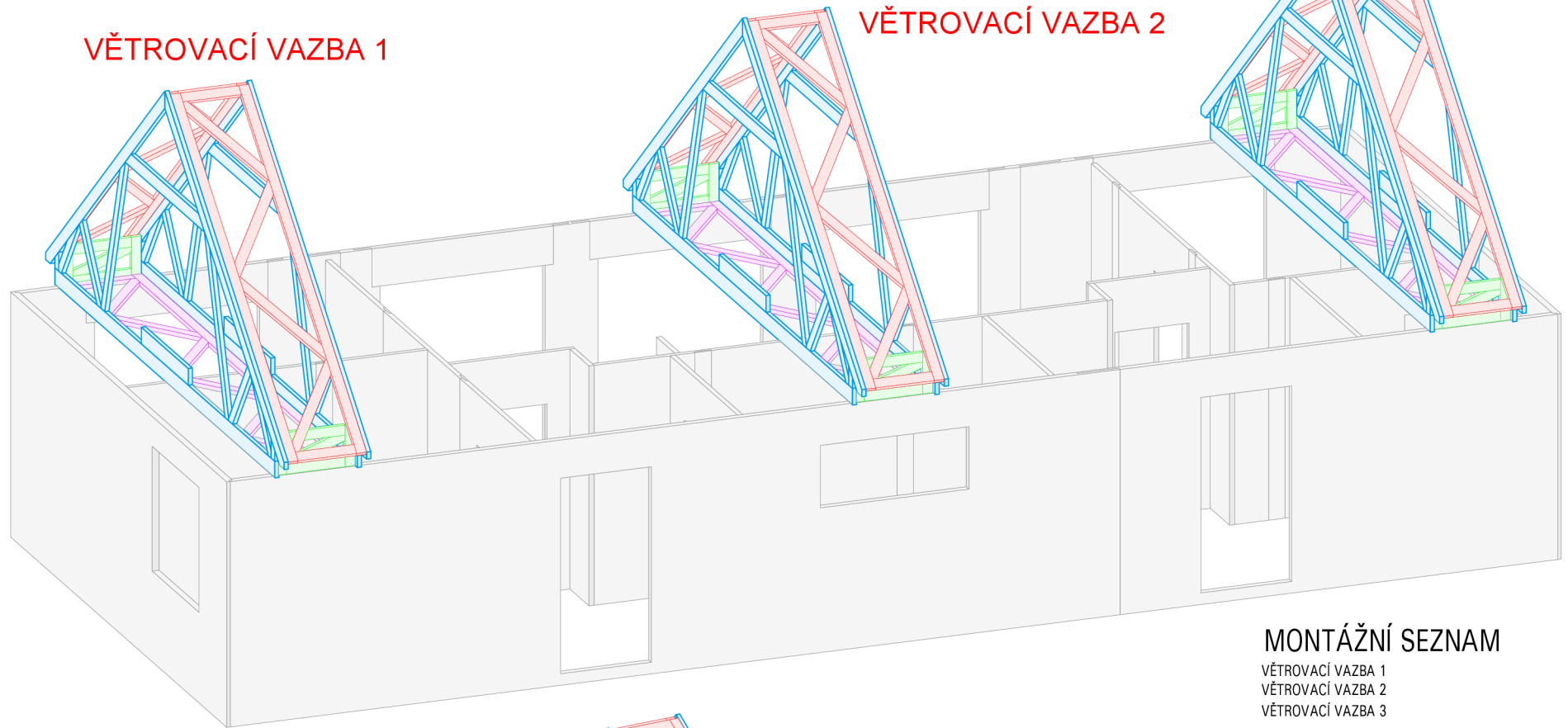


# MONTÁŽ VAZNÍKŮ - PŘÍČNÉ VAZBY

VĚTROVACÍ VAZBA 3

VĚTROVACÍ VAZBA 1

VĚTROVACÍ VAZBA 2

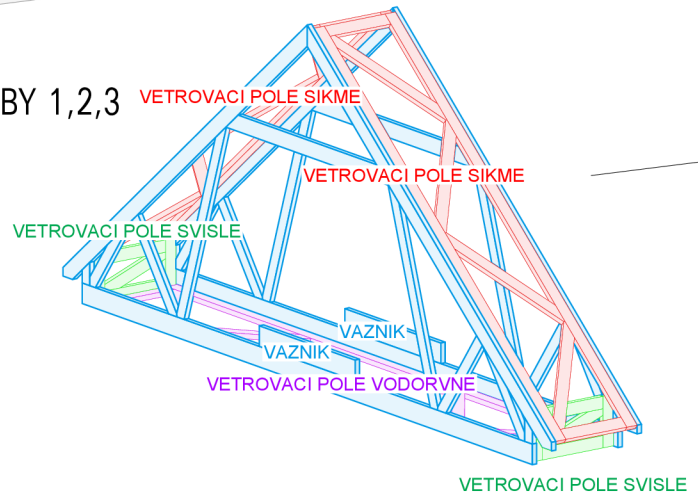


## MONTÁŽNÍ SEZNAM

- VĚTROVACÍ VAZBA 1
- VĚTROVACÍ VAZBA 2
- VĚTROVACÍ VAZBA 3

## SLOŽENÍ VĚTROVACÍ VAZBY 1,2,3

- VĚTROVACÍ POLE ŠÍKMÉ 2X
- VĚTROVACÍ POLE SVISLÉ 2X
- VĚTROVACÍ POLE VODOROVNÉ 1X
- VAZNÍK 2X



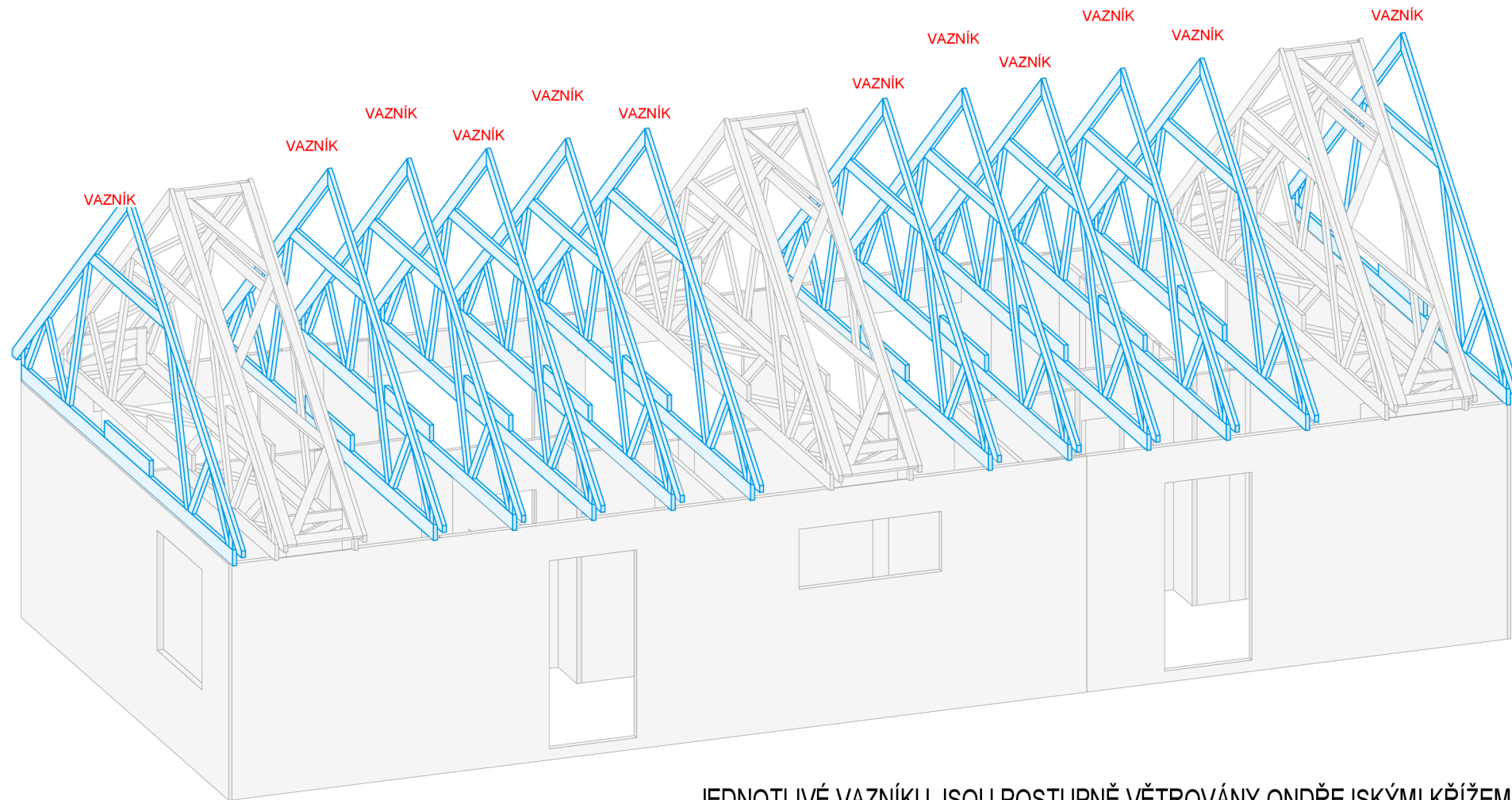
## MÍSTNÍ KOMUNIKACE

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	MDS
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví		
	MONTÁŽNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - VAZNÍKY		
OBSAH	MONTÁŽ VAZNÍKŮ AXO 1/2		
	MĚŘITKO	1:50	Č. VÝKRESU MDS 4/6



# MONTÁŽ VAZNÍKŮ - MEZILEHLÉ VAZBY



JEDNOTLIVÉ VAZNÍKU JSOU POSTUPNĚ VĚTROVÁNY ONDŘEJSKÝMI KRÍŽEMI !

## MONTÁŽNÍ SEZNAM

VAZNÍK 1	VAZNÍK 7
VAZNÍK 2	VAZNÍK 8
VAZNÍK 3	VAZNÍK 9
VAZNÍK 4	VAZNÍK 10
VAZNÍK 5	VAZNÍK 11
VAZNÍK 6	VAZNÍK 12

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	MDS
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví		
	MONTÁŽNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - VAZNÍKY		
OBSAH	MONTÁŽ VAZNÍKŮ AXO 2/2		MĚŘITKO
			1:50
			Č. VÝKRESU
			MDS
			5/6

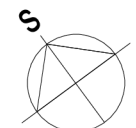
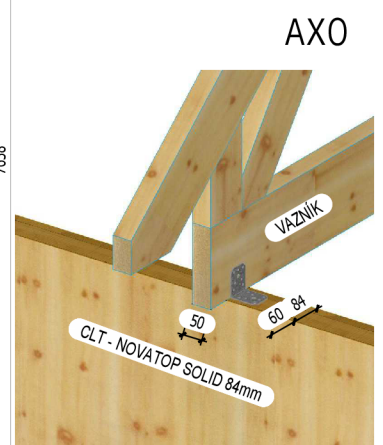
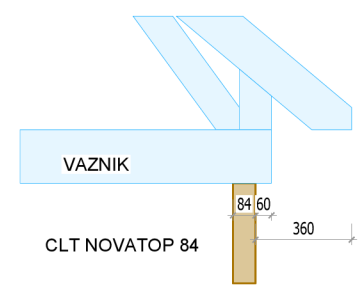
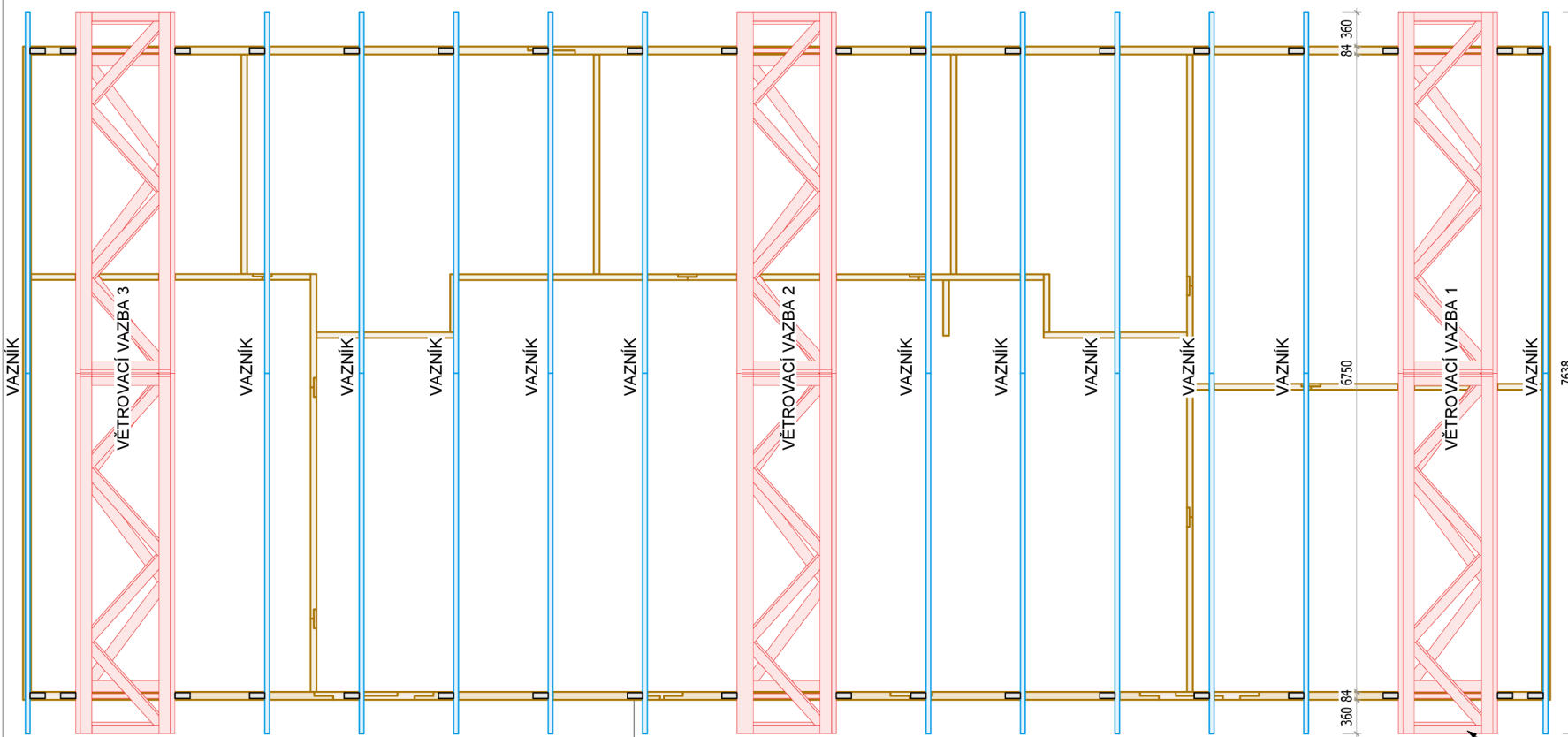
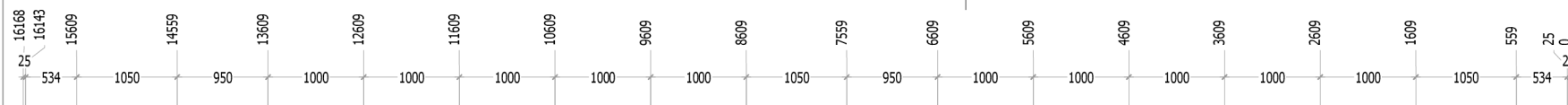


MÍSTNÍ KOMUNIKACE

# MONTÁŽ VAZNÍKŮ PŮDORYS 1:50

MÍSTNÍ KOMUNIKACE

DETAIL ULOŽENÍ VAZNÍKU  
MĚŘÍTKO 1:20



## LEGENDA MATERIÁLŮ

- OBVODOVÁ STĚNA CLT NOVATOP SOLID 84
- VNITŘNÍ STĚNA CLT NOVATOP SOLID 62
- VĚTROVACÍ VAZNÍK
- VAZNÍK
- TAHOVÁ KOTVA

JEDNOTLIVCE VAZNÍKY A VĚTROVACÍ VAZBY JSOU KOTVENY POMOCÍ KONSTRUKČNÍCH ÚHLENÍKŮ DO OBVODOVÝCH STĚN NOVATOP SOLID 84 POMOCÍ KONVEXNÍCH HŘEBÍKŮ

**JEDNOTLIVÉ VAZNÍKU JSOU POSTUPNĚ VĚTROVÁNY ONDŘEJSKÝMI KRÍŽEMI !**

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

ZAČÁTEK MONTÁŽE

VYPRACOVAL:	VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE :	FORMÁT	A3 (2x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	MDS
MÍSTO STAVBY	Dírná p.č. 235/4		
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE	RD Dírná Novákoví		
	MONTÁŽNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - VAZNÍKY		
OBSAH	<b>MONTÁŽ VAZNÍKŮ PŮDORYS</b>		
	MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU	
	1:50	MDS 6/6	



**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Příloha E konstrukční část**

**Diplomová práce**

**Daniel Mareš**

**Ing. Martin Sviták, Ph.D.**

**2024**

## **OBSAH**

- Zatížení stavby 01\_1-8.
- Vstupní údaje výpočtu vazníku 02\_1-4.
- Grafy – vnitřní síly, deformace a využití 03\_1-7.
- Dimenzování prvků vazníku 04\_1-8.
- Otláčení vazníku na stěně 05\_1.
- Posouzení stěny 06\_1-2.

## Projekt

Akce : Diplomová Práce  
Vypracoval : Daniel Mareš  
Datum : 23.10.2023

## Norma

Použita národní příloha pro Česko

### 1 Protokol zatížení: krytina

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Ostatní stálé zatížení			
falcovaný plech včetně bednění	0,20	1,35	0,27
kontra laťování (0,01 / 0,500)	0,02	1,35	0,03
OSB (8,00 × 0,022)	0,18	1,35	0,24
Součet: Ostatní stálé zatížení	0,40	1,35	0,54
Součet: Stálé zatížení	0,40	1,35	0,54
Součet zatížení	0,40	1,35	0,54

### 2 Protokol zatížení: podhled s izolací

Stálé zatížení	Charakt. [kN/m <sup>2</sup> ]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m <sup>2</sup> ]
Ostatní stálé zatížení			
celulóza (0,60 × 0,400)	0,24	1,35	0,32
OSB (6,20 × 0,015)	0,09	1,35	0,12
SDK 1x15,0 mm včetně konstrukce	0,18	1,35	0,24
Součet: Ostatní stálé zatížení	0,51	1,35	0,69
Součet: Stálé zatížení	0,51	1,35	0,69
Součet zatížení	0,51	1,35	0,69

### 3 Protokol zatížení: Zatížení sněhem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: III  
Charakteristická hodnota zatížení  $s_k$  = 1,50 kN/m<sup>2</sup>  
Typ krajiny: normální  
Součinitel expozice  $C_e$  = 1,00  
Tepelný součinitel  $C_t$  = 1,00  
Součinitel zatížení  $\gamma_f$  = 1,50

**Tvar zastřešení: sedlová střecha**

Sklon střechy  $\alpha_1$  = 40,0 °  
Sklon střechy  $\alpha_2$  = 40,0 °  
Tvarový součinitel  $\mu_1(\alpha_1)$  = 0,53  
Tvarový součinitel  $\mu_1(\alpha_2)$  = 0,53

**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$s_1$  = 0,80 kN/m<sup>2</sup> ( 1,20 kN/m<sup>2</sup> )

$s_2$  = 0,80 kN/m<sup>2</sup> ( 1,20 kN/m<sup>2</sup> )

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

$s_1$  = 0,40 kN/m<sup>2</sup> ( 0,60 kN/m<sup>2</sup> )

$s_2$  = 0,80 kN/m<sup>2</sup> ( 1,20 kN/m<sup>2</sup> )

Případ (iii) - zatížení navátým sněhem:

$s_1$  = 0,80 kN/m<sup>2</sup> ( 1,20 kN/m<sup>2</sup> )



$$s_2 = 0,40 \text{ kN/m}^2 \text{ ( } 0,60 \text{ kN/m}^2 \text{ )}$$

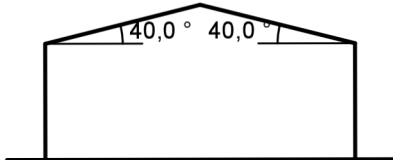
Případ (i)



Případ (ii)



Případ (iii)



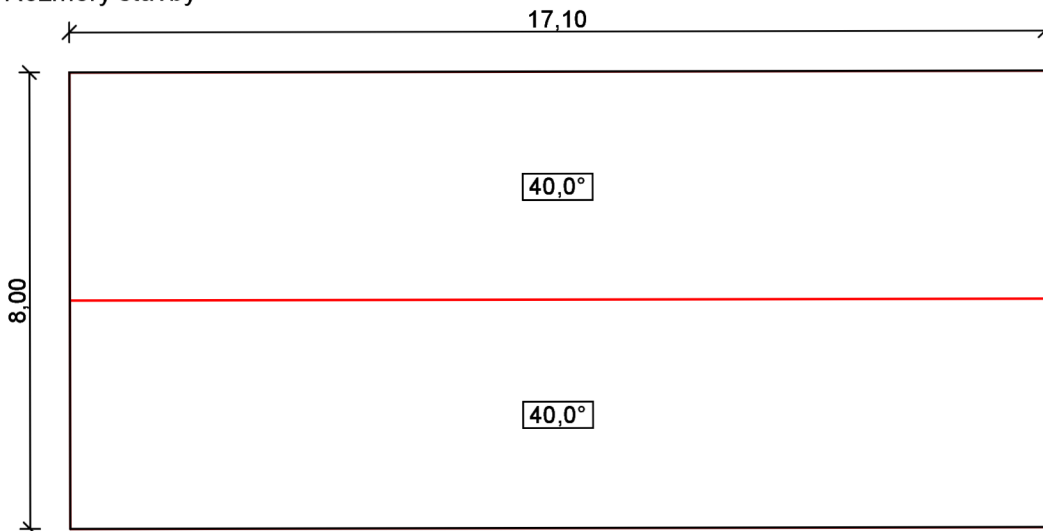
## 4 Protokol zatížení: Zatížení větrem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

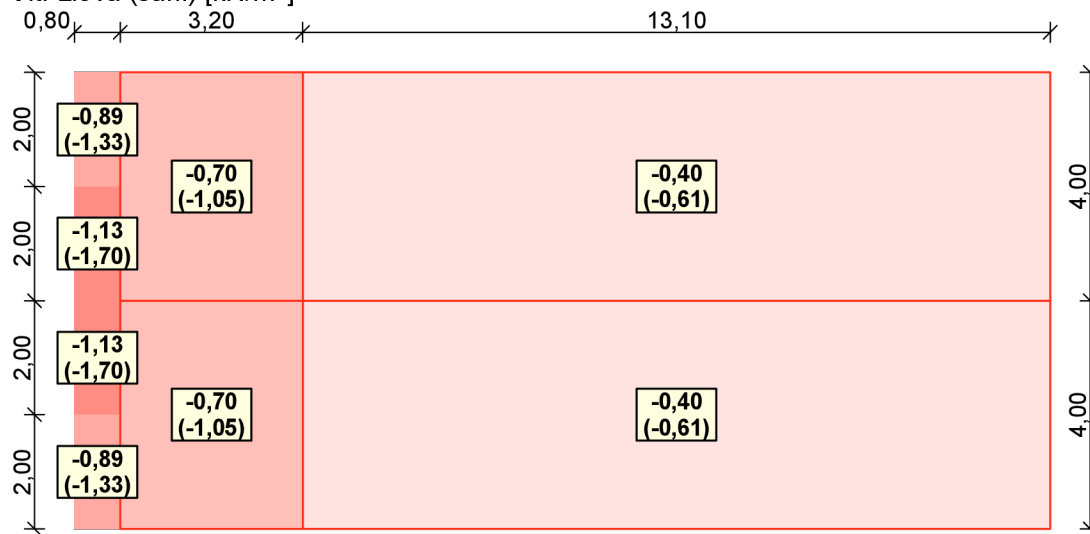
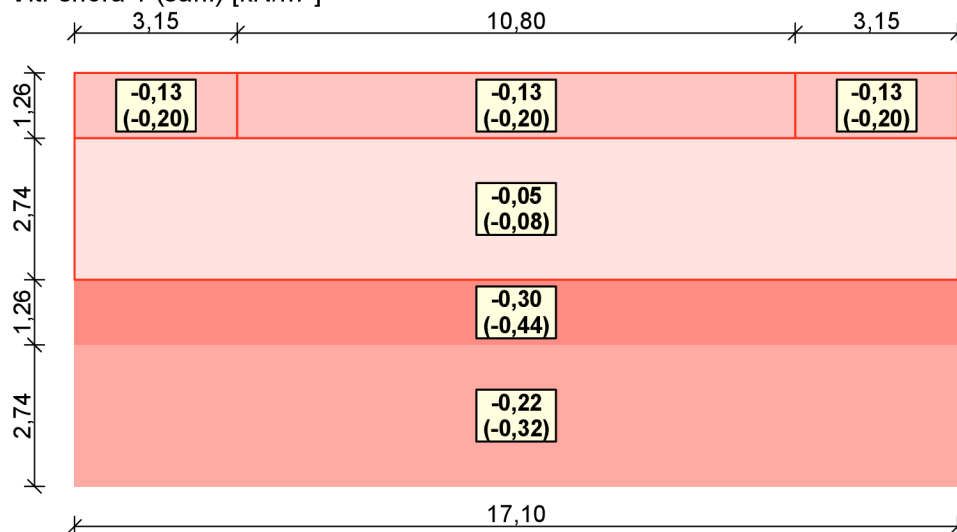
Větrná oblast:		II
Rychlost větru	$v_{b,0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:		II
Referenční výška budovy	$z_e$	= 6,30 m
Součinitel směru větru	$c_{dir}$	= 1,00
Součinitel ročního období	$c_{season}$	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho$	= 1,250 kg/m <sup>3</sup>
Součinitel orografie	$c_o$	= 1,00
Maximální dynamický tlak	$q_p$	= 0,81 kN/m <sup>2</sup>
Součinitel zatížení	$\gamma_f$	= 1,50
Plocha pro stanovení	$c_{pe}$ A	= 10,00 m <sup>2</sup>

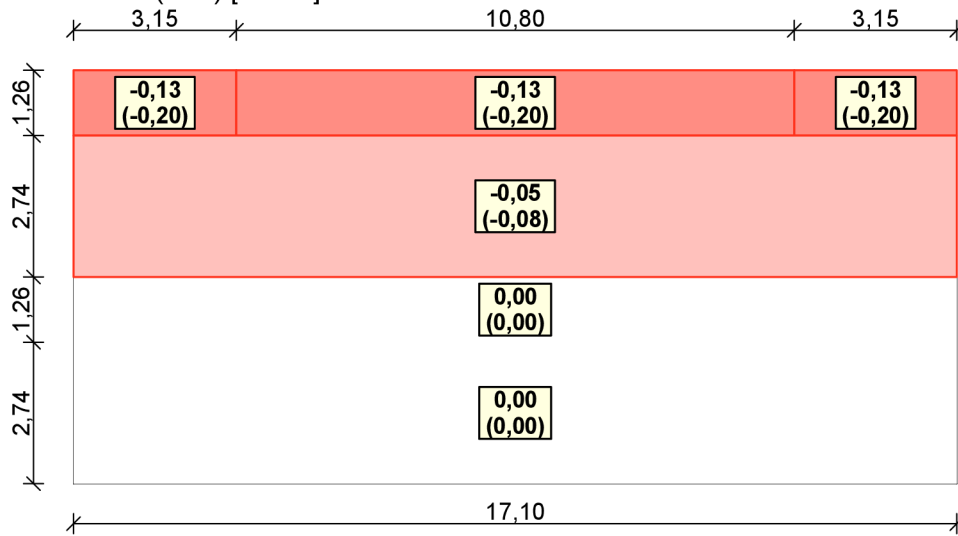
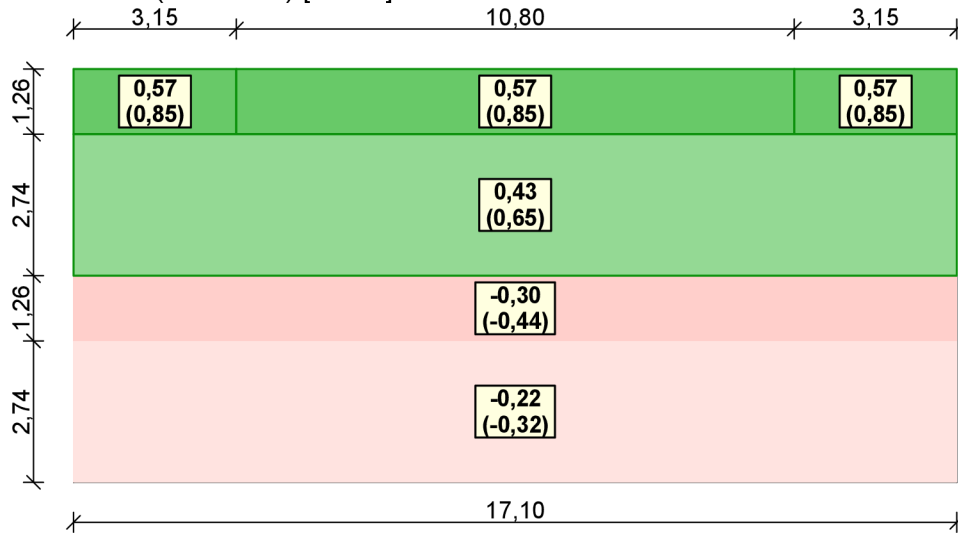
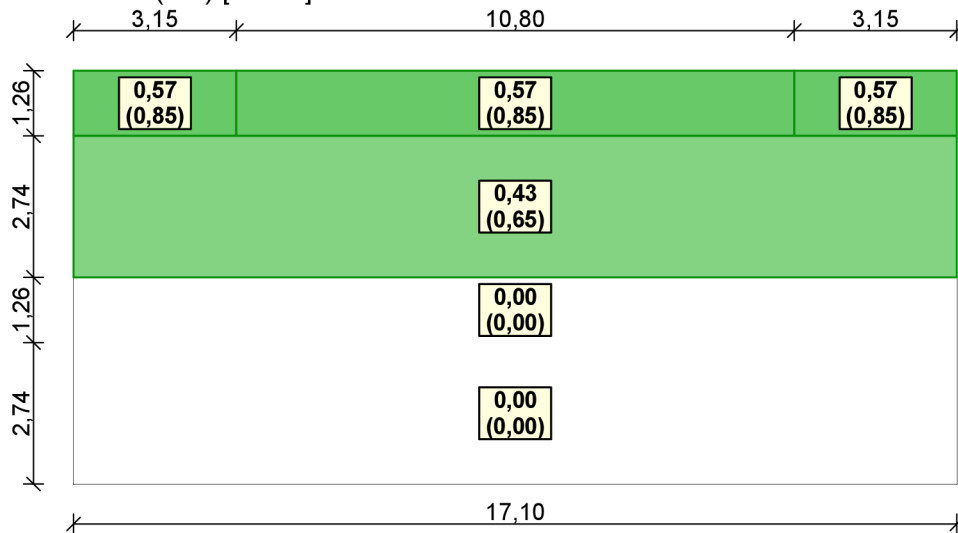
### Střecha

Rozměry stavby





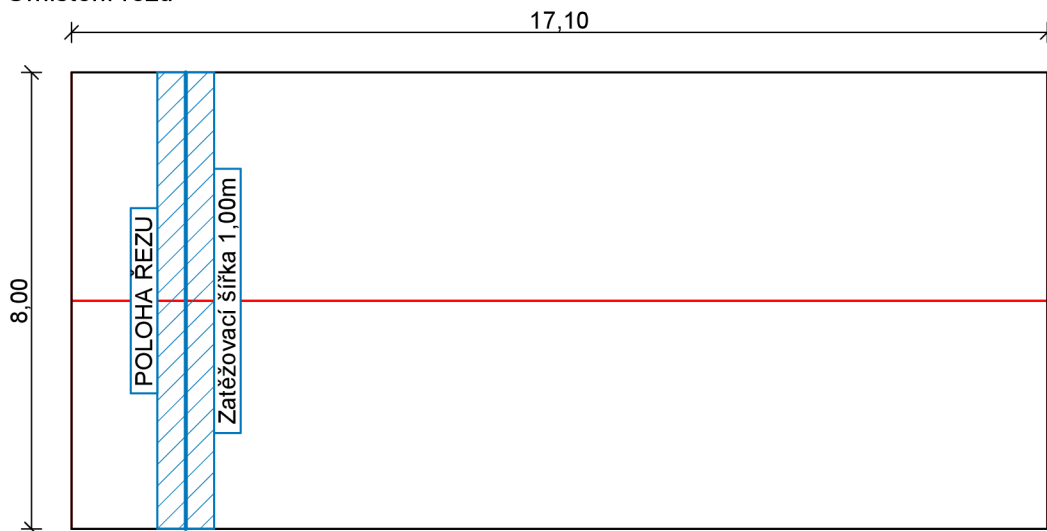
**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**Vitr zleva (sání) [kN/m<sup>2</sup>]Vitr shora 1 (sání) [kN/m<sup>2</sup>]

Vítr shora 2 (sání) [kN/m<sup>2</sup>]Vítr shora 3 (tlak a sání) [kN/m<sup>2</sup>]Vítr shora 4 (tlak) [kN/m<sup>2</sup>]

## 4.1 Lokalizace na zatěžovací šířku 1,00 m: Zatížení větrem

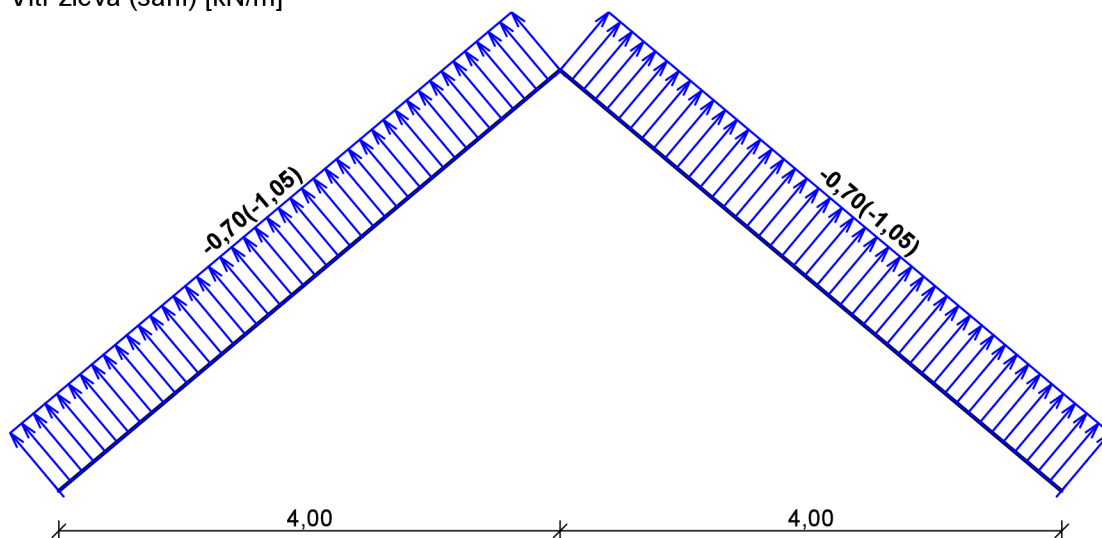
### Střecha

Umístění řezu

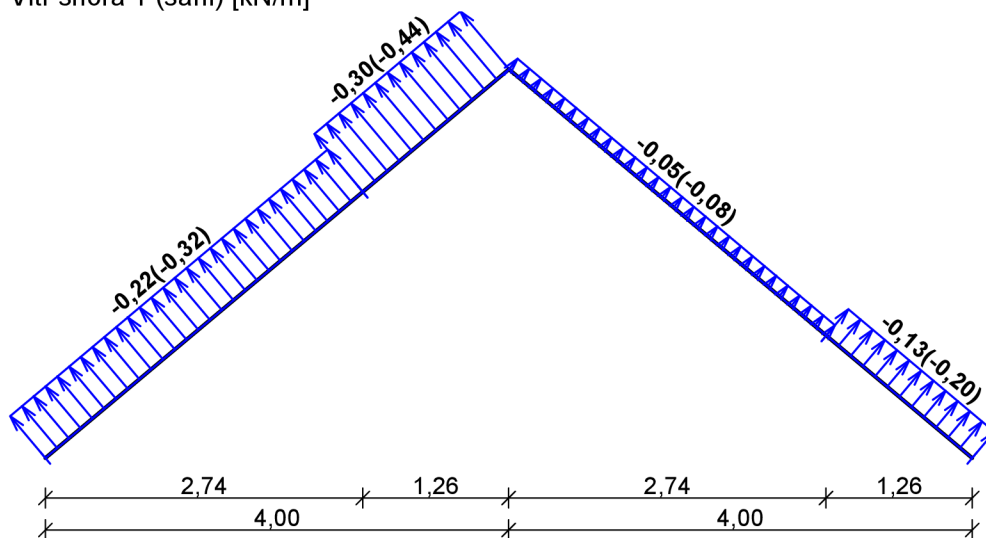


Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

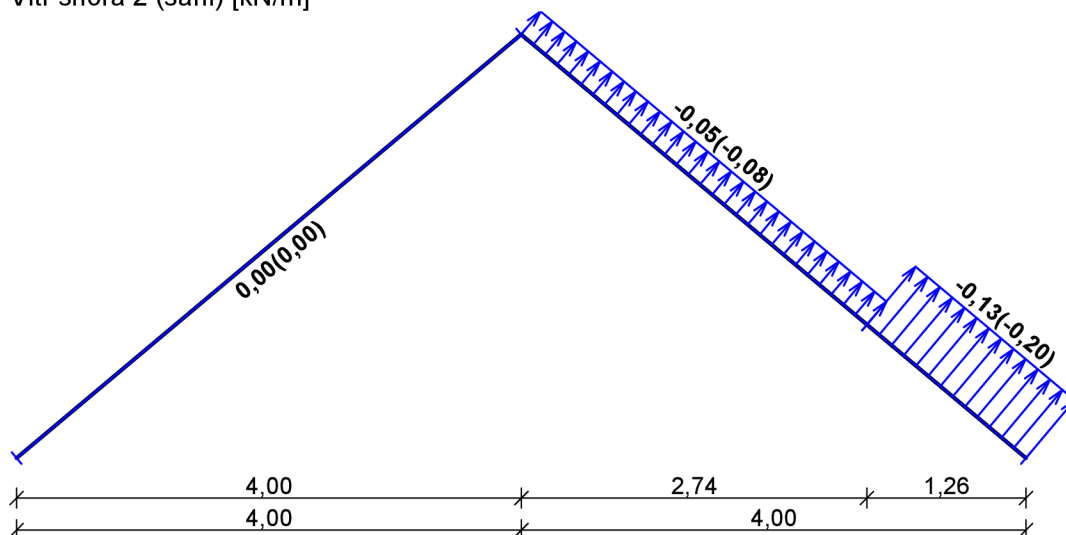
Vítr zleva (sání) [kN/m]



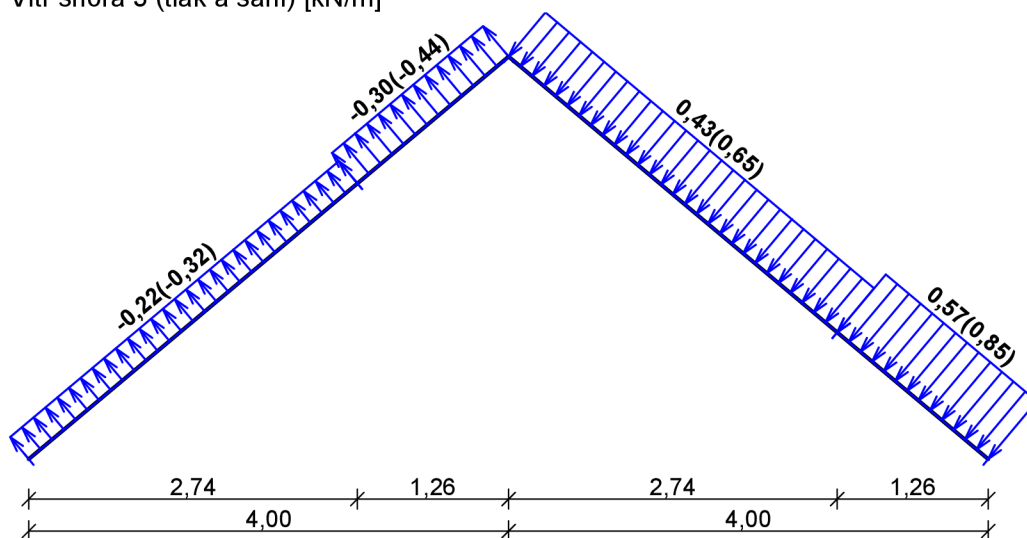
Vítr shora 1 (sání) [kN/m]



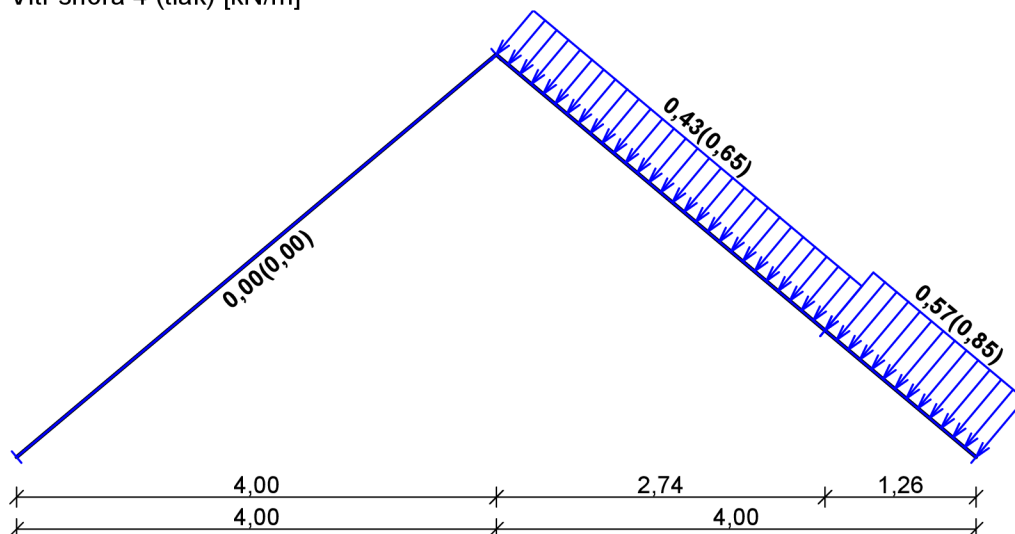
Vítr shora 2 (sání) [kN/m]



Vítr shora 3 (tlak a sání) [kN/m]



Vitr shora 4 (tlak) [kN/m]



## 5 Protokol zatížení: Zatížení větrem stěny

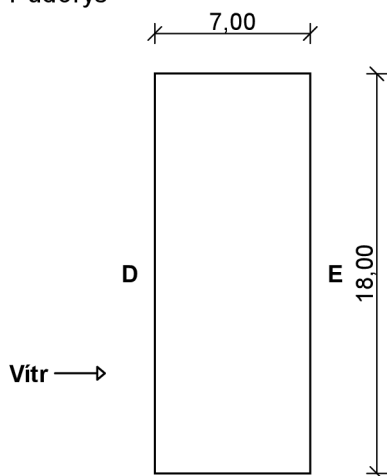
Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:		II
Rychlost větru	$v_{b,0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:		II
Referenční výška budovy	$z_e$	= 3,00 m
Součinitel směru větru	$c_{dir}$	= 1,00
Součinitel ročního období	$c_{season}$	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho$	= 1,250 kg/m <sup>3</sup>
Součinitel orografie	$c_o$	= 1,00
Maximální dynamický tlak	$q_p$	= 0,64 kN/m <sup>2</sup>
Součinitel zatížení	$\gamma_f$	= 1,50
Plocha pro stanovení	$c_{pe}$ A	= 10,00 m <sup>2</sup>

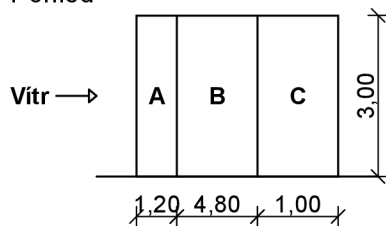
### Stěny pravouhlého objektu - směr 1

Výška objektu  $h = 3,00$  mDélka objektu  $d = 7,00$  mŠířka objektu  $b = 18,00$  m

Půdorys



Pohled



**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

Výška nad terénem [m]	Tlak větru v oblastech [kN/m <sup>2</sup> ]				
	A	B	C	D	E
1,00	-0,77 (-1,15)	-0,51 (-0,77)	-0,32 (-0,48)	0,39 (0,59)	-0,19 (-0,28)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

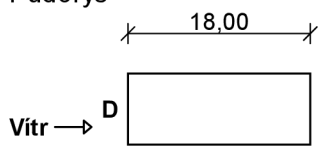
**Stěny pravoúhlého objektu - směr 2**

Výška objektu  $h = 3,00$  m

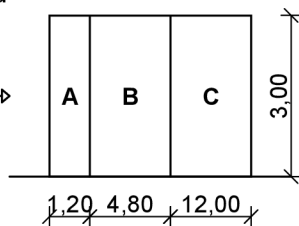
Délka objektu  $d = 18,00$  m

Šířka objektu  $b = 7,00$  m

Půdorys



Pohled

**Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)**

Výška nad terénem [m]	Tlak větru v oblastech [kN/m <sup>2</sup> ]				
	A	B	C	D	E
1,00	-0,77 (-1,15)	-0,51 (-0,77)	-0,32 (-0,48)	0,38 (0,57)	-0,16 (-0,25)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

# 1 Vstupní údaje

## 1.1 Styčníky

č.	Souřadnice		Podpora						
	Y [m]	Z [m]	Posun Y	K[MN/m]	Posun Z	K[MN/m]	Rotace X	K[MNm/rad]	Natočení [°]
1	6,918	0,000			pevná				
2	0,000	0,000	pevná		pevná				
3	3,459	3,284							
4	-0,350	0,088							
5	0,000	0,382							
6	7,268	0,088							
7	6,918	0,382							
8	0,720	0,986							
9	1,439	0,000							
10	2,159	2,193							
11	4,759	2,193							
12	6,198	0,986							
13	5,479	0,000							

## 1.2 Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka	Natočení	Materiál
						[m]	[°]	
1	Nosník	2	o----o	1	obdélník 50x200	6,918	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
2	Nosník	4	o----o	3	obdélník 50x160	4,972	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
3	Nosník	2	o----o	5	obdélník 50x120	0,382	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
4	Nosník	6	o----o	3	obdélník 50x160	4,972	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
5	Nosník	1	o----o	7	obdélník 50x120	0,382	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
6	Nosník	2	o----o	8	obdélník 50x120	1,221	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
7	Nosník	8	o----o	9	obdélník 50x120	1,220	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
8	Nosník	9	o----o	10	obdélník 50x120	2,308	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
9	Nosník	10	o----o	11	obdélník 50x160	2,600	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
10	Nosník	1	o----o	12	obdélník 50x120	1,221	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
11	Nosník	12	o----o	13	obdélník 50x120	1,220	0,00	S10 (C24) - jehličnaté
12	Nosník	13	o----o	11	obdélník 50x120	2,308	0,00	S10 (C24) - jehličnaté

## 1.3 Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu	Smyk. plocha	Mom. setrv.	Sklon hl. os.
	A [mm <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>yh</sub> [mm <sup>4</sup> ]	φ [°]
obdélník 50x200	10000,0	8333,3	33,3333E+06	0,00
obdélník 50x160	8000,0	6666,7	17,0667E+06	0,00
obdélník 50x120	6000,0	5000,0	7,20000E+06	0,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti	Smykový modul	Koef. tepl. rozt.	Měrná tíha
	E [MPa]	G [MPa]	α <sub>t</sub> [1/K]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]
S10 (C24) - jehličnaté	11,00E+03	690,0E+00	5,000E-06	4,20



Pouze pro nekomerční využití



E\_02\_1/4

## 1.4 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	Jako* hlavní	Y <sub>f</sub> (Y <sub>f,inf</sub> )**	Součinitele pro kombinace				
						ξ	Kateg.***	Ψ <sub>0</sub>	Ψ <sub>1</sub>	Ψ <sub>2</sub>
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 Zatížení krytinou 1	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 Zatížení podhledem 1	Silové	Stálé	-	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	S4 Zatížení sněhem 1	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	ANO	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
5	S5 Zatížení sněhem 2	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	ANO	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
6	W6 Zatížení větrem 1	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	ANO	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
7	W7 Zatížení větrem 2	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	ANO	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00

\* zatížení působí v kombinacích jako hlavní proměnné

\*\* Y<sub>f,inf</sub> pro příznivě působící stálá zatížení

\*\*\* Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

## 1.5 Zatížení styčníků

Zatížení styčníků se v konstrukci nevyskytuje.

## 1.6 Zatížení dílců

Dílec	Zatížení dílců
<b>Zatěžovací stav č.2 - G2 Zatížení krytinou 1</b>	
Dílec č.2 4 o----o 3, délka 4,972 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,40 kN/m
Dílec č.4 6 o----o 3, délka 4,972 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,40 kN/m
<b>Zatěžovací stav č.3 - G3 Zatížení podhledem 1</b>	
Dílec č.1 2 o----o 1, délka 6,918 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -0,51 kN/m
	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -1,50 kN/m; a = 2,459 m; d = 2,000 m
<b>Zatěžovací stav č.4 - S4 Zatížení sněhem 1</b>	
Dílec č.2 4 o----o 3, délka 4,972 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z f = -0,80 kN/m
Dílec č.4 6 o----o 3, délka 4,972 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z f = -0,80 kN/m
<b>Zatěžovací stav č.5 - S5 Zatížení sněhem 2</b>	
Dílec č.2 4 o----o 3, délka 4,972 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z f = -0,40 kN/m
Dílec č.4 6 o----o 3, délka 4,972 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z f = -0,80 kN/m
<b>Zatěžovací stav č.6 - W6 Zatížení větrem 1</b>	
Dílec č.2 4 o----o 3, délka 4,972 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = 0,70 kN/m
Dílec č.4 6 o----o 3, délka 4,972 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 f = 0,70 kN/m



Pouze pro nekomerční využití



E\_02\_2/4



Dílec	Zatížení dílců
Zatěžovací stav č.7 - W7 Zatížení větrem 2	
Dílec č.2 4 o----o 3, délka 4,972 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 $f = 0,30 \text{ kN/m}$ ; $a = 3,327 \text{ m}$ ; $d = 1,645 \text{ m}$
	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 $f = 0,22 \text{ kN/m}$ ; $a = 0,000 \text{ m}$ ; $d = 3,327 \text{ m}$
Dílec č.4 6 o----o 3, délka 4,972 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 $f = -0,43 \text{ kN/m}$ ; $a = 1,645 \text{ m}$ ; $d = 3,327 \text{ m}$
	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 $f = -0,57 \text{ kN/m}$ ; $a = 0,000 \text{ m}$ ; $d = 1,645 \text{ m}$

## 1.7 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

### Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3$
2	W7:G1+G2+G3; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,7}(1,50)*W7$
3	W6:G1+G2+G3; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,6}(1,50)*W6$
4	S5:G1+G2+G3; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,5}(1,50)*S5$
5	S5:G1+G2+G3+W7; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,5}(1,50)*S5 + Y_{f,sup,7}(1,50)*\psi_{0,7}(0,60)*W7$
6	W7:G1+G2+G3+S5; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,7}(1,50)*W7 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,50)*S5$
7	S5:G1+G2+G3+W6; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,5}(1,50)*S5 + Y_{f,sup,6}(1,50)*\psi_{0,6}(0,60)*W6$
8	W6:G1+G2+G3+S5; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,6}(1,50)*W6 + Y_{f,sup,5}(1,50)*\psi_{0,5}(0,50)*S5$
9	S4:G1+G2+G3; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,4}(1,50)*S4$
10	S4:G1+G2+G3+W7; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,4}(1,50)*S4 + Y_{f,sup,7}(1,50)*\psi_{0,7}(0,60)*W7$
11	W7:G1+G2+G3+S4; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,7}(1,50)*W7 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,50)*S4$
12	S4:G1+G2+G3+W6; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,4}(1,50)*S4 + Y_{f,sup,6}(1,50)*\psi_{0,6}(0,60)*W6$
13	W6:G1+G2+G3+S4; základní kombinace $Y_{f,sup,1}(1,35)*G1 + Y_{f,sup,2}(1,35)*G2 + Y_{f,sup,3}(1,35)*G3 + Y_{f,sup,6}(1,50)*W6 + Y_{f,sup,4}(1,50)*\psi_{0,4}(0,50)*S4$

### Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3



Pouze pro nekomerční využití



Číslo	Název a druh kombinace Složení
2	W7:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + W7
3	W6:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + W6
4	S5:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S5
5	S5:G1+G2+G3+W7; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S5 + $\psi_{0,7}(0,60)*W7$
6	W7:G1+G2+G3+S5; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + W7 + $\psi_{0,5}(0,50)*S5$
7	S5:G1+G2+G3+W6; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S5 + $\psi_{0,6}(0,60)*W6$
8	W6:G1+G2+G3+S5; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + W6 + $\psi_{0,5}(0,50)*S5$
9	S4:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S4
10	S4:G1+G2+G3+W7; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S4 + $\psi_{0,7}(0,60)*W7$
11	W7:G1+G2+G3+S4; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + W7 + $\psi_{0,4}(0,50)*S4$
12	S4:G1+G2+G3+W6; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S4 + $\psi_{0,6}(0,60)*W6$
13	W6:G1+G2+G3+S4; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + W6 + $\psi_{0,4}(0,50)*S4$

## 1.8 Hmotnost a povrch dílců

### Objem konstrukce

	celkem [m <sup>3</sup> ]
Dřevěné prvky	0,231
Celkový objem	0,231

### Hmotnost konstrukce

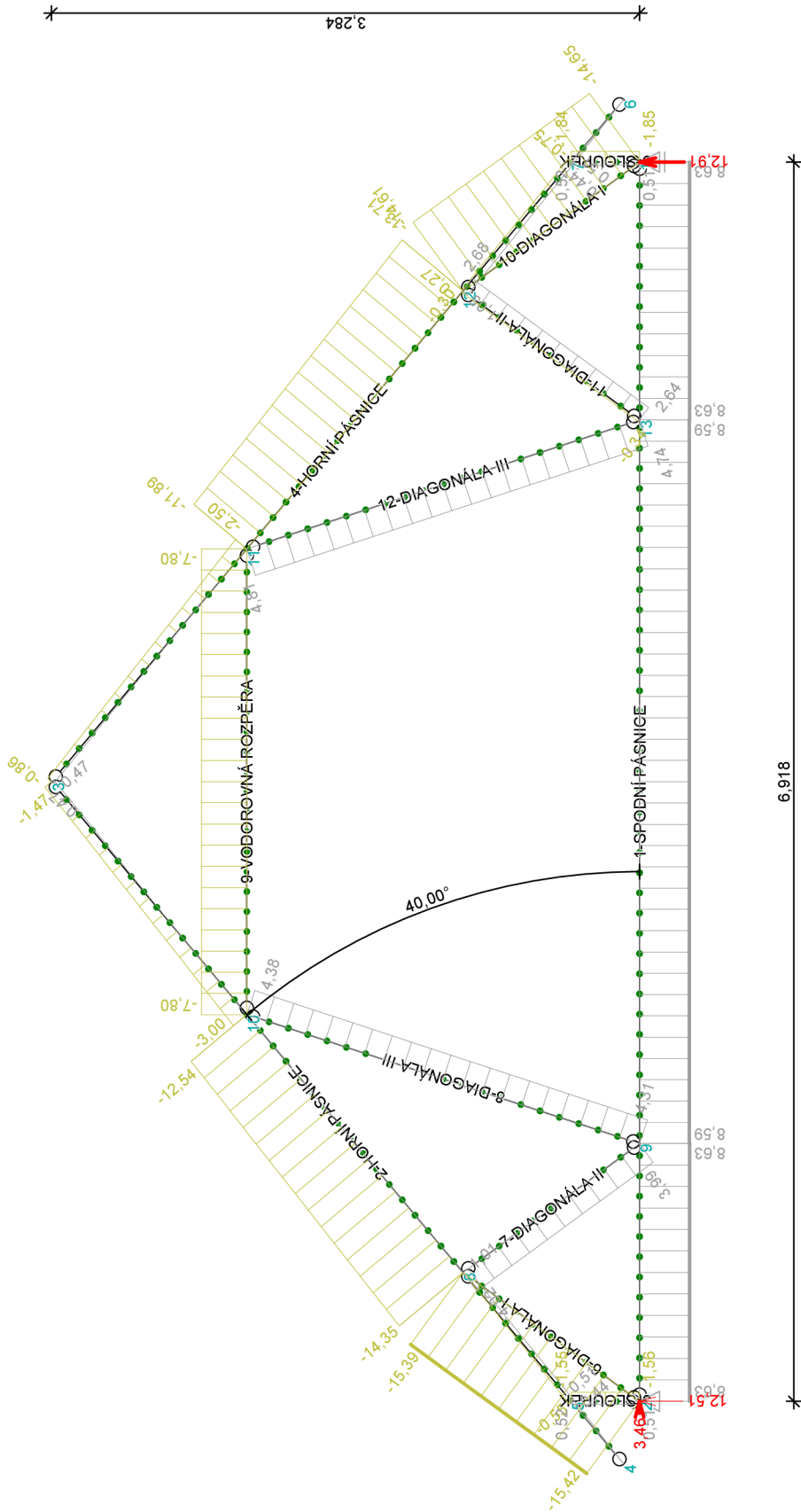
	celkem [kg]
Dřevěné prvky	97,06
Celková hmotnost	97,06

### Nátěrová plocha

	celkem [m <sup>2</sup> ]
Dřevěné prvky	12,217
Celková plocha	12,217

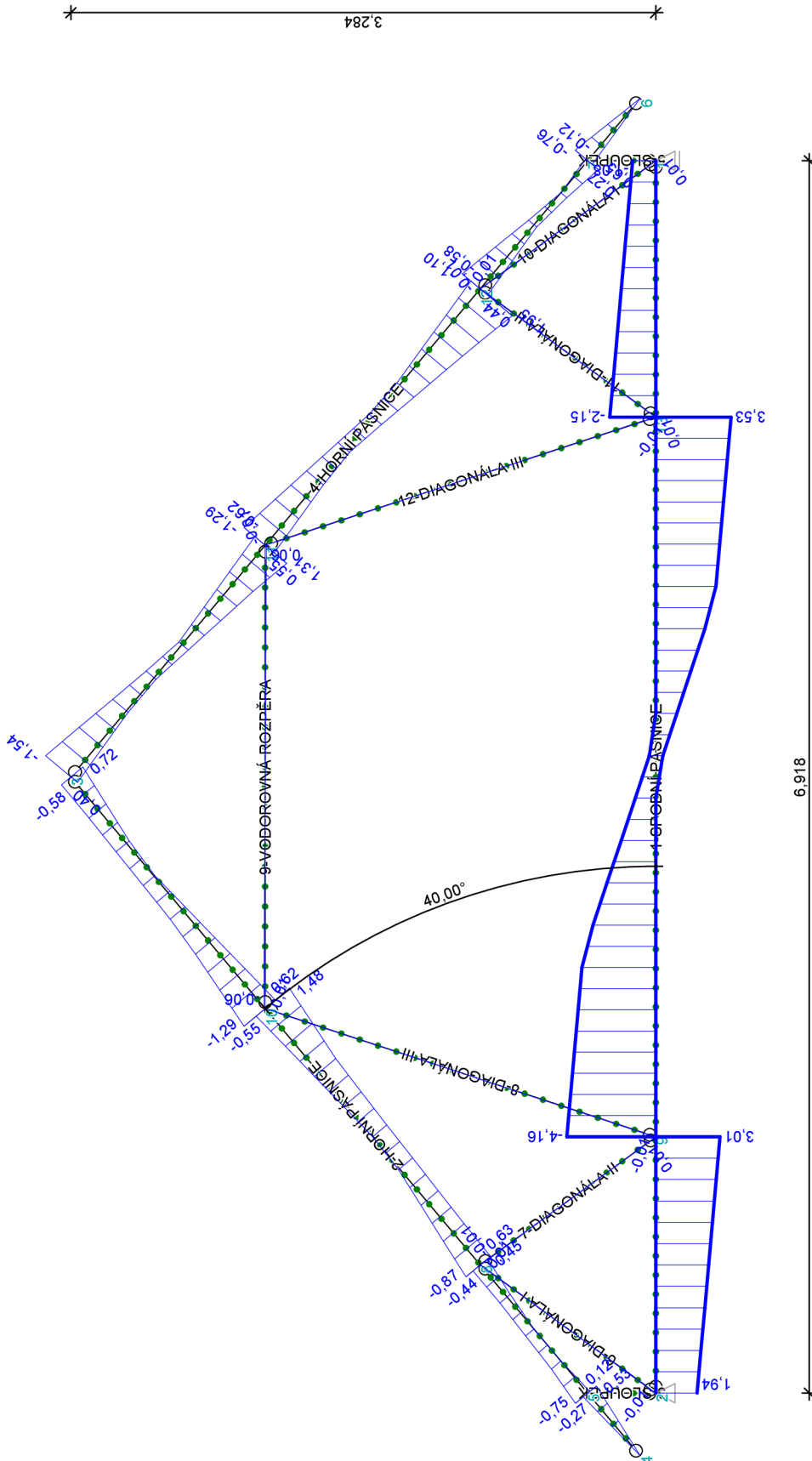


W7:G1+G2+G3+S5 S5:G1+G2+G3+W6 W6:G1+G2+G3+S5 S4:G1+G2+G3 S4:G1+G2+G3+W7



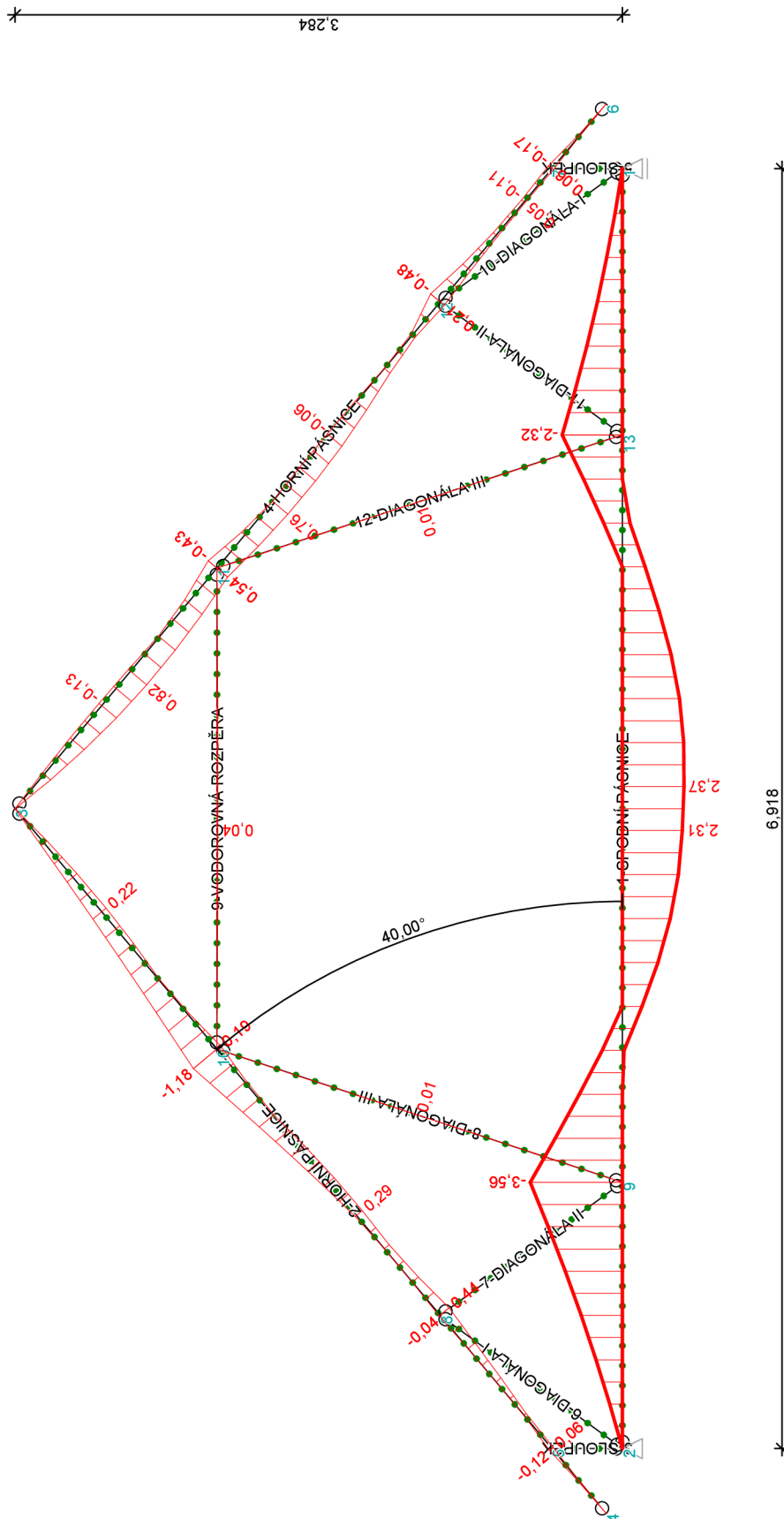
Pouze pro nekomerční využití

W7:G1+G2+G3+S5 S5:G1+G2+G3+W6 W6:G1+G2+G3+S5 S4:G1+G2+G3 S4:G1+G2+G3+W7

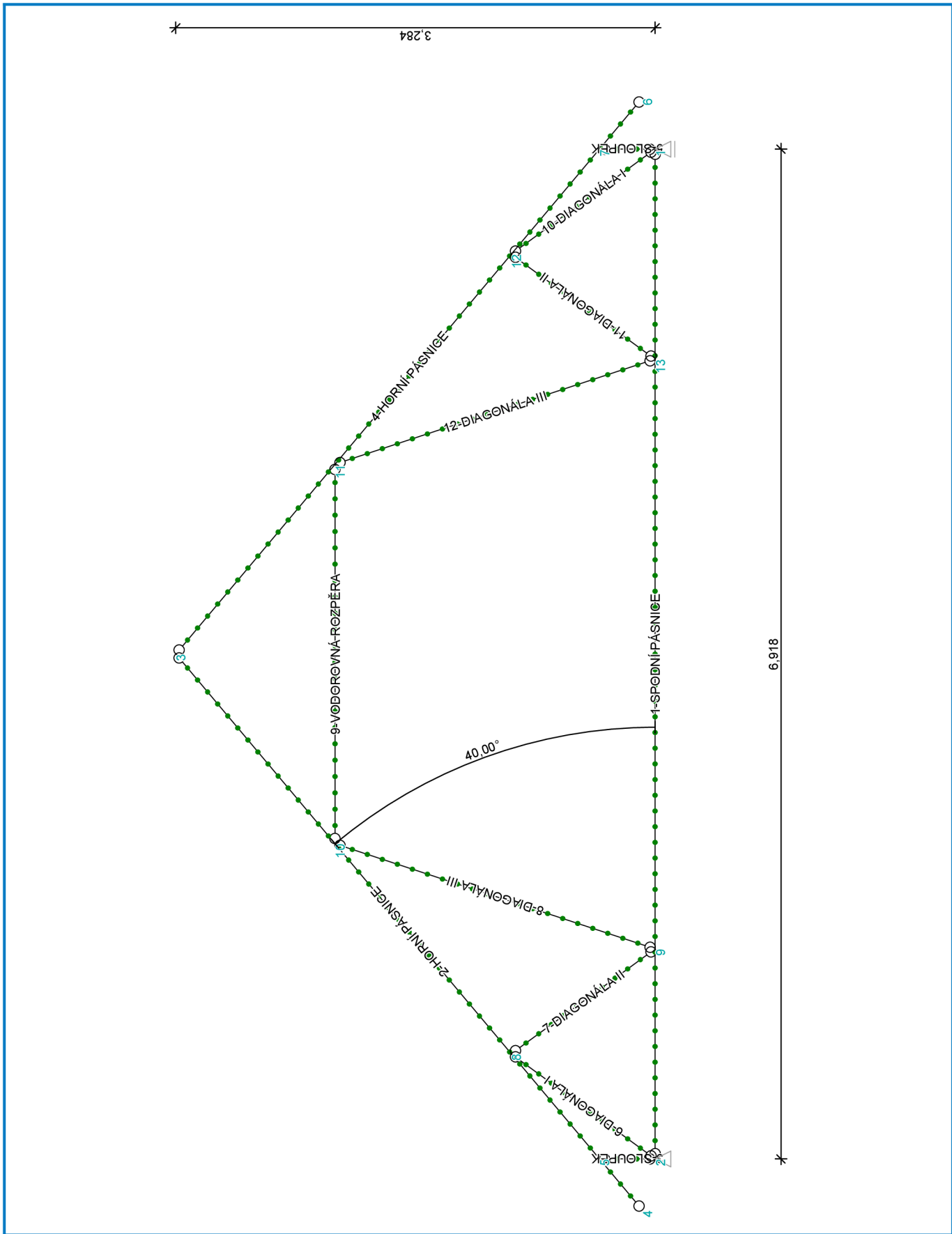


! Pouze pro nekomerční využití !

W7:G1+G2+G3+S5 S5:G1+G2+G3+W6 W6:G1+G2+G3+S5 S4:G1+G2+G3 S4:G1+G2+G3+W7



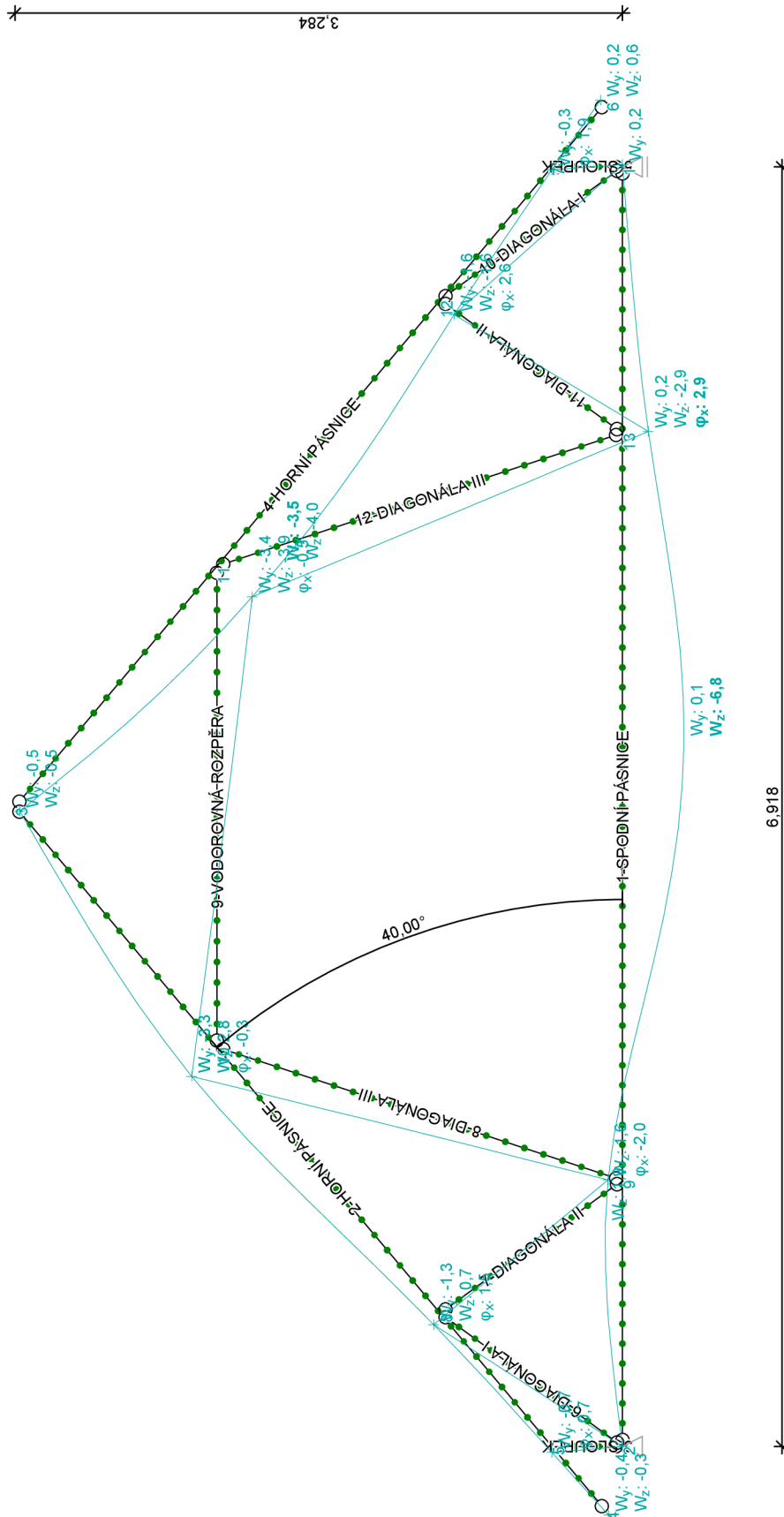
! Pouze pro nekomerční využití !



! Pouze pro nekomerční využití !



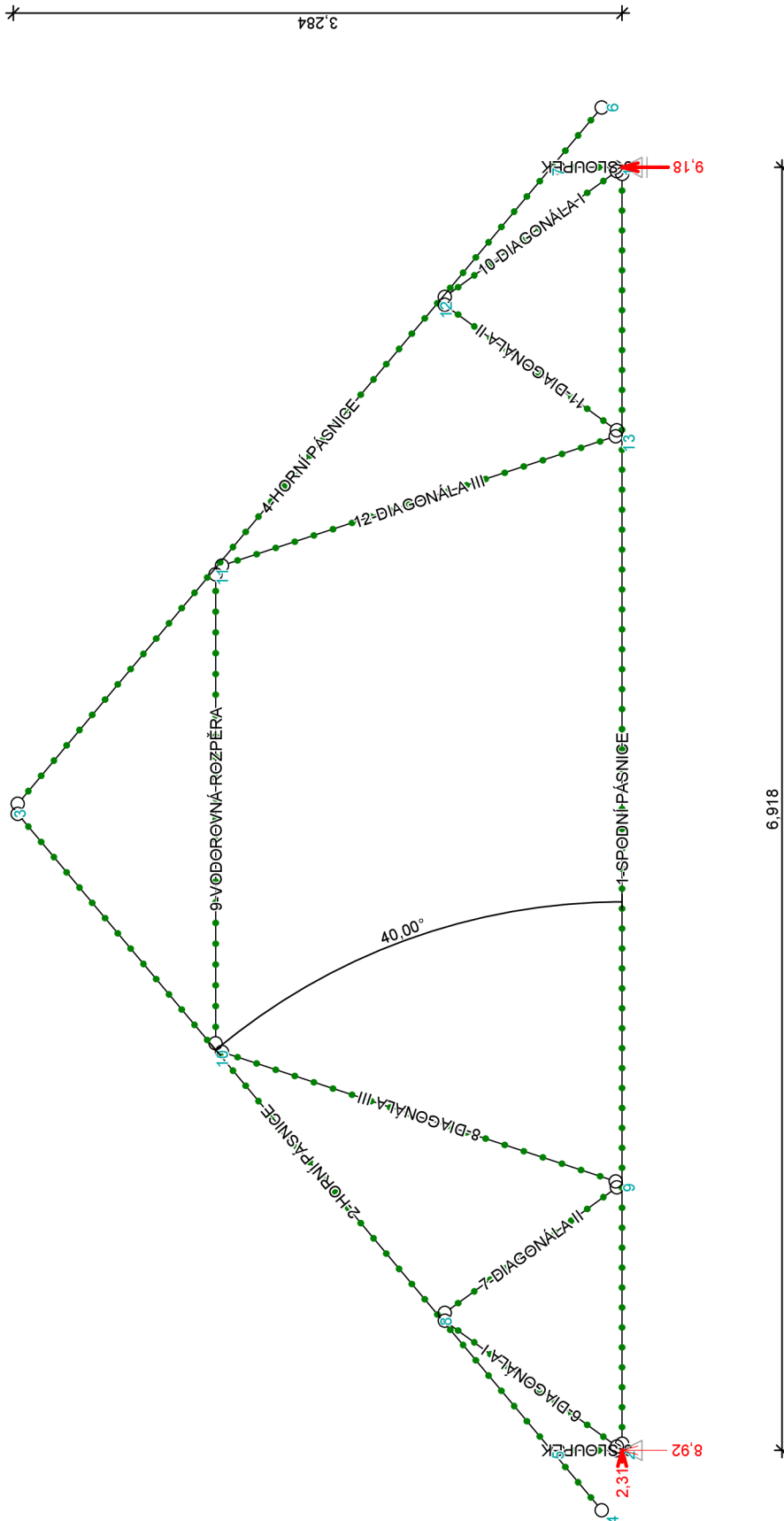
(Def/K I 6 W7:G1+G2+G3+S5 MSP)



Pouze pro nekomerční využití



W7:G1+G2+G3+S5 S5:G1+G2+G3+W6 W6:G1+G2+G3+S5 S4:G1+G2+G3 S4:G1+G2+G3+W7



! Pouze pro nekomerční využití !

## Projekt

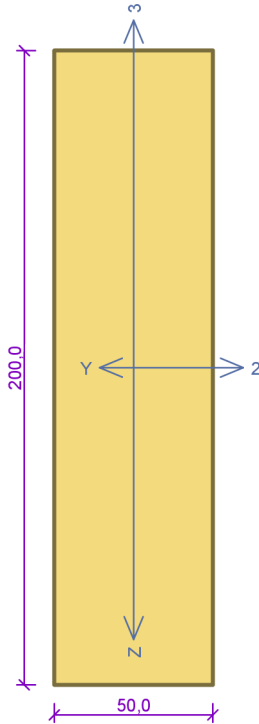
Akce : Diplomová Práce  
Vypracoval : Daniel Mareš  
Datum : 23.10.2023

## Norma

Norma **EN 1995-1-1/Česko**.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,3$
Lepené lamelové dřevo, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,25$
LVL, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,2$
Překližka, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,2$
OSB desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,2$
Třískové desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,3$
Vláknité desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,3$
Mimořádná kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,0$

## Kritický řez dílce "SPODNÍ PÁSNICE" - průřez 1 (5,479m)



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení :  $Y_M = 1,300$   
 Mimořádná kombinace zatížení :  $Y_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 50x200

Rozměry:

Výška průřezu  $h = 200,0$  mm  
 Šířka průřezu  $b = 50,0$  mm

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

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

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

## Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Stálé zatížení

$N = 5,909$  kN  
 $M_y = -2,295$  kNm       $M_z = 0,000$  kNm  
 $V_z = -2,131$  kN       $V_y = 0,000$  kN

## Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 4,000$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_z = 1,0$       Vzpěrná délka  $L_{cr,z} = 4,000$  mDélka úseku pro vzpěr  $L_y = 2,000$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_y = 1,0$       Vzpěrná délka  $L_{cr,y} = 2,000$  m

## Klopení:

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly:  $N = 5,909$  kN;  $M_y = -2,295$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = -2,131$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnost:  $N_R = 66,923$  kN;  $M_{y,R} = -3,692$  kNm $0,088 + 0,622 + 0,0 = 0,71 < 1$  **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost:  $V_R = 8,246$  kN $0,258 < 1$  **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 277,1

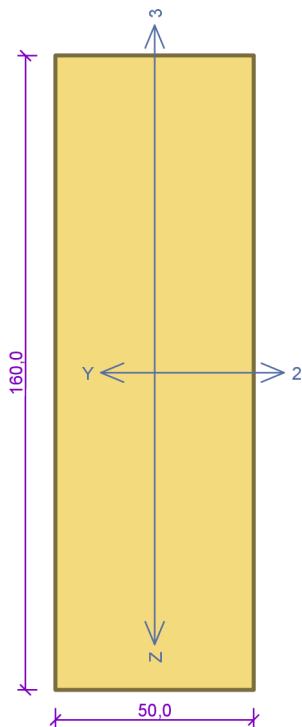
**Průřez vyhovuje**

VYHOVUJE

Pouze pro nekomerční využití

E\_04\_2/8

## Kritický řez dílce "VODOROVNÁ ROZPĚRA" - průřez 1 (1,182m)



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení :  $Y_M = 1,300$   
 Mimořádná kombinace zatížení :  $Y_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 50x160

Rozměry:

Výška průřezu  $h = 160,0$  mm  
 Šířka průřezu  $b = 50,0$  mm

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

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

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

## Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Stálé zatížení

$N = -5,289$  kN  
 $M_y = 0,038$  kNm       $M_z = 0,000$  kNm  
 $V_z = -0,005$  kN       $V_y = 0,000$  kN

## Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 2,600$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_z = 1,0$       Vzpěrná délka  $L_{cr,z} = 2,600$  mDélka úseku pro vzpěr  $L_y = 2,600$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_y = 1,0$       Vzpěrná délka  $L_{cr,y} = 2,600$  m

## Klopení:

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly:  $N = -5,289$  kN;  $M_y = 0,038$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = -0,005$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnost:  $N_R = 7,799$  kN;  $M_{y,R} = -3,376$  kNm
$$|-0,678 + -0,011 + 0,0| = |-0,689| < 1$$
**Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost:  $V_R = 6,597$  kN
$$0,001 < 1$$
**Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 180,1

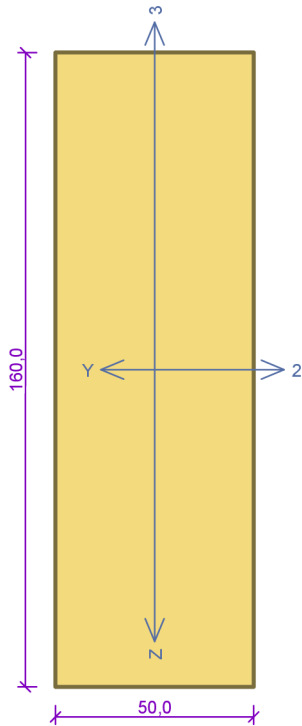
**Průřez vyhovuje**

VYHOVUJE

Pouze pro nekomerční využití

E\_04\_3/8

## Kritický řez dílce "HORNÍ PÁSNICE" - průřez 1 (3,275m)



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení :  $Y_M = 1,300$   
Mimořádná kombinace zatížení :  $Y_M = 1,000$ 

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 50x160

Rozměry:

Výška průřezu  $h = 160,0$  mm  
Šířka průřezu  $b = 50,0$  mm

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

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

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

## Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Dílec č.2 - Kombinace č.10 - S4:G1+G2+G3+W7

Krátkodobé zatížení

$N = -12,536$ kN		
$M_y = -0,911$ kNm	$M_z = 0,000$ kNm	
$V_z = 1,479$ kN	$V_y = 0,000$ kN	

## Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 1,900$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_z = 1,0$  Vzpěrná délka  $L_{cr,z} = 1,900$  mDélka úseku pro vzpěr  $L_y = 0,800$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_y = 1,0$  Vzpěrná délka  $L_{cr,y} = 0,800$  m

## Klopení:

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Dílec č.2 - Kombinace č.10 - S4:G1+G2+G3+W7

Vnitřní síly:  $N = -12,536$  kN;  $M_y = -0,911$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = 1,479$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti:  $N_R = 21,319$  kN;  $M_{y,R} = 5,064$  kNm $|-0,588 + -0,18 + 0,0| = |-0,768| < 1$  **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost:  $V_R = 9,895$  kN $0,149 < 1$  **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 131,6

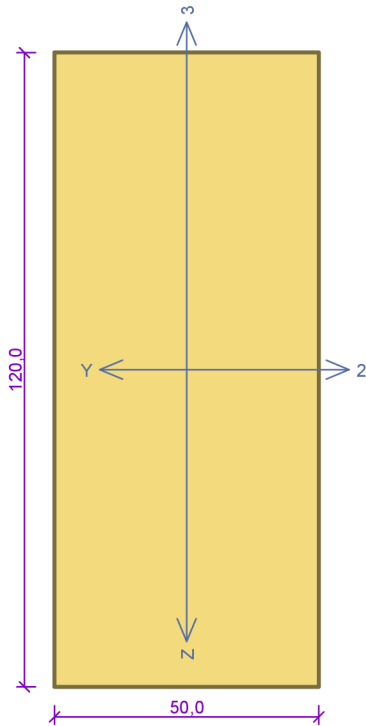
**Průřez vyhovuje**

VYHOVUJE

Pouze pro nekomerční využití

E\_04\_4/8

## Kritický řez dílce "SLOUPEK" - průřez 1 (0,000m)



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení :  $Y_M = 1,300$ Mimořádná kombinace zatížení :  $Y_M = 1,000$ 

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 50x120

Rozměry:

Výška průřezu  $h = 120,0$  mmŠířka průřezu  $b = 50,0$  mm

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu  $f_{m,k}$  : 24,0 MPaPevnost v tahu ve směru vláken  $f_{t,0,k}$  : 14,5 MPaPevnost v tlaku ve směru vláken  $f_{c,0,k}$  : 21,0 MPaPevnost ve smyku  $f_{v,k}$  : 4,0 MPaPevnost v tlaku kolmo na vlákna  $f_{c,90,k}$  : 2,5 MPaPevnost v tahu kolmo na vlákna  $f_{t,90,k}$  : 0,4 MPaModul pružnosti  $E_{0,mean}$  : 11000 MPa5% kvantil modulu pružnosti  $E_{0,05}$  : 7400 MPaModul pružnosti ve smyku  $G_{mean}$  : 690 MPaCharakteristická hodnota hustoty  $\rho_k$  : 350,0 kg/m<sup>3</sup>Při výpočtu je zohledněn součinitel  $k_h$  pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

## Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Dílec č.5 - Kombinace č.10 - S4:G1+G2+G3+W7

Krátkodobé zatížení

 $N = -1,853$  kN $M_y = 0,000$  kNm $M_z = 0,000$  kNm $V_z = 0,000$  kN $V_y = 0,000$  kN

## Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 0,382$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_z = 1,0$ Délka úseku pro vzpěr  $L_y = 0,382$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_y = 1,0$ Vzpěrná délka  $L_{cr,z} = 0,382$  mVzpěrná délka  $L_{cr,y} = 0,382$  m

## Klopení:

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Dílec č.5 - Kombinace č.10 - S4:G1+G2+G3+W7

Vnitřní síly:  $N = -1,853$  kN;  $M_y = 0,000$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = 0,000$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

Posudek vzpěrného tlaku:

Únosnost:  $N_R = 84,124$  kN $|-0,022| < 1$  **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 26,5

**Průřez vyhovuje**

VYHOVUJE

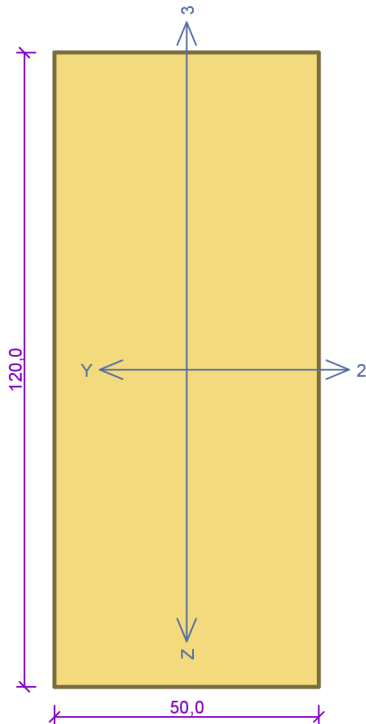


Pouze pro nekomerční využití



E\_04\_5/8

## Kritický řez dílce "DIAGONÁLA I" - průřez 1 (0,488m)



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení :  $Y_M = 1,300$   
 Mimořádná kombinace zatížení :  $Y_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 50x120

Rozměry:

Výška průřezu  $h = 120,0$  mm  
 Šířka průřezu  $b = 50,0$  mm

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

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

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

## Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Dílec č.6 - Kombinace č.10 - S4:G1+G2+G3+W7

Krátkodobé zatížení

$N = -15,405$  kN  
 $M_y = 0,004$  kNm       $M_z = 0,000$  kNm  
 $V_z = -0,002$  kN       $V_y = 0,000$  kN

## Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 1,221$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_z = 1,0$       Vzpěrná délka  $L_{cr,z} = 1,221$  mDélka úseku pro vzpěr  $L_y = 1,221$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_y = 1,0$       Vzpěrná délka  $L_{cr,y} = 1,221$  m

## Klopení:

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Dílec č.6 - Kombinace č.10 - S4:G1+G2+G3+W7

Vnitřní síly:  $N = -15,405$  kN;  $M_y = 0,004$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = -0,002$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

Posudek kombinace tlaku a ohybu:

Únosnosti:  $N_R = 35,723$  kN;  $M_{y,R} = -2,978$  kNm
$$|-0,431 + -0,001 + 0,0| = |-0,432| < 1$$
**Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost:  $V_R = 7,422$  kN
$$0,0 < 1$$
**Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 84,6

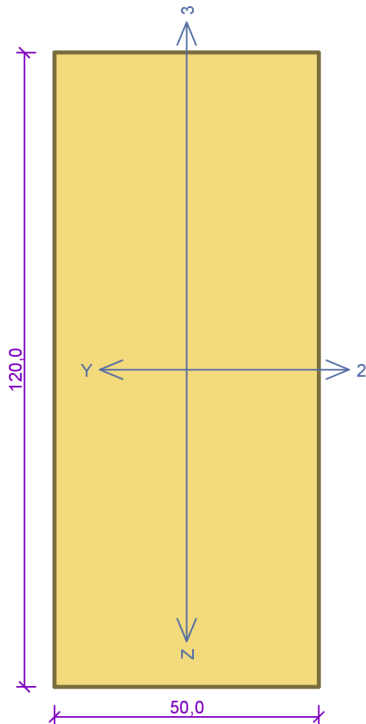
**Průřez vyhovuje**

VYHOVUJE

Pouze pro nekomerční využití

E\_04\_6/8

## Kritický řez dílce "DIAGONÁLA II" - průřez 1 (0,488m)



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení :  $Y_M = 1,300$   
 Mimořádná kombinace zatížení :  $Y_M = 1,000$

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 50x120

Rozměry:

Výška průřezu  $h = 120,0$  mm  
 Šířka průřezu  $b = 50,0$  mm

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

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

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

## Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Dílec č.7 - Kombinace č.6 - W7:G1+G2+G3+S5

Krátkodobé zatížení

$N = 4,008$  kN  
 $M_y = 0,004$  kNm       $M_z = 0,000$  kNm  
 $V_z = -0,002$  kN       $V_y = 0,000$  kN

## Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 1,220$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_z = 1,0$       Vzpěrná délka  $L_{cr,z} = 1,220$  mDélka úseku pro vzpěr  $L_y = 1,220$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_y = 1,0$       Vzpěrná délka  $L_{cr,y} = 1,220$  m

## Klopení:

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Dílec č.7 - Kombinace č.6 - W7:G1+G2+G3+S5

Vnitřní síly:  $N = 4,008$  kN;  $M_y = 0,004$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = -0,002$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti:  $N_R = 62,980$  kN;  $M_{y,R} = 2,085$  kNm $0,064 + 0,002 + 0,0 = 0,066 < 1$  **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:

Únosnost:  $V_R = 7,422$  kN $0,0 < 1$  **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 84,5

**Průřez vyhovuje**

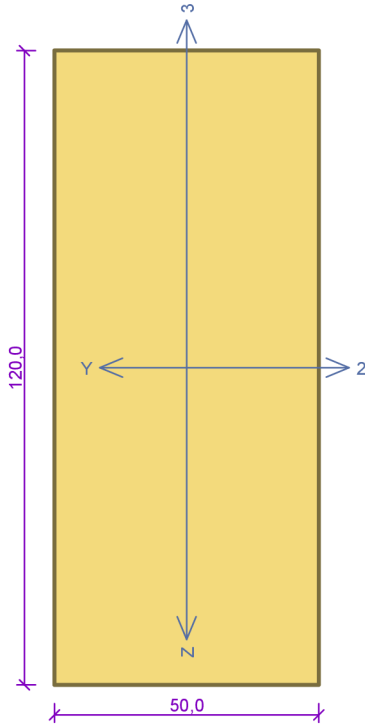
VYHOVUJE

Pouze pro nekomerční využití

E\_04\_7/8



## Kritický řez dílce "DIAGONÁLA III" - průřez 1 (1,154m)



Norma EN 1995-1-1/Česko.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení :  $Y_M = 1,300$ Mimořádná kombinace zatížení :  $Y_M = 1,000$ 

Třída provozu: 2

Průřez: obdélník 50x120

Rozměry:

Výška průřezu  $h = 120,0$  mmŠířka průřezu  $b = 50,0$  mm

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Materiálové charakteristiky:

Pevnost v ohybu  $f_{m,k}$  : 24,0 MPaPevnost v tahu ve směru vláken  $f_{t,0,k}$  : 14,5 MPaPevnost v tlaku ve směru vláken  $f_{c,0,k}$  : 21,0 MPaPevnost ve smyku  $f_{v,k}$  : 4,0 MPaPevnost v tlaku kolmo na vlákna  $f_{c,90,k}$  : 2,5 MPaPevnost v tahu kolmo na vlákna  $f_{t,90,k}$  : 0,4 MPaModul pružnosti  $E_{0,mean}$  : 11000 MPa5% kvantil modulu pružnosti  $E_{0,05}$  : 7400 MPaModul pružnosti ve smyku  $G_{mean}$  : 690 MPaCharakteristická hodnota hustoty  $\rho_k$  : 350,0 kg/m<sup>3</sup>Při výpočtu je zohledněn součinitel  $k_h$  pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

## Vnitřní síly v souřadném systému průřezu:

Zatěžovací případ s největším využitím

Dílec č.8 - Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Stálé zatížení

 $N = 4,346$  kN $M_y = 0,007$  kNm $M_z = 0,000$  kNm $V_z = 0,000$  kN $V_y = 0,000$  kN

## Vzpěr:

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 2,308$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_z = 1,0$ Délka úseku pro vzpěr  $L_y = 2,308$  mSoučinitel vzpěrné délky  $k_y = 1,0$ Vzpěrná délka  $L_{cr,z} = 2,308$  mVzpěrná délka  $L_{cr,y} = 2,308$  m

## Klopení:

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Dílec č.8 - Kombinace č.1 - G1+G2+G3

Vnitřní síly:  $N = 4,346$  kN;  $M_y = 0,007$  kNm;  $M_z = 0,000$  kNm;  $V_z = 0,000$  kN;  $V_y = 0,000$  kN

Posudek kombinace tahu a ohybu:

Únosnosti:  $N_R = 41,986$  kN;  $M_{y,R} = 1,390$  kNm $0,104 + 0,005 + 0,0 = 0,109 < 1$  **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 159,9

**Průřez vyhovuje**

VYHOVUJE



Pouze pro nekomerční využití



E\_04\_8/8

### VÝPOČET OTLAČENÍ KOLMO NA VLÁKNA – S (10) C24

Návrhová síla		namáhaná plocha	
$N_d$	9,18 kN	a	84 mm
		b	50 mm
Návrhová pevnost	$F_{c,90,k}$	2,5	Mpa
Koeficienty	$K_{mod}$	0,7	
	$Y_m$	1,25	
Polocha	A	4200	mm <sup>2</sup>
Návrhová pevnost materiálu	$F_{c,90,d} = F_{c,90,k} \cdot (K_{mod}/Y_m)$		1,4 Mpa
Napětí ve spoji	$\sigma_{c,d} = N_d/A$		2,186 Mpa
Porovnání napětí a pevnosti	$\sigma_{c,d} \leq F_{c,90,d}$	2,186	$\leq$ 1,4
		Spoj nevyhovuje	

### VÝPOČET OTLAČENÍ KOLMO NA VLÁKNA – GL24

Návrhová síla		namáhaná plocha	
$N_d$	9,18 kN	a	84 mm
		b	50 mm
Návrhová pevnost	$F_{c,90,k}$	5,5	Mpa
Koeficienty	$K_{mod}$	0,7	
	$Y_m$	1,25	
Polocha	A	4200	mm <sup>2</sup>
Návrhová pevnost materiálu	$F_{c,90,d} = F_{c,90,k} \cdot (K_{mod}/Y_m)$		3,08 Mpa
Napětí ve spoji	$\sigma_{c,d} = N_d/A$		2,186 Mpa
Porovnání napětí a pevnosti	$\sigma_{c,d} \leq F_{c,90,d}$	2,186	$\leq$ 3,08
		Spoj vyhovuje	

**Návrh v základním výpočtu nevyhověl s únosnějším materiálem ano.**

## Posouzení CLT stěny

Vstupní hodnoty pro posouzení stěny CLT panelu jsou reakce od vazníku tvořící zastřešení stavby. Posouzení je dle technické dokumentace NOVATOP AGROP NOVA a.s. Výpočet vychází z normy DIN EN 1995-1-1/NA/A1. Stěna je posouzena na mezní stav únosnosti a použitelnosti. Výpočet je proveden se zatěžující šířkou 1 m v plné ploše stěny bez oken a dveří.

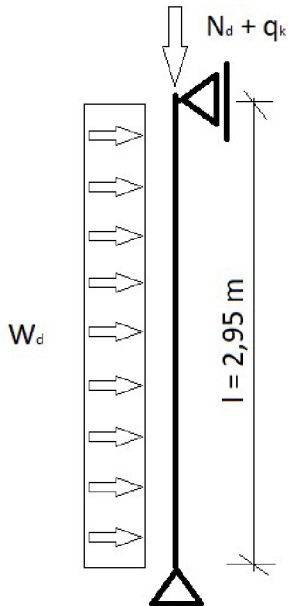
Charakteristické hodnoty materiálu: Novatop SOLID t = 84 mm

- Modul pružnosti rovnoběžně s vlákny:  $E_{0,mean} = 11,600 \text{ N/mm}^2$
- Pevnost v ohybu:  $F_{m,k} = 24,0 \text{ N/mm}^2$
- Modul pružnosti rovnoběžně s vlákny:  $E_{0,mean} = 11,600 \text{ N/mm}^2$
- Pevnost v tlaku rovnoběžně s vlákny:  $F_{c,0,k} = 24,0 \text{ N/mm}^2$
- Efektivní ohybová tuhost:  $EI_{eff} = 2,82 \cdot 10^{11} \text{ Nmm}^2$
- Součinitel dotvarování:  $k_{def} = 0,60$

Zatížení:

- Třída provozu: 1
- Stálé zatížení (G1;G2;G3):  $g_k = 5,74 \text{ kN/m}$
- Nahodilé zatížení (vítr):  $w_k = 0,50 \text{ kN/m}$ ; příčné zatížení
- Užité zatížení (S5;W7):  $q_k = 3,71 \text{ kN}$ ; v ose stěny
- Modifikační součinitel:  $k_{mod} = 0,80$

Výpočet vnitřních sil:



- $N_d = \text{součinitel} \cdot (t \cdot \rho_{dřeva} \cdot l + g_k) + \text{součinitel} \cdot q_k = \text{normálová síla v kN}$
- $N_d = 1,35 \cdot (0,084 \cdot 5,0 \cdot 2,95 + 5,74) + 1,5 \cdot 3,71 = 15,17 \text{ kN}$
- $W_d = \text{součinitel} \cdot w_k = 0,75 \text{ kN/m}$
- $W_d = 1,5 \cdot 0,5 = 0,75 \text{ kN/m}$

Maximální normálová síla:

$$N_d = 15,17 \text{ kN}$$

Maximální moment (započítaná excentricita  $N_d$  :  $e = 0,015\text{m}$ )

$$M_d = \frac{W_d \cdot l^2}{8} + N_d \cdot e = \frac{0,75 \cdot 2,95^2}{8} + 15,17 \cdot 0,015 = 1,03 \text{ kNm}$$

Maximální smyková (příčná) síla:

$$V_d = \frac{w_d \cdot l}{2} = \frac{0,75 \cdot 2,95}{2} = 1,11 \text{ kNm}$$

Posouzení únosnosti ohyb a tlak

Pozice těžiškové osy

$h = t = 84 \text{ mm}$  (tloušťka panelu)

$$z_s = \frac{h}{2} = \frac{84}{2} = 42 \text{ mm}$$

$$W = \frac{E_{eff}}{E_{0,mean} \cdot z_s} = \frac{2,82 \cdot 10^{11}}{11600 \cdot 42} = 5,77 \cdot 10^5 \text{ mm}^3$$

$$i = \sqrt{\frac{E_{eff}}{E_{0,mean} \cdot A_{eff}}} = \sqrt{\frac{2,82 \cdot 10^{11}}{11600 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 1000}} = 25,99$$

$$\lambda_{rel,y} = \frac{l_{eff}}{\pi \cdot i} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,0,05}}} = \frac{2950}{\pi \cdot 25,99} \cdot \sqrt{\frac{24}{\frac{5}{6} \cdot 11600}} = 1,800$$

$\beta_c = 0,1$  pro CLT

$$k_y = k_y = \frac{1}{2} \cdot \{1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel,y} - 0,3) + \lambda_{rel,y}^2\} = \frac{1}{2} \cdot \{1 + 0,1 \cdot (1,800 - 0,3) + 1,800^2\} = 2,195$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y - \gamma_{rel,y}^2}} = \frac{1}{2,195 + \sqrt{2,195^2 - 1,800^2}} = 0,254$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A_{eff}} = \frac{15,17 \cdot 1000}{9 \cdot 4 \cdot 1000} = 0,42 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{1,03 \cdot 10^6}{5,77 \cdot 10^5} = 1,79 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{c,0,d} = \frac{f_{c,0,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_m} = \frac{24 \cdot 0,8}{1,3} = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_m} = \frac{24 \cdot 0,8}{1,3} = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

Posouzení:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} = \frac{0,42}{0,254 \cdot 14,77} + \frac{1,79}{14,77} = 0,23 \leq 1,0$$

Obvodový panel NOVATOP SOLID 84 vyhovuje navrženému zatížení od vazníků se značnou rezervou.

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Příloha F tepelně technické posudky**

**Diplomová práce**

**Daniel Mareš**

**Ing. Martin Sviták, Ph.D.**

**2024**

## **OBSAH**

- Posouzení skladby: S1\_OBVODOVÁ STĚNA 1-7.
- Posouzení skladby: ST1\_STROP 8-13.
- Posouzení skladby: P1\_PODLAHA NA TERÉNU 14-21.

# PŘÍLOHA F 1

## TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ

### SHRnutí VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření	DeltaT10 [C]
S1_OBVODOVÁ STĚNA...	stěna	9.728	0.100	nedochází ke kondenzaci v.p.		---
ST1_STROP...	střecha	11.212	0.088	nedochází ke kondenzaci v.p.		---
P1_PODLAHA NA TERÉNU...	podlaha		6.877	0.142	0.0642	ne
---						

**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.

# 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 EDU

Název úlohy : **S1\_OBVODOVÁ STĚNA**

Zpracovatel : Daniel Mareš

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 09.10.2023

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější dvouplášťová  
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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	CLT Novatop	0,0840	0,1300	1600,0	490,0	200,0	0.0000
2	I-pásnice_STEI	0,0450	0,0480*	2052,0	79,4	2,0	0.0000
3	I-stojna_STEIC	0,2700	0,0420*	2093,6	53,8	2,0	0.0000
4	I-pásnice_STEI	0,0450	0,0480*	2052,0	79,4	2,0	0.0000
5	STEICO univers	0,0350	0,0450	2100,0	180,0	3,0	0.0000
6	STEICOmulti UD	0,0001	0,3500	1450,0	1000,0	300,0	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	CLT Novatop	---
2	I-pásnice_STEICOzell	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.040 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.130 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0.0450 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
3	I-stojna_STEICOzell	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.040 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.140 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0100 m Tloušťka tepelných mostů: 0.2100 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
4	I-pásnice_STEICOzell	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.040 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.130 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0.0450 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
5	STEICO universal dry	---
6	STEICOmulti UDB	---



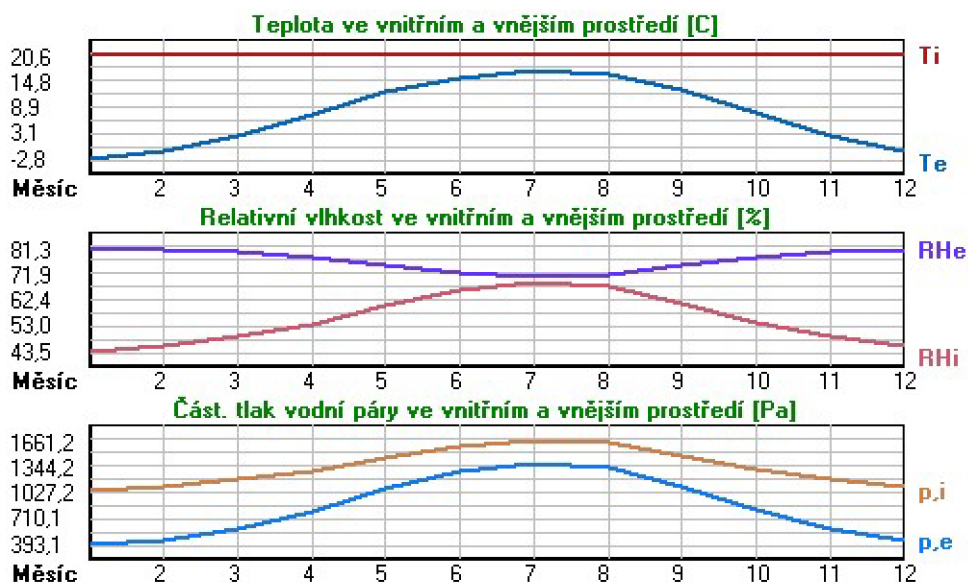
### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru  $R_{si}$  : 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{si}$  : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru  $R_{se}$  : 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{se}$  : 0.13 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -17.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$R_{Hi}$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$R_{He}$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	20.6	43.5	1054.9	-2.8	81.3	393.1
2	28	672	20.6	45.7	1108.3	-1.2	80.8	446.6
3	31	744	20.6	49.0	1188.3	2.5	79.7	582.5
4	30	720	20.6	53.3	1292.6	7.2	77.7	788.8
5	31	744	20.6	60.1	1457.5	12.2	74.9	1063.9
6	30	720	20.6	65.7	1593.3	15.5	72.3	1272.5
7	31	744	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
8	31	744	20.6	67.2	1629.7	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	20.6	60.7	1472.1	12.6	74.6	1087.8
10	31	744	20.6	53.7	1302.3	7.6	77.5	808.6
11	30	720	20.6	49.0	1188.3	2.5	79.7	582.5
12	31	744	20.6	45.7	1108.3	-1.2	80.8	446.6

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $R_{Hi}$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $R_{He}$  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 přirážka 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 : 9.728 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.100 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.12 / 0.15 / 0.20 / 0.30 W/m<sup>2</sup>K  
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<sub>pT</sub> : 9.4E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N<sub>y</sub>\* podle EN ISO 13786 : 969.8  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 18.9 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 19.67 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.975

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>			
1	11.1	0.593	7.8	0.451	20.0	0.975	45.1
2	11.8	0.597	8.5	0.444	20.1	0.975	47.2
3	12.9	0.574	9.5	0.388	20.2	0.975	50.4
4	14.2	0.520	10.8	0.267	20.3	0.975	54.4
5	16.0	0.457	12.6	0.047	20.4	0.975	60.9
6	17.4	0.381	14.0	-----	20.5	0.975	66.2
7	18.1	0.307	14.6	-----	20.5	0.975	68.9
8	17.8	0.349	14.3	-----	20.5	0.975	67.6
9	16.2	0.449	12.7	0.018	20.4	0.975	61.4
10	14.3	0.515	10.9	0.253	20.3	0.975	54.8
11	12.9	0.574	9.5	0.388	20.2	0.975	50.4
12	11.8	0.597	8.5	0.444	20.1	0.975	47.2

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

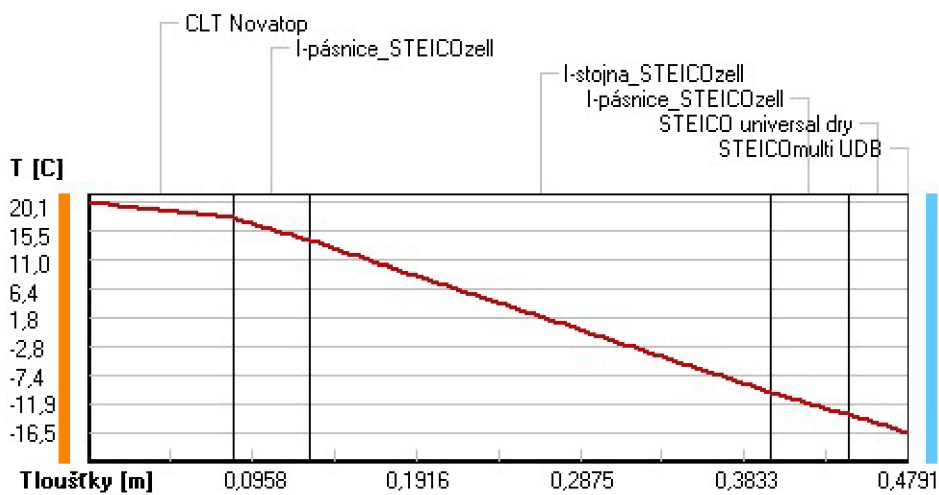
**Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:**  
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

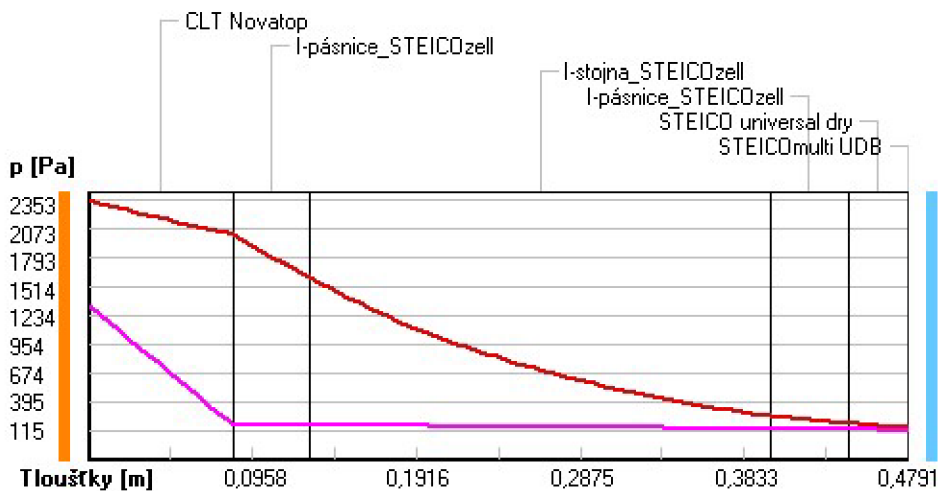
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.1	17.7	14.1	-10.1	-13.6	-16.5	-16.5
p [Pa]:	1334	174	168	130	124	117	115
p,sat [Pa]:	2353	2021	1613	258	188	143	143

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.

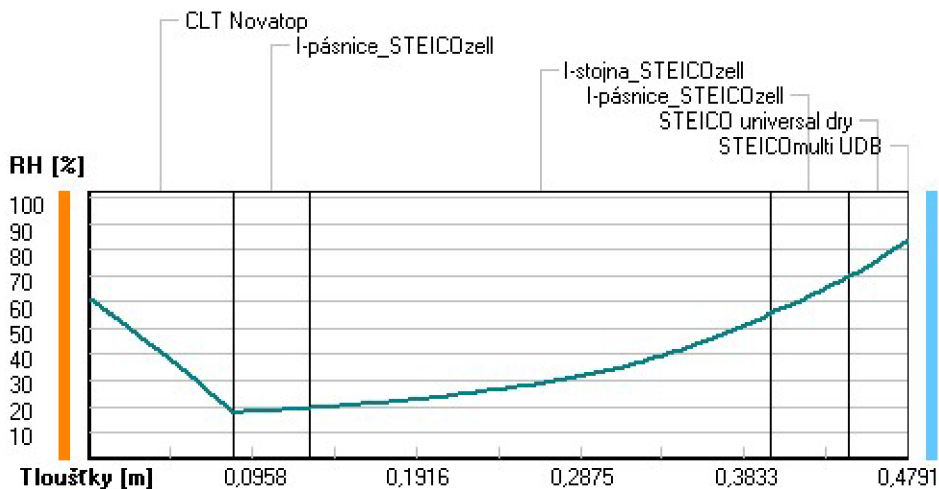
**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**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  $G_d$  : 1.380E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.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	CLT Novatop	212	153	---	---	---
2	I-pásnice_STEI	365	---	---	---	---
3	I-stojna_STEIC	31	334	---	---	---
4	I-pásnice_STEI	---	152	213	---	---
5	STEICO univers	---	---	365	---	---
6	STEICOmulti UD	---	---	365	---	---

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 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: S1\_OBVODOVÁ STĚNA

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -17,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,6 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	CLT Novatop	0,084	0,130	200,0
2	I-pásnice_STEICOzell	0,045	0,048	2,0
3	I-stojna_STEICOzell	0,270	0,042	2,0
4	I-pásnice_STEICOzell	0,045	0,048	2,0
5	STEICO universal dry	0,035	0,045	3,0
6	STEICOmulti UDB	0,0001	0,350	300,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,842$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,975$

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:  $U = 0,100 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... 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/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

# 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 EDU

Název úlohy : **ST1\_STROP**  
Zpracovatel : Daniel Mareš  
Zakázka : Diplomová práce  
Datum : 09.10.2023

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha dvouplášťová nebo strop pod půdou  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]	
1	Rigips RB/RBI/	0,0150	0,2100	960,0	750,0	10,0	0.0000	
2	Knauf Classic	0,0400	0,0390	840,0	20,0	3,2	0.0000	
3	Egger OSB4 TOP		0,0150	0,1300	1700,0	620,0	200,0	0.0000
4	STEICO zell	0,4000	0,0400	2100,0	40,0	2,0	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.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Rigips RB/RBI/RF/MA (sádkartonové desky)	---
2	Knauf Classic 035	---
3	Egger OSB4 TOP	---
4	STEICO zell	---

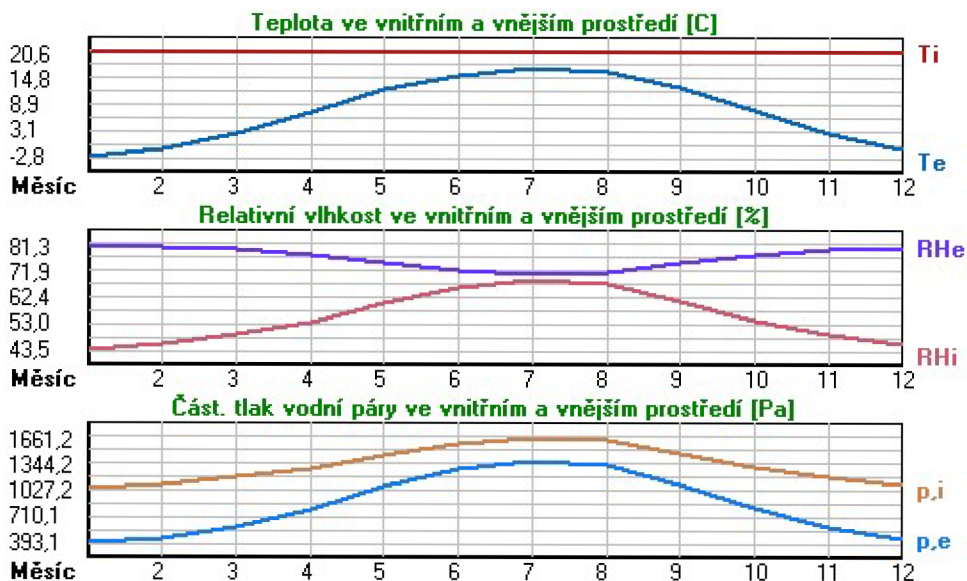
### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.10 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.10 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	43.5	1054.9	-2.8	81.3	393.1
2	28	672	20.6	45.7	1108.3	-1.2	80.8	446.6
3	31	744	20.6	49.0	1188.3	2.5	79.7	582.5
4	30	720	20.6	53.3	1292.6	7.2	77.7	788.8
5	31	744	20.6	60.1	1457.5	12.2	74.9	1063.9
6	30	720	20.6	65.7	1593.3	15.5	72.3	1272.5
7	31	744	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
8	31	744	20.6	67.2	1629.7	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	20.6	60.7	1472.1	12.6	74.6	1087.8
10	31	744	20.6	53.7	1302.3	7.6	77.5	808.6
11	30	720	20.6	49.0	1188.3	2.5	79.7	582.5
12	31	744	20.6	45.7	1108.3	-1.2	80.8	446.6

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).



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 : 11.212 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.088 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.11 / 0.14 / 0.19 / 0.29 W/m<sup>2</sup>K

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<sub>pT</sub> : 2.2E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N<sub>y</sub>\* podle EN ISO 13786 : 836.3  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 14.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 19.79 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : **0.978**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>			
1	11.1	0.593	7.8	0.451	20.1	0.978	44.9
2	11.8	0.597	8.5	0.444	20.1	0.978	47.0
3	12.9	0.574	9.5	0.388	20.2	0.978	50.2
4	14.2	0.520	10.8	0.267	20.3	0.978	54.3
5	16.0	0.457	12.6	0.047	20.4	0.978	60.8
6	17.4	0.381	14.0	-----	20.5	0.978	66.1
7	18.1	0.307	14.6	-----	20.5	0.978	68.8
8	17.8	0.349	14.3	-----	20.5	0.978	67.6
9	16.2	0.449	12.7	0.018	20.4	0.978	61.4
10	14.3	0.515	10.9	0.253	20.3	0.978	54.6
11	12.9	0.574	9.5	0.388	20.2	0.978	50.2
12	11.8	0.597	8.5	0.444	20.1	0.978	47.0

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.



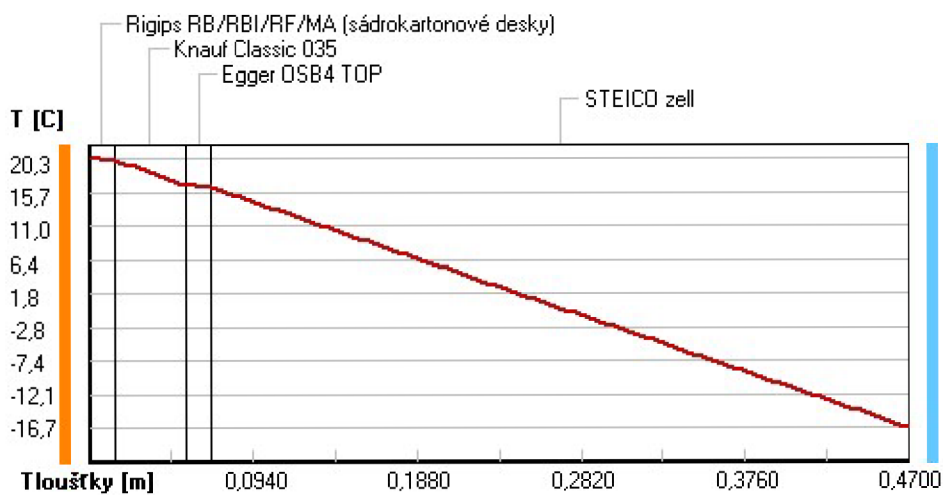
**Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:**  
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

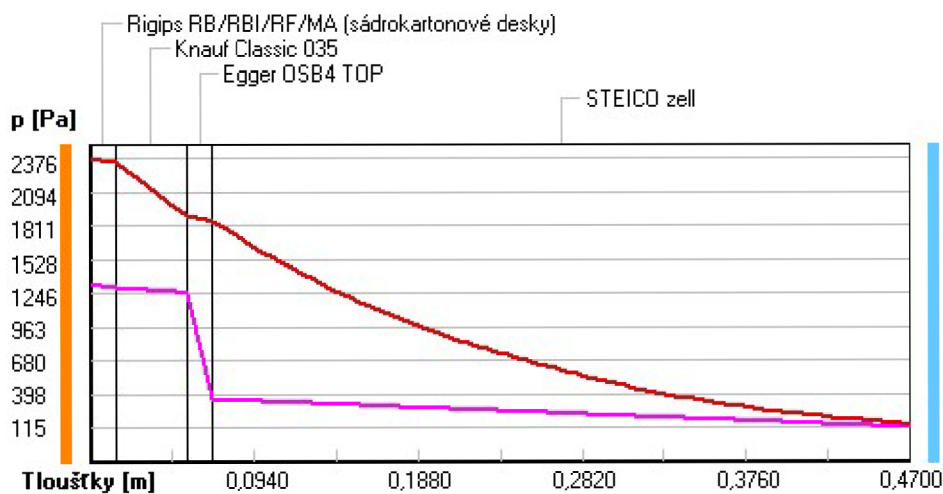
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	20.3	20.0	16.7	16.3	-16.7
p [Pa]:	1334	1289	1251	354	115
p,sat [Pa]:	2376	2342	1895	1850	141

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.

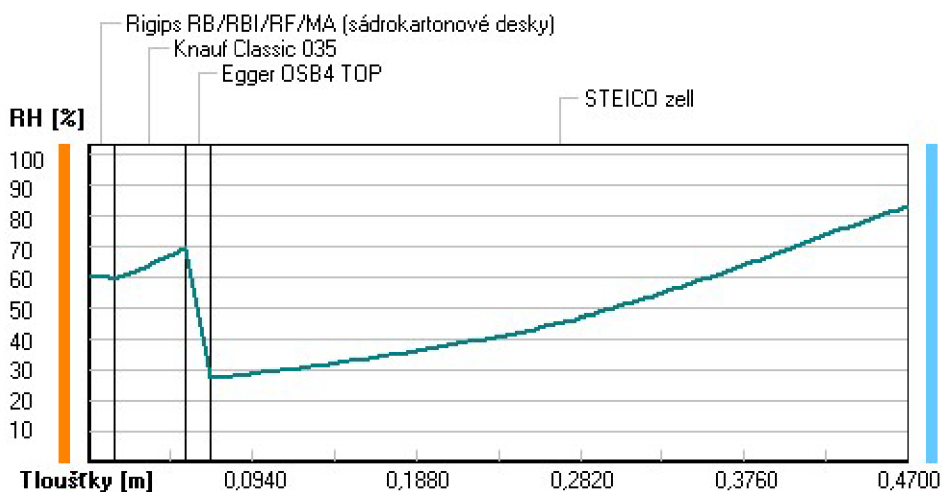
**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**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  $G_d$  : 5.978E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.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	Rigips RB/RBI/	212	153	---	---	---
2	Knauf Classic	212	153	---	---	---
3	Egger OSB4 TOP	212	153	---	---	---
4	STEICO zell	---	---	365	---	---

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 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: ST1\_STROP

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -17,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,6 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Rigips RB/RBI/RF/MA (sádrokart	0,015	0,210	10,0
2	Knauf Classic 035	0,040	0,039	3,2
3	Egger OSB4 TOP	0,015	0,130	200,0
4	STEICO zell	0,400	0,040	2,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,842$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,978$

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:  $U = 0,088 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... 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/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

# 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 EDU

Název úlohy : **P1\_PODLAHA NA TERÉNU**

Zpracovatel : Daniel Mareš

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 09.10.2023

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině  
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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Vlysy_pochozí	0,0150	0,1800	2510,0	600,0	157,0	0.0000
2	Fermacell	0,0250	0,3200	1100,0	1150,0	13,0	0.0000
3	Isover EPS 100	0,2400	0,0370	1270,0	20,5	50,0	0.0000
4	základová desk	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
5	hydroizolace	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
6	podkladní desk	0,0800	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
7 †	Zemina vlhká	2,0000	2,3000	920,0	2000,0	2,0	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.

† vrstva se neuvažuje při výpočtu tep. odporu, součinitele prostupu tepla a teplotního faktoru

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vlysy_pochozí vrstva	---
2	Fermacell	---
3	Isover EPS 100Z	---
4	základová deska	---
5	hydroizolace	---
6	podkladní deska	---
7	Zemina vlhká	---

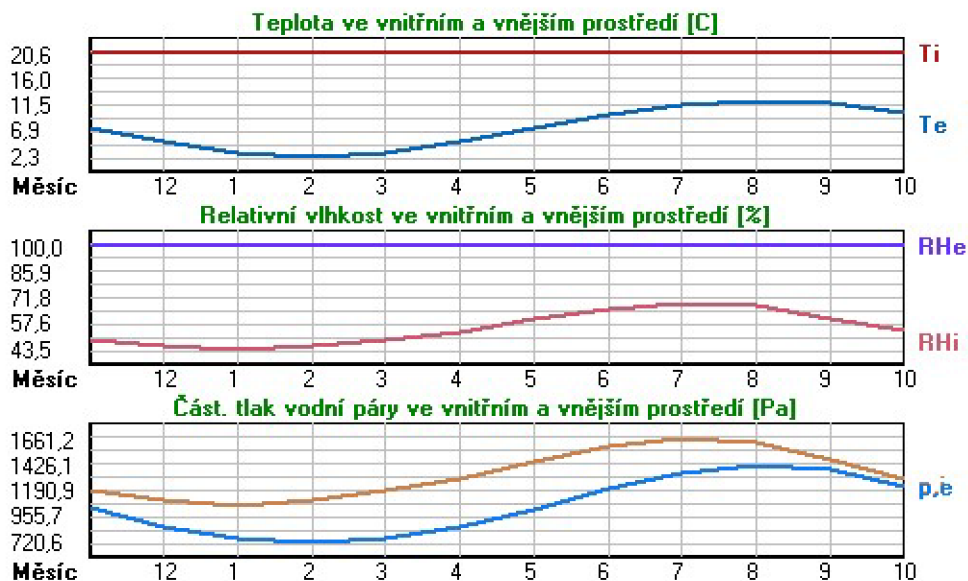
### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru  $R_{si}$  : 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{si}$  : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru  $R_{se}$  : 0.00 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{se}$  : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : 7.3 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 100.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$R_{Hi}$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$R_{He}$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	20.6	43.5	1054.9	3.1	100.0	762.8
2	28	672	20.6	45.7	1108.3	2.3	100.0	720.6
3	31	744	20.6	49.0	1188.3	3.1	100.0	762.8
4	30	720	20.6	53.3	1292.6	4.9	100.0	865.8
5	31	744	20.6	60.1	1457.5	7.3	100.0	1022.2
6	30	720	20.6	65.7	1593.3	9.8	100.0	1211.0
7	31	744	20.6	68.5	1661.2	11.4	100.0	1347.3
8	31	744	20.6	67.2	1629.7	12.2	100.0	1420.4
9	30	720	20.6	60.7	1472.1	11.8	100.0	1383.4
10	31	744	20.6	53.7	1302.3	10.0	100.0	1227.3
11	30	720	20.6	49.0	1188.3	7.5	100.0	1036.2
12	31	744	20.6	45.7	1108.3	4.9	100.0	865.8

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



Průměrná měsíční venkovní teplota  $T_e$  byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přirážka 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 : 6.828 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.143 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 W/m<sup>2</sup>K  
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<sub>pT</sub> : 7.7E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N<sub>y</sub>\* podle EN ISO 13786 : 197.1  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 12.3 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 20.13 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.965

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>				
1	11.1	0.456	7.8	0.266	20.0	0.965	45.2
2	11.8	0.520	8.5	0.338	20.0	0.965	47.6
3	12.9	0.559	9.5	0.367	20.0	0.965	50.9
4	14.2	0.591	10.8	0.374	20.0	0.965	55.2
5	16.0	0.657	12.6	0.398	20.1	0.965	61.9
6	17.4	0.708	14.0	0.385	20.2	0.965	67.3
7	18.1	0.729	14.6	0.348	20.3	0.965	69.9
8	17.8	0.667	14.3	0.251	20.3	0.965	68.4
9	16.2	0.499	12.7	0.107	20.3	0.965	61.9
10	14.3	0.405	10.9	0.084	20.2	0.965	55.0
11	12.9	0.411	9.5	0.154	20.1	0.965	50.4
12	11.8	0.441	8.5	0.228	20.0	0.965	47.3

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> 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:

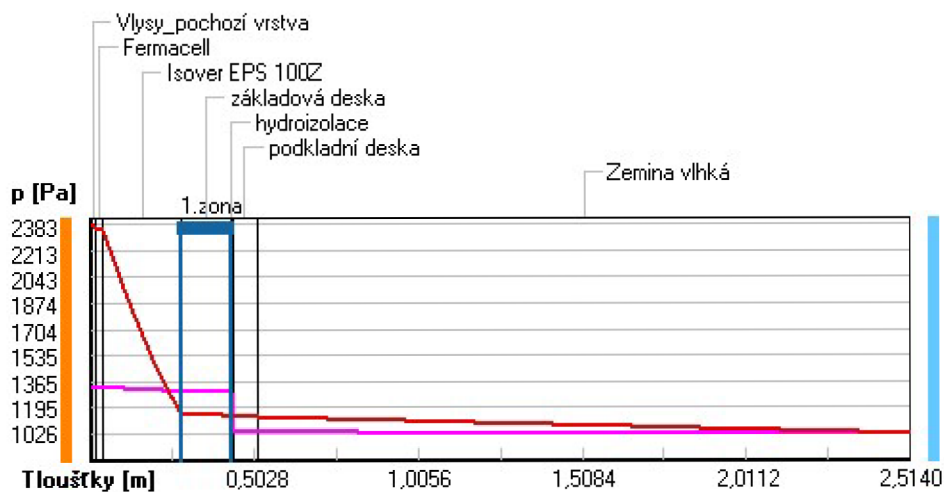
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.3	20.2	20.0	9.1	8.9	8.9	8.8	7.3
p [Pa]:	1334	1329	1328	1302	1295	1038	1034	1026
p,sat [Pa]:	2383	2362	2343	1157	1143	1140	1133	1026

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.

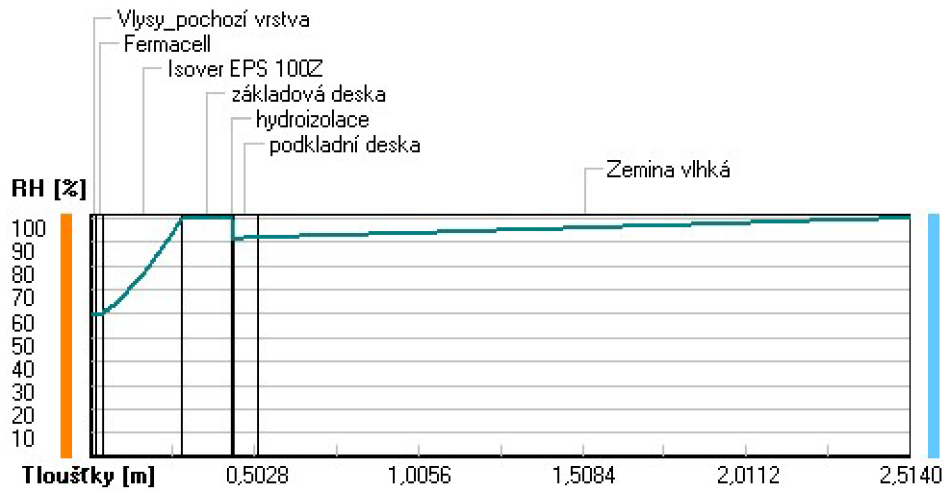
**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**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 dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.2800	0.4300	2.229E-0009

#### Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0121 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.1005 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

#### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

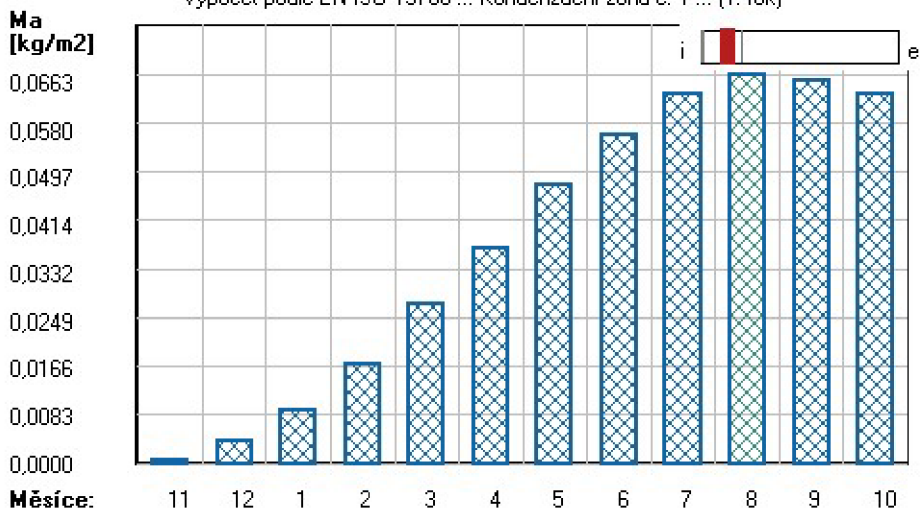
Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1



Akumulované množství zkondenzované vlhkosti  
 Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
11	0.4300	0.4300	0.0010	0.0005	0.0005	0.0005
12	0.2800	0.4300	0.0039	0.0005	0.0034	0.0039
1	0.2800	0.4300	0.0055	0.0005	0.0050	0.0091
2	0.2800	0.4300	0.0083	0.0005	0.0078	0.0170
3	0.2800	0.4300	0.0106	0.0005	0.0101	0.0270
4	0.2800	0.4300	0.0103	0.0005	0.0098	0.0368
5	0.2800	0.4300	0.0111	0.0005	0.0106	0.0474
6	0.2800	0.4300	0.0092	0.0005	0.0087	0.0562
7	0.2800	0.4300	0.0073	0.0004	0.0069	0.0630
8	0.2800	0.4300	0.0037	0.0004	0.0033	0.0663
9	0.2800	0.4300	-0.0008	0.0004	-0.0012	0.0651
10	0.2800	0.4300	-0.0017	0.0005	-0.0021	0.0630

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0663 kg/m²**  
 Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.0033 kg/m²**  
 z toho se odpaří do exteriéru: 0.0009 kg/m²  
 ..... a do interiéru: 0.0025 kg/m²

**Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj.  $M_{c,a} > M_{ev,a}$ ).**

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	Vlasy_pochozí	212	153	---	---	---
2	Fermacell	243	122	---	---	---
3	Isover EPS 100	---	---	---	---	365
4	základová desk	---	---	---	---	365
5	hydroizolace	---	---	---	---	365
6	podkladní desk	---	---	---	151	214
7	Zemina vlhká	---	---	---	---	365

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 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: P1\_PODLAHA NA TERÉNU

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : 7,4 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,6 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Vlysy_pochozí vrstva	0,015	0,180	157,0
2	Fermacell	0,025	0,320	13,0
3	Isover EPS 100Z	0,240	0,037	50,0
4	základová deska	0,150	1,430	23,0
5	hydroizolace	0,004	0,210	30000,0
6	podkladní deska	0,080	1,430	23,0
7	Zemina vlhká	2,000	2,300	2,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,551$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,965$

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:  $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,143 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$  ... **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/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,144 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: hydroizolace).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m<sup>2</sup>.rok

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

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0121 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,1005 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Příloha G položkový rozpočet stavby**

**Diplomová práce**

**Daniel Mareš**

**Ing. Martin Sviták, Ph.D.**

**2024**

## **OBSAH**

- Položkový rozpočet stavby 1-11.

# ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
<b>HSV</b>			<b>Práce a dodávky HSV</b>				<b>415 543,37</b>	<b>151 899,38</b>	<b>567 442,75</b>		<b>140,928</b>
<b>1</b>			<b>Zemní práce</b>				<b>12 420,00</b>	<b>66 508,90</b>	<b>78 928,90</b>		<b>20,000</b>
1	001	121151113	Sejmutí ornice plochy do 500 m2 tl vrstvy do 200 mm strojně	m2	177,000	27,70	0,00	4 902,90	4 902,90	0,000	0,000
2	001	132251102	Hloubení rýh nezapažených š do 800 mm v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 objem do 50 m3 strojně	m3	67,000	838,00	0,00	56 146,00	56 146,00	0,000	0,000
			32+35		67,000						
3	001	174151101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním	m3	35,000	156,00	0,00	5 460,00	5 460,00	0,000	0,000
4	583	58343930	kamenivo drcené hrubé frakce 16/32	t	20,000	621,00	12 420,00	0,00	12 420,00	1,000	20,000
<b>2</b>			<b>Zakládání</b>				<b>403 123,37</b>	<b>85 390,48</b>	<b>488 513,85</b>		<b>120,928</b>
5	713	713123222	Montáž tepelné izolace z XPS tepelně izolačního systému základové desky svisle 2 vrstvy do 200 mm	m2	56,000	194,00	4 598,72	6 265,28	10 864,00	0,000	0,015
6	283	28376019	deska perimetrická fasádní soklová 150kPa $\rho=0,035$ tl 140mm	m2	85,000	453,00	38 505,00	0,00	38 505,00	0,005	0,417
7	011	273321411	Základové desky ze ŽB bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 20/25	m3	16,800	4 180,00	65 156,78	5 067,22	70 224,00	2,502	42,031
8	628	62853003	pás asfaltový natavitelný modifikovaný SBS s vložkou ze skleněné tkaniny a spalitelnou PE fólií nebo jemnozrnným minerálním posypem na horním povrchu tl 3,5mm	m2	134,900	259,00	34 939,10	0,00	34 939,10	0,004	0,594
			111,9+23		134,900						
9	011	273361821	Výztuž základových desek betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	2,574	54 100,00	103 654,49	35 598,91	139 253,40	1,061	2,730
			111,9*0,23*0,1		2,574						
10	011	273321311	Základové desky ze ŽB bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 16/20	m3	8,900	3 940,00	32 317,50	2 748,50	35 066,00	2,301	20,479
11	011	273351121	Zřízení bednění základových desek	m2	10,580	566,00	3 835,14	2 153,14	5 988,28	0,002	0,026
12	011	273351122	Odstranění bednění základových desek	m2	10,580	139,00	0,00	1 470,62	1 470,62	0,000	0,000
13	011	279113144	Základová zeď tl přes 250 do 300 mm z tvárnice ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 20/25	m2	35,000	1 890,00	50 235,15	15 914,85	66 150,00	0,734	25,691

# ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
14	011	274313711	Základové pásy z betonu tř. C 20/25	m3	11,300	4 160,00	43 850,22	3 157,78	47 008,00	2,502	28,271
15		711111001	Provedení izolace proti zemní vlhkosti vodorovně za studena nátěrem penetračním	m2	102,000	12,40	0,00	1 264,80	1 264,80	0,000	0,000
		F0007			102,000						
16		DEK.2230101076	DEKPRIMER (bal/25l)	litr	30,600	59,50	1 820,70	0,00	1 820,70	0,000	0,000
			výměra skladby*koeficient								
			F0007*0,3		30,600						
17	711	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením vodorovně	m2	102,000	129,00	1 408,62	11 749,38	13 158,00	0,000	0,041
		F0007			102,000						
18		DEK.1010151880	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL (role/7,5m2)	m2	117,300	194,39	22 801,95	0,00	22 801,95	0,005	0,633
			výměra skladby*koeficient								
			F0007*1,15		117,300						
		<b>D3</b>	<b>STĚNA CLT OBVODOVÁ</b>	<b>m2</b>			<b>923 018,61</b>	<b>346 629,07</b>	<b>1 269 647,68</b>		<b>15,456</b>
19		713131161	Montáž izolace tepelné stěn připevněné sponkami parotěsné reflexní tl do 5 mm	m2	144,000	80,70	0,00	11 620,80	11 620,80	0,000	0,001
		144			144,000						
20		28329038	fólie kontaktní difuzně propustná pro doplňkovou hydroizolační vrstvu skládaných větraných fasád s otevřenými spárami (spára max 20 mm, max.20% plochy)	m2	158,400	122,00	19 324,80	0,00	19 324,80	0,000	0,021
			výměra skladby*koeficient								
			144*1,1		158,400						
21	713	713131241	Montáž izolace tepelné stěn lepením celoplošně v kombinaci s mechanickým kotvením rohoží, pásů, dílců, desek tl do 100mm	m2	144,000	317,00	22 459,68	23 188,32	45 648,00	0,006	0,881
		144			144,000						
22		30105050R	Dřevovláknitá izolace STEICO Therm Dry 1350x600 mm	m3	6,270	4 500,00	28 215,00	0,00	28 215,00	0,000	0,000
			výměra skladby*koeficient								
			5,7*1,1		6,270						
			Součet		6,270						

# ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
23		762495000	Spojovací prostředky pro montáž olišťování, obložení stropů, střešních podhledů a stěn	m2	135,000	41,60	0,00	5 616,00	5 616,00	0,000	0,024
			135		135,000						
24		763711122	Montáž dřevostaveb stěn a příček z panelů tl přes 55 do 114 mm pl přes 1,5 do 3,6 m2	m2	135,000	467,00	0,00	63 045,00	63 045,00	0,000	0,000
			135		135,000						
25	612	61231365	panel masivní dřevěný CLT včetně vzduchotěsné úpravy pro obvodové stěny s pohledovou úpravou tl 84mm	m2	143,100	3 140,00	449 334,00	0,00	449 334,00	0,050	7,155
			výměra čistá*koeficient								
			135*1,06		143,100						
26	763	763712211	Montáž dřevostaveb sloupů plnostěnných, paždiků a zavětrovacích prvků průřezové pl přes 50 do 150 cm2 - I nosníky	m	372,000	163,00	0,00	60 636,00	60 636,00	0,000	0,000
27	612	61223326	I-nosník malý 40x60mm výška 360mm	m	446,400	308,00	137 491,20	0,00	137 491,20	0,004	1,888
			délka * koeficient								
			372*1,2		446,400						
28	713	713134116	Tepelná foukaná izolace celulózová vlákna stěn tl přes 350 do 500	m3	44,000	3 410,00	113 546,40	36 493,60	150 040,00	0,066	2,904
			objem * koeficient								
			40*1,1		44,000						
29	766	766412224	Montáž obložení stěn pl přes 5 m2 palubkami modřínovými přes 100 mm	m2	144,000	262,00	0,00	37 728,00	37 728,00	0,000	0,000
30	611	61191157	palubky obkladové modřín profil klasický 21x121mm jakost A/B	m2	158,400	649,00	102 801,60	0,00	102 801,60	0,009	1,475
			144 * 1,1		158,400						
31	766	766417413	Montáž provětrávané fasády pl přes 5 m2 z dřevěných profilů š do 60 mm tl přes 20 mm	m2	144,000	677,00	16 842,24	80 645,76	97 488,00	0,000	0,017
32		61223260	hranol konstrukční KVH lepený průřezu 40x60-280mm nepohledový	m3	1,020	17 300,00	17 646,00	0,00	17 646,00	0,440	0,449
			výměra skladby*koeficient								
			0,85*1,2		1,020						
33	763	763121411	SDK stěna předsažená tl 62,5 mm profil CW+UW 50 deska 1xA 12,5 bez izolace EI 15	m2	12,400	669,00	3 188,41	5 107,19	8 295,60	0,012	0,147
34	FMC	FMC.71430	SVD fermacell Firepanel A1 12,5 mm, 2000 x 1250 x 12,5 mm	m2	32,000	380,29	12 169,28	0,00	12 169,28	0,015	0,480



## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
35		763121621	Montáž desek tl 12,5 mm na nosnou kci SDK stěna předsazená	m2	32,000	81,90	0,00	2 620,80	2 620,80	0,000	0,013
36	763	998763100	Přesun hmot tonážní pro dřevostavby v objektech v do 6 m	t	12,940	1 540,00	0,00	19 927,60	19 927,60	0,000	0,000

<b>D8 VAZNÍKOVÁ STŘECHA S PODHLEDEM</b>				<b>m2</b>		<b>369 825,25</b>	<b>700 044,18</b>	<b>1 069 869,43</b>		<b>12,860</b>	
37		762332131	Montáž vázaných kci krovů pravidelných z hraněného řeziva průřezové pl přes 50 do 120 cm2 výměra skladby*koeficient F0006*1,4	m	242,200	194,00	0,00	46 986,80	46 986,80	0,000	0,000
38		61223263	hranol konstrukční KVH lepený průřezu 80x80-280mm nepohledový výměra skladby*koeficient F0006*0,007	m3	1,211	15 300,00	18 528,30	0,00	18 528,30	0,440	0,533
39		762341046	Bednění střeš rovnych sklon do 60° z desek OSB tl 22 mm na pero a drážku šroubovaných na rošt F0006	m2	173,000	578,00	0,00	99 994,00	99 994,00	0,014	2,488
40		762341250	Montáž bednění střeš rovnych a šikmých sklonu do 60° z hoblovaných prken F0006	m2	173,000	179,00	0,00	30 967,00	30 967,00	0,000	0,000
41		60515111	řezivo jehličnaté boční prkno 20-30mm výměra skladby*koeficient F0006*0,024	m3	4,152	8 240,00	34 212,48	0,00	34 212,48	0,550	2,284
42		762342214	Montáž laťování na střeších jednoduchých sklonu do 60° osově vzdálenosti přes 150 do 360 mm F0006	m2	173,000	70,00	0,00	12 110,00	12 110,00	0,000	0,000
43		60514114	řezivo jehličnaté lať impregnovaná dl 4 m	m3	0,500	9 870,00	4 935,00	0,00	4 935,00	0,550	0,275
44		762395000	Spojovací prostředky krovů, bednění, laťování, nadstřešních konstrukcí	m3	0,500	1 860,00	0,00	930,00	930,00	0,023	0,012
45		762395000	Spojovací prostředky krovů, bednění, laťování, nadstřešních konstrukcí výměra skladby*koeficient	m3	4,152	1 860,00	0,00	7 722,72	7 722,72	0,023	0,097

# ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
F0006*0,024					4,152						
46		762395000	Spojovací prostředky krovů, bednění, laťování, nadstřešních konstrukcí	m3	1,211	1 860,00	0,00	2 252,46	2 252,46	0,023	0,028
výměra skladby*koeficient											
F0006*0,007					1,211						
47	713	713114115	Tepelná foukaná izolace celulózová vlákna vodorovná volná tl přes 350 do 500 mm	m3	42,000	2 250,00	72 256,80	22 243,20	94 500,00	0,044	1,848
48		762421033	Obložení stropu z desek OSB tl 15 mm broušených na pero a drážku šroubovaných	m2	173,000	632,00	0,00	109 336,00	109 336,00	0,010	1,723
F0006					173,000						
49		763161782	Montáž zavěšené dvouvrstvé nosné konstrukce z profilů CD, UD SDK podkroví	m2	173,000	603,00	0,00	104 319,00	104 319,00	0,000	0,026
F0006					173,000						
50		59030624	profil pro stropní konstrukce a předsazené stěny UD 28	m	155,700	25,90	4 032,63	0,00	4 032,63	0,000	0,054
výměra skladby*koeficient											
F0006*0,9					155,700						
51		59030626	profil pro stropní konstrukce a předsazené stěny CD 60	m	519,000	39,90	20 708,10	0,00	20 708,10	0,001	0,280
výměra skladby*koeficient											
F0006*3					519,000						
52		763161785	Montáž desek tl. 12,5 mm SDK podkroví	m2	173,000	207,00	0,00	35 811,00	35 811,00	0,000	0,076
F0006					173,000						
53		59030027	deska SDK protipožární DF tl 12,5mm	m2	190,300	110,00	20 933,00	0,00	20 933,00	0,011	1,998
výměra skladby*koeficient											
F0006*1,1					190,300						
54		764002414	Montáž strukturované oddělovací rohože jakékoli rš	m2	173,000	66,00	0,00	11 418,00	11 418,00	0,000	0,000
F0006					173,000						
55		28329223	fólie difuzně propustné s nakaširovanou strukturovanou rohoží pod hladkou plechovou krytinu	m2	198,950	204,00	40 585,80	0,00	40 585,80	0,001	0,099
výměra skladby*koeficient											
F0006*1,15					198,950						

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
56		764101131	Montáž krytiny střechy rovné drážkováním z tabulí sklonu do 30° F0006	m2	173,000	923,00	0,00	159 679,00	159 679,00	0,000	0,000
57		55350281	krytina střešní falcovaná Pz plech s barevnou dvouvrstvou polyesterovou úpravou a lakovou vrstvou polymerových zm š výměra skladby*koeficient F0006*1,05	m2	181,650	620,00	112 623,00	0,00	112 623,00	0,005	0,908
58		765191023	Montáž pojistné hydroizolační nebo parotěsné kladené ve sklonu přes 20° s lepenými spoji na bednění F0006	m2	173,000	57,40	0,00	9 930,20	9 930,20	0,000	0,000
59		DEK.2600201105	DEKTEN MULTI-PRO II (75m2/bal.) výměra skladby*koeficient F0006*1,1	m2	190,300	135,51	25 787,55	0,00	25 787,55	0,000	0,048
60		765191023	Montáž pojistné hydroizolační nebo parotěsné kladené ve sklonu přes 20° s lepenými spoji na bednění F0006	m2	173,000	57,40	0,00	9 930,20	9 930,20	0,000	0,000
61		28329029	fólie kontaktní difuzně propustná pro doplňkovou hydroizolační vrstvu, monolitická třívrstvá PES/PP 150-160g/m2 výměra skladby*koeficient F0006*1,1	m2	190,300	65,30	12 426,59	0,00	12 426,59	0,000	0,030
62		765191031	Lepení těsnících pásků pod kontralatě F0006	m	173,000	20,70	0,00	3 581,10	3 581,10	0,000	0,000
63		28329303	páska těsnící jednostranně lepící butylkaučuková pod kontralatě š 50mm	m	120,000	23,30	2 796,00	0,00	2 796,00	0,000	0,001
64		784181121	Hloubková jednonásobná bezbarvá penetrace podkladu v místnostech v do 3,80 m	m2	105,000	25,10	0,00	2 635,50	2 635,50	0,000	0,021
65		784221101	Dvojnásobné bílé malby ze směsí za sucha dobře oteřuvzdorných v místnostech do 3,80 m	m2	105,000	45,60	0,00	4 788,00	4 788,00	0,000	0,030
66	763	998763100	Přesun hmot tonážní pro dřevostavby v objektech v do 6 m	t	16,500	1 540,00	0,00	25 410,00	25 410,00	0,000	0,000

**D9**

**PODLAHA NA TERENU**

**m2**

**263 058,63**

**93 198,98**

**356 257,61**

**6,866**

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
67		713121121	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 2 vrstvy	m2	102,000	77,60	0,00	7 915,20	7 915,20	0,000	0,000
			F0007		102,000						
68	283	28372312	deska EPS 100 pro konstrukce s běžným zatížením $\rho=0,037$ tl 120mm	m2	208,080	274,00	57 013,92	0,00	57 013,92	0,003	0,624
			výměra skladby*koeficient								
			F0007*2,04		208,080						
69		713191133	Montáž izolace tepelné podlah, stropů vrchem nebo střech překrytí fólií s přelepeným spojem	m2	102,000	48,70	0,00	4 967,40	4 967,40	0,000	0,001
			F0007		102,000						
70	763	763251222	Sádrovláknitá podlaha tl 35 mm z desek tl 2x12,5 mm se sádrovláknitou deskou tl 10 mm bez podsypu	m2	102,000	1 310,00	104 285,82	29 334,18	133 620,00	0,047	4,830
71	763	763251391	Příplatek k sádrovláknité podlaze za každých dalších 10 mm suchého podsypu	m2	102,000	137,00	8 588,40	5 385,60	13 974,00	0,005	0,510
72		775413110	Montáž podlahové lišty ze dřeva tvrdého nebo měkkého přibíjené s přetmelením	m	100,000	56,40	0,00	5 640,00	5 640,00	0,000	0,003
73		61418101	lišta podlahová dřevěná dub 8x35mm	m	100,000	105,00	10 500,00	0,00	10 500,00	0,000	0,020
74		775541151	Montáž podlah plovoucích z lamel laminátových	m2	102,000	302,00	0,00	30 804,00	30 804,00	0,000	0,000
			F0007		102,000						
75		61198018	podlaha plovoucí laminátová spoj zaklapnutím V spára tř 32 tl 8mm	m2	107,100	706,00	75 612,60	0,00	75 612,60	0,006	0,685
			výměra skladby*koeficient								
			F0007*1,05		107,100						
76		775591191	Montáž podložky vyrovnávací a tlumící pro plovoucí podlahy	m2	102,000	23,30	0,00	2 376,60	2 376,60	0,000	0,000
			F0007		102,000						
77		60715152	deska dřevovláknitá zvukově izolační tl 5,5mm	m2	107,100	65,90	7 057,89	0,00	7 057,89	0,002	0,193
			výměra skladby*koeficient								
			F0007*1,05		107,100						
78	763	998763100	Přesun hmot tonážní pro dřevostavby v objektech v do 6 m	t	4,400	1 540,00	0,00	6 776,00	6 776,00	0,000	0,000

# ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
<b>D11 CLT VNITŘNÍ S PŘEDSTĚNOU SDK</b>				<b>m2</b>			<b>255 074,45</b>	<b>84 320,70</b>	<b>339 395,15</b>		<b>2,524</b>
79		763111742	Montáž jedné vrstvy tepelné izolace do SDK příčky	m2	71,000	47,20	0,00	3 351,20	3 351,20	0,000	0,000
			F0009		71,000						
80		763121611	Montáž nosné konstrukce z profilů UW a CW SDK stěna předsazená	m2	71,000	363,00	0,00	25 773,00	25 773,00	0,000	0,021
			F0009		71,000						
81	191	19111002	hydroprofil stěnový CW 100	m	142,000	114,00	16 188,00	0,00	16 188,00	0,001	0,129
			výměra skladby*koeficient								
			F0009*2		142,000						
82	KNF	KNF.00151787	UW profil Knauf, 100 x 40 x 4000 mm	m	56,800	79,24	4 500,83	0,00	4 500,83	0,001	0,043
			výměra skladby*koeficient								
			F0009*0,8		56,800						
83		763121621	Montáž desek tl 12,5 mm na nosnou kci SDK stěna předsazená	m2	71,000	81,90	0,00	5 814,90	5 814,90	0,000	0,030
			F0009		71,000						
84		FMC.71133	SVD fermacell 12,5, 2750x 1250x 12,5 mm	m2	74,550	321,57	23 973,04	0,00	23 973,04	0,015	1,118
			výměra skladby*koeficient								
			F0009*1,05		74,550						
85		763121621	Montáž desek tl 12,5 mm na nosnou kci SDK stěna předsazená	m2	71,000	81,90	0,00	5 814,90	5 814,90	0,000	0,030
			F0009		71,000						
86	RGS	RGS.KB202567	Rigidur H 12,5 x 1249 x 2000	m2	74,550	317,77	23 689,75	0,00	23 689,75	0,015	1,118
			výměra skladby*koeficient								
			F0009*1,05		74,550						
87		763711122	Montáž dřevostaveb stěn a příček z panelů tl přes 55 do 114 mm pl přes 1,5 do 3,6 m2	m2	71,000	467,00	0,00	33 157,00	33 157,00	0,000	0,000
			F0009		71,000						
88		NVT.SOLID62	CLT NOVATOP SOLID 62	m2	73,130	2 553,30	186 722,83	0,00	186 722,83	0,000	0,000
			výměra skladby*koeficient								
			F0009*1,03		73,130						

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
89		784181121	Hlubková jednonásobná bezbarvá penetrace podkladu v místnostech v do 3,80 m	m2	71,000	25,10	0,00	1 782,10	1 782,10	0,000	0,014
			F0009		71,000						
90		784221101	Dvojnásobné bílé malby ze směsi za sucha dobře oteřuvzdorných v místnostech do 3,80 m	m2	71,000	45,60	0,00	3 237,60	3 237,60	0,000	0,021
			F0009		71,000						
91	763	998763100	Přesun hmot tonážní pro dřevostavby v objektech v do 6 m	t	3,500	1 540,00	0,00	5 390,00	5 390,00	0,000	0,000
<b>D13 CLT VNITŘNÍ S PŘEDSTĚNOU BIO DESKA</b>				<b>m2</b>			<b>109 731,39</b>	<b>32 350,63</b>	<b>142 082,02</b>		<b>0,335</b>
92		763111742	Montáž jedné vrstvy tepelné izolace do SDK příčky	m2	30,100	47,20	0,00	1 420,72	1 420,72	0,000	0,000
			F0011		30,100						
93		763121611	Montáž nosné konstrukce z profilů UW a CW SDK stěna předsazená	m2	30,100	363,00	0,00	10 926,30	10 926,30	0,000	0,009
			F0011		30,100						
94	191	19111002	hydroprofil stěnový CW 100	m	60,200	114,00	6 862,80	0,00	6 862,80	0,001	0,055
			výměra skladby*koeficient								
			F0011*2		60,200						
95	KNF	KNF.00151787	UW profil Knauf, 100 x 40 x 4000 mm	m	24,080	79,24	1 908,10	0,00	1 908,10	0,001	0,018
			výměra skladby*koeficient								
			F0011*0,8		24,080						
96	763	763121622	Montáž desek tl 15 mm na nosnou kci SDK stěna předsazená	m2	30,100	113,00	688,39	2 712,91	3 401,30	0,000	0,013
			F0011		30,100						
97	606	60627010	laťovka topol/ceiba tl 16mm jakost I.	m2	31,605	668,00	21 112,14	0,00	21 112,14	0,008	0,240
			výměra skladby*koeficient								
			F0011*1,05		31,605						
98		763711122	Montáž dřevostaveb stěn a příček z panelů tl přes 55 do 114 mm pl přes 1,5 do 3,6 m2	m2	30,100	467,00	0,00	14 056,70	14 056,70	0,000	0,000
			F0011		30,100						
99		NVT.SOLID62	CLT NOVATOP SOLID 62	m2	31,003	2 553,30	79 159,96	0,00	79 159,96	0,000	0,000
			výměra skladby*koeficient								

# ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
Zhotovitel:  
Místo:

Zpracoval:  
Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
F0011*1,03					31,003						
100	763	998763100	Přesun hmot tonážní pro dřevostavby v objektech v do 6 m	t	2,100	1 540,00	0,00	3 234,00	3 234,00	0,000	0,000
<b>D14 FASÁDNÍ VÝPLNĚ OTVORŮ</b>							<b>222 307,53</b>	<b>39 659,81</b>	<b>261 967,34</b>	<b>1,017</b>	
101	766	766641331	Montáž vstupních dveří	kus	1,000	1 670,00	59,92	1 610,08	1 670,00	0,000	0,000
1					1,000						
102	611	61173202	dveře jednokřídlé dřevěné plně max rozměru otvoru 2,42m2 bezpečnostní třídy RC2	m2	2,475	13 700,00	33 907,50	0,00	33 907,50	0,024	0,060
1,1*2,25					2,475						
103	766	766621202	Montáž dřevěných oken plochy přes 1 m2 otevíravých výšky do 2,5 m s rámem do dřevěné konstrukce	m2	20,475	928,00	1 203,93	17 796,87	19 000,80	0,000	0,005
104	611	61110012	okno dřevěné otevíravé/sklonné dvojsklo přes plochu 1m2 v	m2	20,475	6 440,00	131 859,00	0,00	131 859,00	0,031	0,626
šířka okna*výška okna*počet											
2*2,25*4+1,1*2,25					20,475						
105	766	766621002	Montáž dřevěných oken plochy přes 1 m2 pevných výšky do 2,5 m s rámem do dřevěné konstrukce	m2	4,500	793,00	225,95	3 342,55	3 568,50	0,000	0,001
šířka*výška*počet											
2*2,25*1					4,500						
106	611	61110004	okno dřevěné s fixním zasklením dvojsklo přes plochu 1m2 v 1,5-2,5m	m2	4,500	3 460,00	15 570,00	0,00	15 570,00	0,027	0,123
107	766	766621201	Montáž dřevěných oken plochy přes 1 m2 otevíravých výšky do 1,5 m s rámem do dřevěné konstrukce	m2	4,140	907,00	250,93	3 504,05	3 754,98	0,000	0,001
šířka*výška*počet											
1,8*0,75*1+0,6*0,9+1,5*1,5					4,140						
108	611	61110010	okno dřevěné otevíravé/sklonné dvojsklo přes plochu 1m2 do v 1,5m	m2	4,140	7 780,00	32 209,20	0,00	32 209,20	0,033	0,138
109		766629214	Příplatek k montáži oken za izolaci pro rovné ostění připojovací spára do 15 mm - páska	m	51,590	204,00	0,00	10 524,36	10 524,36	0,000	0,014
((šířka okna+výška okna)*2)*počet											
(2+2,25)*2*5+1,1*2,25*2+1,8*0,75*1+0,6*0,9*1+1,5*1,5*1					51,590						

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: RD\_CLT  
 Objekt: Hrubá stavba

Objednatel:  
 Zhotovitel:  
 Místo:

Zpracoval:  
 Datum: 25. 10. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
110		766694116	Montáž parapetních desek dřevěných nebo plastových š do 30 cm šířka okna*počet 2*5+1,1*2+1,8+1,5+0,6	m	16,100	179,00	0,00	2 881,90	2 881,90	0,000	0,000
111		60794101	parapet dřevotřískový vnitřní povrch laminátový š 200mm šířka okna*počet 2*5+1,1*2+1,8+1,5+0,6	m	16,100	411,00	6 617,10	0,00	6 617,10	0,003	0,048
112		60794121	koncovka PVC k parapetním dřevotřískovým deskám 600mm 8	kus	8,000	50,50	404,00	0,00	404,00	0,000	0,000
<b>Celkem</b>							<b>2 558 559,23</b>	<b>1 448 102,75</b>	<b>4 006 661,98</b>		<b>179,986</b>



**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra dřevěných výrobků a konstrukcí**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Příloha H Základy porovnání**

**Diplomová práce**

**Daniel Mareš**

**Ing. Martin Sviták, Ph.D.**

**2024**

## OBSAH

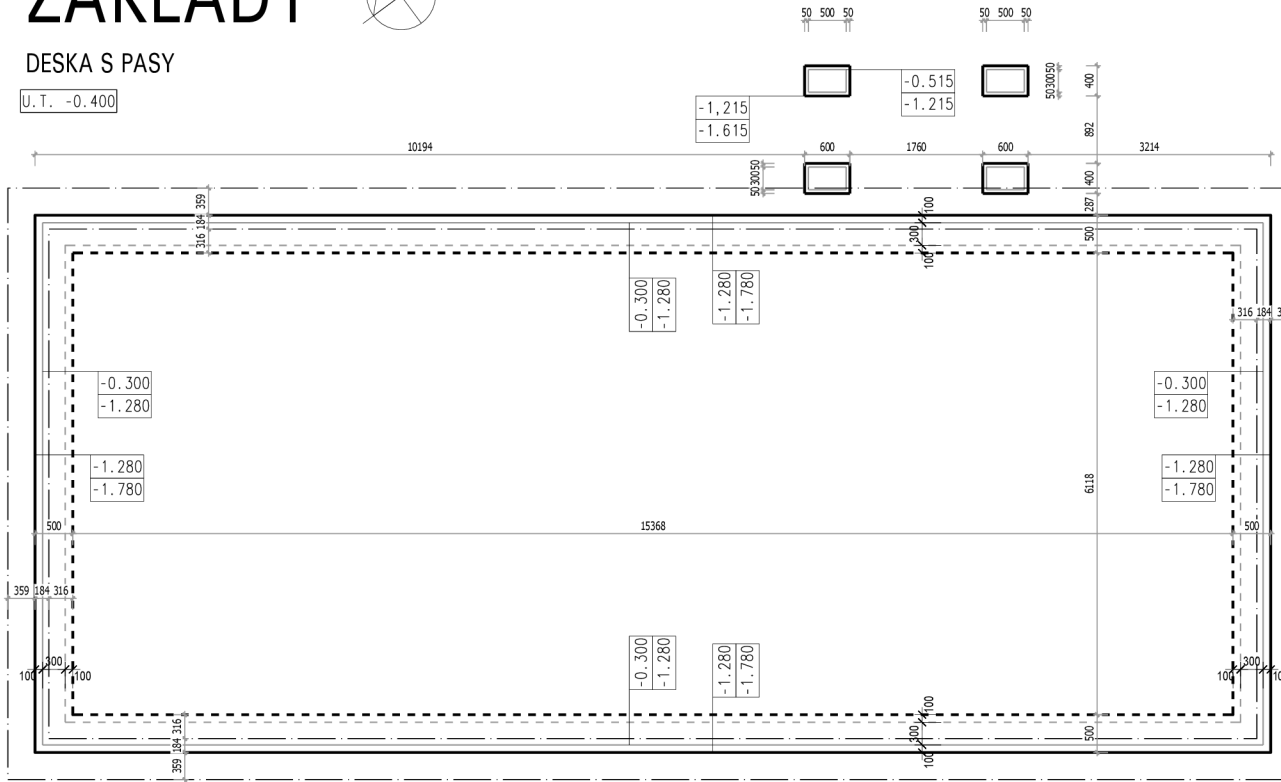
- Výkresy základů 01\_1-3 (str.1-4)
  - Deska s pasy 01\_1/3
  - Plovoucí deska 01\_2/3
  - Crawl space 01\_3/3
- Tepelně technické posudky 02\_1-20 (str.4-24)
- Posudek vrutů 03\_1 (str.24)
- Položkové rozpočty 04\_1-6(str.25-30)
  - Deska s pasy 04\_1-2
  - Plovoucí deska 04\_3-4
  - Crawl space 04\_5-6

# ZÁKLADY



DESKA S PASY

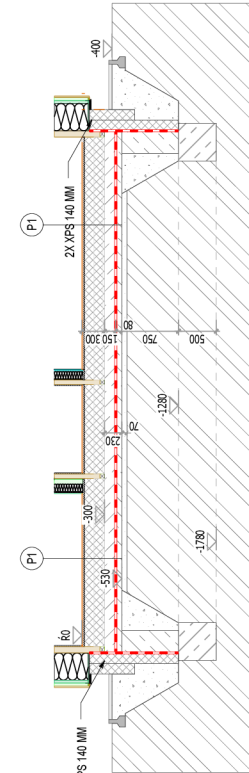
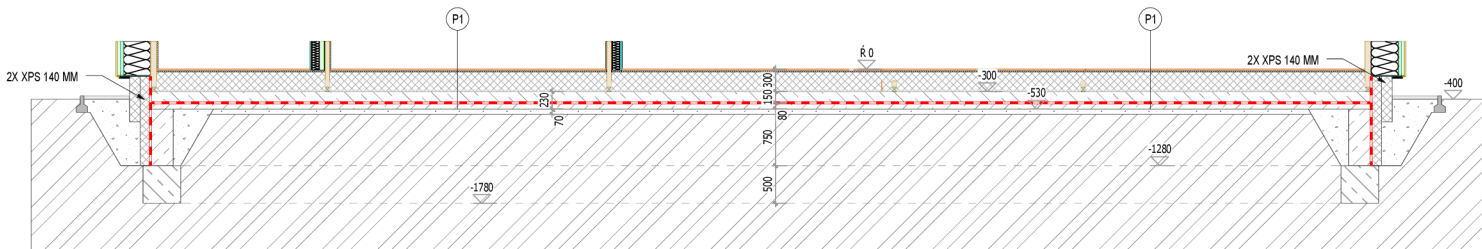
U. T. -0.400



U. T. -0.400

U. T. -0.400

U. T. -0.400



## PODLAHA NA TERÉNU DLAŽBA

	530	mm
DLAŽBA	5	mm
LEPIDLO	10	mm
Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22)	25	mm
Isover EPS 1002	120	mm
Isover EPS 1002	120	mm
FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP	20	mm
ŽELEZOBENOVÁ DESKA	150	mm
HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA		mm
ŽELEZOBENOVÁ DESKA	80	mm
ZHUTNĚNÝ NÁSYP		
PŮDOVNÍ ZEMINA		

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUČÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT	A2 (4x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM	12/2023
		ÚČEL	RDS

MÍSTO STAVBY	Dřmá p.č. 235/4
INVESTOR	Jan Novák a Pavlína Nováková
AKCE	RD Dřmá Novákoví REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT



OBSAH  
**ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE - DESKA S PASY**

MĚŘITKO  
1:35

Č. VÝKRESU  
H  
1/3

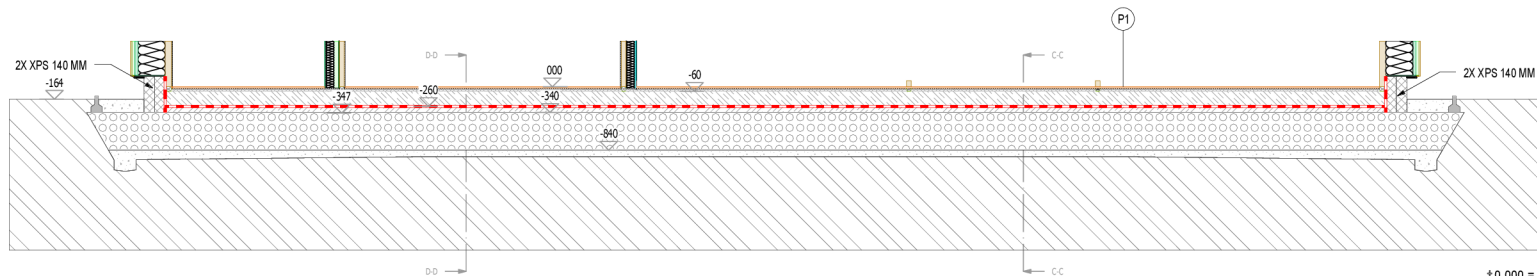
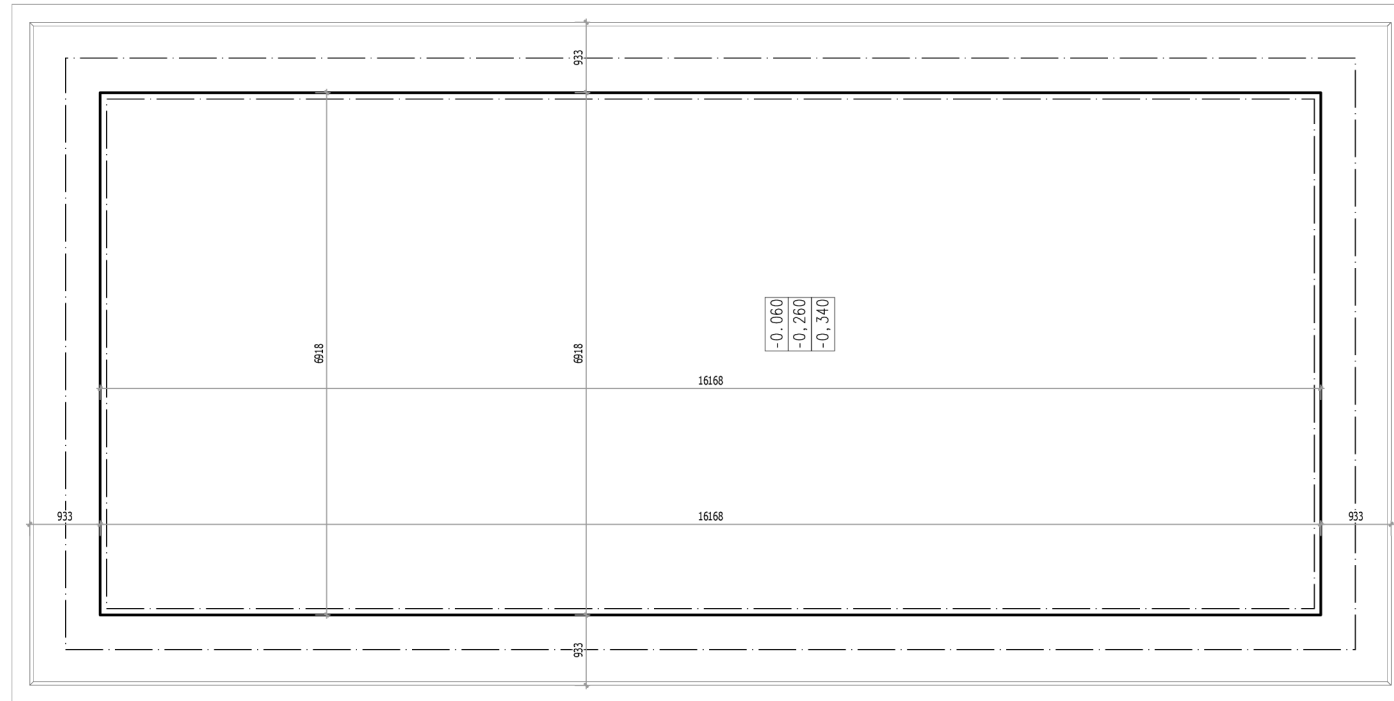
## LEGENDA MATERIÁLŮ:

	IZOLACE		ZHUTNĚNÝ NÁSYP		HYDROIZOLACE
	ZEMINA PŮVODNÍ		ŽELEZOBETON		

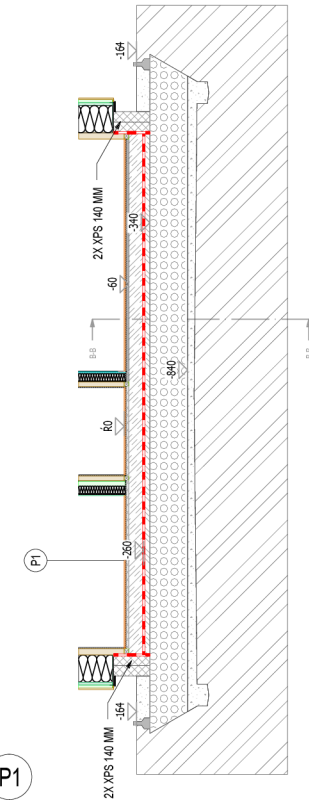
# ZÁKLADY



PLOVOUCÍ DESKA



## LEGENDA MATERIÁLŮ:

## PODLAHA NA TERÉNU DLAŽBA

	<b>840</b>	<b>mm</b>
DLAŽBA	5	mm
LEPIDLO	10	mm
Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22)	25	mm
FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP	20	mm
ŽELEZOBENOVÁ DESKA	200	mm
HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA		mm
ŽELEZOBENOVÁ DESKA	80	mm
GEOTEXTÍLIE 150g/m <sup>2</sup>		mm
DRČENÉ PĚNSKLO	500	mm
ZHUTNĚNÝ NÁSYP ŠTĚRKOPÍSEK (frakce16/32)	30-120	mm
PŮDOVNÍ ZEMINA		mm

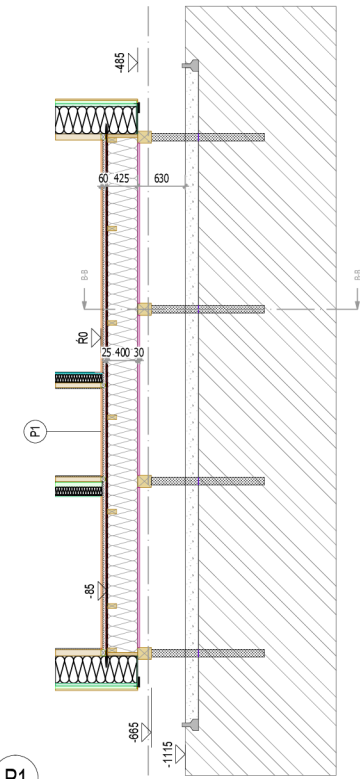
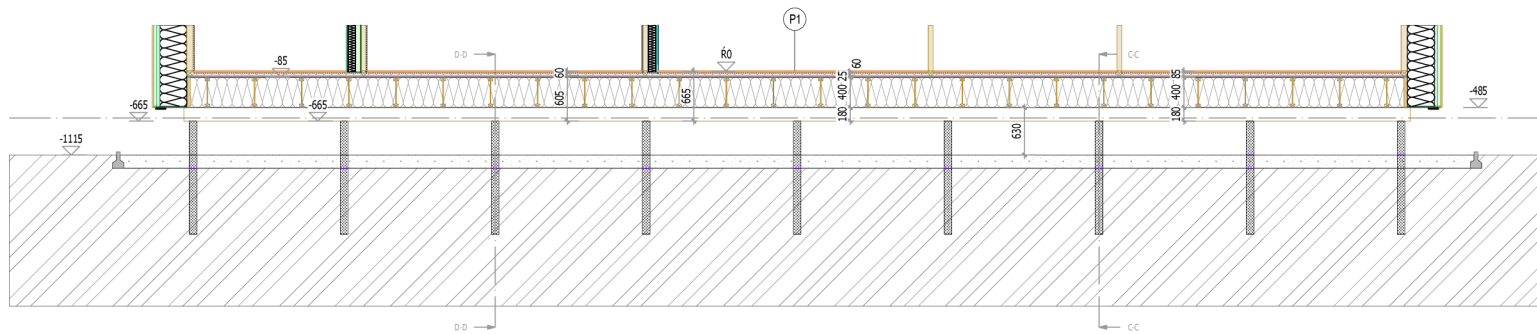
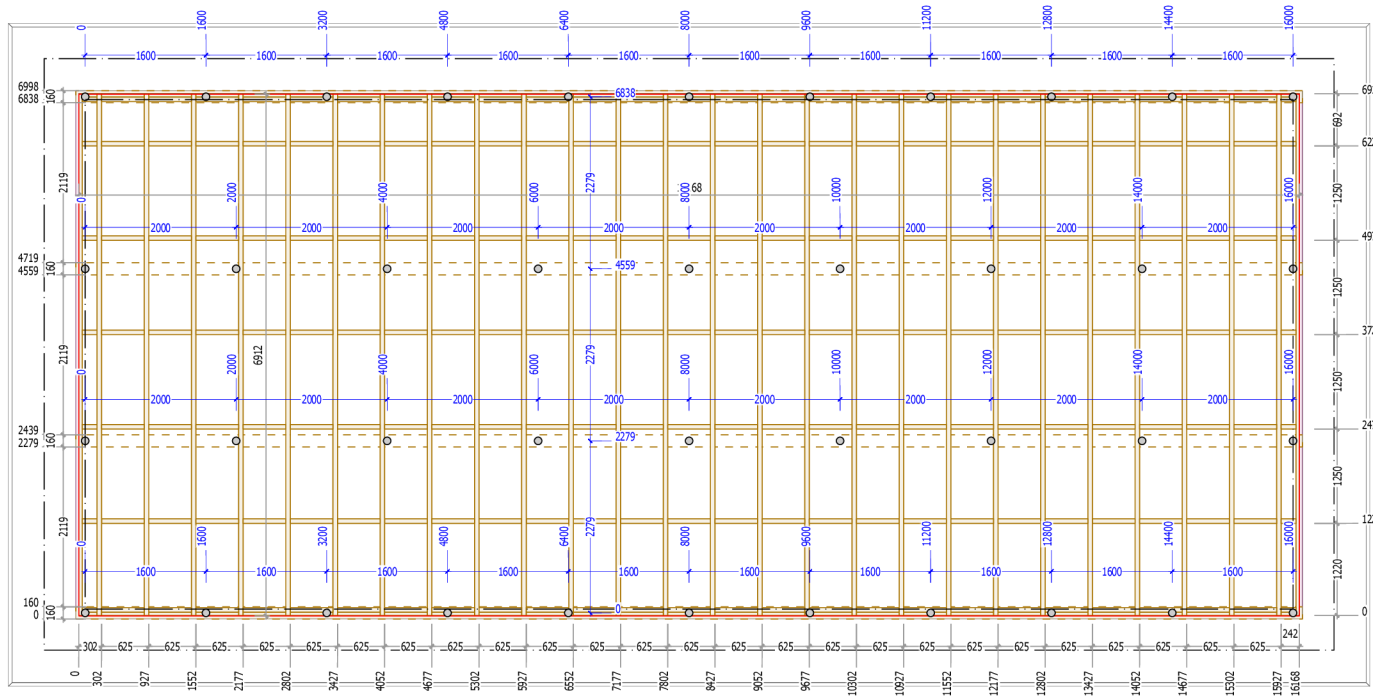
± 0,000 = +470.540 m.n.m.; BPv

VYPRACOVAL:	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT:	A2 (4x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM:	12/2023
MÍSTO STAVBY:	Dírná p.č. 235/4	ÚČEL:	RDS
INVESTOR:	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE:	RD Dírná Novákoví		
	REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT		
OBSAH:	ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE - PLOVOUCÍ DESKA	MĚŘITKO:	1:35
		Č. VÝKRESU:	H 1/3



# ZÁKLADY

## ZEMNÍ VRUTY DŘEVĚNÝ ROŠT



P1

### PODLAHA NA TERÉNU DLAŽBA

	1275	mm
DLAŽBA	5	mm
LEPIDLO	10	mm
Podlahová deska Fermacell (2E11/2E22)	25	mm
FERMACELL VYROVNÁVACÍ PODSYP	20	mm
OSB - Egger Top 4	25	mm
STEICO JOIST 400 + STEICO ZELL	400	mm
FERMACELL H2O DESKA	10	mm
ROŠT Z HRANOLŮ 160x180	180	mm
ZEMNÍ VRUT 78*2000	450	mm
ZHUTNĚNÝ NÁSPV ŠTĚRKOPÍSEK (frakce 16/32)	150	mm
GEOTEXTÍLIE 150g/m <sup>2</sup>		mm
PŮDOVNÍ ZEMINA		mm

### LEGENDA MATERIÁLŮ:

	IZOLACE		ZHUTNĚNÝ NÁSPV
	ZEMINA PŮDOVNÍ		ŽELEZOBETON
○ ZEMNÍ VRUT - MODRÉ KÓTY JSOU DEFINOVANÉ OSY ZEMNÍCH VRUTŮ			

± 0,000 = +470,540 m.n.m.; BPV

VYPRACOVAL:	VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:	FORMÁT:	A2 (4x A4)
Daniel Mareš	Ing. Martin Sviták, Ph.D.	DATUM:	12/2023
MÍSTO STAVBY:	Dřmá p.č. 235/4	ÚČEL:	RDS
INVESTOR:	Jan Novák a Pavlína Nováková		
AKCE:	RD Dřmá Novákoví		
REALIZAČNÍ DOKUMENTACE STAVBY - RODINNÝ DŮM - CLT			
OBSAH:	ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE - CRAWL SPACE		
MĚŘÍTKO:	1:35	Č. VÝKRESU:	H 1/3



## SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kece	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Deska s pasy...	podlaha	6.753	0.144	0.0663	ne	---
Deska plovoucí...	podlaha	6.662	0.146	nedochází ke kondenzaci v.p.		---
Deska na vrutech...	podlaha	9.894	0.099	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.

# 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 EDU

Název úlohy : **Deska s pasy**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 23.10.2023

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vlysy	0,0150	0,1800	2510,0	600,0	157,0	0.0000
2	Fermacell	0,0250	0,3200	1100,0	1150,0	13,0	0.0000
3	Isover EPS 100	0,2400	0,0370	1270,0	20,5	50,0	0.0000
4	Železobeton 1	0,1500	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
5 †	Siplast Paradi	0,0030	0,2100	1470,0	1100,0	38000,0	0.0000
6 †	Železobeton 1	0,0800	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
7 †	Půda písčítá v	2,0000	2,3000	920,0	2000,0	2,0	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.

† vrstva se neuvažuje při výpočtu tep. odporu, součinitele prostupu tepla a teplotního faktoru

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vlysy	---
2	Fermacell	---
3	Isover EPS 100Z	---
4	Železobeton 1	---
5	Siplast Paradiene 20 S	---
6	Železobeton 1	---
7	Půda písčítá vlhká	---

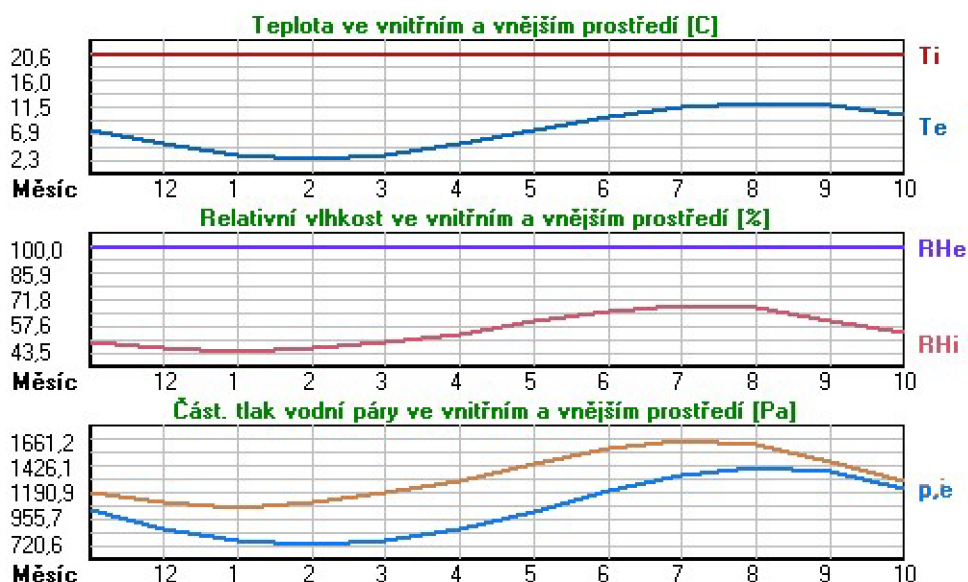
### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 7.3 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	43.5	1054.9	3.1	100.0	762.8
2	28	672	20.6	45.7	1108.3	2.3	100.0	720.6
3	31	744	20.6	49.0	1188.3	3.1	100.0	762.8
4	30	720	20.6	53.3	1292.6	4.9	100.0	865.8
5	31	744	20.6	60.1	1457.5	7.3	100.0	1022.2
6	30	720	20.6	65.7	1593.3	9.8	100.0	1211.0
7	31	744	20.6	68.5	1661.2	11.4	100.0	1347.3
8	31	744	20.6	67.2	1629.7	12.2	100.0	1420.4
9	30	720	20.6	60.7	1472.1	11.8	100.0	1383.4
10	31	744	20.6	53.7	1302.3	10.0	100.0	1227.3
11	30	720	20.6	49.0	1188.3	7.5	100.0	1036.2
12	31	744	20.6	45.7	1108.3	4.9	100.0	865.8

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 vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

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 : 6.753 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.144 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 W/m<sup>2</sup>K

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:



Difuzní odpor konstrukce ZpT : 7.3E+0011 m/s  
 Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 87.6  
 Fázový posun teplotního kmitu Psi\* 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 Tsi,p : 20.13 C  
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.964  
 Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=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	11.1	0.456	7.8	0.266	20.0	0.964	45.2
2	11.8	0.520	8.5	0.338	19.9	0.964	47.6
3	12.9	0.559	9.5	0.367	20.0	0.964	50.9
4	14.2	0.591	10.8	0.374	20.0	0.964	55.2
5	16.0	0.657	12.6	0.398	20.1	0.964	61.9
6	17.4	0.708	14.0	0.385	20.2	0.964	67.3
7	18.1	0.729	14.6	0.348	20.3	0.964	69.9
8	17.8	0.667	14.3	0.251	20.3	0.964	68.5
9	16.2	0.499	12.7	0.107	20.3	0.964	61.9
10	14.3	0.405	10.9	0.084	20.2	0.964	55.0
11	12.9	0.411	9.5	0.154	20.1	0.964	50.4
12	11.8	0.441	8.5	0.228	20.0	0.964	47.3

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

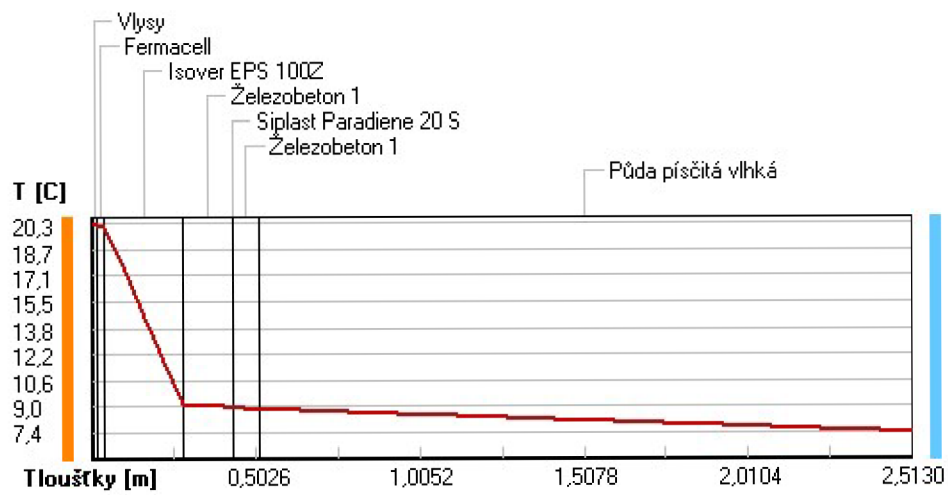
**Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:**  
 (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

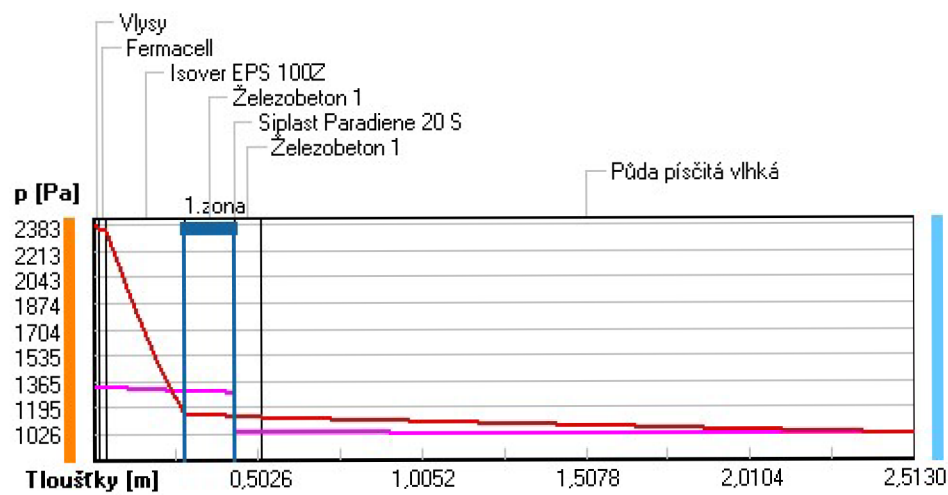
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.3	20.2	20.0	9.1	8.9	8.9	8.8	7.3
p [Pa]:	1334	1329	1328	1301	1293	1039	1035	1026
p,sat [Pa]:	2383	2362	2343	1156	1142	1140	1133	1026

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.

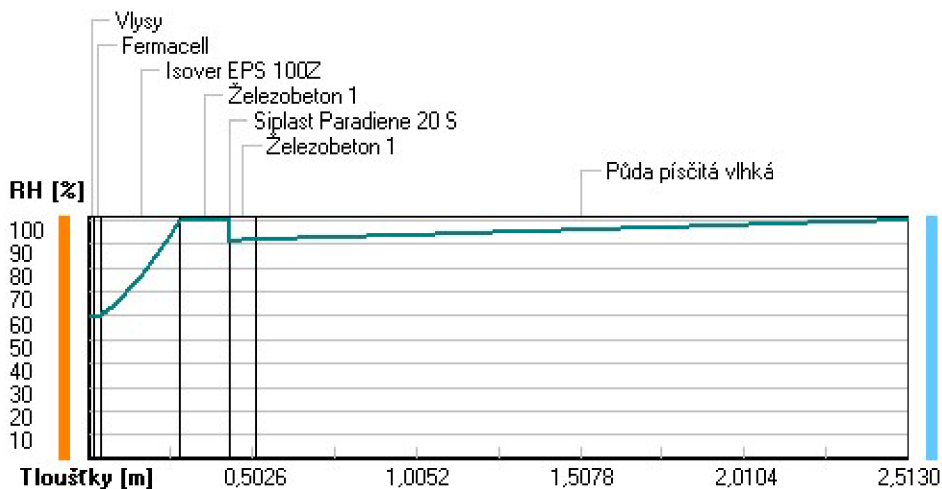
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### 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 dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.2800	0.4300	2.228E-0009

#### Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0121 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.1011 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

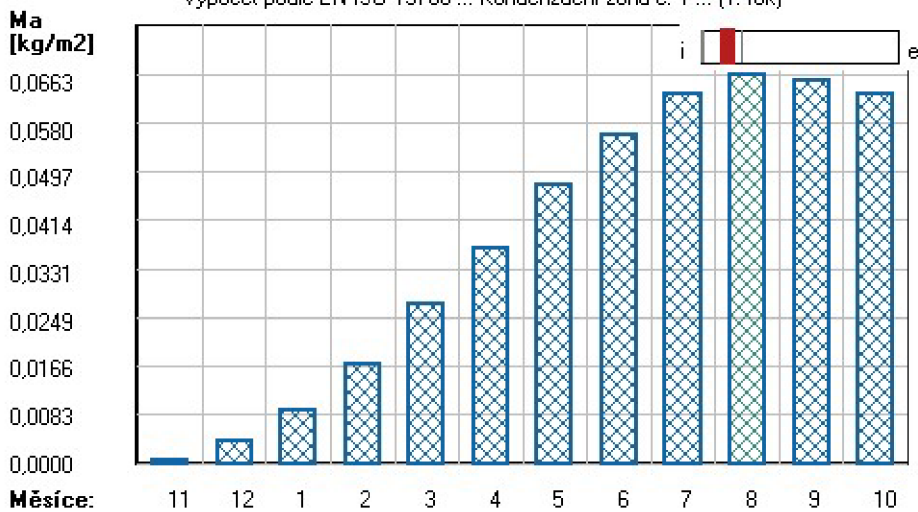
#### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Akumulované množství zkondenzované vlhkosti  
Výpočet podle EN ISO 13788 ... Kondenzační zóna č. 1 ... (1. rok)



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m² za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m² za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m² za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
11	0.4300	0.4300	0.0010	0.0005	0.0005	0.0005
12	0.2800	0.4300	0.0039	0.0005	0.0034	0.0039
1	0.2800	0.4300	0.0055	0.0005	0.0050	0.0091
2	0.2800	0.4300	0.0083	0.0005	0.0078	0.0169
3	0.2800	0.4300	0.0106	0.0005	0.0101	0.0270
4	0.2800	0.4300	0.0103	0.0005	0.0098	0.0368
5	0.2800	0.4300	0.0111	0.0005	0.0106	0.0474
6	0.2800	0.4300	0.0092	0.0005	0.0087	0.0561
7	0.2800	0.4300	0.0073	0.0005	0.0069	0.0630
8	0.2800	0.4300	0.0037	0.0004	0.0033	0.0663
9	0.2800	0.4300	-0.0008	0.0004	-0.0012	0.0651
10	0.2800	0.4300	-0.0017	0.0005	-0.0022	0.0629

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0663 kg/m²**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.0034 kg/m²**  
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0009 kg/m²  
..... a do interiéru: 0.0024 kg/m²

**Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj.  $M_{c,a} > M_{ev,a}$ ).**

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	Vlasy	212	153	---	---	---
2	Fermacell	243	122	---	---	---
3	Isover EPS 100	---	---	---	---	365
4	Železobeton 1	---	---	---	---	365
5	Siplast Paradi	---	---	---	---	365
6	Železobeton 1	---	---	---	151	214
7	Půda písčitá v	---	---	---	---	365

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 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Deska s pasy

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : 7,4 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,6 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Vlysy	0,015	0,180	157,0
2	Fermacell	0,025	0,320	13,0
3	Isover EPS 100Z	0,240	0,037	50,0
4	Železobeton 1	0,150	1,430	23,0
5	Siplast Paradiene 20 S	0,003	0,210	38000,0
6	Železobeton 1	0,080	1,430	23,0
7	Půda písčité vlhká	2,000	2,300	2,0

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

Požadavek:  $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr = 0,319$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f, R_{si}, m = 0,964$

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

Průměrná hodnota  $fR_{si}, m$  (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:  $U, N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,144 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U, N$  ... 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/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  
zóna č. 1: 0,099 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: Siplast Paradiene 20 S).  
Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,099 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.  
Kond.zóna č. 1: Max. množství akum. vlhkosti  $M_{c,a} = 0,0663 \text{ kg/m}^2$   
Na konci modelového roku je zóna stále vlhká.

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{a,vysl} > 0 \text{ kg/m}^2$  ... 2. POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2016 Svoboda Software

# 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 EDU

Název úlohy : **Deska plovoucí**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 23.10.2023

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Fermacell	0,0250	0,3200	1100,0	1150,0	13,0	0.0000
2	Isover EPS 100	0,0200	0,0370	1270,0	20,5	50,0	0.0000
3	Železobeton 1	0,2000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
4	Siplast Paradi	0,0030	0,2100	1470,0	1100,0	38000,0	0.0000
5	Železobeton 1	0,0800	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
6	Pěn. sklo Spum	0,3500	0,0600	840,0	140,0	540,0	0.0000
7 †	Půda písčitá v	2,0000	2,3000	920,0	2000,0	2,0	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.

† vrstva se neuvažuje při výpočtu tep. odporu, součinitele prostupu tepla a teplotního faktoru

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Fermacell	---
2	Isover EPS 100Z	---
3	Železobeton 1	---
4	Siplast Paradiene 20 S	---
5	Železobeton 1	---
6	Pěn. sklo Spumavit 1	---
7	Půda písčitá vlhká	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 7.3 C

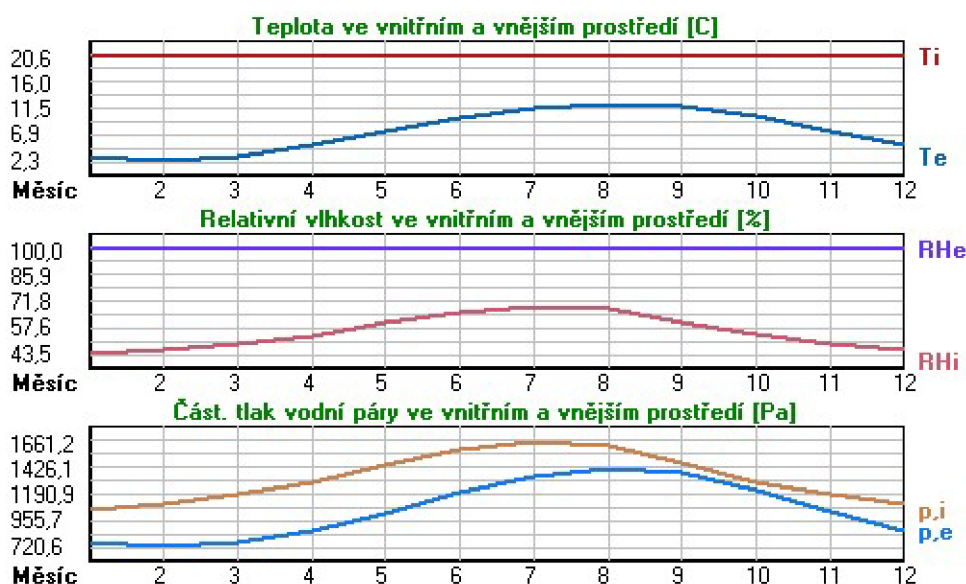
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	744	20.6	43.5	1054.9	3.1	100.0
2	28	672	20.6	45.7	1108.3	2.3	100.0
3	31	744	20.6	49.0	1188.3	3.1	100.0
4	30	720	20.6	53.3	1292.6	4.9	100.0
5	31	744	20.6	60.1	1457.5	7.3	100.0
6	30	720	20.6	65.7	1593.3	9.8	100.0
7	31	744	20.6	68.5	1661.2	11.4	100.0
8	31	744	20.6	67.2	1629.7	12.2	100.0
9	30	720	20.6	60.7	1472.1	11.8	100.0
10	31	744	20.6	53.7	1302.3	10.0	100.0
11	30	720	20.6	49.0	1188.3	7.5	100.0
12	31	744	20.6	45.7	1108.3	4.9	100.0

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 vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

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 : 6.662 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.146 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 W/m<sup>2</sup>K

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 ZpT : 1.7E+0012 m/s  
 Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 5319.4  
 Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 21.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 20.12 C  
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.964

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=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	11.1	0.456	7.8	0.266	20.0	0.964	45.2
2	11.8	0.520	8.5	0.338	19.9	0.964	47.6
3	12.9	0.559	9.5	0.367	20.0	0.964	51.0
4	14.2	0.591	10.8	0.374	20.0	0.964	55.2
5	16.0	0.657	12.6	0.398	20.1	0.964	61.9
6	17.4	0.708	14.0	0.385	20.2	0.964	67.3
7	18.1	0.729	14.6	0.348	20.3	0.964	69.9
8	17.8	0.667	14.3	0.251	20.3	0.964	68.5
9	16.2	0.499	12.7	0.107	20.3	0.964	61.9
10	14.3	0.405	10.9	0.084	20.2	0.964	55.0
11	12.9	0.411	9.5	0.154	20.1	0.964	50.5
12	11.8	0.441	8.5	0.228	20.0	0.964	47.3

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)

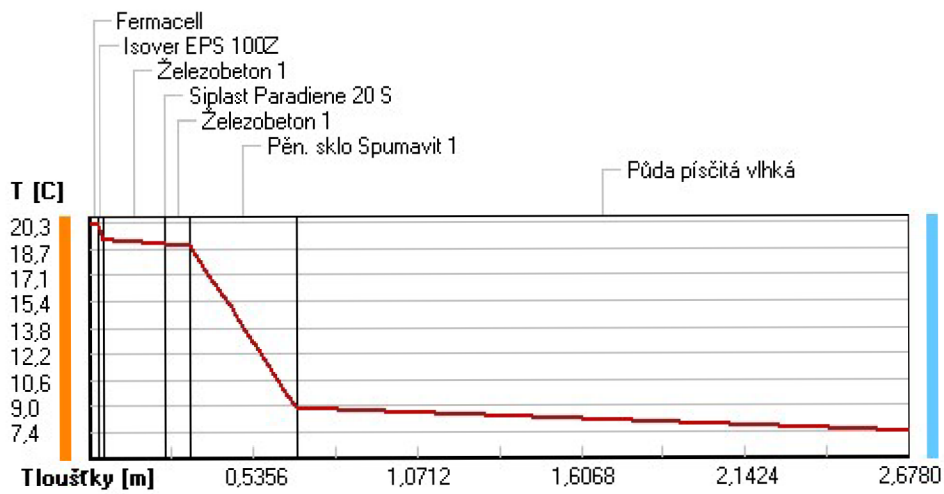
Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.3	20.2	19.2	19.0	19.0	18.9	8.8	7.3
p [Pa]:	1334	1334	1333	1328	1216	1215	1030	1026
p,sat [Pa]:	2382	2362	2230	2197	2193	2180	1136	1026

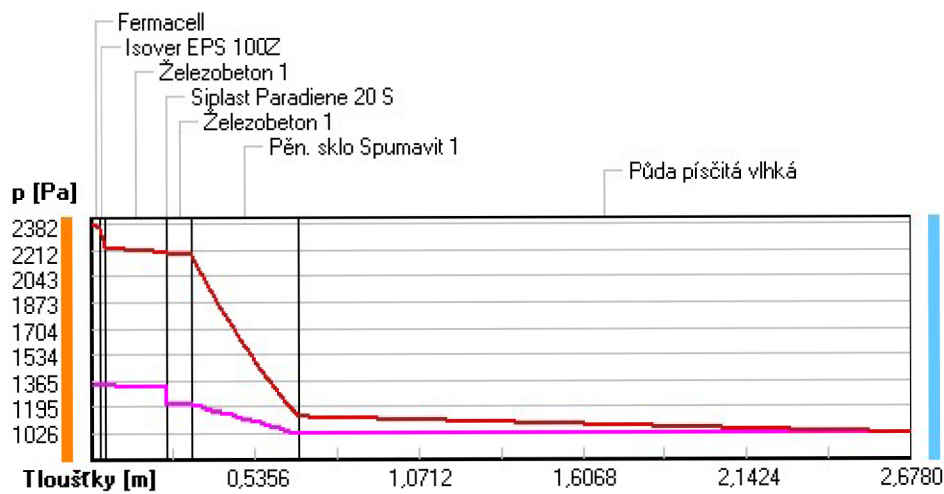
Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.



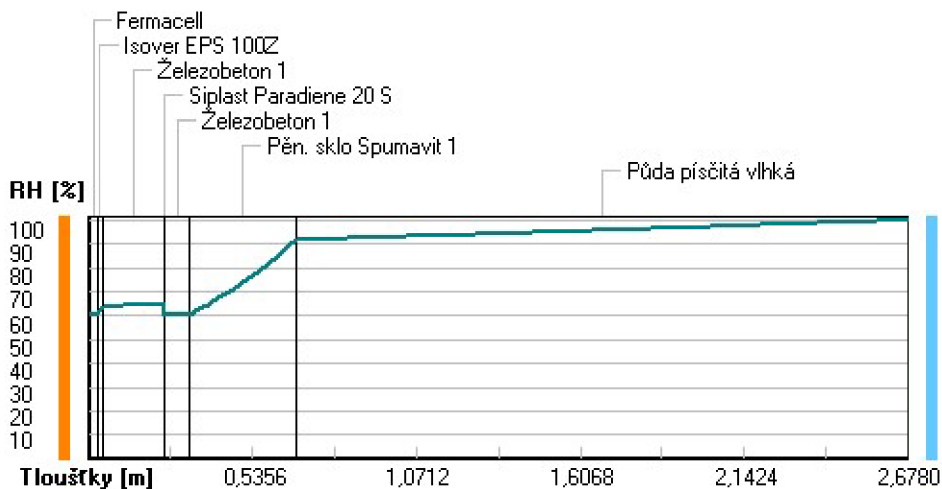
**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**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  $G_d$  : 1.958E-0010 kg/(m<sup>2</sup>.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	Fermacell	212	153	---	---	---
2	Isover EPS 100	212	61	92	---	---
3	Železobeton 1	212	61	92	---	---
4	Siplast Paradi	212	61	92	---	---
5	Železobeton 1	243	122	---	---	---
6	Pěn. sklo Spum	---	---	---	151	214
7	Půda písčítá v	---	---	---	---	365

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.**

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Deska plovoucí

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : 7,4 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,6 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Fermacell	0,025	0,320	13,0
2	Isover EPS 100Z	0,020	0,037	50,0
3	Železobeton 1	0,200	1,430	23,0
4	Siplast Paradiene 20 S	0,003	0,210	38000,0
5	Železobeton 1	0,080	1,430	23,0
6	Pěn. sklo Spumavit 1	0,350	0,060	540,0
7	Půda písčitá vlhká	2,000	2,300	2,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,319$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,964$

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:  $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,146 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$  ... 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/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

# 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 EDU

Název úlohy : **Deska na vrutech**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 23.10.2023

## 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/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]	
1	Vlysy	0,0150	0,1800	2510,0	600,0	157,0	0.0000	
2	Fermacell	0,0250	0,3200	1100,0	1150,0	13,0	0.0000	
3	Egger OSB4 TOP	0,0250	0,1300	0,1300	1700,0	620,0	200,0	0.0000
4	STEICO zell	0,0450	0,0510*	2139,4	74,6	2,0	0.0000	
5	STEICO zell	0,3100	0,0410*	2093,6	49,8	2,0	0.0000	
6	STEICO zell	0,0450	0,0510*	2139,4	74,6	2,0	0.0000	
7	MDF desky 1	0,0150	0,0700	1700,0	250,0	5,0	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	Vlysy	---
2	Fermacell	---
3	Egger OSB4 TOP	---
4	STEICO zell	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.040 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0.0450 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
5	STEICO zell	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.040 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.100 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0100 m Tloušťka tepelných mostů: 0.2700 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
6	STEICO zell	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.040 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0.0600 m Tloušťka tepelných mostů: 0.0450 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0.6250 m
7	MDF desky 1	---

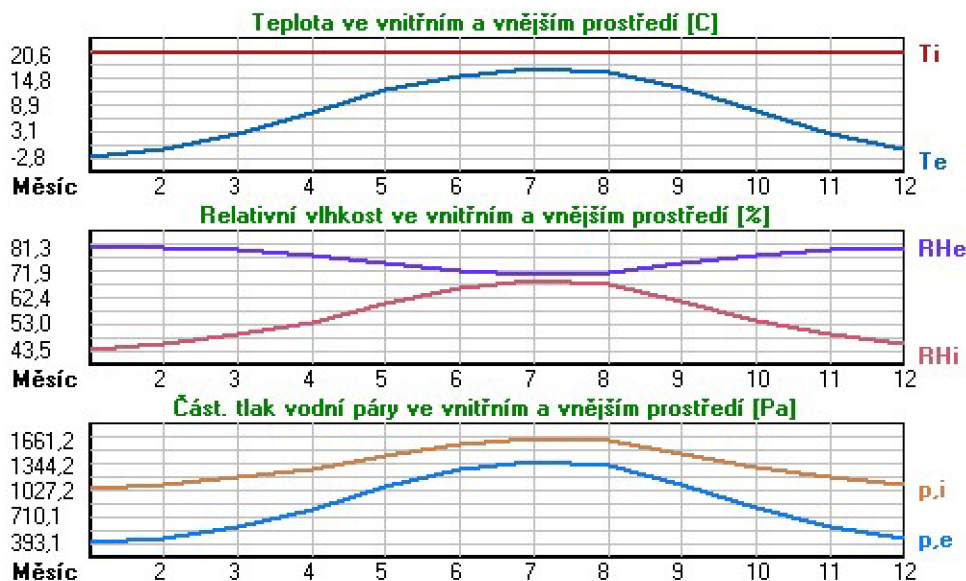
### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru  $R_{si}$  : 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{si}$  : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{se}$  : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -17.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$R_{Hi}$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$R_{He}$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	20.6	43.5	1054.9	-2.8	81.3	393.1
2	28	672	20.6	45.7	1108.3	-1.2	80.8	446.6
3	31	744	20.6	49.0	1188.3	2.5	79.7	582.5
4	30	720	20.6	53.3	1292.6	7.2	77.7	788.8
5	31	744	20.6	60.1	1457.5	12.2	74.9	1063.9
6	30	720	20.6	65.7	1593.3	15.5	72.3	1272.5
7	31	744	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
8	31	744	20.6	67.2	1629.7	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	20.6	60.7	1472.1	12.6	74.6	1087.8
10	31	744	20.6	53.7	1302.3	7.6	77.5	808.6
11	30	720	20.6	49.0	1188.3	2.5	79.7	582.5
12	31	744	20.6	45.7	1108.3	-1.2	80.8	446.6

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $R_{Hi}$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $R_{He}$  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 přirážka 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 : 9.894 m<sup>2</sup>K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.099 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.12 / 0.15 / 0.20 / 0.30 W/m<sup>2</sup>K  
 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<sub>pT</sub> : 4.5E+0010 m/s  
 Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 563.2  
 Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 17.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 19.68 C  
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.975  
 Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>			
1	11.1	0.593	7.8	0.451	20.0	0.975	45.1
2	11.8	0.597	8.5	0.444	20.1	0.975	47.2
3	12.9	0.574	9.5	0.388	20.2	0.975	50.4
4	14.2	0.520	10.8	0.267	20.3	0.975	54.4
5	16.0	0.457	12.6	0.047	20.4	0.975	60.9
6	17.4	0.381	14.0	-----	20.5	0.975	66.2
7	18.1	0.307	14.6	-----	20.5	0.975	68.9
8	17.8	0.349	14.3	-----	20.5	0.975	67.6
9	16.2	0.449	12.7	0.018	20.4	0.975	61.4
10	14.3	0.515	10.9	0.253	20.3	0.975	54.8
11	12.9	0.574	9.5	0.388	20.2	0.975	50.4
12	11.8	0.597	8.5	0.444	20.1	0.975	47.2

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

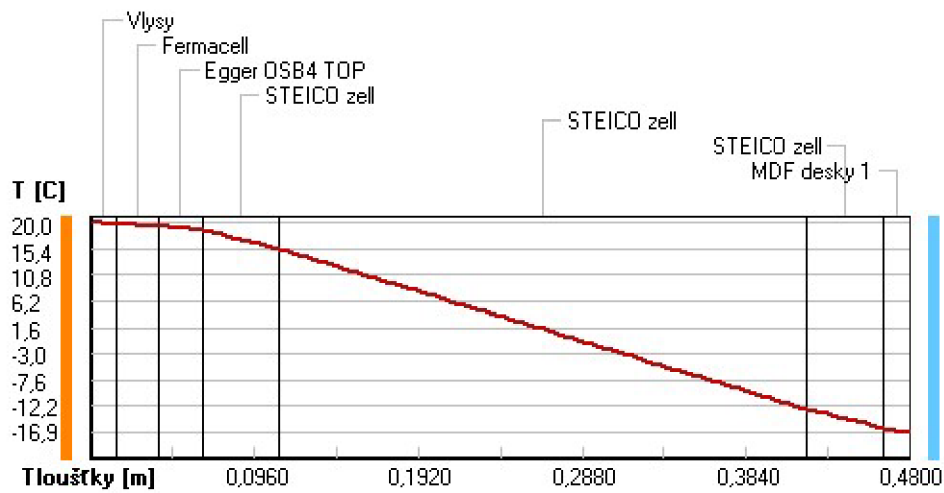
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

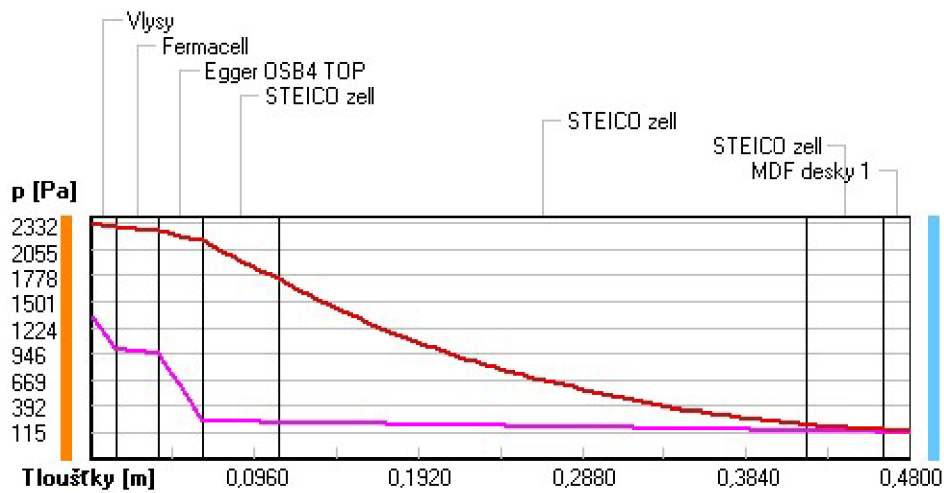
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.0	19.7	19.4	18.7	15.4	-12.8	-16.1	-16.9
p [Pa]:	1334	998	952	240	227	138	126	115
p,sat [Pa]:	2332	2288	2247	2149	1745	202	149	139

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.

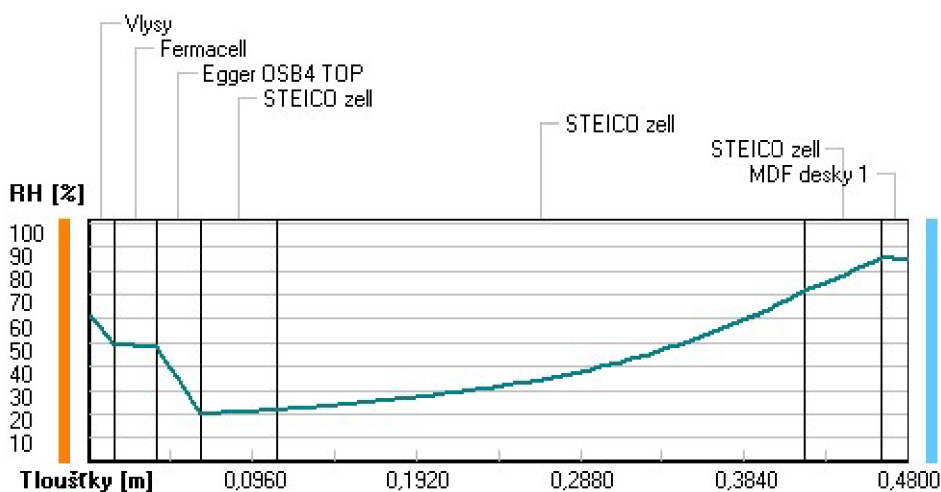
**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**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  $G_d$  : 2.850E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.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	Vlysy	212	153	---	---	---
2	Fermacell	273	92	---	---	---
3	Egger OSB4 TOP	273	92	---	---	---
4	STEICO zell	365	---	---	---	---
5	STEICO zell	---	152	213	---	---
6	STEICO zell	---	---	365	---	---
7	MDF desky 1	---	---	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.**



## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Deska na vrutech

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -17,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,6 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Vlysy	0,015	0,180	157,0
2	Fermacell	0,025	0,320	13,0
3	Egger OSB4 TOP	0,025	0,130	200,0
4	STEICO zell	0,045	0,051	2,0
5	STEICO zell	0,310	0,041	2,0
6	STEICO zell	0,045	0,051	2,0
7	MDF desky 1	0,015	0,070	5,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,760$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,975$

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:  $U = 0,099 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$  ... **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  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{rok}$ , nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

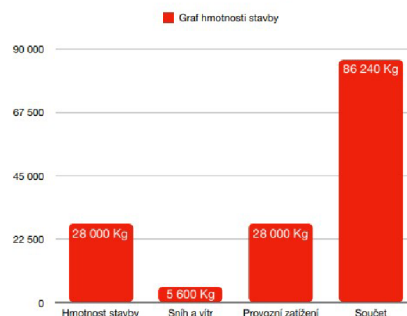
Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

# Posouzení vrutů

Posouzení zemních vrutů na danou stavbu dle návrhu od dodavatele Bez Betonu (dostupné z: <http://bezbetonu.cz/>)

Parametry stavby		Celkem	
Šířka	7 m	Hmotnost stavby	28 000 Kg
Délka	16 m	Zatížení sněhem a větrem	5 600 Kg
Plocha stavby	112,00 m <sup>2</sup>	Provozní zatížení	28 000 Kg
Hmotnost konstrukce	250 Kg na 1m <sup>2</sup>		
Zatížení snih a vítr	50 Kg na 1m <sup>2</sup>	Součet zatížení	61 600 Kg
Provozní zatížení	250 Kg na 1m <sup>2</sup>	Bezpečnostní koeficient 1,4	86 240 Kg
Počet pater	1		
Počet zemních vrutů	40	Zatížení na vrut	2 156 Kg / bod



## Zemní základové vruty s montáží pro větší stavby a stavby pro bydlení

### Zatížitelnost zemního vrutu podle délky

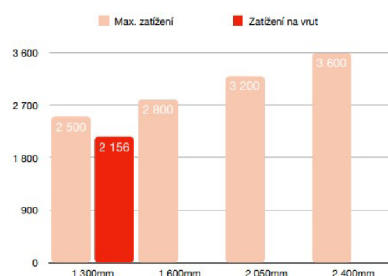
počítá se pouze délka zemního vrutu v zemi + kvalita a únosnost zeminy = pokud je potřeba řešit výškovou kompenzaci terénu mohou být použity delší zemní vruty, ale zatížitelnost se tím nezvyšuje - v případě navážky je reálný předpoklad nižší únosnosti a potřeba použít delší zemní vrut, případně navýšit počet zemních vrutů.

### Zemní test půdy - tahová zkouška

Únosnost vrutů v místních podmínkách je nutné ověřit zkouškou přímo na stavbě pomocí testovací stolice a dumperu. Při tomto testu jsou instalovány zkušební vruty, které pak pomocí speciálního rámu zatěžujeme tahem ve vertikální ose nebo kolmo na osu vrutu až na mez deformace vrutu. Veškerá data tedy i sebersnější posunutí, jsou zaznamenána. Více na našem webu: [www.BEZBETONU.cz/zemni-test/](http://www.BEZBETONU.cz/zemni-test/)

Produkt	Délka v cm	Max. zatížení
Zemní vrut PROFÍ M/s 76/2,6mm - 800mm	80	800 Kg
Zemní vrut PROFÍ M/s 76/2,6mm - 1 000mm	100	900 Kg
Zemní vrut PROFÍ M/s 76/2,6mm - 1 200mm	120	1 000 Kg
<b>Zemní vrut PROFÍ M76/3,6mm - 1 300mm</b>	130	<b>2 500 Kg</b>
<b>Zemní vrut PROFÍ M76/3,6mm - 1 600mm</b>	160	<b>2 800 Kg</b>
<b>Zemní vrut PROFÍ M76/3,6mm - 2 050mm</b>	205	<b>3 200 Kg</b>
<b>Zemní vrut PROFÍ M76/3,6mm - 2 400mm</b>	240	<b>3 600 Kg</b>

Maximální zatížení zemního vrutu s instalací 10cm nad zeminu - platí pro standardní zeminu a poniženo o bezpečnostní koeficient



## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR - DESKA S ZÁKLADOVÝMI PASY

Stavba: porovnání základů

Objekt: deska s pasy

Objednatel:

Zhotovitel:

Místo:

Zpracoval:

Datum: 20. 11. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
<b>D9</b>				<b>PODLAHA NA TERENU</b>		<b>m2</b>	<b>169 888,14</b>	<b>47 602,38</b>	<b>217 490,52</b>		<b>5,965</b>
19		713121121	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 2 vrstvy	m2	102,000	77,60	0,00	7 915,20	7 915,20	0,000	0,000
				F0007	102,000						
20	283	28372312	deska EPS 100 pro konstrukce s běžným zatížením $\lambda=0,037$ tl 120mm	m2	208,080	274,00	57 013,92	0,00	57 013,92	0,003	0,624
				výměra skladby*koeficient							
				F0007*2,04	208,080						
21		713191133	Montáž izolace tepelné podlah, stropů vrchem nebo střech překrytí fólií s přelepeným spojem	m2	102,000	48,70	0,00	4 967,40	4 967,40	0,000	0,001
				F0007	102,000						
22	763	763251222	Sádrovláknitá podlaha tl 35 mm z desek tl 2x12,5 mm se sádrovláknitou deskou tl 10 mm bez podsypu	m2	102,000	1 310,00	104 285,82	29 334,18	133 620,00	0,047	4,830
23	763	763251391	Příplatek k sádrovláknité podlaze za každých dalších 10 mm suchého podsypu	m2	102,000	137,00	8 588,40	5 385,60	13 974,00	0,005	0,510
<b>HSV</b>				<b>Práce a dodávky HSV</b>			<b>403 123,37</b>	<b>131 355,38</b>	<b>534 478,75</b>		<b>120,928</b>
<b>1</b>				<b>Zemní práce</b>			<b>0,00</b>	<b>45 964,90</b>	<b>45 964,90</b>		<b>0,000</b>
1	001	121151113	Sejmutí ornice plochy do 500 m2 tl vrstvy do 200 mm strojně	m2	177,000	27,70	0,00	4 902,90	4 902,90	0,000	0,000
2	001	132251102	Hloubení rýh nezapažených š do 800 mm v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 objem do 50 m3 strojně	m3	49,000	838,00	0,00	41 062,00	41 062,00	0,000	0,000
<b>2</b>				<b>Zakládání</b>			<b>403 123,37</b>	<b>85 390,48</b>	<b>488 513,85</b>		<b>120,928</b>
8	011	273321311	Základové desky ze ŽB bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 16/20	m3	8,900	3 940,00	32 317,50	2 748,50	35 066,00	2,301	20,479
5	011	273321411	Základové desky ze ŽB bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 20/25	m3	16,800	4 180,00	65 156,78	5 067,22	70 224,00	2,502	42,031
6	628	62853003	pás asfaltový natavitelný modifikovaný SBS s vložkou ze skleněné tkaniny a spalitelnou PE fólií nebo jemnozrnným minerálním posypem na horním povrchu tl 3,5mm	m2	134,900	259,00	34 939,10	0,00	34 939,10	0,004	0,594

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR - DESKA S ZÁKLADOVÝMI PASY

Stavba: porovnání základů

Objekt: deska s pasy

Objednatel:

Zhotovitel:

Místo:

Zpracoval:

Datum: 20. 11. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
111,9+23					134,900						
9	011	273351121	Zřízení bednění základových desek	m2	10,580	566,00	3 835,14	2 153,14	5 988,28	0,002	0,026
10	011	273351122	Odstranění bednění základových desek	m2	10,580	139,00	0,00	1 470,62	1 470,62	0,000	0,000
7	011	273361821	Výztuž základových desek betonářskou ocelí 10 505 (R)	t	2,574	54 100,00	103 654,49	35 598,91	139 253,40	1,061	2,730
111,9*0,23*0,1					2,574						
12	011	274313711	Základové pásy z betonu tř. C 20/25	m3	11,300	4 160,00	43 850,22	3 157,78	47 008,00	2,502	28,271
11	011	279113144	Základová zeď tl přes 250 do 300 mm z tvárníc ztraceného bednění včetně výplně z betonu tř. C 20/25	m2	35,000	1 890,00	50 235,15	15 914,85	66 150,00	0,734	25,691
13		711111001	Provedení izolace proti zemní vlhkosti vodorovně za studena nátěrem penetračním	m2	102,000	12,40	0,00	1 264,80	1 264,80	0,000	0,000
F0007					102,000						
14		DEK.2230101076	DEKPRIMER (bal/25l)	litr	30,600	59,50	1 820,70	0,00	1 820,70	0,000	0,000
výměra skladby*koeficient											
F0007*0,3					30,600						
15	711	711141559	NAIP	m2	102,000	129,00	1 408,62	11 749,38	13 158,00	0,000	0,041
F0007					102,000						
16		DEK.1010151880	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL (role/7,5m2)	m2	117,300	194,39	22 801,95	0,00	22 801,95	0,005	0,633
výměra skladby*koeficient											
F0007*1,15					117,300						
3	713	713123222	Montáž tepelné izolace z XPS tepelně izolačního systému základové desky svisle 2 vrstvy do 200 mm	m2	56,000	194,00	4 598,72	6 265,28	10 864,00	0,000	0,015
4	283	28376019	deska perimetrická fasádní soklová 150kPa $\rho=0,035$ tl 140mm	m2	85,000	453,00	38 505,00	0,00	38 505,00	0,005	0,417

**Celkem**

**573 011,51**

**178 957,76**

**751 969,27**

**126,893**

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR - PLOVOUCÍ DESKA

Stavba: porovnání základů

Objekt: plovoucí deska na pěnoskle

Objednatel:

Zhotovitel:

Místo:

Zpracoval:

Datum: 20. 11. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
<b>HSV Práce a dodávky HSV</b>							<b>609 512,65</b>	<b>188 702,93</b>	<b>798 215,58</b>		<b>118,925</b>
<b>1 Zemní práce</b>							<b>0,00</b>	<b>35 903,53</b>	<b>35 903,53</b>		<b>0,000</b>
1	001	121151113	Sejmutí ornice plochy do 500 m2 tl vrstvy do 200 mm strojně (18,5+1)*(9,2+1)	m2	198,900	27,70	0,00	5 509,53	5 509,53	0,000	0,000
17	001	131251103	Hloubení jam nezapažených v hornině třídy těžitelnosti I skupiny 3 objem do 100 m3 strojně	m3	91,000	334,00	0,00	30 394,00	30 394,00	0,000	0,000
<b>2 Zakládání</b>							<b>319 092,06</b>	<b>76 526,59</b>	<b>395 618,65</b>		<b>80,931</b>
8	011	273321311	Základové desky ze ŽB bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 16/20	m3	8,900	3 940,00	32 317,50	2 748,50	35 066,00	2,301	20,479
25	011	273321411	Základové desky ze ŽB bez zvýšených nároků na prostředí tř. C 20/25	m3	22,380	4 180,00	86 798,14	6 750,26	93 548,40	2,502	55,992
9	011	273351121	Zřízení bednění základových desek	m2	12,900	566,00	4 676,12	2 625,28	7 301,40	0,002	0,032
10	011	273351122	Odstranění bednění základových desek	m2	12,900	139,00	0,00	1 793,10	1 793,10	0,000	0,000
			12,9		12,900						
7	011	273361821	Výztuž základových desek betonářskou ocelí 10 505 (R) 111,9*0,28*0,1	t	3,133	54 100,00	126 165,31	43 329,99	169 495,30	1,061	3,323
					3,133						
13		711111001	Provedení izolace proti zemní vlhkosti vodorovně za studena nátěrem penetračním F0007	m2	102,000	12,40	0,00	1 264,80	1 264,80	0,000	0,000
					102,000						
15	711	711141559	NAIP F0007	m2	102,000	129,00	1 408,62	11 749,38	13 158,00	0,000	0,041
					102,000						
14		DEK.2230101076	DEKPRIMER (bal/25l) výměra skladby*koeficient F0007*0,3	litr	30,600	59,50	1 820,70	0,00	1 820,70	0,000	0,000
					30,600						
16		DEK.1010151880	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL (role/7,5m2) výměra skladby*koeficient F0007*1,15	m2	117,300	194,39	22 801,95	0,00	22 801,95	0,005	0,633
					117,300						

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR - PLOVOUCÍ DESKA

Stavba: porovnání základů

Objekt: plovoucí deska na pěnoskle

Objednatel:

Zhotovitel:

Místo:

Zpracoval:

Datum: 20. 11. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
3	713	713123222	Montáž tepelné izolace z XPS tepelně izolačního systému základové desky svisle 2 vrstvy do 200 mm	m2	56,000	194,00	4 598,72	6 265,28	10 864,00	0,000	0,015
4	283	28376019	deska perimetrická fasádní soklová $\rho=0,035$ tl 140mm	m2	85,000	453,00	38 505,00	0,00	38 505,00	0,005	0,417
<b>6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní</b>							<b>290 420,59</b>	<b>76 272,81</b>	<b>366 693,40</b>		<b>37,994</b>
23	011	635111142	Násyp pod podlahy z hrubého kameniva 16-32 s udusáním	m3	5,100	2 260,00	7 354,46	4 171,54	11 526,00	1,837	9,369
24	011	637311121	Okapový chodník z betonových chodníkových obrubníků ležatých lože beton	m	53,400	555,00	23 066,13	6 570,87	29 637,00	0,224	11,986
					18+18+8,7+8,7	53,400					
20	011	635321121	Násyp pod podlahy ze skleněného recyklátu (pěnového skla) s udusáním	m3	80,000	4 069,13	260 000,00	65 530,40	325 530,40	0,208	16,640
<b>PSV Práce a dodávky PSV</b>							<b>112 874,22</b>	<b>34 719,78</b>	<b>147 594,00</b>		<b>5,340</b>
<b>763 Konstrukce suché výstavby</b>							<b>112 874,22</b>	<b>34 719,78</b>	<b>147 594,00</b>		<b>5,340</b>
21	763	763251222	Sádrovláknitá podlaha tl 35 mm z desek tl 2x12,5 mm se sádrovláknitou deskou tl 10 mm bez podsypu	m2	102,000	1 310,00	104 285,82	29 334,18	133 620,00	0,047	4,830
22	763	763251391	Příplatek k sádrovláknité podlaze za každých dalších 10 mm suchého podsypu	m2	102,000	137,00	8 588,40	5 385,60	13 974,00	0,005	0,510
<b>Celkem</b>							<b>722 386,87</b>	<b>223 422,71</b>	<b>945 809,58</b>		<b>124,265</b>

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR - CRAWL SPACE

Stavba: porovnání základů

Objekt: crawl space na zemních vrstech

Objednatel:

Zhotovitel:

Místo:

Zpracoval:

Datum: 20. 11. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
<b>HSV Práce a dodávky HSV</b>							<b>174 289,89</b>	<b>53 507,07</b>	<b>227 796,96</b>		<b>62,452</b>
<b>1 Zemní práce</b>							<b>0,00</b>	<b>4 287,96</b>	<b>4 287,96</b>		<b>0,000</b>
3	001	121151113	Sejmutí ornice plochy do 500 m2 tl vrstvy do 200 mm strojně 18*8,6	m2	154,800	27,70	0,00	4 287,96	4 287,96	0,000	0,000
						154,800					
<b>2 Zakládání</b>							<b>112 000,00</b>	<b>20 400,00</b>	<b>132 400,00</b>		<b>0,500</b>
2	231	233211123	Zemní vrut pro kontejnery a dřevostavby D 76 mm dl 2000 mm	kus	40,000	3 310,00	112 000,00	20 400,00	132 400,00	0,013	0,500
<b>6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní</b>							<b>62 289,89</b>	<b>28 819,11</b>	<b>91 109,00</b>		<b>61,952</b>
6	011	635111142	Násyp pod podlahy z hrubého kameniva 16-32 s udusáním	m3	27,200	2 260,00	39 223,76	22 248,24	61 472,00	1,837	49,966
7	011	637311121	Okapový chodník z betonových chodníkových obrubníků ležatých lože beton 18+18+8,7+8,7	m	53,400	555,00	23 066,13	6 570,87	29 637,00	0,224	11,986
						53,400					
<b>PSV Práce a dodávky PSV</b>							<b>448 287,93</b>	<b>202 709,26</b>	<b>650 997,19</b>		<b>13,279</b>
<b>711 Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům</b>							<b>3 550,37</b>	<b>8 124,30</b>	<b>11 674,67</b>		<b>0,021</b>
4	711	711491171	Provedení doplňků izolace proti vodě na vodorovné ploše z textilií vrstva podkladní 153	m2	153,000	53,10	0,00	8 124,30	8 124,30	0,000	0,000
						153,000					
5	693	69311033	geotextilie tkaná separační, filtrační, výztužná PP pevnost v tahu 20kN/m 153 * 1,05	m2	160,650	22,10	3 550,37	0,00	3 550,37	0,000	0,021
						160,650					
<b>713 Izolace tepelné</b>							<b>64 562,40</b>	<b>52 743,60</b>	<b>117 306,00</b>		<b>1,764</b>
11	713	713114626	Tepelná foukaná izolace dřevovláknitá vlákna vodorovná do dutiny tl přes 350 do 500 mm 42 * 1,05	m3	44,100	2 660,00	64 562,40	52 743,60	117 306,00	0,040	1,764
						44,100					

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR - CRAWL SPACE

Stavba: porovnání základů

Objekt: crawl space na zemních vrstech

Objednatel:

Zhotovitel:

Místo:

Zpracoval:

Datum: 20. 11. 2023

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
<b>762 Konstrukce tesařské</b>							<b>267 300,94</b>	<b>107 121,58</b>	<b>374 422,52</b>		<b>6,155</b>
14	762	762332133	Montáž vázaných kčí krovů pravidelných z hraněného řeziva průřezové pl přes 224 do 288 cm2	m	180,000	355,00	0,00	63 900,00	63 900,00	0,000	0,000
16	612	61223319-2	LVL - 45*400	m3	0,800	47 000,00	37 600,00	0,00	37 600,00	0,005	0,004
10	612	61223327	I-nosník malý 40x60mm výška 400mm impregnovaný	m	216,000	319,00	68 904,00	0,00	68 904,00	0,004	0,966
					180*1,2	216,000					
15	762	762395000	Spojovací prostředky krovů, bednění, laťování, nadstřešních konstrukcí	m3	5,900	5 580,00	32 879,34	42,66	32 922,00	0,023	0,137
					I nosníky + LVL + podkladní rošt hranoly						
					3+0,8+2,1	5,900					
8	762	762332134	Montáž vázaných kčí krovů pravidelných z hraněného řeziva průřezové pl přes 288 do 450 cm2	m	65,000	213,00	0,00	13 845,00	13 845,00	0,000	0,000
9	605	60512140	hranol stavební řezivo průřezu do 450cm2 do dl 6m	m3	2,160	9 700,00	20 952,00	0,00	20 952,00	0,550	1,188
					1,8 * 1,2	2,160					
12	762	762511227	Podlahové kce podkladové z desek OSB tl 25 mm nebroušených na pero a drážku lepených	m2	112,000	517,00	45 139,36	12 764,64	57 904,00	0,016	1,763
13	762	762595001	Spojovací prostředky pro položení dřevěných podlah a zakrytí kanálů	m2	224,000	40,00	8 966,72	-6,72	8 960,00	0,000	0,040
					plocha osb + plocha cemeto třískové						
					112+112	224,000					
17	762	762813120	Montáž vrchního záklopu z desek cementotřískových na sraz	m2	112,000	148,00	0,00	16 576,00	16 576,00	0,000	0,000
18	595	59590737	deska cementotřísková bez povrchové úpravy tl 12mm	m2	120,960	437,00	52 859,52	0,00	52 859,52	0,017	2,056
					112 * 1,08	120,960					
<b>763 Konstrukce suché výstavby</b>							<b>112 874,22</b>	<b>34 719,78</b>	<b>147 594,00</b>		<b>5,340</b>
21	763	763251222	Sádrovláknitá podlaha tl 35 mm z desek tl 2x12,5 mm se sádrovláknitou deskou tl 10 mm bez podsypu	m2	102,000	1 310,00	104 285,82	29 334,18	133 620,00	0,047	4,830
20	763	763251391	Příplatek k sádrovláknité podlaze za každých dalších 10 mm suchého podsypu	m2	102,000	137,00	8 588,40	5 385,60	13 974,00	0,005	0,510
<b>Celkem</b>							<b>622 577,82</b>	<b>256 216,33</b>	<b>878 794,15</b>		<b>75,732</b>