

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU**

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Autor: Bc. Hana Kolářová  
Vedoucí práce: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.

2023

## Obsah

1	Identifikační údaje.....	3
1.1	Údaje o stavbě .....	3
1.2	Údaje o žadateli .....	3
1.3	Rozsah řešeného území .....	3
2	Základní údaje o stavbě.....	3
3	Urbanistické řešení.....	4
4	Architektonicko-stavební řešení.....	4
4.1	Dispozice .....	4
4.2	Vzhled.....	4
5	Demoliční práce .....	4
6	Technické a konstrukční řešení objektu .....	5
6.1	Zemní práce .....	5
6.2	Základové konstrukce.....	5
6.3	Svislé nosné konstrukce .....	6
6.4	Vodorovné nosné konstrukce .....	6
6.5	Vertikální komunikační prvky.....	6
6.6	Příčky.....	7
6.7	Podlahy .....	7
6.8	Výplně otvorů.....	7
6.9	Střešní plášť .....	8
6.10	Fasáda .....	8
6.11	Úprava vnitřních povrchů .....	9
6.12	Stínící technika .....	9
6.13	Klempířské výrobky .....	9
6.14	Zpevněné plochy .....	9
7	Závěr .....	9
8	Normy .....	10
9	Seznam příloh.....	10

# 1 Identifikační údaje

## 1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Sídlo dřevařského ústavu
Místo stavby:	kat.ú. Hodkovice u Zlatníků [793213], parc.č. 140/61
Plocha pozemku:	5000 m <sup>2</sup>
Stupeň PD:	Dokumentace pro stavební povolení
Charakter stavby:	Novostavba
Účel projektu:	Diplomová práce
Datum zpracování:	ZS 2022/2023

## 1.2 Údaje o žadateli

Investor:	Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, Praha, s.p.
Adresa:	Na Florenci 1685/7, 110 00 Praha 8 – Florenc

## 1.3 Rozsah řešeného území

Diplomová práce řeší novostavbu sídla dřevařského území v obci Hodkovice u Zlatníků. Pozemek je umístěn mimo obytnou zástavbu obce. Ze severovýchodní, severozápadní a jihozápadní strany přiléhá k pozemku místní komunikace. V komunikaci se nacházejí inženýrské sítě. Stavba se nachází na pozemku s parc.č. 140/61, kat.ú. Hodkovice u Zlatníků. Součástí objektu jsou zpevněné plochy, chodníky, parkovací stání a úprava okolní zeleně. Zastavěná plocha pozemku bude tvořit 2626,8 m<sup>2</sup> (41,9 %).

# 2 Základní údaje o stavbě

Sídlo dřevařského ústavu je funkčně rozděleno na dvě části – administrativu a zkušební halu. Objekt je dvoupodlažní a částečně podsklepený. Budova je řešena jako dřevostavba. V interiéru dominují pohledové CLT panely. Administrativní část je dvoupodlažní s částečným podsklepením. Nacházejí se zde laboratoře, kanceláře, zasedací místnost, sklady, hygienická zázemí, šatna, kuchyňka a vstupní hala s recepcí. V podzemním podlaží se nachází technické zázemí, strojovna vzduchotechniky, sklady a server. V budově se nachází jedno hlavní reprezentativní schodiště, výtah a jedno boční schodiště. V 1. NP je umístěn byt pro správce objektu.

Zkušební hala je jednopodlažní a je funkčně propojená s administrativou.

Na obou částech budovy je navržena vegetační zelená střecha. Prosvětlení objektu je navrženo střechou pomocí střešních světlíků nacházejících se nad hlavním schodištěm a halou.

Rozměry objektu jsou 49,8 x 29,3 m a výška objektu je 8,4 m.

### 3 Urbanistické řešení

Pozemek a řešený objekt se nachází mimo obytnou zástavbu obce. Objekt je řešen jako samostatný, bez konstrukčních návazností na okolní budovy. V okolí stavby se nachází budovy s podobným charakterem. V přilehlých ulicích Inovační a Technologická jsou vedeny inženýrské sítě, na které bude stavba napojena.

### 4 Architektonicko-stavební řešení

#### 4.1 Dispozice

Objekt je řešen jako dvoupodlažní budova s částečným podsklepením. Stavba je rozdělena do dvou funkčních částí, na administrativní část a zkušební halu. Administrativa je navržena jako dvoupodlažní stavba, pod kterou se nachází částečný suterén. Zkušební hala je jednopodlažní po celé výšce budovy.

V podzemním podlaží se nachází technické zázemí, sklady, strojovna vzduchotechniky a server.

V administrativní části budovy se nachází laboratoře, kanceláře, zasedací místnost, sklady, hygienické prostory, šatna, kuchyňky, odpočinkové zóny a vstupní hala s recepcí. V 1. NP je také umístěn byt pro správce objektu

V budově se nachází jedno hlavní reprezentativní schodiště spojující nadzemní podlaží, výtah a jedno boční schodiště propojující všechna podlaží.

Zkušební hala je jednopodlažní a je funkčně propojená s administrativou.

#### 4.2 Vzhled

Fasáda budovy je navržena jako dvouplášťová provětrávaná s venkovním dřevěným obkladem ze sibiřského modřínu v přírodní barvě. Venkovní dřevěný obklad je na fasádě umístěný s mezerami vytvářející pravidelný rastr. Pod dřevěným obkladem je natažená fólie černé barvy pro vytvoření architektonického záměrů vzhledu budovy.

Fasáda je doplněna barevnými plochami mezi okenními otvory. Jsou zde navrženy hladké vláknocementové fasádní desky Cembrit.

Veškeré vstupní dveře jsou navrženy prosklené z tepelněizolačních skel v hliníkových rámech. Okna jsou navržena jako dřevohliníková s tepelněizolačními trojskly. Barevné řešení rámu oken a dveří je černé. Finální odstín bude odsouhlasen architektem.

Objekt je zastřešen plochou nepochozí zelenou střechou.

### 5 Demoliční práce

Novostavba objektu nevyžaduje žádné demoliční práce.

## 6 Technické a konstrukční řešení objektu

### 6.1 Zemní práce

Před započítáním stavebních prací je nutné přesně zaměřit vytyčovací body a veškeré stávající inženýrské sítě dle skutečného stávajícího stavu.

Na pozemku bude sejmuta ornice v tloušťce 300 mm, která bude použita na terénní úpravy na pozemku nebo bude odvezena na předem určenou skládku. Výkopové práce budou spočívat v provedení stavebních jam pro založení podzemního podlaží a provedení rýh pro základové pasy. Šířka rýh pro základové pasy bude proměnná dle výkresu základů (D.1.1\_02). Stavební jáma pro založení 1.PP bude vyhloubena max. 5,1 m pod rostlým terénem. Stabilita stavební jámy bude zajištěna svahováním stran v poměru 1:1.

Vytěžená zemina bude vyvezena na předem určenou skládku. Zemina bude částečně použita zpět na hrubé terénní úpravy a zásypy v okolí stavby.

Před započítáním zemních prací je potřeba provést inženýrsko – geologický průzkum pro zjištění únosnosti zeminy a hladiny podzemní vody.

Během zemních prací musí výkopy zůstat v odvodněném stavu.

### 6.2 Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy jako plošné základy. Nosné a obvodové stěny jsou založeny na základových pasech z prostého betonu o proměnné šířce dle výkresu základů, a hloubce 0,8 m. Na základové pasy budou vyzděny tvárnice ztraceného bednění ve dvou řadách pod obvodovými stěnami. Vnitřní sloupy v administrativní části budou založeny na základových patkách o rozměrech 0,6 x 0,6 m, a hloubce 0,8 m. Na základových pasech je provedena podkladní železobetonová monolitická deska z betonu C25/30 o tloušťce 150 mm.

Založení sloupů v hale bude provedeno na základových patkách z prostého betonu o rozměrech 1,5 x 1,5 m, do hloubky 1,5 m.

Jeřábová dráha portálového jeřábu nacházející se v hale bude založena na základových pasech ze železobetonu třídy C25/30 o šířce 0,6 m a hloubce 1,0 m. V prostoru mezi jeřábovou dráhou se bude nacházet monolitická ŽB deska tloušťky 1,2 m s upevňovacími prvky.

Základová spára musí být v nezámrazné hloubce.

Veškeré prostupy podkladní deskou budou řádně hydroizolačně utěsněny. Po vyzrání betonové desky bude opatřena asfaltovým penetračním nátěrem. Následně budou na desku nataveny hydroizolační modifikované asfaltové pásy proti zemní vlhkosti a radonu. Před zahájením prací na podkladní desce se hlavní hydroizolace ochrání geotextílií, která bude chránit asfaltové pásy proti mechanickému poškození.

Základová deska je uložena na zhutněném podloží.

### 6.3 Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny podzemního podlaží jsou tvořeny monolitickými železobetonovými stěnami o tloušťce 250 mm, opatřeny povlakovou hydroizolací proti zemní vlhkosti a radonu. Nosné stěny podzemního podlaží jsou navrženy monolitické ŽB stěny o tloušťce 200 mm.

Nosné konstrukce nadzemních podlaží administrativní budovy jsou navrženy z CLT panelů Novatop tl. 84 mm. V místě schodiště a tam, kde je nezbytné přenést zatížení jsou panely doplněny sloupy o rozměrech 250x250 mm z lepeného lamelového dřeva.

Ve zkušební hale tvoří hlavní svislé nosné konstrukce masivní sloupy z lepeného lamelového dřeva GL28h o rozměrech 650x350 mm.

### 6.4 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce podzemního podlaží je tvořena z obousměrně pnutých desek z monolitického železobetonu o tloušťce 250 mm.

Stropní konstrukce nadzemních podlaží administrativní budovy jsou navrženy z Novatop Element. Jedná se o velkoplošné žebrové komponenty vyrobené z vícevrstevných masivních smrkových desek. Stropní konstrukce Novatop Element nad 1.NP je navržena tloušťky 300 mm s výztužnými žebry z lepeného lamelového dřeva. Stropní konstrukce Novatop Element nad 2.NP je navržena tloušťky 260 mm s výztužnými žebry z SWP desek. Směry pnutí jednotlivých desek jsou v závislé na umístění desky.

Ve zkušební hale tvoří hlavní vodorovnou nosnou konstrukci masivní průvlaky z lepeného lamelového dřeva GL28h o rozměrech 650x350 mm nebo 650x300 mm. Průvlaky jsou umístěné v příčném i podélném směru v jedné výškové úrovni. Nad průvlaky jsou navrženy stropnice (fošny) z rostlého dřeva C24 o rozměrech 60x240 mm. Stropnice jsou od sebe osově vzdáleny 1,25 m nebo 1,4 m. Stropnice mají funkci roznášení zatížení od střešního pláště.

### 6.5 Vertikální komunikační prvky

V objektu se nacházejí dvě schodiště. Jedno hlavní schodiště je umístěné ve středu administrativní budovy a druhé se nachází na severovýchodní straně budovy. Konstrukce schodišť jsou navržena jako prefabrikovaná ocelová schodiště s dřevěnými schodnicemi. Výška schodišťového stupně je navržena 175 mm, šířka stupně je 280 mm. Hlavní schodiště je přístupné ze vstupní haly a propojuje nadzemní podlaží administrativy. Vedlejší schodiště je přístupné z chodeb nebo ze zadního vchodu do objektu a propojuje všechna podlaží budovy (1.PP – 2.NP).

Hlavní schodiště je navrženo jako třiramenné schodiště. V nástupním a výstupním rameni je navrženo 8 stupňů. Ve středovém rameni jsou navrženy 4 stupně. Schodiště má celkem 20 stupňů. Šířka schodišťového ramene je 1200 mm. Schodiště je opatřeno zábradlím výšky 1000 mm.

Vedlejší schodiště je navrženo jako dvojramenné. Schodiště má celkem 20 stupňů, 10 stupňů v nástupní rameni a 10 stupňů ve výstupním. Šířka schodišťového ramene je 1100 mm. Schodiště je opatřeno zábradlím výšky 1000 mm.

Hlavní vstup do budovy je umožněn přes nájezdní rampu o sklonu 1:16 a šířce hlavního vstupu pro zajištění bezbariérového přístupu do objektu.

Zadní přístup do budovy je umožněn přes 3 schodišťové stupně výšky 180 mm.

V objektu je dále navrženy výtah spojují všechna podlaží (1.PP – 2.NP). Stěny výtahové šachty jsou navrženy jako monolitické ŽB stěny tloušťky 200 mm a pohledovou povrchovou úpravou pro zajištění architektonického záměru.

## 6.6 Příčky

Příčky bez požadavků na akustiku jsou navrženy jako dělicí a jsou vyhotoveny ze sádrovláknitých desek (SVD) Fermacell a kovových profilů. Prostor mezi deskami je vyplněn minerální izolací. Tloušťka příček je navržena 50 až 100 mm.

Příčky s akustickými požadavky jsou tvořeny z CLT panelu doplněného minerální izolací s SWP deskou. SWP deska je vícevrstvá deska z rostlého dřeva.

Instalační předstěny budou zhotoveny z hliníkových CD profilů. Mezi profily bude vložena akustická izolace Isover PIANO tl. 50 mm. Následně bude konstrukce opláštěna dvojicí sádrovláknitých desek tloušťky 12,5 mm. V prostorech s vyšší vlhkostí, např. sprchové kouty, bude konstrukce opláštěna SVD deskami určených do vlhkého prostředí.

## 6.7 Podlahy

V administrativní budově jsou navrženy dva typy nášlapných vrstev podlahy. V kancelářích, laboratořích a v hygienických prostorech je navržena keramická dlažba. V chodbách, kuchyňkách a v odpočinkových zónách je navržena betonová dlažba.

Skladby jednotlivých typů podlah viz výkresová dokumentace (D.1.1.\_01).

## 6.8 Výplně otvorů

Okenní výplně v celém objektu budou tvořeny tepelně – izolačním trojsklem. Izolační trojskla budou osazena v tepelně – izolačních rámech. Jsou zde navrženy dřevohliníkové okenní výplně.

Veškeré vstupní dveře budou prosklené, tvořeny tepelně-izolačními skly splňující požadavky na součinitel prostupu tepla. Rámy dveří jsou navrženy hliníkové.

Interiérové dveře budou dřevěné, plné bez prosklení. Dveře budou vysoké 1,97 m. Interiérové dveře, které jsou součástí prosklených příček budou prosklené.

V hale budou osazeny dvoje sekční vrata umožňující vjezd kamionů do haly. Vrata budou splňovat požadavky na součinitel prostupu tepla. Jsou navrženy sekční vrata z hliníkových lamel.

Otvory na hranici požárních úseků musí splňovat požadované požární parametry.

Finální odstín a povrch okenních a dveřních otvorů bude odsouhlasen architektem.

## 6.9 Střešní plášť

Střecha nad celým objektem je navržena jako plochá se sklonem 2 – 3 %. Jedná se o zelenou střechu v kombinaci s kačírkem. Na střeše budou osazeny pouze sukulenty a rostliny nevyžadující vysoký substrát a nevytvářející vysoké zatížení na konstrukci. Střecha je navržena jako jednoplášťová s tepelnou izolací z EPS.

Skladba střešního pláště:

- S-04 \_ STŘECHA PLOCHÁ ADMINISTRATIVA
  - Kačírek/vegetační vrstva 80 mm
  - Nopová folie 20 mm
  - Geotextilie 400 g/m<sup>2</sup> -
  - Hydroizolační folie PVC-P Deklan 77 1,5 mm
  - Tepelná izolace EPS ( $\lambda = 0,037 \text{ W/(mK)}$ ) 280 mm
  - Spádové klíny EPS -
  - Parozábrana asfaltový pás Glastek 40 SM 4 mm
  - Stropní konstrukce Novatop Element 260 mm
  
- S-05 \_ STŘECHA PLOCHÁ HALA
  - Kačírek/vegetační vrstva 80 mm
  - Nopová folie 20 mm
  - Geotextilie 400 g/m<sup>2</sup> -
  - Hydroizolační folie PVC-P Dekplan 77 1,5 mm
  - Tepelná izolace EPS ( $\lambda = 0,037 \text{ W/(mK)}$ ) 280 mm
  - Spádové klíny EPS -
  - Parozábrana asfaltový pás Glastek 40 SM 4 mm
  - 2x OSB deska 36 mm
  - Latování – stropnice 60/240 240 mm
  - Průvlak 350/650 650 mm

## 6.10 Fasáda

Fasáda budovy je navržena jako dvouplášťová provětrávaná s venkovním dřevěným obkladem ze sibiřského modřínu v přírodní barvě. Fasáda je doplněna barevnými plochami mezi okenními otvory. Jsou zde navrženy hladké vláknocementové fasádní desky Cembrit.



## 6.11 Úprava vnitřních povrchů

Železobetonové stěny podzemního podlaží budou upraveny vápenocementovou omítkou. Na omítky bude proveden základní bílý nátěr ve dvou vrstvách. V nadzemních podlažích jsou dřevěné stěny bez úpravy. Jedná se o pohledové CLT panely Novatop nebo SWP desky.

Prostory hygienických zázemí jsou obloženy keramickými obklady do výšky 2,1 m. Prostor sprch je obložen keramickými obklady do výšky 2,5 m. Finální odstín bude potvrzen architektem.

## 6.12 Stínící technika

Na oknech budou naistalovány exteriérové nepřiznané rolety, kromě oken směřujících na venkovní terasu a oken haly. Rolety budou primárně centrálně ovládány pro zajištění tepelného komfortu jednotlivých místností.

## 6.13 Klempířské výrobky

Veškeré klempířské výrobky budou vytvořeny z titan-zinku tloušťky plechu 0,7 mm bez povrchové úpravy. Finální odstín bude potvrzen architektem.

## 6.14 Zpevněné plochy

Před objektem je navrženo venkovní parkoviště. Zpevněná plocha parkoviště je tvořena zámkovou dlažbou. Přístup pro pěší je zajištěn venkovními chodníky v okolí objektu. Zpevněné plochy chodníků jsou tvořeny z betonové dlažby.

# 7 Závěr

Podkladem pro zpracování této projektové dokumentace byly podklady poskytnuté od architektonického studia ARCHCON atelier, s.r.o.

Dokumentace je zpracována dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., v platném znění o dokumentaci staveb, dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu a souvisejících předpisů. Jedná se o dokumentaci pro získání stavebního povolení. Dokumentace obsahuje části A až E členěné na jednotlivé položky. Rozsah jednotlivých částí je zpracován dle druhu a významu stavby.

Projektová dokumentace nenahrazuje výrobní, dílenskou ani dodavatelskou dokumentaci.

## 8 Normy

- ČSN 73 5305: Administrativní budovy a prostory
- NV 361/2007 Sb.: Nařízení vlády stanovující podmínky ochrany zdraví při práci
- ČSN EN 1991-1-1: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Část 1-1: Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení budov
- ČSN EN 1991-1-3: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- ČSN EN 1992-1-1: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1995-1-1: Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN 73 4130: Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
- ČSN EN 12831-1: Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 1: Tepelný výkon pro vytápění, Modul M3-3
- ČSN 73 0540-2: Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0802 ed. 2: Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2020)
- ČSN 73 0810: Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2016, Opr. 1 2020)
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- TNI 73 0330 Zjednodušené výpočtové hodnocení a klasifikace obytných budov s velmi nízkou potřebou tepla na vytápění – Bytové domy
- ČSN 73 0821 ed.2: Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0818: Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997, Z1 2002)
- ČSN 73 0833: Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (2009, Z1 2013, Z2 2020)

## 9 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Výstup z programu Teplo 2017 EDU

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

**Teplota 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]
P01 Podlaha na terénu...	podlaha	5.693	0.171	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

**Teplota 2017 EDU**

Název úlohy : **P01 Podlaha na terénu**

Zpracovatel : Hana Kolářová

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 28.11.2022

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 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	Potěr cementov	0,0600	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
3	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Synthos XPS Pr	0,2000	0,0340	1270,0	35,0	100,0	0.0000
5	Beton hutný 2	0,1500	1,3000	1020,0	2200,0	20,0	0.0000
6	Štěrka	0,2500	0,6500	800,0	1650,0	15,0	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	Potěr cementový	---
2	Sklodek 40 Special Mineral	---
3	Sklodek 40 Special Mineral	---
4	Synthos XPS Prime S 30 L	---
5	Beton hutný 2	---
6	Štěrka	---

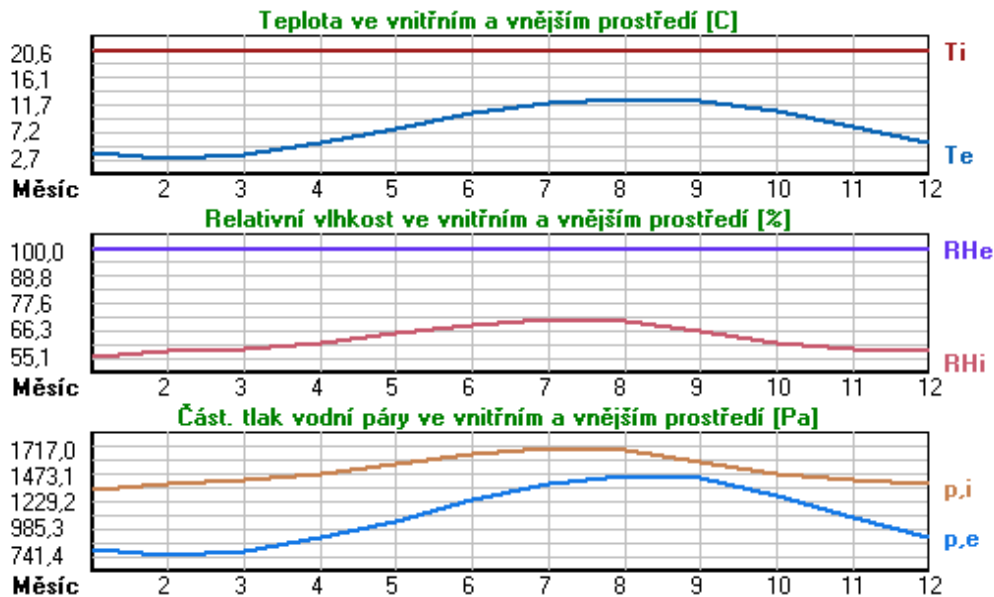
### Okrajové podmínky výpočtu :

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  $T_e$  : 7.9 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	55.1	1336.3	3.6	100.0	790.2
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	2.7	100.0	741.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.5	100.0	784.7
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.4	100.0	896.5
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	7.8	100.0	1057.7
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	10.3	100.0	1252.2
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	11.9	100.0	1392.6
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	12.7	100.0	1467.8
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	12.4	100.0	1439.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	10.6	100.0	1277.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	8.1	100.0	1079.5
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	5.4	100.0	896.5

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 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 :

### Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 5.693 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.171 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.19 / 0.22 / 0.27 / 0.37 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> : 1.4E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 1528.3

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 19.4 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> : 20.06 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : **0.958**

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</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.7	0.652	11.3	0.452	19.9	0.958	57.6
2	15.3	0.704	11.9	0.512	19.8	0.958	60.0
3	15.7	0.713	12.3	0.512	19.9	0.958	61.5
4	16.2	0.710	12.7	0.483	20.0	0.958	63.1
5	17.2	0.738	13.8	0.466	20.1	0.958	67.1
6	18.2	0.762	14.6	0.422	20.2	0.958	70.6
7	18.6	0.774	15.1	0.369	20.2	0.958	72.4
8	18.5	0.731	15.0	0.286	20.3	0.958	71.6
9	17.4	0.612	13.9	0.187	20.3	0.958	67.0
10	16.3	0.567	12.8	0.222	20.2	0.958	62.6
11	15.7	0.608	12.3	0.333	20.1	0.958	60.7
12	15.4	0.658	12.0	0.432	20.0	0.958	60.0

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.

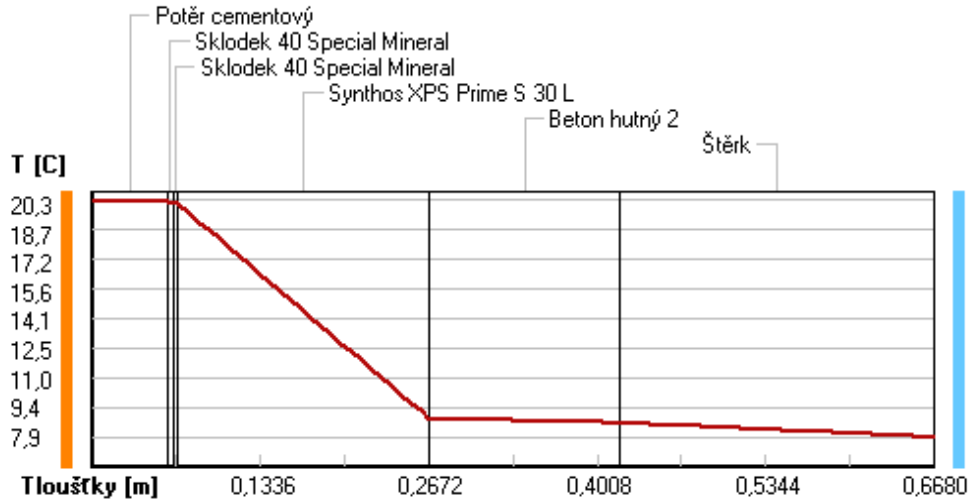
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

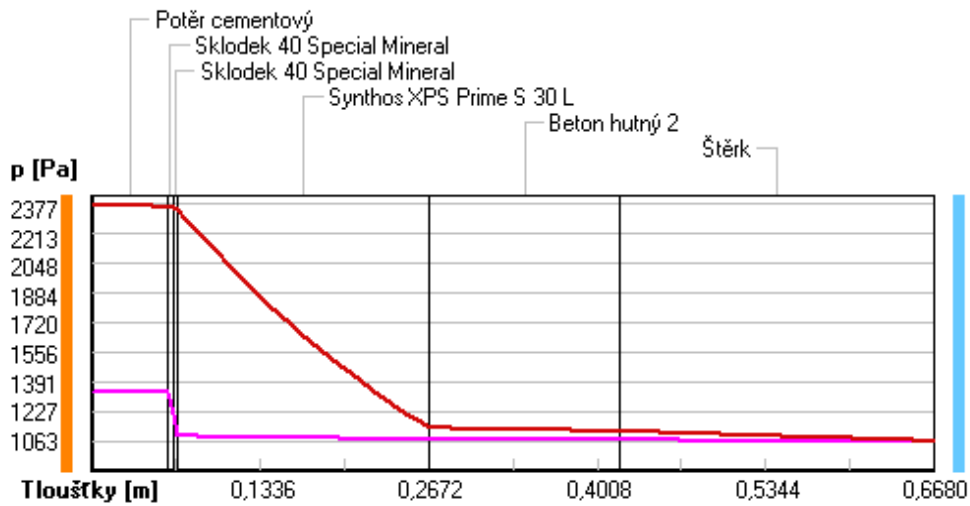
<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>e</u>
theta [C]:	20.3	20.2	20.1	20.1	8.8	8.6	7.9
p [Pa]:	1334	1333	1211	1090	1070	1067	1063
p <sub>sat</sub> [Pa]:	2377	2362	2357	2352	1134	1117	1063

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

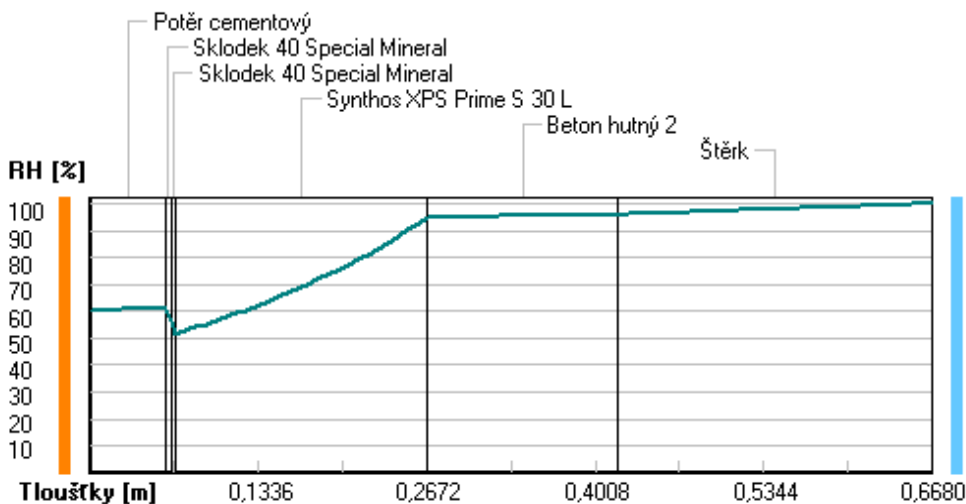
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### 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  $G_d$  : 2.024E-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	Potěr cementov	90	183	92	---	---
2	Sklodek 40 Spe	90	183	92	---	---
3	Sklodek 40 Spe	243	122	---	---	---
4	Synthos XPS Pr	---	---	---	---	365
5	Beton hutný 2	---	---	---	---	365
6	Štěrk	---	---	---	---	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.**

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

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

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
P04 Podlaha v hale...	podlaha	4.962	0.195	0.0061	ano	---

## 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

**Teplu 2017 EDU**

Název úlohy : **P04 Podlaha v hale**

Zpracovatel : Hana Kolářová

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 28.11.2022

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 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	Železobeton 2	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
2	Protan SE	0,0012	0,1500	1500,0	1250,0	13000,0	0.0000
3	Isover EPS Gre	0,1500	0,0320	1270,0	25,0	50,0	0.0000
4	Beton hutný 3	0,1500	1,3600	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
5	BramacTherm Ko	0,0005	0,3500	1450,0	900,0	60,0	0.0000
6	Štěrka	0,2000	0,6500	800,0	1650,0	15,0	0.0000
7	Štěrka	0,2000	0,6500	800,0	1650,0	15,0	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	Železobeton 2	---
2	Protan SE	---
3	Isover EPS Grey 150	---
4	Beton hutný 3	---
5	BramacTherm Kompakt - nakaširovaná folie	---



6	Štěr	---
7	Štěr	---

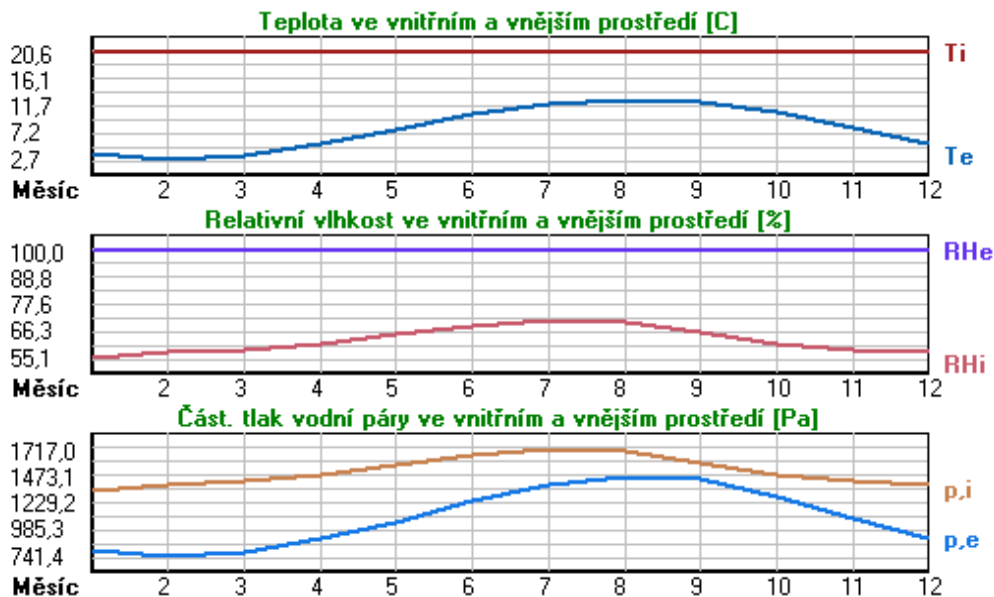
### Okrajové podmínky výpočtu :

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 : 7.9 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	55.1	1336.3	3.6	100.0	790.2
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	2.7	100.0	741.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.5	100.0	784.7
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.4	100.0	896.5
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	7.8	100.0	1057.7
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	10.3	100.0	1252.2
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	11.9	100.0	1392.6
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	12.7	100.0	1467.8
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	12.4	100.0	1439.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	10.6	100.0	1277.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	8.1	100.0	1079.5
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	5.4	100.0	896.5

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 :

### Teplný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplný odpor konstrukce R : 4.962 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.195 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub>: 0.21 / 0.24 / 0.29 / 0.39 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 akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 2.0E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 18627.3

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 2.9 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> : 19.99 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, R<sub>si,p</sub> : **0.952**

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, R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si</sub> ,m[C]	f, R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f, R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f, R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.7	0.652	11.3	0.452	19.8	0.952	57.9
2	15.3	0.704	11.9	0.512	19.7	0.952	60.4
3	15.7	0.713	12.3	0.512	19.8	0.952	61.9
4	16.2	0.710	12.7	0.483	19.9	0.952	63.5
5	17.2	0.738	13.8	0.466	20.0	0.952	67.4
6	18.2	0.762	14.6	0.422	20.1	0.952	70.8
7	18.6	0.774	15.1	0.369	20.2	0.952	72.6
8	18.5	0.731	15.0	0.286	20.2	0.952	71.8
9	17.4	0.612	13.9	0.187	20.2	0.952	67.2
10	16.3	0.567	12.8	0.222	20.1	0.952	62.8
11	15.7	0.608	12.3	0.333	20.0	0.952	61.0
12	15.4	0.658	12.0	0.432	19.9	0.952	60.4

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

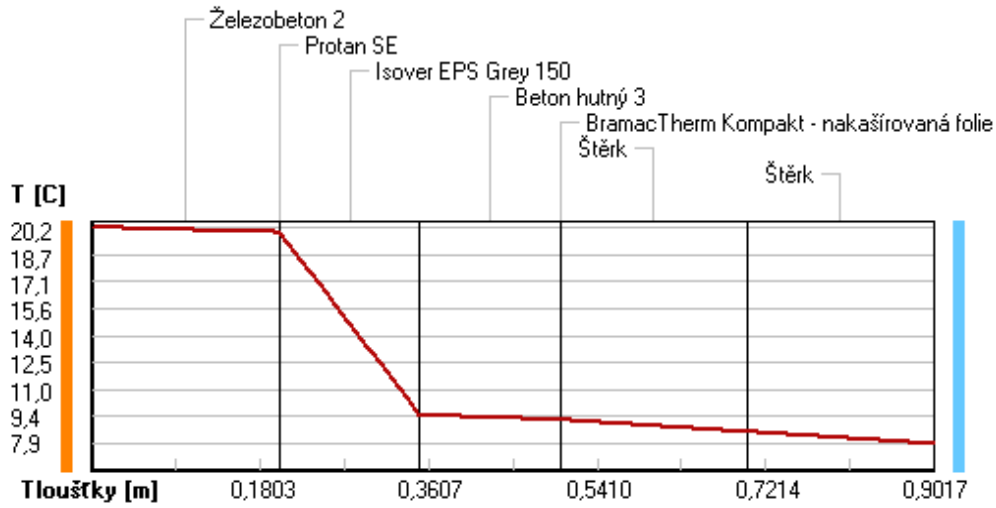
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

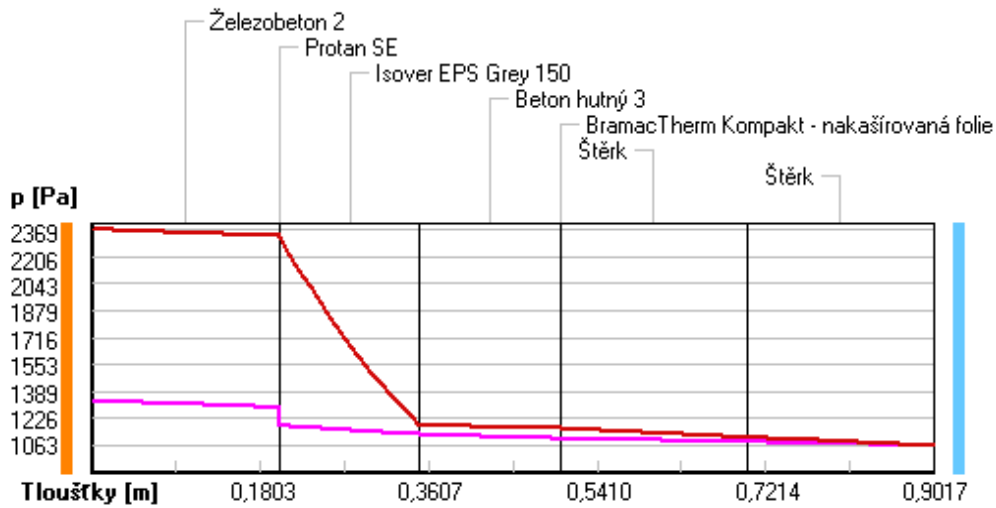
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.2	19.9	19.9	9.5	9.2	9.2	8.6	7.9
p [Pa]:	1334	1293	1183	1130	1105	1105	1084	1063
p <sub>sat</sub> [Pa]:	2369	2328	2326	1186	1166	1166	1113	1063

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

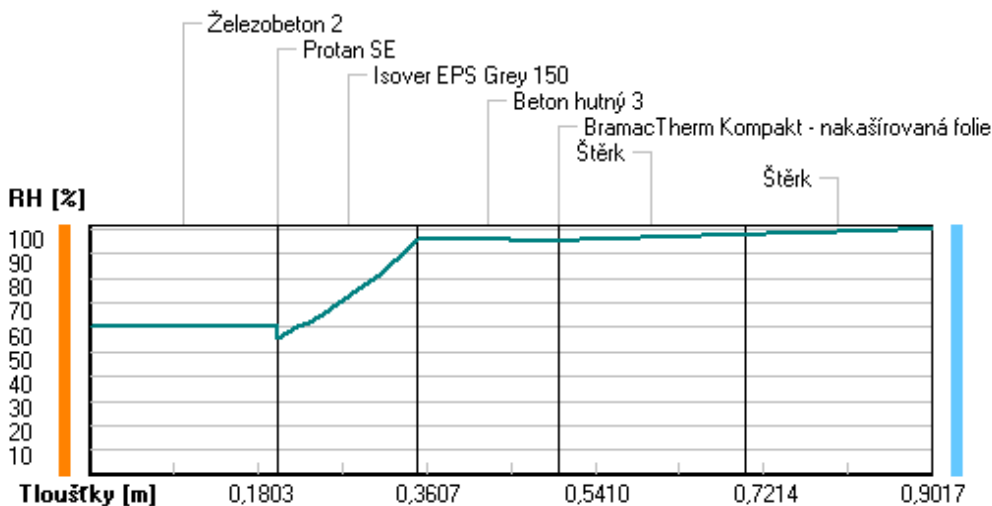
**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**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  $G_d$  : 1.412E-0009 kg/(m<sup>2</sup>.s)

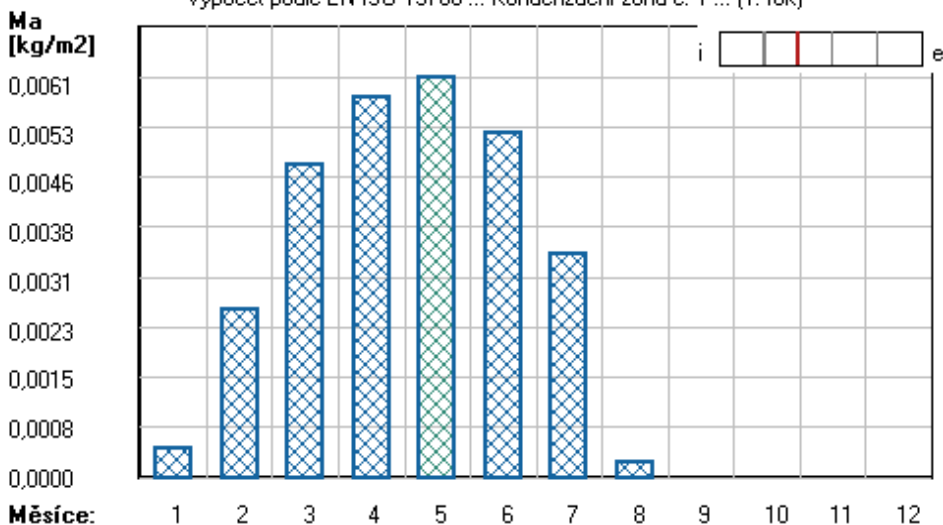
### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

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/m <sup>2</sup> za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m <sup>2</sup> za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m <sup>2</sup> za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
1	0.3512	0.3512	0.0075	0.0071	0.0004	0.0004
2	0.3512	0.3512	0.0087	0.0066	0.0021	0.0025
3	0.3512	0.3512	0.0095	0.0073	0.0022	0.0047
4	0.3512	0.3512	0.0080	0.0070	0.0010	0.0058

5	0.3512	0.3512	0.0073	0.0070	0.0003	0.0061
6	0.3512	0.3512	0.0054	0.0062	-0.0008	0.0053
7	0.3512	0.3512	0.0041	0.0059	-0.0019	0.0034
8	0.3512	0.3512	0.0025	0.0056	-0.0032	0.0002
9	---	---	0.0009	0.0056	-0.0047	0.0000
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---
12	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$ :	<b>0.0061 kg/m<sup>2</sup></b>
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$ je min.:	<b>0.0061 kg/m<sup>2</sup></b>
z toho se odpaří do exteriéru:	0.0061 kg/m <sup>2</sup>
..... a do interiéru:	0.0000 kg/m <sup>2</sup>

**Na konci modelového roku je zóna suchá (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	Železobeton 2	90	183	92	---	---
2	Protan SE	181	122	62	---	---
3	Isover EPS Gre	---	---	---	---	365
4	Beton hutný 3	---	---	---	---	365
5	BramacTherm Ko	---	---	---	---	365
6	Štěrka	---	---	---	---	365
7	Štěrka	---	---	---	---	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.**

# 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]
P05 Podlaha na terase...	střecha	6.858	0.143	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 : **P05 Podlaha na terase**

Zpracovatel : Hana Kolářová

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 30.12.2022

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 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	Novatop Elemen	0,3000	0,1300	1600,0	490,0	70,0	0.0000
2	OSB desky	0,0200	0,1300	1700,0	650,0	50,0	0.0000
3	Glasbit G 200	0,0040	0,2100	1470,0	1125,0	14480,0	0.0000
4	Bauder PIR FA-	0,1200	0,0220	1500,0	30,0	180,0	0.0000
5	Beton hutný 2	0,0800	1,3000	1020,0	2200,0	20,0	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	Novatop Element	---
2	OSB desky	---
3	Glasbit G 200 S 40	---
4	Bauder PIR FA-TE	---
5	Beton hutný 2	---

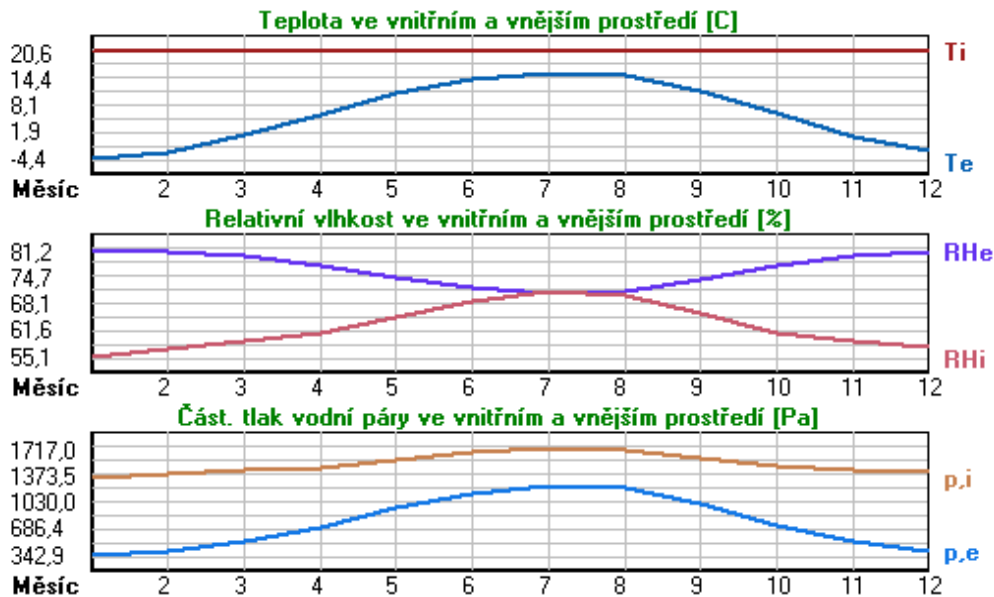
### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru  $R_{si}$  : 0.10 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  $T_e$  : -13.0 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	55.1	1336.3	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	1.0	79.5	521.8
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-2.6	80.7	396.8

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 v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 6.858 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> : 5.5E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 6831.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 23.7 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> : 19.42 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</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.7	0.763	11.3	0.627	19.7	0.965	58.2
2	15.3	0.774	11.9	0.628	19.8	0.965	60.3
3	15.7	0.750	12.3	0.574	19.9	0.965	61.3
4	16.2	0.704	12.7	0.473	20.1	0.965	62.7
5	17.2	0.662	13.8	0.310	20.3	0.965	66.3
6	18.2	0.635	14.6	0.112	20.4	0.965	69.7
7	18.6	0.614	15.1	-----	20.4	0.965	71.6
8	18.5	0.620	15.0	-----	20.4	0.965	71.0
9	17.4	0.658	13.9	0.283	20.3	0.965	66.9
10	16.3	0.697	12.8	0.456	20.1	0.965	62.9
11	15.7	0.751	12.3	0.577	19.9	0.965	61.4
12	15.4	0.776	12.0	0.628	19.8	0.965	60.7

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)

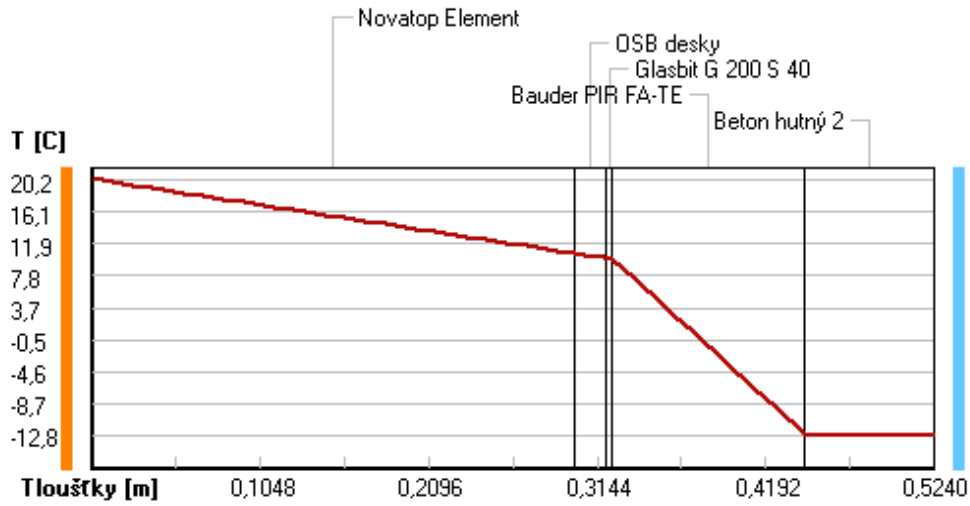
Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.2	10.7	10.0	9.9	-12.6	-12.8
p [Pa]:	1334	1096	1085	429	184	166
p <sub>sat</sub> [Pa]:	2364	1282	1229	1223	206	201

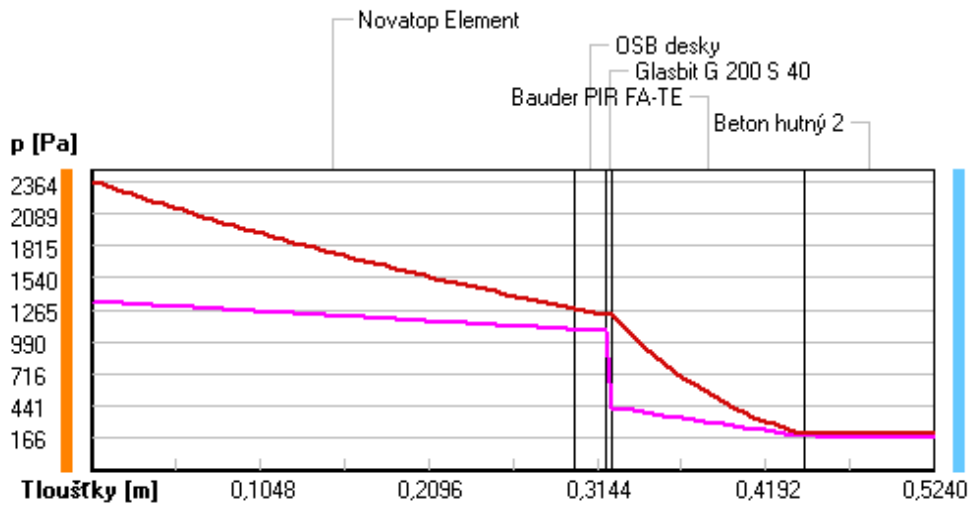
Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p<sub>sat</sub> je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.



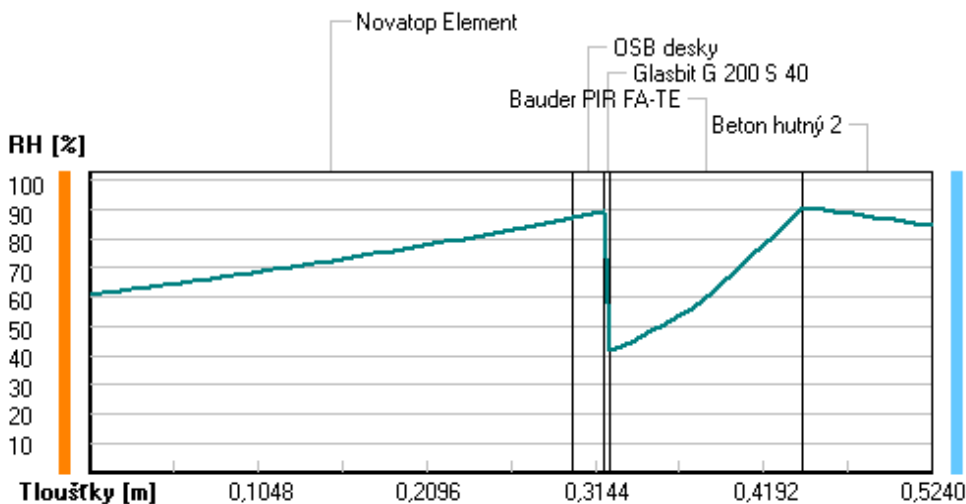
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### 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  $G_d$  : 2.264E-0009 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	Novatop Elemen	---	---	365	---	---
2	OSB desky	---	---	365	---	---
3	Glasbit G 200	---	---	365	---	---
4	Bauder PIR FA-	---	---	214	151	---
5	Beton hutný 2	---	---	214	151	---

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.**

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

**Teplota 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]
P07 Podlaha na terénu ...	podlaha	5.783	0.168	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

**Teplota 2017 EDU**

Název úlohy : **P07 Podlaha na terénu 1PP**

Zpracovatel : Hana Kolářová

Zakázka : Diplomová práce

Datum : 28.11.2022

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 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	Potěr cementov	0,0600	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
3	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Synthos XPS Pr	0,2000	0,0340	1270,0	35,0	100,0	0.0000
5	Beton hutný 2	0,3000	1,3000	1020,0	2200,0	20,0	0.0000
6	Štěrka	0,2500	0,6500	800,0	1650,0	15,0	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	Potěr cementový	---
2	Sklodek 40 Special Mineral	---
3	Sklodek 40 Special Mineral	---
4	Synthos XPS Prime S 30 L	---
5	Beton hutný 2	---
6	Štěrka	---

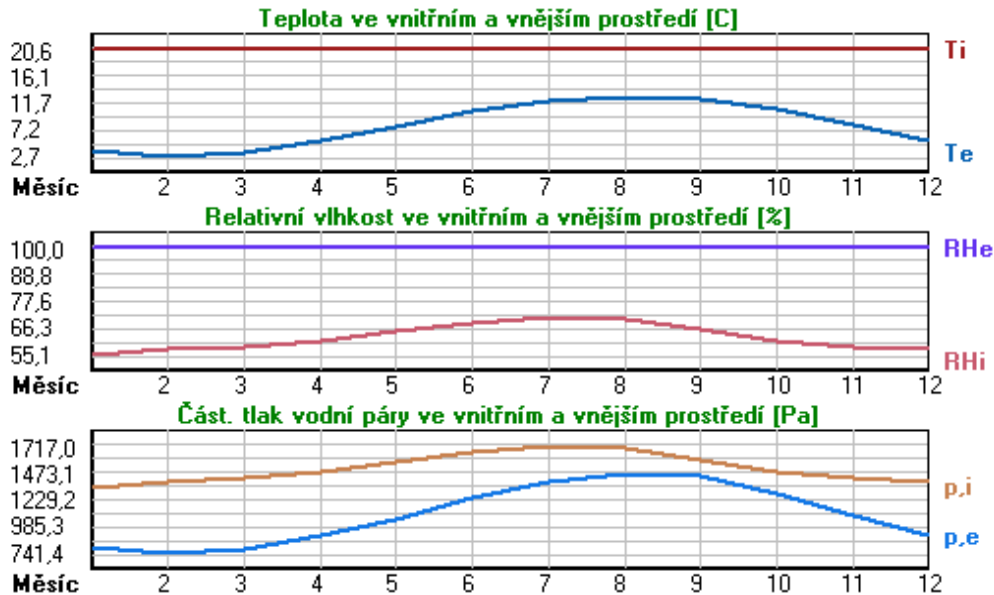
### Okrajové podmínky výpočtu :

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  $T_e$  : 7.9 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	55.1	1336.3	3.6	100.0	790.2
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	2.7	100.0	741.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.5	100.0	784.7
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.4	100.0	896.5
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	7.8	100.0	1057.7
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	10.3	100.0	1252.2
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	11.9	100.0	1392.6
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	12.7	100.0	1467.8
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	12.4	100.0	1439.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	10.6	100.0	1277.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	8.1	100.0	1079.5
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	5.4	100.0	896.5

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 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 :

### Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 5.783 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.168 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.19 / 0.22 / 0.27 / 0.37 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> : 1.4E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 4916.5

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 23.8 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> : 20.07 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : **0.959**

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</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.7	0.652	11.3	0.452	19.9	0.959	57.6
2	15.3	0.704	11.9	0.512	19.9	0.959	60.0
3	15.7	0.713	12.3	0.512	19.9	0.959	61.4
4	16.2	0.710	12.7	0.483	20.0	0.959	63.1
5	17.2	0.738	13.8	0.466	20.1	0.959	67.1
6	18.2	0.762	14.6	0.422	20.2	0.959	70.5
7	18.6	0.774	15.1	0.369	20.2	0.959	72.4
8	18.5	0.731	15.0	0.286	20.3	0.959	71.5
9	17.4	0.612	13.9	0.187	20.3	0.959	67.0
10	16.3	0.567	12.8	0.222	20.2	0.959	62.6
11	15.7	0.608	12.3	0.333	20.1	0.959	60.7
12	15.4	0.658	12.0	0.432	20.0	0.959	60.0

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.

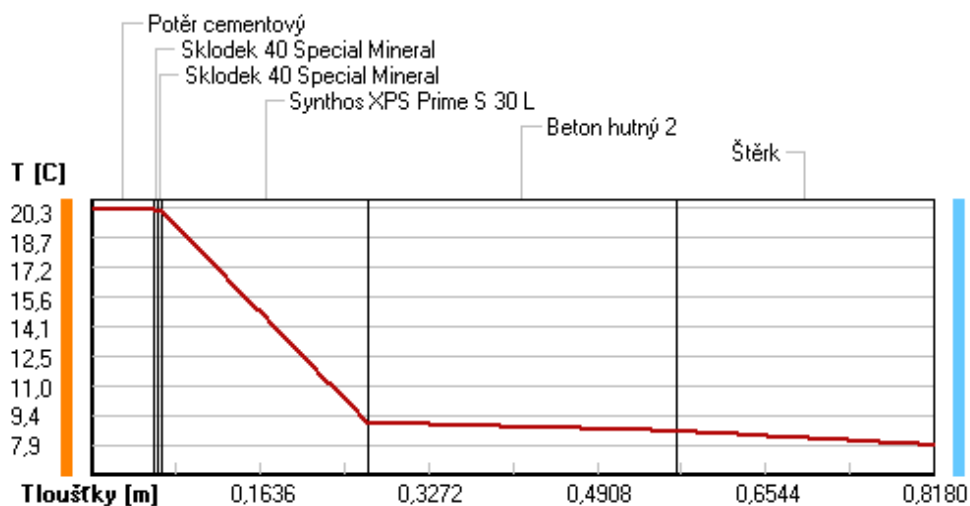
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

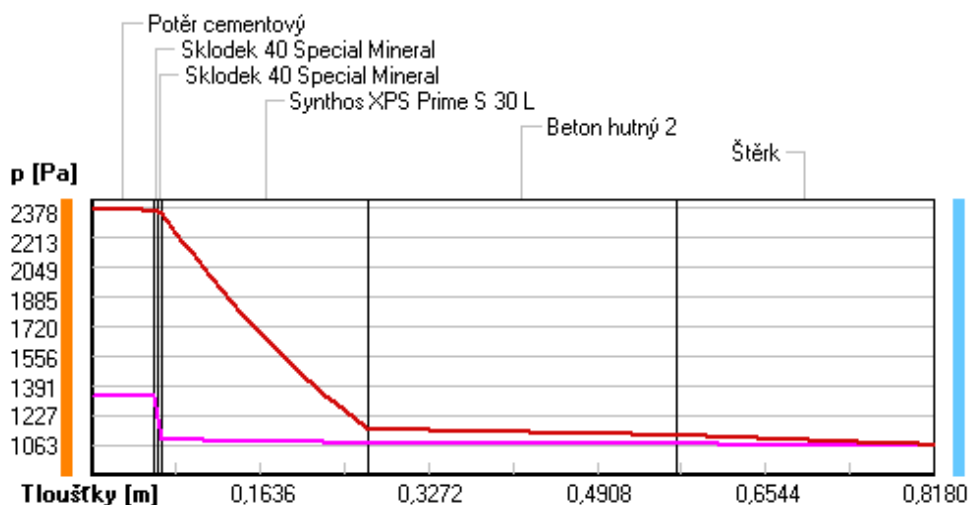
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.3	20.2	20.1	20.1	9.0	8.6	7.9
p [Pa]:	1334	1333	1213	1093	1073	1067	1063
p <sub>sat</sub> [Pa]:	2378	2363	2358	2353	1150	1116	1063

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

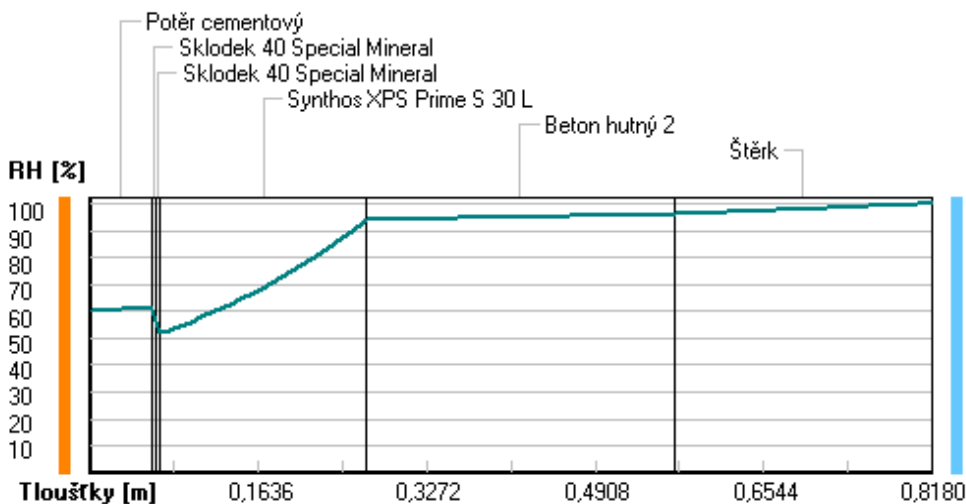
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### 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  $G_d$  : 2.001E-0010 kg/(m2.s)

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

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Potěr cementov	90	183	92	---	---
2	Sklodek 40 Spe	90	183	92	---	---
3	Sklodek 40 Spe	243	122	---	---	---
4	Synthos XPS Pr	---	---	---	---	365
5	Beton hutný 2	---	---	---	---	365
6	Štěrka	---	---	---	---	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.**

# 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]
S01 Suterénní stěna...	stěna	6.527	0.150	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 ŠíRENí TEPLA A VODNí PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **S01 Suterénní stěna**  
Zpracovatel : Hana Kolářová  
Zakázka : Diplomová práce  
Datum : 28.11.2022

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna suterénní  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 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	Železobeton 2	0,2500	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
2	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
3	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Synthos XPS Pr	0,2500	0,0340	1270,0	35,0	100,0	0.0000

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 2	---
2	Sklodek 40 Special Mineral	---
3	Sklodek 40 Special Mineral	---
4	Synthos XPS Prime S 30 L	---



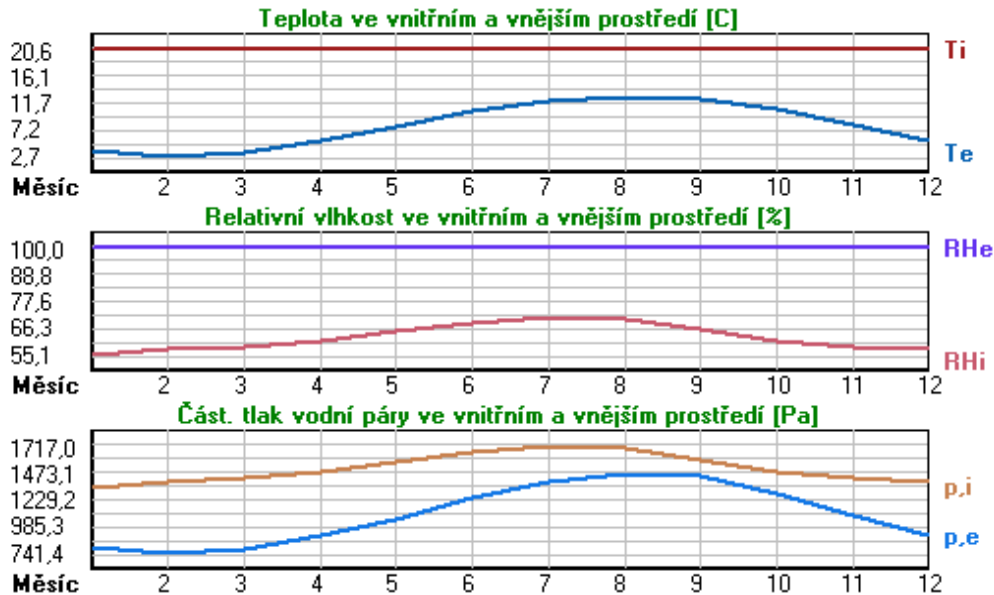
### Okrajové podmínky výpočtu :

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  $R_{se}$  : 0.00 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  $T_e$  : 7.9 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	55.1	1336.3	3.6	100.0	790.2
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	2.7	100.0	741.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.5	100.0	784.7
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.4	100.0	896.5
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	7.8	100.0	1057.7
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	10.3	100.0	1252.2
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	11.9	100.0	1392.6
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	12.7	100.0	1467.8
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	12.4	100.0	1439.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	10.6	100.0	1277.5
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	8.1	100.0	1079.5
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	5.4	100.0	896.5

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 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 :

### Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 6.527 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.150 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</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 akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 1.4E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 705.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 13.1 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> : **0.963**

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</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.7	0.652	11.3	0.452	20.0	0.963	57.3
2	15.3	0.704	11.9	0.512	19.9	0.963	59.7
3	15.7	0.713	12.3	0.512	20.0	0.963	61.1
4	16.2	0.710	12.7	0.483	20.0	0.963	62.8
5	17.2	0.738	13.8	0.466	20.1	0.963	66.8
6	18.2	0.762	14.6	0.422	20.2	0.963	70.3
7	18.6	0.774	15.1	0.369	20.3	0.963	72.2
8	18.5	0.731	15.0	0.286	20.3	0.963	71.4
9	17.4	0.612	13.9	0.187	20.3	0.963	66.8
10	16.3	0.567	12.8	0.222	20.2	0.963	62.4
11	15.7	0.608	12.3	0.333	20.1	0.963	60.5
12	15.4	0.658	12.0	0.432	20.0	0.963	59.7

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.

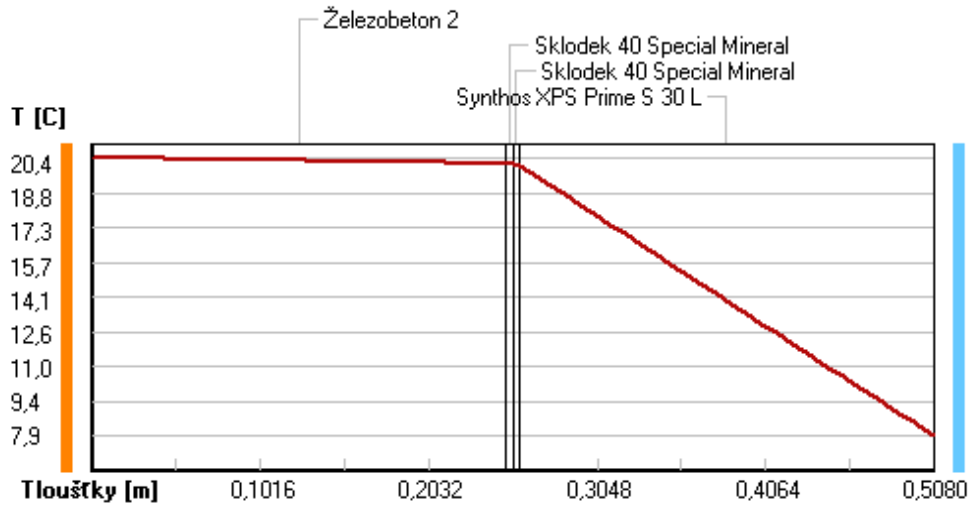
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

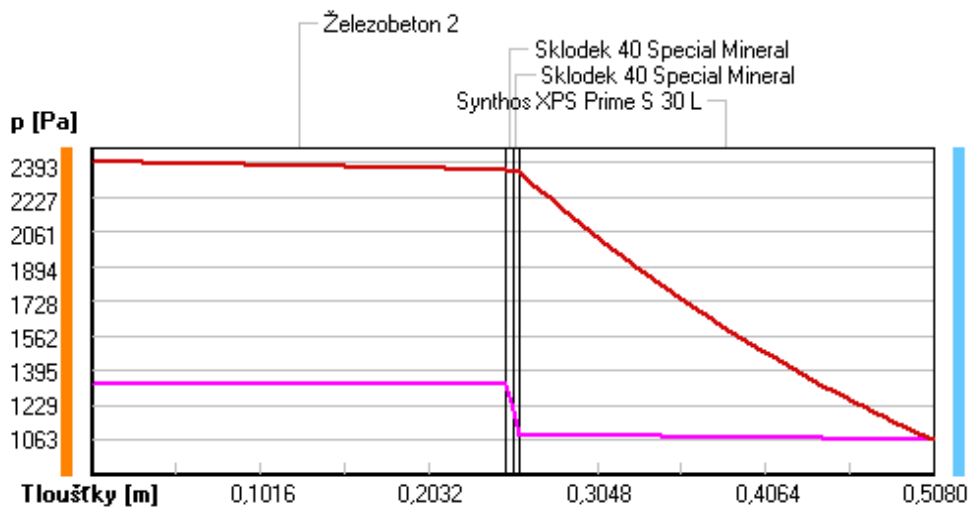
<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>e</u>
theta [C]:	20.4	20.1	20.1	20.1	7.9
p [Pa]:	1334	1327	1207	1088	1063
p <sub>sat</sub> [Pa]:	2393	2355	2350	2346	1063

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

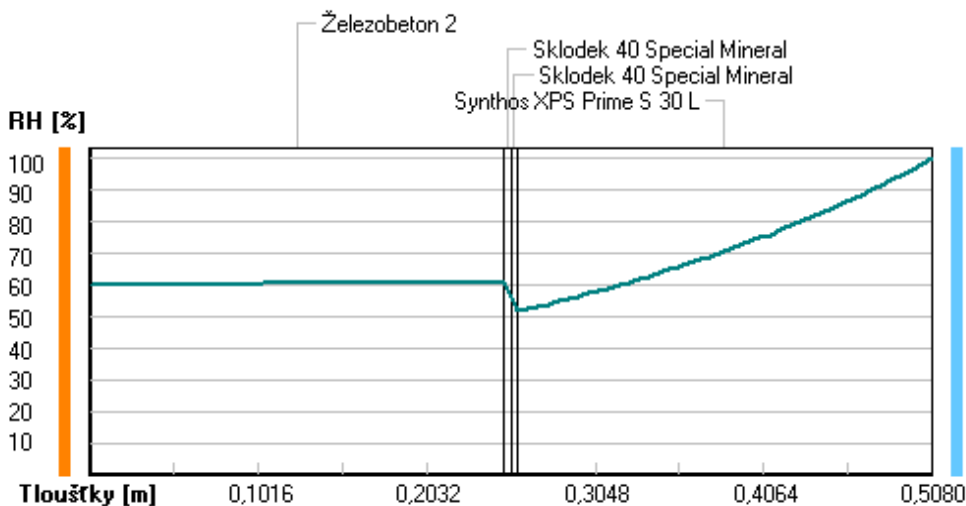
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### 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  $G_d$  : 1.991E-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	Železobeton 2	90	213	62	---	---
2	Sklodek 40 Spe	90	213	62	---	---
3	Sklodek 40 Spe	243	122	---	---	---
4	Synthos XPS Pr	---	---	---	---	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.**

# 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]
S05 Plochá střecha...	střecha	8.030	0.122	0.0063	ano	---

## 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 : **S05 Plochá střecha**  
Zpracovatel : Hana Kolářová  
Zakázka : Diplomová práce  
Datum : 30.12.2022

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 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	OSB desky	0,0180	0,1300	1700,0	650,0	50,0	0.0000
2	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
3	Isover EPS 100	0,0700	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,2800	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	Alkorplan 35 1	0,0015	0,1600	960,0	1300,0	20000,0	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	OSB desky	---
2	Sklodek 40 Special Mineral	---
3	Isover EPS 100	---
4	Isover EPS 100	---
5	Alkorplan 35 177	---

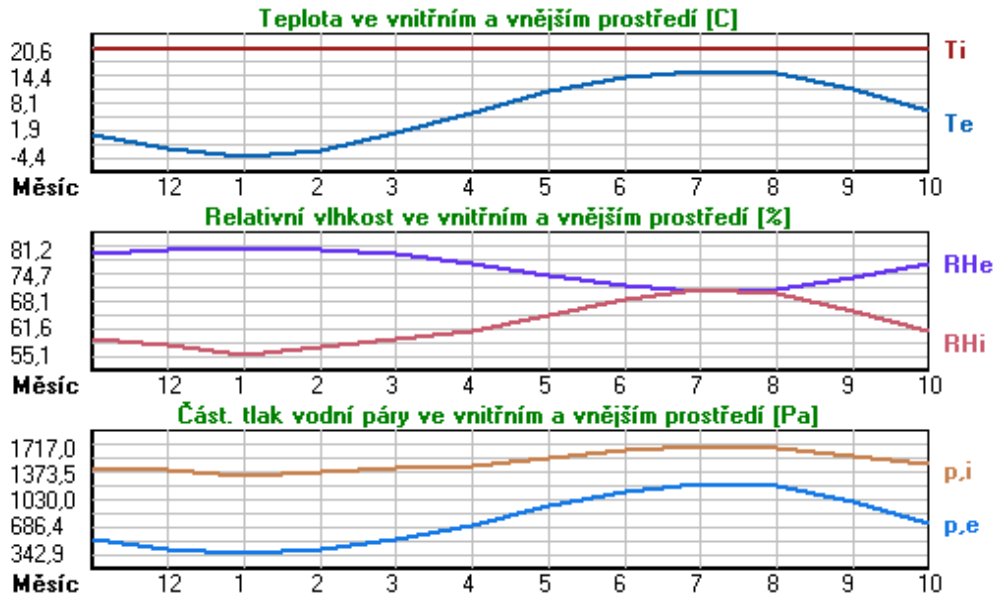
### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru  $R_{si}$  : 0.10 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  $T_e$  : -13.0 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	55.1	1336.3	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	1.0	79.5	521.8
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-2.6	80.7	396.8

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 v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 8.030 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.122 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.14 / 0.17 / 0.22 / 0.32 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> : 9.0E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 128.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 5.4 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> : 19.59 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.970

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</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f <sub>Rsi</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.7	0.763	11.3	0.627	19.8	0.970	57.7
2	15.3	0.774	11.9	0.628	19.9	0.970	59.9
3	15.7	0.750	12.3	0.574	20.0	0.970	61.0
4	16.2	0.704	12.7	0.473	20.2	0.970	62.4
5	17.2	0.662	13.8	0.310	20.3	0.970	66.1
6	18.2	0.635	14.6	0.112	20.4	0.970	69.6
7	18.6	0.614	15.1	-----	20.4	0.970	71.5
8	18.5	0.620	15.0	-----	20.4	0.970	70.8
9	17.4	0.658	13.9	0.283	20.3	0.970	66.7
10	16.3	0.697	12.8	0.456	20.2	0.970	62.6
11	15.7	0.751	12.3	0.577	20.0	0.970	61.0
12	15.4	0.776	12.0	0.628	19.9	0.970	60.2

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.

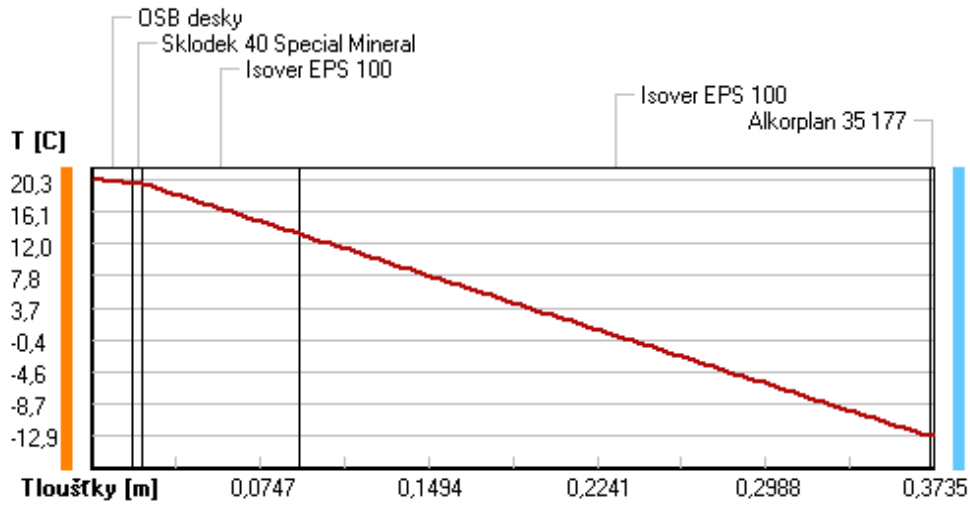
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

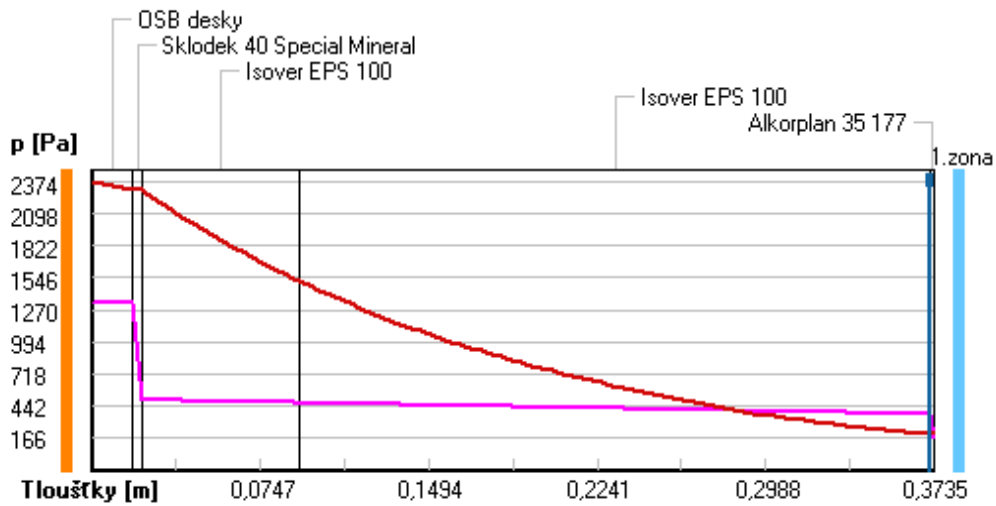
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.3	19.8	19.7	13.2	-12.8	-12.9
p [Pa]:	1334	1328	496	471	374	166
p <sub>sat</sub> [Pa]:	2374	2305	2296	1517	201	200

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p<sub>sat</sub> 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







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	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc
	levá	pravá	g,in	g,out	Mc/Mev	Ma
11	0.3720	0.3720	0.0029	0.0024	0.0005	0.0005
12	0.3720	0.3720	0.0035	0.0018	0.0017	0.0022
1	0.3720	0.3720	0.0034	0.0015	0.0020	0.0042
2	0.3720	0.3720	0.0032	0.0016	0.0016	0.0058
3	0.3720	0.3720	0.0030	0.0025	0.0005	0.0063
4	0.3720	0.3720	0.0021	0.0036	-0.0016	0.0047
5	---	---	0.0011	0.0059	-0.0048	0.0000
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $Mc,a$ : **0.0063 kg/m2**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok  $Mev,a$  je min.: **0.0063 kg/m2**  
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0063 kg/m2  
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m2

**Na konci modelového roku je zóna suchá (tj.  $Mc,a < Mev,a$ ).**

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	OSB desky	90	213	62	---	---
2	Sklodek 40 Spe	90	213	62	---	---
3	Isover EPS 100	334	31	---	---	---
4	Isover EPS 100	---	---	92	61	212
5	Alkorplan 35 1	---	---	92	61	212

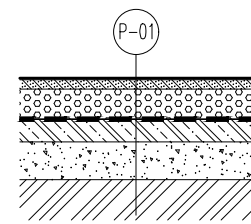
Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

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.**

LEGENDA SKLADEB KONSTRUKCÍ:

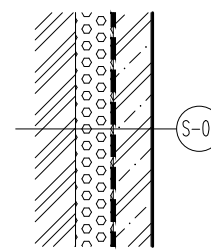
P-01 \_ PODLAHA NA TERÉNU V 1.NP



- NÁŠLAPNÁ VRSTVA
- CEMENTOVÝ POTĚR
- SEPARAČNÍ VRSTVA - FÓLIE
- TEPELNÁ IZOLACE XPS ( $\lambda = 0,034 \text{ W/(m.K)}$ )
- 2 x IZOLACE PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI A RADONU
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- PODKLADNÍ BETON SE SÍTI
- HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ ZÁSYP 0/63
- ROSTLÝ TERÉN

$U = 0,171 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

S-01 \_ SUTERÉNNÍ STĚNA

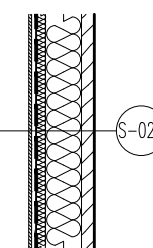


- SYSTÉMOVÁ VNITŘNÍ OMÍTKA
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA
- 2 x IZOLACE PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI A RADONU
- TEPELNÁ IZOLACE XPS ( $\lambda = 0,034 \text{ W/(m.K)}$ )
- ROSTLÝ TERÉN

$U = 0,150 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

DP1

S-02a \_ OBVODOVÁ STĚNA ADMINISTRATIVA



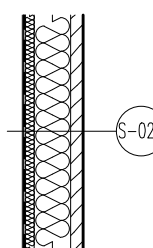
- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID
- POHLEDOVÝ CLT PANEL
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICOtherm,  $\lambda = 0,041 \text{ W/(m.K)}$ )
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICO flex036,  $\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$ )
- FÓLIE DEKTEN FASSADE II ČERNÁ
- SVISLÉ LAŤOVÁNÍ/VZDUCHOVÁ MEZERA
- VENKOVNÍ DŘEVĚNÝ OBKLAD - MODŘIN

$U = 0,120 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

REI 45

$R_w = 50 \text{ dB}$

S-02b \_ OBVODOVÁ STĚNA ADMINISTRATIVA



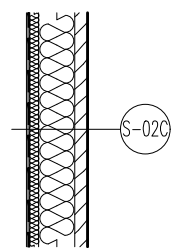
- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID
- POHLEDOVÝ CLT PANEL
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICOtherm,  $\lambda = 0,041 \text{ W/(m.K)}$ )
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICO flex036,  $\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$ )
- FÓLIE DEKTEN FASSADE II ČERNÁ
- VLÁKNOCEMENTOVÁ FASÁDNÍ DESKA CEMBRIT

$U = 0,120 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

REI 45

$R_w = 50 \text{ dB}$

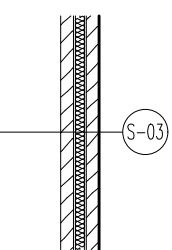
S-02c \_ OBVODOVÁ STĚNA ADMINISTRATIVA



- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID
- POHLEDOVÝ CLT PANEL
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICOtherm,  $\lambda = 0,041 \text{ W/(m.K)}$ )
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICO flex036,  $\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$ )
- FÓLIE DEKTEN FASSADE II ČERNÁ
- FASÁDNÍ HLINÍKOVÉ LAMELY (SYSTÉM PREFA SIDING S OPTIKOU DŘEVA)

$U = 0,120 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

S-03 \_ VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA

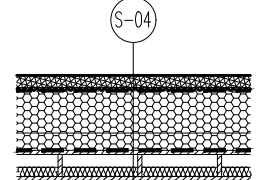


- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID
- SÁDROVLÁKNITÁ DESKA (FERMACELL)
- MINERÁLNÍ IZOLACE ISOVER AKU ( $\lambda = 0,035 \text{ W/(m.K)}$ )
- SÁDROVLÁKNITÁ DESKA (FERMACELL)
- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID

REI 45

$R_w = 54 \text{ dB}$

S-04 \_ STŘECHA PLOCHÁ ADMINISTRATIVA

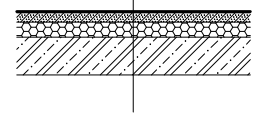


- KAČÍREK/VEGETAČNÍ VRSTVA
- NOPOVÁ FÓLIE
- GEOTEXILIE 400 g/m<sup>2</sup>
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE PVC-P DEKPLAN 77
- TEPELNÁ IZOLACE EPS ( $\lambda = 0,037 \text{ W/(m.K)}$ )
- SPÁDOVÉ KLÍNY EPS
- PAROZÁBRANA
- ASFALTOVÝ PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
- HORNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT
- VZDUCHOVÁ MEZERA +
- MINERÁLNÍ IZOLACE ( $\lambda = 0,040 \text{ W/(m.K)}$ ) tl. 60 mm
- SPODNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT

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

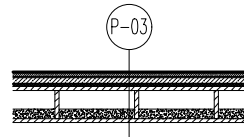
REI 45

P-02 \_ PODLAHA V 1.NP



- NÁŠLAPNÁ VRSTVA
- CEMENTOVÝ POTĚR
- SEPARAČNÍ VRSTVA - PE FÓLIE
- TEPELNÁ IZOLACE StyroEPS 100S
- ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE

P-03 \_ PODLAHA V 2.NP



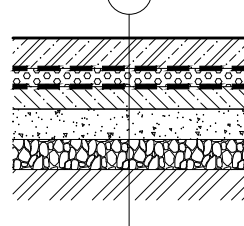
- NÁŠLAPNÁ VRSTVA
- PODLAHOVÝ DILEC FERMACELL 2x10
- KROČEJOVÁ DESKA
- BETONOVÁ DESKA/DLAŽDICE
- KROČEJOVÁ IZOLACE STEICOtherm
- HORNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT
- VZDUCHOVÁ MEZERA/VÁPENCOVÝ VSYP 40 mm
- SPODNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT

REI 45

$R_w = 52 \text{ dB}$

$L_{n,w} = 66 \text{ dB}$

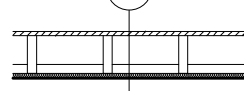
P-04 \_ PODLAHA V HALE



- DRÁTKOBETON SE VSYPEM (BETON C30/37-XC1)
- OCHRANNÁ GEOTEXILIE 400 g/m<sup>2</sup>
- POJISTNÁ HYDROIZOLACE
- TEPELNÁ IZOLACE XPS ( $\lambda = 0,032 \text{ W/(m.K)}$ )
- OCHRANNÁ GEOTEXILIE
- 2x IZOLACE PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI A RADONU
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- PODKLADNÍ BETON
- HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ ZÁSYP 0/63
- KAMENIVO FRAKCE 16/32 mm
- ROSTLÝ TERÉN

$U = 0,195 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

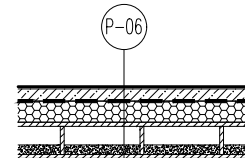
P-05 \_ PODHLED POŽÁRNÍ



- SPODNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT
- ZÁVĚSNÝ OCELOVÝ PROFIL UD 60
- MONTÁŽNÍ PROFIL CD 60
- DESKA GRENAMAT AL

EI 45

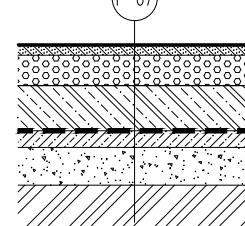
P-06 \_ PODLAHA NA TERASE



- NÁŠLAPNÁ VRSTVA
- VENKOVNÍ KERAMICKÁ DLAŽBA
- POJISTNÁ HYDROIZOLACE STĚRKA
- BETONOVÁ ROZNAŠEČÍ VRSTVA VE SPÁDU
- 2x HYDROIZOLACE ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR
- TEPELNÁ IZOLACE BAUDER PIR FA-TE ( $\lambda = 0,022 \text{ W/(m.K)}$ )
- HORNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT
- VZDUCHOVÁ MEZERA/VÁPENCOVÝ VSYP 40 mm
- SPODNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT

$U = 0,143 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

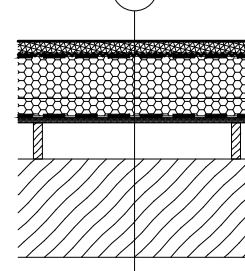
P-07 \_ PODLAHA NA TERÉNU V 1.PP



- NÁŠLAPNÁ VRSTVA
- CEMENTOVÝ POTĚR
- SEPARAČNÍ VRSTVA - FÓLIE
- TEPELNÁ IZOLACE XPS ( $\lambda = 0,034 \text{ W/(m.K)}$ )
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA
- OCHRANNÁ GEOTEXILIE
- 2 x IZOLACE PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI A RADONU
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- PODKLADNÍ BETON
- HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ ZÁSYP 0/63
- ROSTLÝ TERÉN

$U = 0,168 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

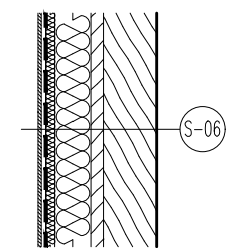
S-05 \_ STŘECHA PLOCHÁ HALA



- KAČÍREK/VEGETAČNÍ VRSTVA
- DRENÁŽNÍ VRSTVA NOPOVÁ FÓLIE
- GEOTEXILIE 400 g/m<sup>2</sup>
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE PVC-P DEKPLAN 77
- TEPELNÁ IZOLACE EPS ( $\lambda = 0,037 \text{ W/(m.K)}$ )
- SPÁDOVÉ KLÍNY EPS
- PAROZÁBRANA
- ASFALTOVÝ PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
- 2x OSB DESKA
- LAŤOVÁNÍ - STROPNICE 60/240
- PRŮVLAK

$U = 0,122 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

S-06 \_ OBVODOVÁ STĚNA HALA



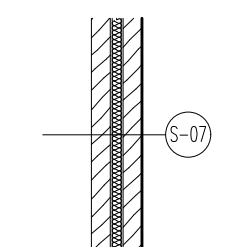
- NOSNÁ KONSTRUKCE - SLOUP GL28h 650x350
- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID
- POHLEDOVÝ CLT PANEL
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICOtherm,  $\lambda = 0,041 \text{ W/(m.K)}$ )
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICO flex036,  $\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$ )
- FÓLIE DEKTEN FASSADE II ČERNÁ
- SVISLÉ LAŤOVÁNÍ/VZDUCHOVÁ MEZERA
- VENKOVNÍ DŘEVĚNÝ OBKLAD - MODŘIN

$U = 0,120 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

REI 45

$R_w = 50 \text{ dB}$

S-07 \_ VNITŘNÍ POŽÁRNĚ DĚLÍCÍ STĚNA

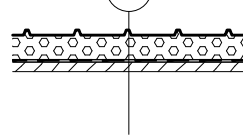


- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID
- SÁDROVLÁKNITÁ DESKA (FERMACELL)
- MINERÁLNÍ IZOLACE ISOVER AKU ( $\lambda = 0,035 \text{ W/(m.K)}$ )
- SÁDROVLÁKNITÁ DESKA (FERMACELL)
- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID

REI 120

$R_w = 64 \text{ dB}$

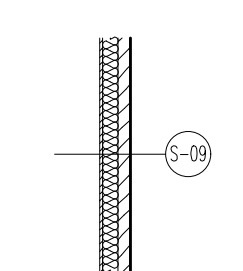
S-08 \_ STŘEŠNÍ SVĚTLÍK HALA



- STŘEŠNÍ IZOLAČNÍ PANEL KS1000 RW IPN (VNĚJŠÍ POVRCHOVÁ ÚPRAVA - PLECH tl. 0,5 mm)
- PAROZÁBRANA
- PŘEKLIŽKA
- KROKVE (KONSTRUKCE SVĚTLÍKU)

$U = 0,130 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

S-09 \_ VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA CLT

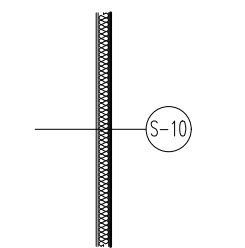


- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID
- POHLEDOVÝ CLT PANEL
- DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICO flex036,  $\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$ )
- NOVATOP SWP

REI 45

$R_w = 52 \text{ dB}$

S-10 \_ VNITŘNÍ NENOSNÁ STĚNA SVK

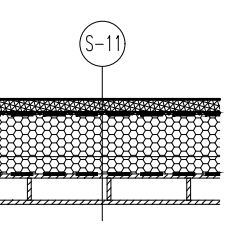


- SÁDROVLÁKNITÁ DESKA FERMACELL
- OCEL.PROFILY UW-CW 70x0,6 + SKELNÁ VLNA (60 mm)
- SÁDROVLÁKNITÁ DESKA FERMACELL

REI 60

$R_w = 51 \text{ dB}$

S11 \_ VENKOVNÍ PODHLED TERASA



- KAČÍREK/VEGETAČNÍ VRSTVA
- NOPOVÁ FÓLIE
- GEOTEXILIE 400 g/m<sup>2</sup>
- HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE PVC-P DEKPLAN 77
- TEPELNÁ IZOLACE EPS ( $\lambda = 0,037 \text{ W/(m.K)}$ )
- SPÁDOVÉ KLÍNY EPS
- PAROZÁBRANA
- ASFALTOVÝ PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
- HORNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT
- VZDUCHOVÁ MEZERA
- SPODNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT
- VLÁKNOCEMENTOVÁ FASÁDNÍ DESKA CEMBRIT

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

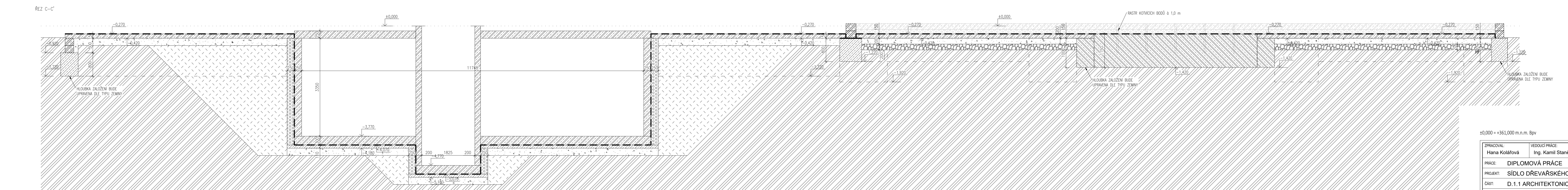
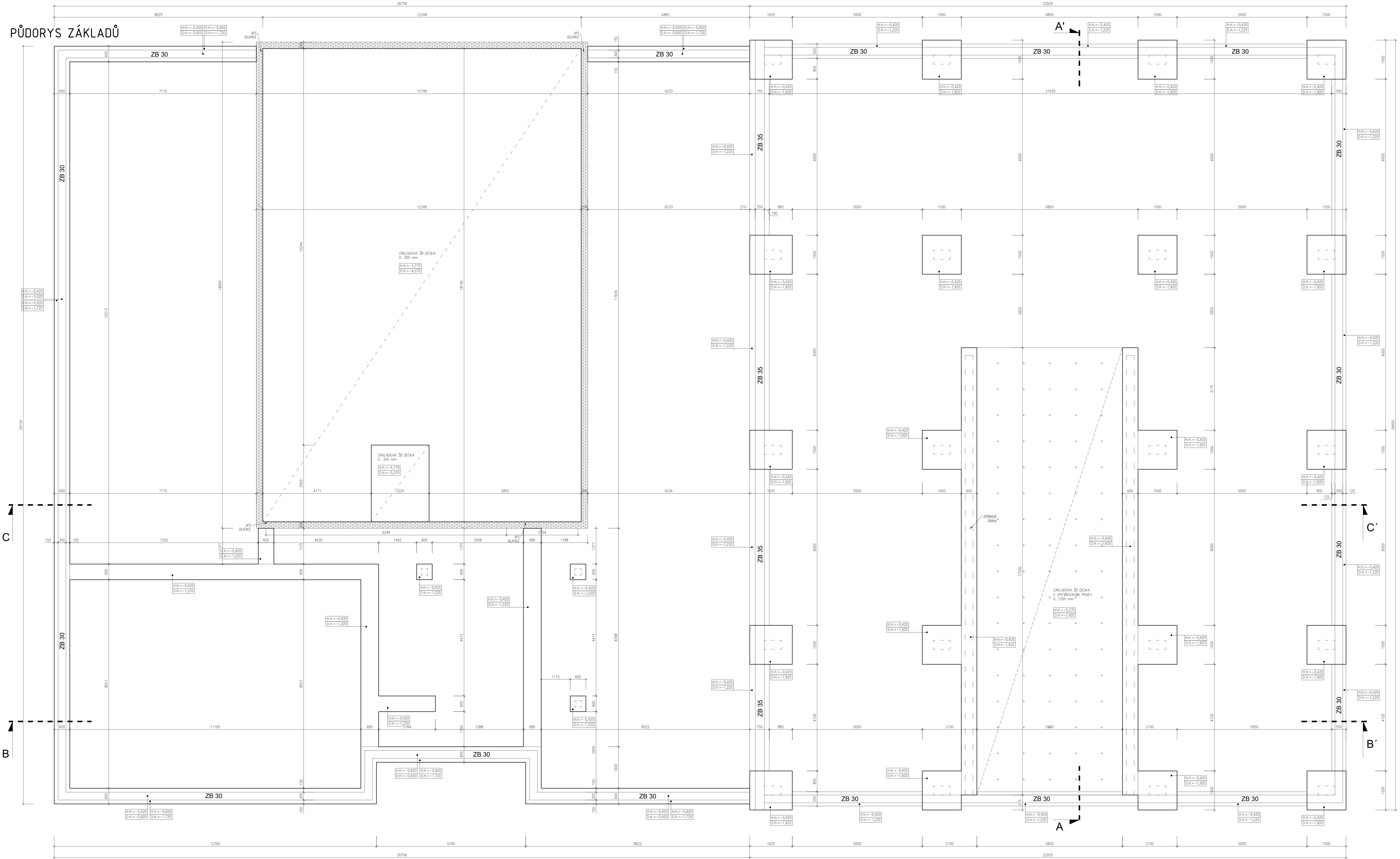
REI 45

POZNÁMKA:

-SKLADBY S POŽÁRNÍMI A AKUSTICKÝMI POŽADAVKY BYLY NAVRŽENY PODLE POŽÁRNÍCH A AKUSTICKÝCH KATALOGŮ OD VÝROBCŮ NOVATOP, GRENAMAT

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEDRA: K124	FAKULTA STAVEBNÍ <b>ČVUT</b>
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	PROJEKT: SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU	Datum: 1/2023	
ČÁST: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	NÁZEV VÝKRESU: SKLADBY KONSTRUKCÍ	Meřítko: 1:50	Číslo výkresu: 870x297
			D.1.1_01

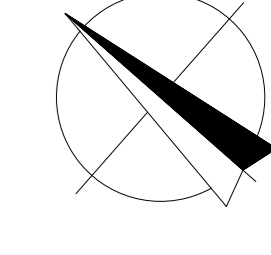
# PŮDORYS ZÁKLADŮ



- LEGENDA MATERIÁLŮ:
- ŽELEZOBETON VOKALTOVKÝ
  - PŘÍSTÝ BETON
  - TEPelná IZOLACE EPS
  - ZTRACENÉ BEDNĚNÍ
  - HUTNĚNÝ STĚNÁKOVIT
  - DRČENÉ KAMENIVO
  - PŮSTVÝ TERÉN

MATERIÁL:  
 ZAKLADOVÉ KONSTRUKCE  
 POKRYVNÁ DESKA  
 SUTĚRNÍ A NOSNÉ KONSTRUKCE  
 VÝZTUŽ DO BETONU  
 KONSTRUKČNÍ OCEĽ

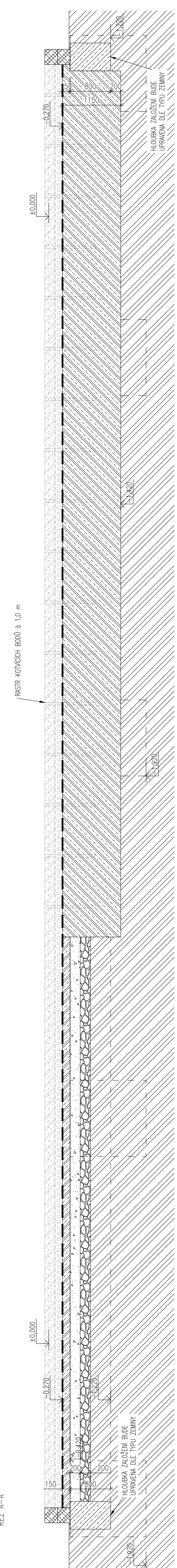
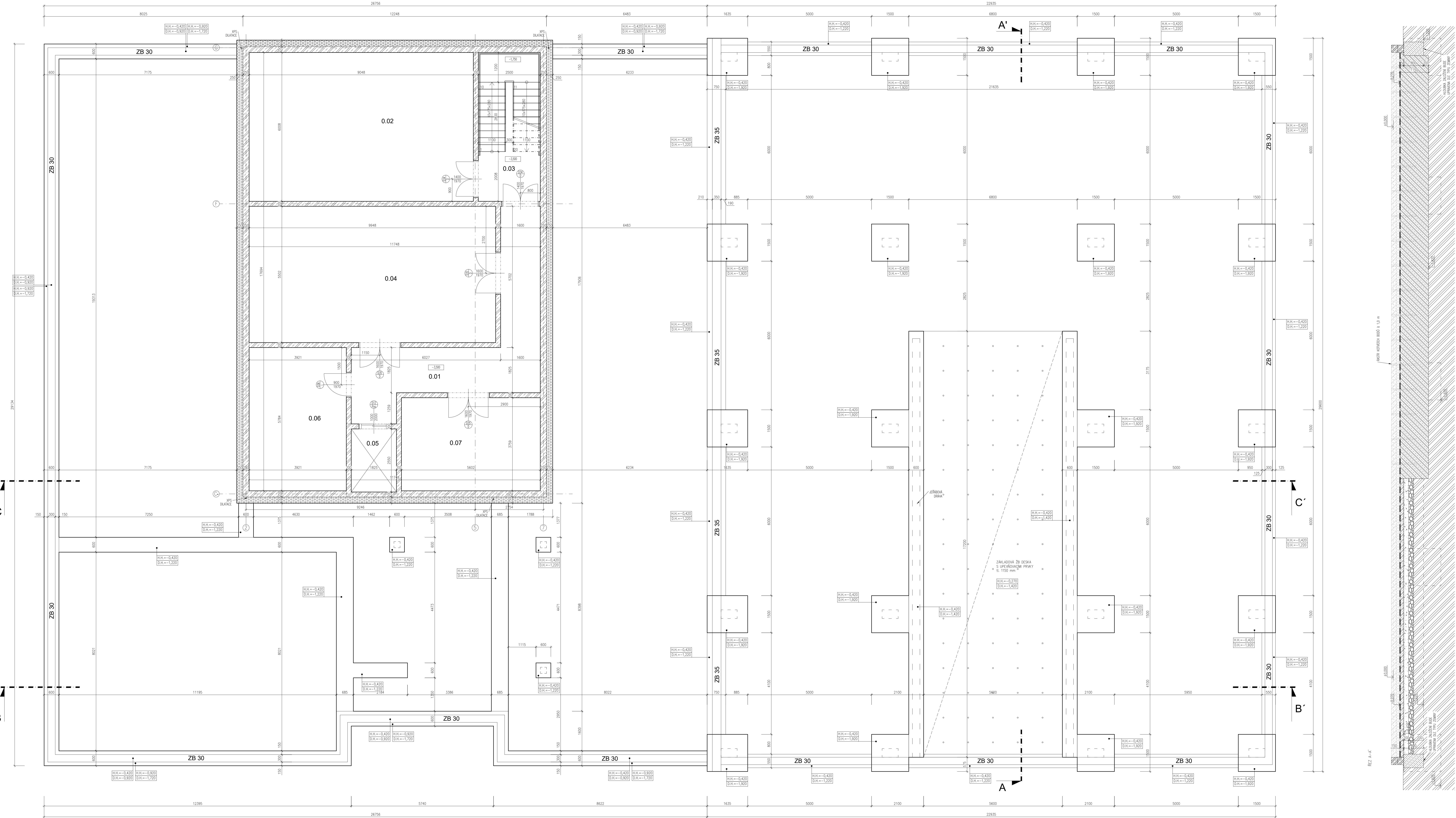
BETON C18/20  
 BETON C12/16  
 BETON C25/20  
 OCEĽ B500B  
 OCEĽ S235JR



±0,000 = +361,000 m.n.m. Bpv

OPRAVOVAL: Hana Kolářová	VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEGORIE: K124	FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	MĚŘÍTKO: 1:50		
PROJEKT: SÍDLA DŘEVÁRSKÉHO ÚSTAVU	Dátum: 15.02.23		
ČÁST: D.1.1 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Město: Fornalim		
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS ZÁKLADŮ	Číslo výkresu: D.1.1_02		

PŮDORYS 1. PP + ZÁKLADY

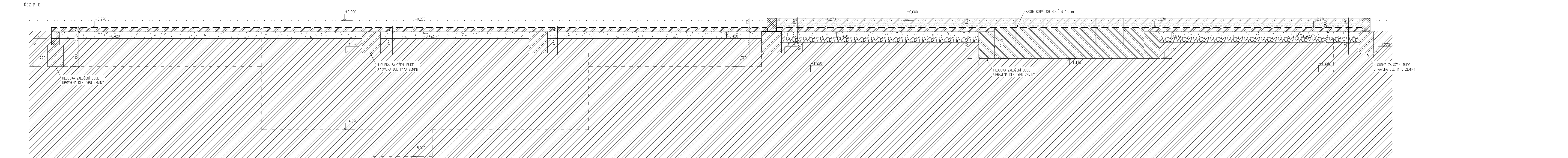


TABULKA MÍSTNOSTÍ:

OSN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m²)	DOČILÁ PLOCHA (m²)	PODLAHA	PODROBNÁ ÚPRAVA - STŘEŠÍ	PODROBNÁ ÚPRAVA - STĚNY
0.01	CHODBA	26,34	2,500	PI KERAMICKÁ LAŽBA	PODHED OŘENAVAT	SADROVÁ OMTKA-MALBA
0.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	54,51	2,500	PI KERAMICKÁ LAŽBA	SVO PODHED-MALBA	SADROVÁ OMTKA-MALBA
0.03	VEJŠÍ SCHODIŠTE	15,32	-	-	-	-
0.04	STROJOVNA VĚT	55,07	-	PI KERAMICKÁ LAŽBA	SVO PODHED-MALBA	SADROVÁ OMTKA-MALBA
0.05	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	4,85	-	-	-	POHLEDYVÝ BETON
0.06	SERVER	22,78	2,500	PI KERAMICKÁ LAŽBA	SVO PODHED-MALBA	SADROVÁ OMTKA-MALBA
0.07	SKLAD CHEMIKÁLE	21,23	2,500	PI KERAMICKÁ LAŽBA	SVO PODHED-MALBA	SADROVÁ OMTKA-MALBA

UČITNÁ PLOCHA: 199,91 m²

- LEGENDA MATERIÁLŮ:
- ŽELEZOBETON MONOLITOVÝ
  - PROSITÝ BETON
  - TEPELNÁ ÚLOŽACE EPS
  - ZTRAKENÉ BEČOVĚN
  - HUTNĚNÝ ŠTĚDKOPRT
  - DRČENÉ KAMENIVO
  - ROSTLÍ TĚRŇ
- LEGENDA OZNAČENÍ:
- OZNAČENÍ VÝŠKOVÝ SVRCH
  - OZNAČENÍ VÝŠKOVÝ SVRCH S VÝŠKOVÝM PRŮKÝM
  - OZNAČENÍ VÝŠKOVÝ SVRCH S VÝŠKOVÝM PRŮKÝM A Ø
  - OZNAČENÍ VÝŠKOVÝ SVRCH S VÝŠKOVÝM PRŮKÝM, Ø A REINFORCINGEM
- MATERIÁL: ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE, SUTĚŘENÍ A NOSNÉ KONSTRUKCE, VÝTĚŽÍ DO BETONU, KONSTRUKČNÍ OCEL
- BETON C16/20, BETON C25/30, OCEL B500B, OCEL S235JR



10,000 + +156,000 m.n.m. Bp

SPRÁVČIČKA: Hana Kolářová	VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Kamel Staněk, Ph.D.	KATEGORIE: K124	FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE			
Téma: SIDLO DŘEVĚRSKÉHO ÚSTAVU			
ČÁST: D.1.1 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ			
NAZEV VÝKRESU: PŮDORYS 1.PP	Číslo výkresu: 10003	Velikost: 1:50	Stav: Tisk
			Datum: 1.1.03

PŮDORYS 1. NP



TABULKA MĚSTNOSTI

ČÍSLO	NÁZEV MĚSTNOSTI	PLOCHA (m²)	PŮVĚTA (m)	PODLAHA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA-STŘEŠÍ	POVRCHOVÁ ÚPRAVA-STĚNY
1.01	ZÁVĚSÍ	7,52	2,500	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.02	VĚŠNÍ OHŮBKA	4,69	2,500	P2 BETONOVÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.03	VEDELEŠÍ SCHODIŠTĚ	10,37	-	-	-	-
1.04	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ	17,17	-	-	-	-
1.05	VÝHONOVÁ ŠACHTA	4,65	-	-	-	POHLEDVÝ BETON
1.06	WC MUŽI	4,14	2,500	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	KERAMICKÝ OBRÁDOK x 2,1m
1.07	OHŮBKA	6,79	2,500	P2 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.08	LABORÁTOR WNKOLOGE	48,75	2,500	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.09	WNKOLOGE KANCELÁŘ	15,61	-	P2 BETONOVÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.10	LABORÁTOR WNKOLOGE	12,59	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.11	LABORÁTOR WNKOLOGE	19,06	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.12	LABORÁTOR WNKOLOGE	21,77	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.13	LABORÁTOR WNKOLOGE	22,40	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.14	KUCHYŇKA	9,44	-	P2 BETONOVÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.15	VÁHONKA	9,32	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.16	LABORÁTOR	53,00	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.17	KANCELÁŘ	12,12	-	P2 BETONOVÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.18	LABORÁTOR	18,03	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.19	BYT SPRÁVCE	45,66	-	P3 VNL. PODLAHA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.20	SKLAD MATERIÁLŮ	13,00	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.21	SKLAD OHLID	3,33	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.22	VEDELEŠÍ OHŮBKA	12,59	-	P2 BETONOVÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.23	SKLAD	3,64	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.24	MECHANIKA	53,01	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.25	LABORÁTOR-ANALYTICKÉ ŽK	23,99	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.26	LAB-ANALYTICKÉ ŽK	25,74	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.27	LAB-ANALYTICKÉ ŽK	18,25	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.28	KANCELÁŘ-ANALYTICKÉ ŽK	14,18	-	P2 BETONOVÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.29	LAB-ANALYTICKÉ ŽK	54,69	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	PODHLÉD GRENMAT	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.30	SKLAD OHLID	2,78	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	POHLEDVÝ ČLT PANEL+ŠMP DESKA
1.31	TOŠ ŠACHTA	2,04	-	-	-	-
1.32	ŠATNA ŽENY	5,04	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	ŠVO+MALBA, POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.33	ŠPRCHA ŽENY	2,04	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	KERAMICKÝ OBRÁDOK x 2,1 m
1.34	WC ŽENY	4,27	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	KERAMICKÝ OBRÁDOK x 2,1 m
1.35	WC MUŽI	1,55	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	KERAMICKÝ OBRÁDOK x 2,1 m
1.36	WC MUŽI	5,16	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	KERAMICKÝ OBRÁDOK x 2,1 m
1.37	ŠATNA MUŽI	4,92	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	ŠVO+MALBA, POHLEDVÝ ČLT PANEL
1.38	ŠPRCHA MUŽI	2,15	-	P1 KERAMICKÁ DLÁŽBA	ŠVO PODHLÉD+MALBA	KERAMICKÝ OBRÁDOK x 2,1 m
1.39	ŽIVĚNÍ HALA	618,11	-	P4 LITA BETONOVÁ PODLAHA	-	POHLEDVÝ ČLT PANEL

ÚČTNÍ PLOCHA (BEZ ŽIVĚNÍ HALY) 698,39 m²

LEGENDA MATERIÁLŮ

	ČLT PANEL NOVATOP 84 mm
	LEPENÉ LAMELOVÉ DŘEVO GL28h
	ŽELEZOBETON
	ŠVO PŘEDSTĚNA
	TEPELNÁ ÚLOŽICE DŘEVOLANNA

LEGENDA OZNAČENÍ

	OSVĚTLENÁ VÝVODNÍ DVEŘ
	ČISTÝ VÝVODNÍ DE VÝVOD PŘIMO
	OSVĚTLENÁ VÝVODNÍ OKNA
	ČISTÝ VÝVODNÍ DE VÝVOD PŘIMO
	EXTERIERNÍ NEPŘÍMÉ KOLTY

0:0000 + +361,000 m.n.m. Bp

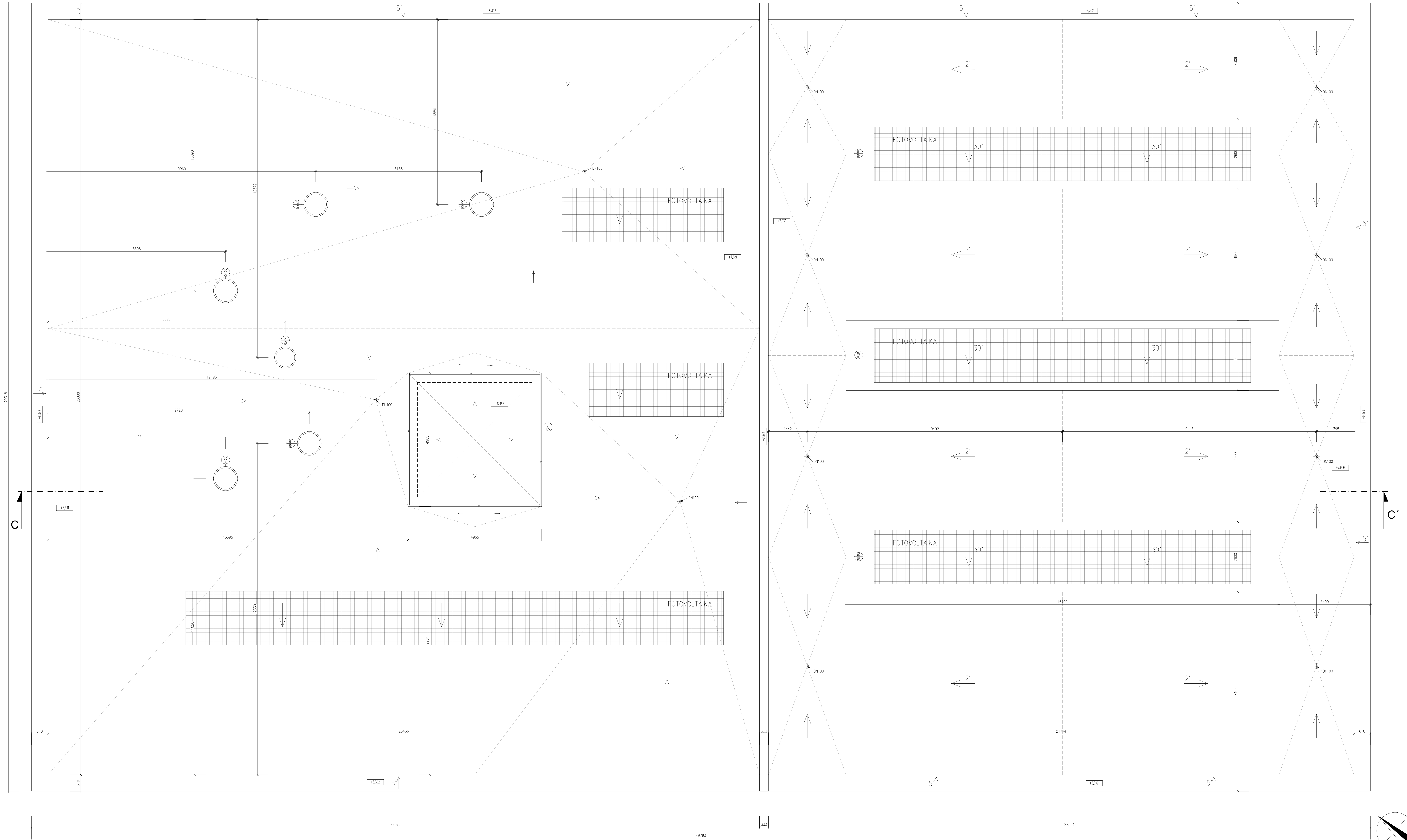
SPRÁVCE:	Hana Kolářová	VEDOUcí PRÁCE:	Ing. Kamel Staněk, Ph.D.	KATEGORIE:	K124	FAKULTA STAVEBNÍ
PRÁCE:	DIPLOMOVÁ PRÁCE					ČVUT
PROJEKT:	SÍDLO DŘEVĚRSKÉHO ÚSTAVU					
ČÍSLO:	D.1.1 ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ					
NÁZEV VÝKRESU:	PŮDORYS 1.NP					

Číslo: 1093  
Měřítko: 1:50  
Datum: 19.03.2011  
Číslo úpravy: 0

D.1.1\_04

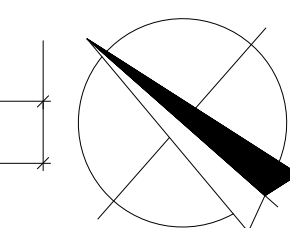


PŮDORYS STŘECHY



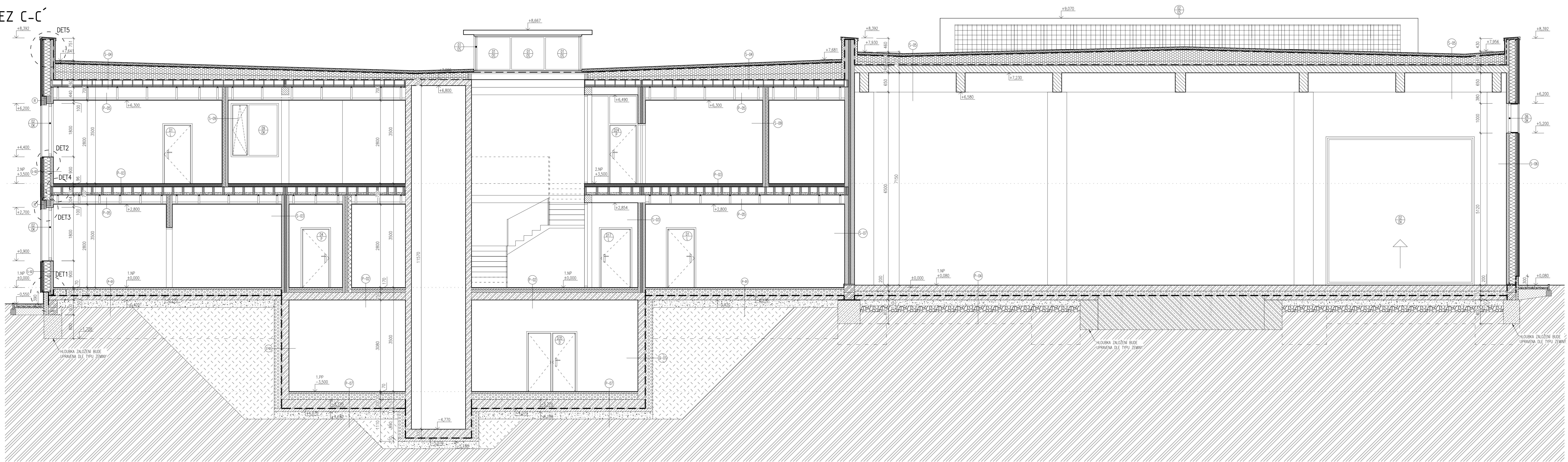
±0,000 = +361,000 m.n.m. Bpv

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEGORIE: K124	<b>FAKULTA STAVEBNÍ</b> <b>ČVUT</b> Datum: 12/2023 Měřítko: 1:50 Formát: 1050x750 Číslo výkresu: D.1.1_06
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE			
PROJEKT: SÍDLO DŘEVÁŘSKÉHO ÚSTAVU			
ČÁST: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ			
NÁZEV VÝKRESU: PŮDORYS STŘECHY			





# ŘEZ C-C'



### LEGENDA OZNAČENÍ:

- OZNAČENÍ VÝROBKU: DVEŘE  
ČÍSLO VÝROBKU DLE VÝPSU PRVKŮ
- OZNAČENÍ VÝROBKU: OKNA  
ČÍSLO VÝROBKU DLE VÝPSU PRVKŮ
- EXTERIÉROVÉ NEPŘÍZVĚNÉ ROLETY

### LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON MONOLITICKÝ
- BETON PROSTÝ
- ZTRACENÉ BEDNĚNÍ
- ZEMINA - ZÁSYP
- CLT PANEL
- PODHLEDOVÁ DESKA  
GRENAMAT AL
- LEPENÉ LAMELOVÉ  
DŘEVO GL28h
- CEMENTOVÝ POTĚR
- SVĚ PŘESTĚNA
- ROSTLÝ TERÉN
- KÁČÍREK
- STĚRKODIŤ
- DRCENNÉ KAMENIVO  
FRAKCE 16-32, 32-63
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÉ IZOLAČNÍ MATERIÁL -  
COMPACFOAM
- TEPELNÁ IZOLACE -  
DŘEVOVLAKNITÁ

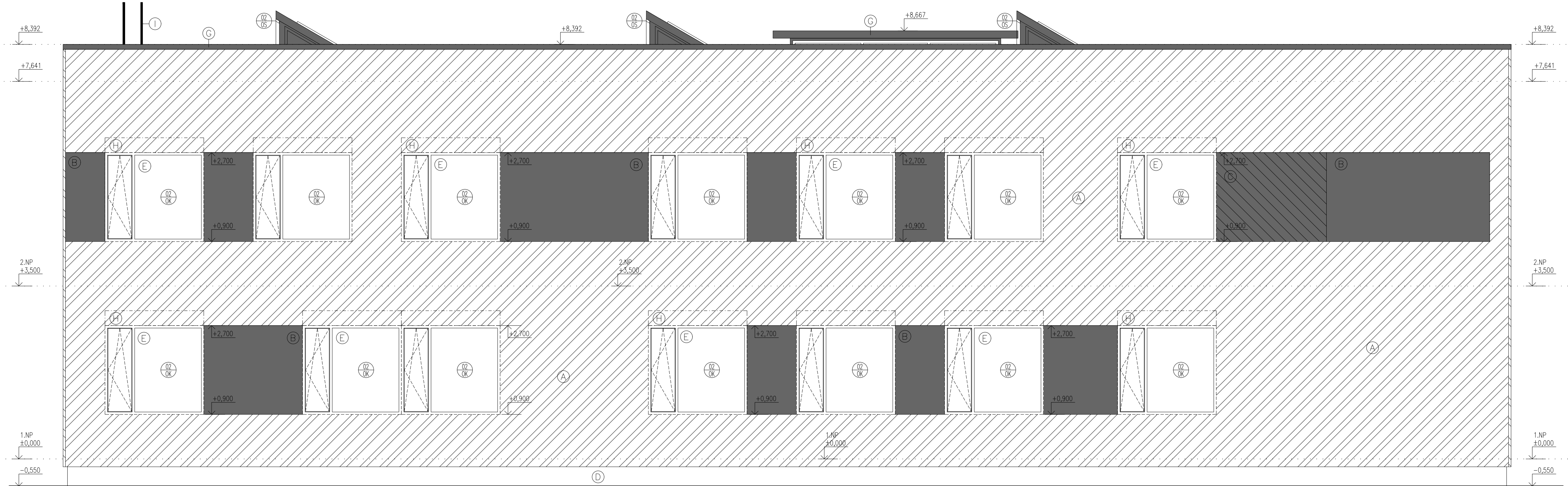
±0,000 = +361,000 m.n.m. Bpv

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEDRA: K124	FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE			
PROJEKT: SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU			
ČÁST: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ			
NÁZEV VÝKRESU: ŘEZ C-C'			
Datum:	1/2023	Mřížka:	1:50
Formát:	1100x420	Číslo výkresu:	D.1.1_07





# SEVEROZÁPADNÍ POHLED



## LEGENDA MATERIÁLŮ:

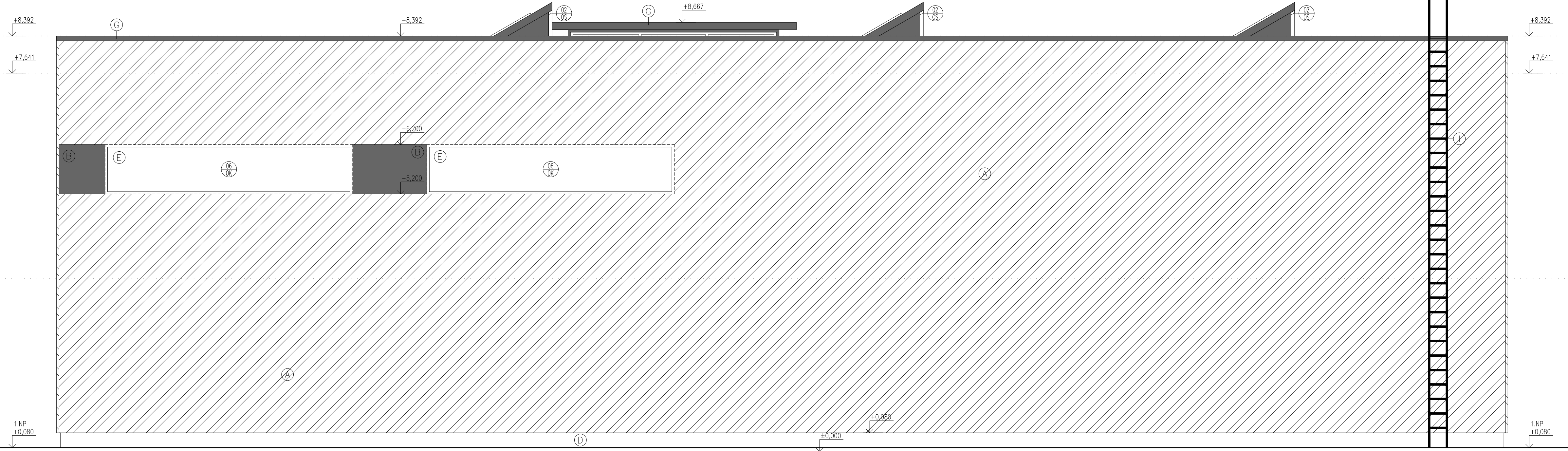
- (A) - VENKOVNÍ OBKLAD - SIBÍRSKÝ MODŘÍN  
ODSTIN NATURAL
- (B) - FASÁDNÍ DESKA CEMBRIT  
FINÁLNÍ ODSTIN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (C) - VENKOVNÍ OBKLAD - SIBÍRSKÝ MODŘÍN  
ODSTIN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTIN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (D) - MARMOLIT SOKLOVÁ OMÍTKA  
ODSTIN SVĚTLÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTIN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (E) - DŘEVOHLINIKOVÁ OKNA/DVEŘE  
ODSTIN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTIN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (F) - SEKČNÍ PRŮMYSLOVÁ VRATA - HLINIKOVÉ LAMELY  
ODSTIN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTIN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM

- (G) - OPLECHOVÁNÍ  
ODSTIN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTIN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (H) - EXTERIÉROVÉ NEPŘÍZNANÉ ROLETY  
ODSTIN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTIN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (I) - KOVOVÝ VENKOVNÍ ŽEBŘÍK, POZINKOVANÁ OCEL  
ODSTIN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTIN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (J) - FOTOVOLTAICKÉ PANELE
- (K) - VSTUPNÍ RAMPKA
- (L) - VENKOVNÍ VSTUPNÍ BETONOVÉ SCHODY

±0,000 = +361,000 m.n.m. Bpv

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEDRA: K124	FAKULTA STAVEBNÍ <b>ČVUT</b>
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE			
PROJEKT: SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU			Datum: 1/2023
ČÁST: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ			Měřítko: 1:50
NÁZEV VÝKRESU: SEVEROZÁPADNÍ POHLED			Formát: 655x297
			Číslo výkresu: D.1.1_10

# JIHOVÝCHODNÍ POHLED



## LEGENDA MATERIÁLŮ:

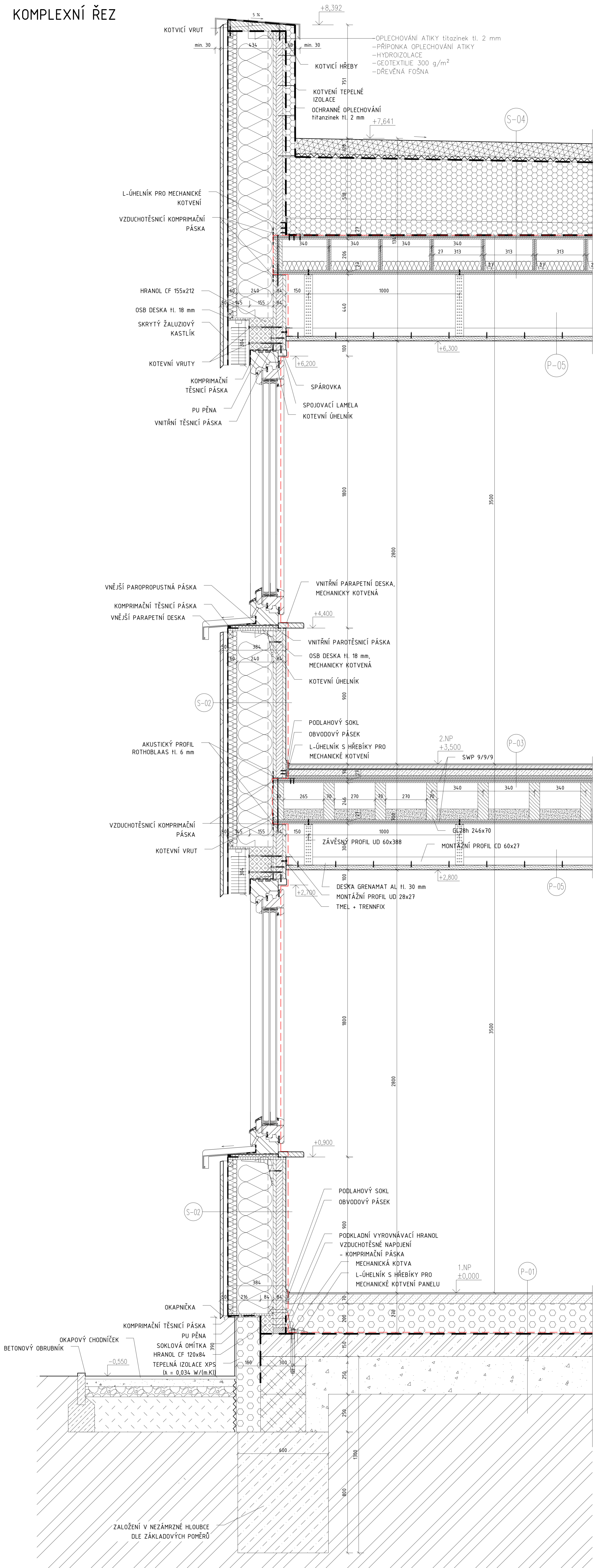
- (A) - VENKOVNÍ OBKLAD - SIBÍRSKÝ MODŘÍN  
ODSTÍN NATURAL
- (B) - FASÁDNÍ DESKA CEMBRIT  
FINÁLNÍ ODSTÍN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (C) - VENKOVNÍ OBKLAD - SIBÍRSKÝ MODŘÍN  
ODSTÍN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTÍN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (D) - MARMOLIT SOKLOVÁ OMÍTKA  
ODSTÍN SVĚTLÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTÍN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (E) - DŘEVOHLINIKOVÁ OKNA/DVEŘE  
ODSTÍN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTÍN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (F) - SEKČNÍ PRŮMYSLOVÁ VRATA - HLINÍKOVÉ LAMELY  
ODSTÍN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTÍN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM

- (G) - OPLECHOVÁNÍ  
ODSTÍN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTÍN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (H) - EXTERIÉROVÉ NEPŘÍZNAKÉ ROLETY  
ODSTÍN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTÍN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (I) - KOVOVÝ VENKOVNÍ ŽEBŘÍK, POZINKOVANÁ OCEL  
ODSTÍN TMAVÉ BARVY, FINÁLNÍ ODSTÍN BUDE POTVRZEN ARCHITEKTEM
- (J) - FOTOVOLTAICKÉ PANELE
- (K) - VSTUPNÍ RAMPA
- (L) - VENKOVNÍ VSTUPNÍ BETONOVÉ SCHODY

±0,000 = +361,000 m.n.m. Bpv

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEDRA: K124	FAKULTA STAVEBNÍ <b>ČVUT</b>
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	PROJEKT: SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU	ČÁST: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
NÁZEV VÝKRESU: JIHOVÝCHODNÍ POHLED			Datum: 1/2023 Měřítko: 1:50 Formát: 655x297 Číslo výkresu: D.1.1_11

# KOMPLEXNÍ ŘEZ



## LEGENDA SKLÁDEB KONSTRUKCÍ:

P-01 \_ PODLAHA NA TERÉNU

-NÁŠLAPNÁ VRSTVA	10 mm
-CEMENTOVÝ POTĚR	60 mm
-SEPARAČNÍ VRSTVA - FÓLIE	-
-TEPELNÁ IZOLACE XPS (λ = 0,034 W/(m.K))	200 mm
-2 x IZOLACE PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI A RADONU	-
-PENETRAČNÍ NÁTĚR	-
-PODKLADNÍ BETON SE SÍTI	150 mm
-HUTNĚNÝ ŠTERKOVÝ ZÁSYP 0/63	250 mm
-ROSTLÝ TERÉN	-

S-02 \_ OBVODOVÁ STĚNA ADMINISTRATIVA

-MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID	-
- POKLADOVÝ CLT PANEL	84 mm
-DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICOtherm, λ = 0,041 W/(m.K))	240 mm
-DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA (STEICO flex036, λ = 0,036 W/(m.K))	60 mm
-POJISTNÁ FÓLIE DEKTEN FASSADE II ČERNÁ	0,4 mm
-SVISLÉ LAŤOVÁNÍ/VZDUCHOVÁ MEZERA	30 mm
-VENKOVNÍ DŘEVĚNÝ OBKLAD - MODŘÍN	20 mm

P-03 \_ PODLAHA V 2.NP

-NÁŠLAPNÁ VRSTVA	10 mm
-PODLAHOVÝ DÍLEČ FERMACELL 2x10	20 mm
-KROČEJOVÁ DESKA	8 mm
-BETONOVÁ DESKA/DLAŽDICE	38 mm
-KROČEJOVÁ IZOLACE STEICOtherm	20 mm
-HORNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT	27 mm
-VZDUCHOVÁ MEZERA/VÁPENCOVÝ VSYP 40 mm	246 mm
-SPODNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT	27 mm

S-04 \_ STŘECHA PLOCHÁ ADMINISTRATIVA

-KAČÍREK/VEGETAČNÍ VRSTVA	80 mm
-NOPOVÁ FÓLIE	20 mm
-GEOTEXTILIE 400 g/m <sup>2</sup>	-
-HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE PVC-P DEKPLAN 77	1,5 mm
-TEPELNÁ IZOLACE EPS (λ = 0,037 W/(m.K))	280 mm
-SPÁDOVÉ KLINY EPS	-
-PAROZÁBRANA - ASFALTOVÝ PÁS GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4 mm
-HORNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT	27 mm
-VZDUCHOVÁ MEZERA + MINERÁLNÍ IZOLACE (λ = 0,040 W/(m.K)) tl. 60 mm	206 mm
-SPODNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT	27 mm

P-05 \_ PODHLED POŽÁRNÍ

-SPODNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT	27 mm
-ZÁVĚSNÝ OCELOVÝ PROFIL UD 60	251 mm
-MONTÁŽNÍ PROFIL CD 60	60 mm
-DESKA GRENAMAT AL	30 mm

## LEGENDA MATERIÁLŮ:

	ŽELEZOBETON MONOLITICKÝ		ROSTLÝ TERÉN
	BETON PROSTÝ		KAČÍREK
	ZTRACENÉ BEDNĚNÍ		ŠTERKODŘŤ
	ZEMINA - ZÁSYP		DŘCENNÉ KAMENIVO FRAKCE 16-32, 32-63
	CLT PANEL		TEPELNÁ IZOLACE - EPS
	PODHLADOVÁ DESKA GRENAMAT AL		TEPELNÁ IZOLACE - XPS
	LEPENÉ LAMELOVÉ DŘEVO GL28h		TEPELNĚ IZOLAČNÍ MATERIÁL COMPACFOAM
	CEMENTOVÝ POTĚR		TEPELNÁ IZOLACE - DŘEVOVLÁKNITÁ
	SVD PŘESTĚNA		VZDUCHOTĚSNÍCÍ ROVINA

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUcí PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEGORIE: K124	FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	SÍDLO DŘEVÁRSKÉHO ÚSTAVU		
PROJEKT: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Datum: 12.02.23 Měřítko: 1:10 Formát: E30x1065 Číslo výkresu: 0.1.1_12		
NÁZEV VÝKRESU: KOMPLEXNÍ ŘEZ			

# DETAIL 01 - SOKL

## S-02 \_ OBVODOVÁ STĚNA

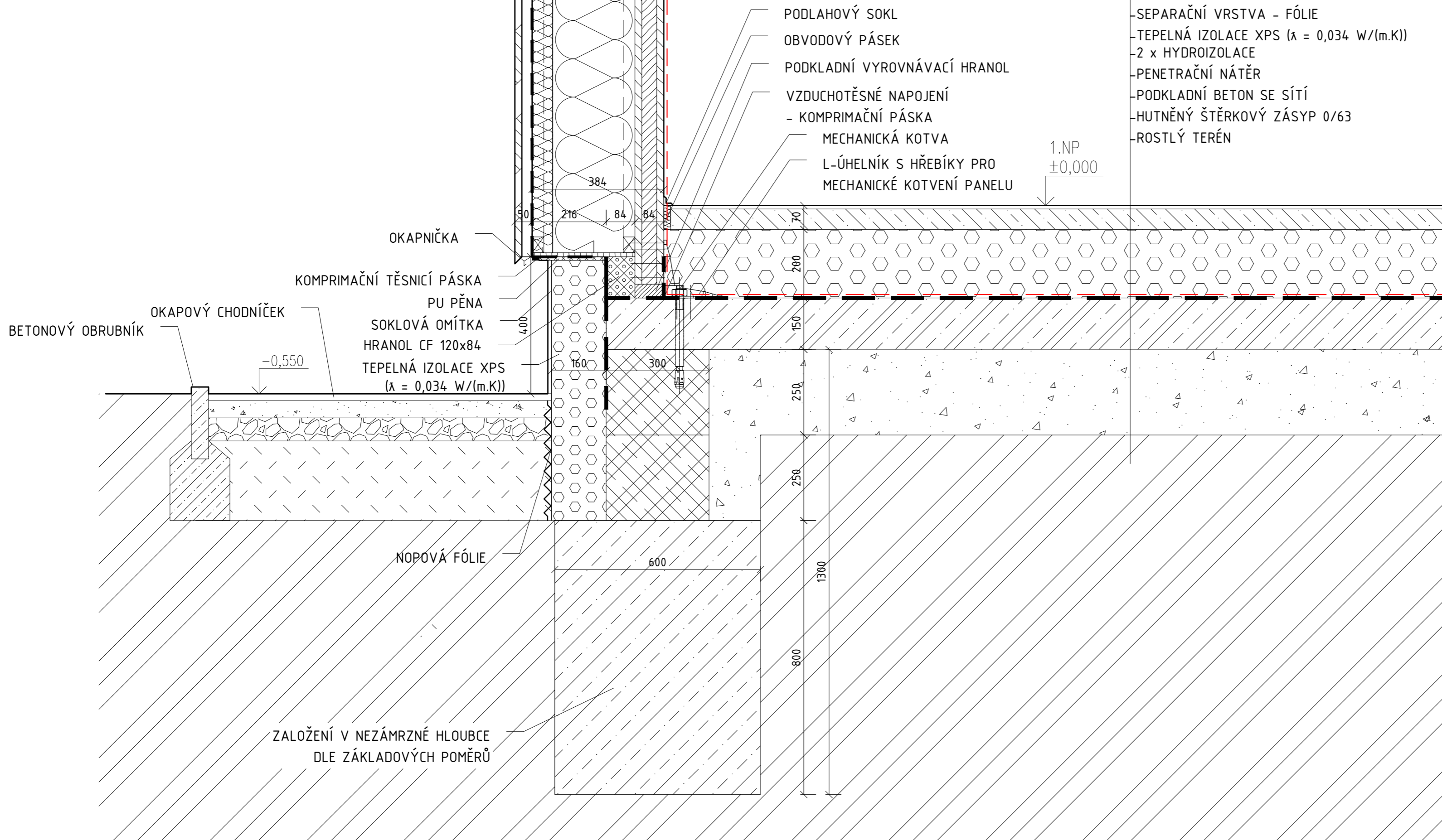
- VENKOVNÍ DŘEVĚNÝ OBKLAD - MODŘÍN 160/20 20 mm
- SVISLÉ LAŤOVÁNÍ/VZDUCHOVÁ MEZERA 30 mm
- POJISTNÁ HYDROIZOLACE ČERNÁ 0,4 mm
- DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA ( $\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$ ) 60 mm
- DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA ( $\lambda = 0,041 \text{ W/(m.K)}$ ) 240 mm
- MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID 84 mm
- POHLEDOVÝ CLT PANEL

## P-01 \_ PODLAHA NA TERÉNU

- NÁŠLAPNÁ VRSTVA 10 mm
- CEMENTOVÝ POTĚR 60 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA - FÓLIE -
- TEPELNÁ IZOLACE XPS ( $\lambda = 0,034 \text{ W/(m.K)}$ ) 200 mm
- 2 x HYDROIZOLACE 2x4 mm
- PENETRAČNÍ NÁTĚR -
- PODKLADNÍ BETON SE SÍTÍ 150 mm
- HUTNĚNÝ ŠTĚRKOVÝ ZÁSYP 0/63 250 mm
- ROSTLÝ TERÉN -

### LEGENDA MATERIÁLŮ:

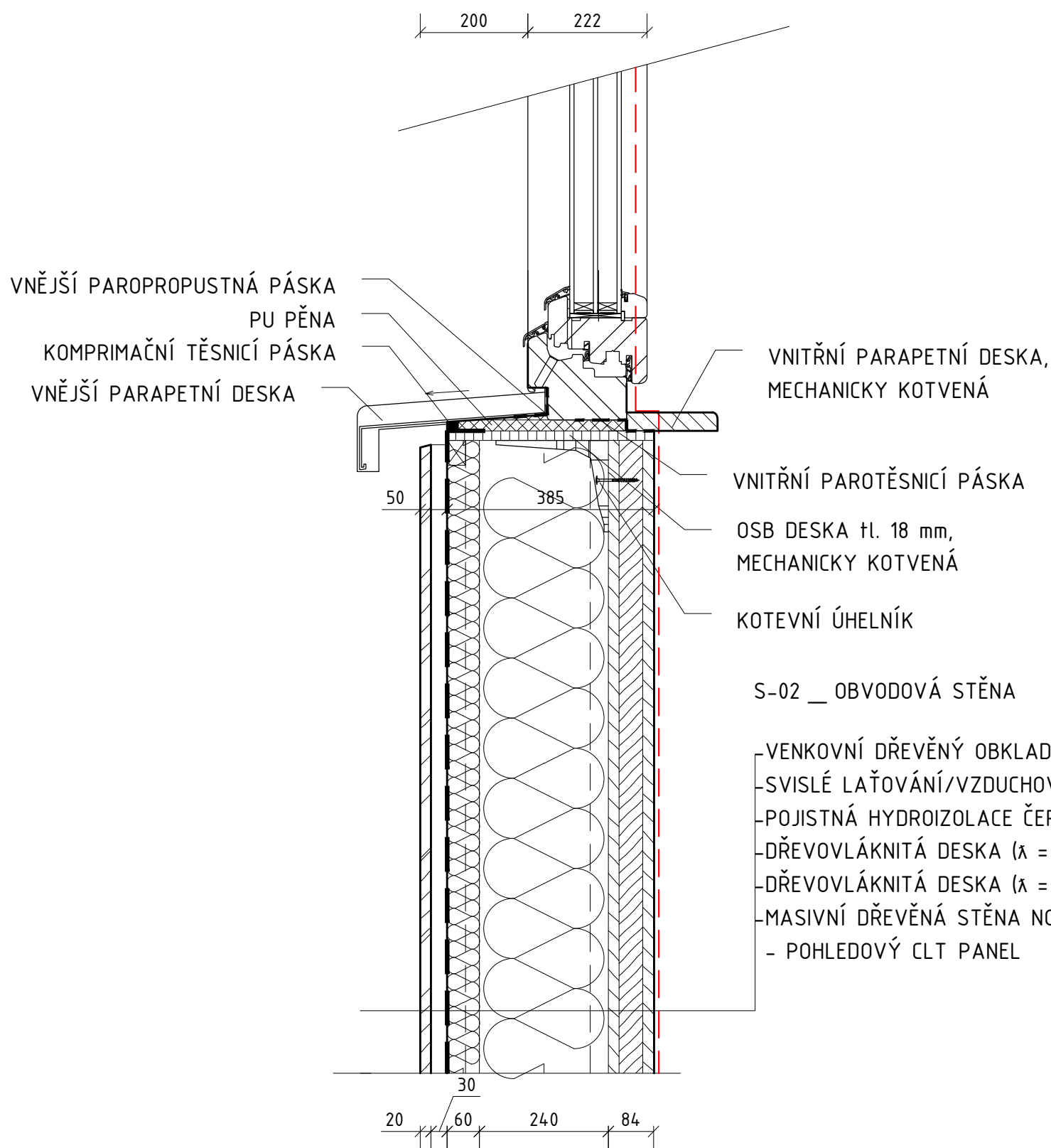
	ŽELEZOBETON MONOLITICKÝ		ROSTLÝ TERÉN
	BETON PROSTÝ		KAČÍREK
	ZTRACENÉ BEDNĚNÍ		ŠTĚRKODŮŘ
	ZEMINA - ZÁSYP		DRČENNÉ KAMENIVO FRAKCE 16-32, 32-63
	CLT PANEL		TEPELNÁ IZOLACE - EPS
	PODHELEDOVÁ DESKA GRENAMAT AL		TEPELNÁ IZOLACE - XPS
	LEPENÉ LAMELOVÉ DŘEVO GL28h		TEPELNĚ IZOLAČNÍ MATERIÁL - COMPACFOAM
	CEMENTOVÝ POTĚR		TEPELNÁ IZOLACE - DŘEVOVLÁKNITÁ
	SVD PŘESTĚNA		VZDUCHOTĚSNICÍ ROVINA



ZALOŽENÍ V NEZÁMRZNÉ HLOUBCE DLE ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEDRA: K124	FAKULTA STAVEBNÍ <b>ČVUT</b>
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	PROJEKT: SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU		
ČÁST: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Datum: 1/2023	Meřítko: 1:10	
NÁZEV VÝKRESU: DETAIL 01 - SOKL	Formát: 594x420 (A2)	Číslo výkresu: D.1.1_13	

# DETAIL 02 - OKENNÍ PARAPET



VENKOVNÍ DŘEVĚNÝ OBKLAD - MODŘÍN 160/20	20 mm
SVISLÉ LAŽOVÁNÍ/VZDUCHOVÁ MEZERA	30 mm
POJISTNÁ HYDROIZOLACE ČERNÁ	0,4 mm
DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA ( $\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$ )	60 mm
DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA ( $\lambda = 0,041 \text{ W/(m.K)}$ )	240 mm
MASIVNÍ DŘEVĚNÁ STĚNA NOVATOP SOLID - POHLEDOVÝ CLT PANEL	84 mm

## LEGENDA MATERIÁLŮ:

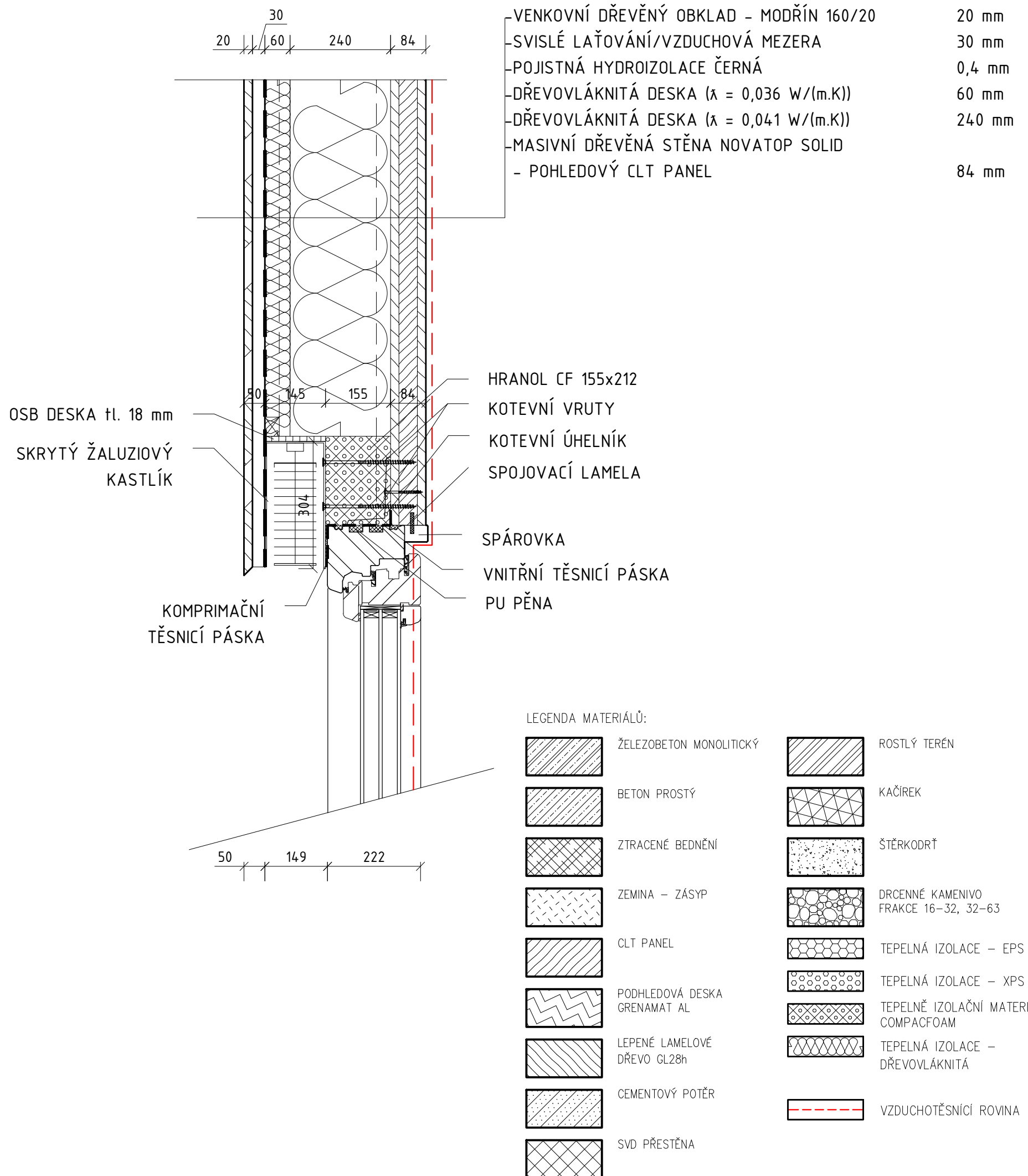
	ŽELEZOBETON MONOLITICKÝ		ROSTLÝ TERÉN
	BETON PROSTÝ		KAČÍREK
	ZTRACENÉ BEDNĚNÍ		ŠTĚRKODRŤ
	ZEMINA - ZÁSYP		DRCENNÉ KAMENIVO FRAKCE 16-32, 32-63
	CLT PANEL		TEPELNÁ IZOLACE - EPS
	PODHLADOVÁ DESKA GRENAMAT AL		TEPELNÁ IZOLACE - XPS
	LEPENÉ LAMELOVÉ DŘEVO GL28h		TEPELNĚ IZOLAČNÍ MATERIÁL COMPACFOAM
	CEMENTOVÝ POTĚR		TEPELNÁ IZOLACE - DŘEVOVLÁKNITÁ
	SVD PŘESTĚNA		VZDUCHOTĚSNIČÍ ROVINA

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEDRA: K124	FAKULTA STAVEBNÍ <b>ČVUT</b>
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	PROJEKT: SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU	ČÁST: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
NÁZEV VÝKRESU: DETAIL 02 - OKENNÍ PARAPET			Datum: 1/2023 Měřítko: 1:10 Formát: 297x420 (A3) Číslo výkresu: D.1.1_14



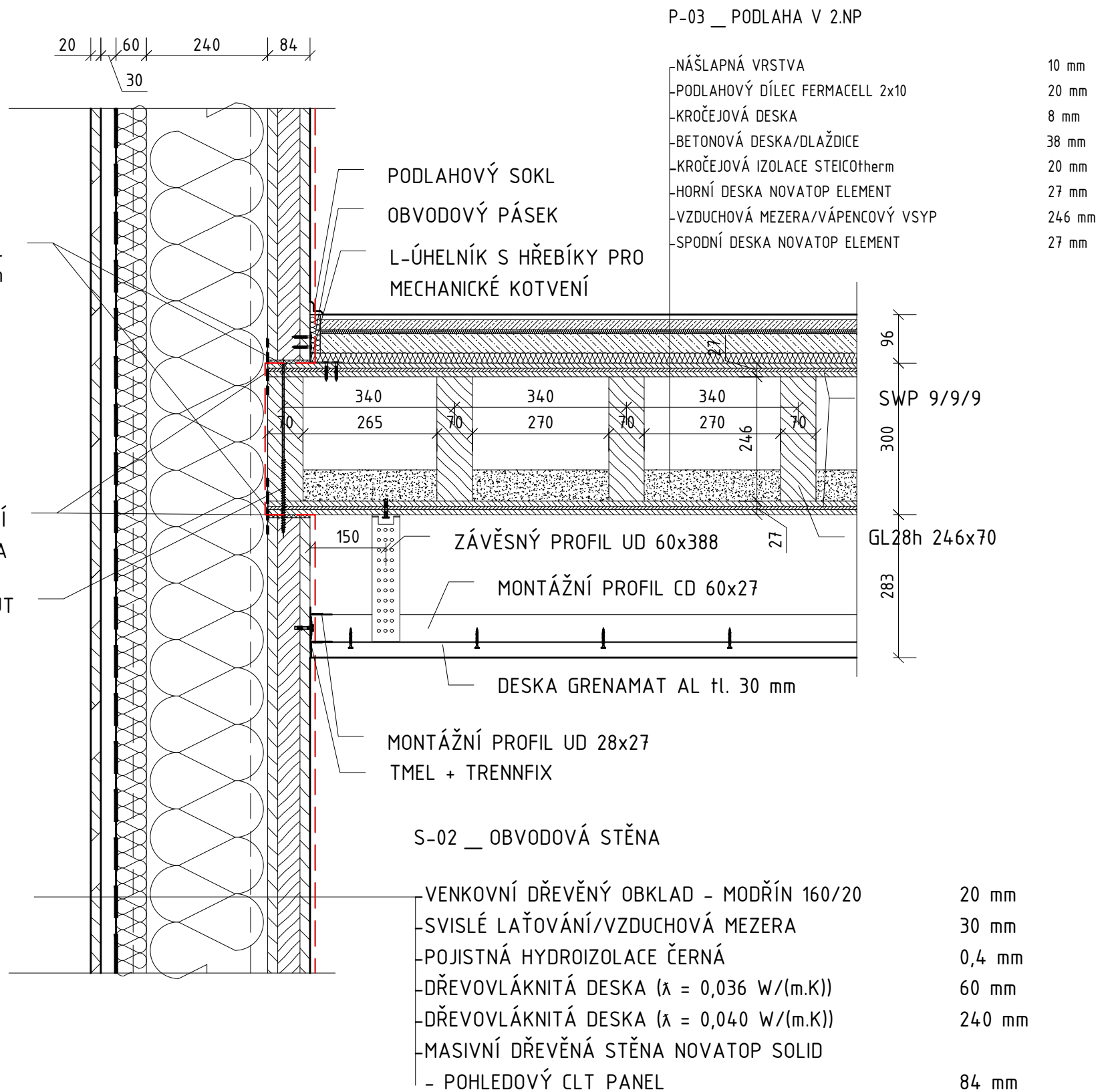
# DETAIL 03 - OKENNÍ NADPRAŽÍ S ŽALUZIOVÝM KASTLÍKEM

S-02 \_ OBVODOVÁ STĚNA



ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEDRA: K124	FAKULTA STAVEBNÍ	
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE				
PROJEKT: SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU				
ČÁST: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ			Datum: 1/2023	
NÁZEV VÝKRESU: DETAIL 03 - OKENNÍ NADPRAŽÍ S ŽALUZIOVÝM KASTLÍKEM			Meřítko: 1:10	
			Formát: 297x420 (A3)	
			Číslo výkresu: D.1.1_15	

# DETAIL 04 - NAPOJENÍ STROPNÍ KONSTRUKCE NA OBVODOVOU STĚNU



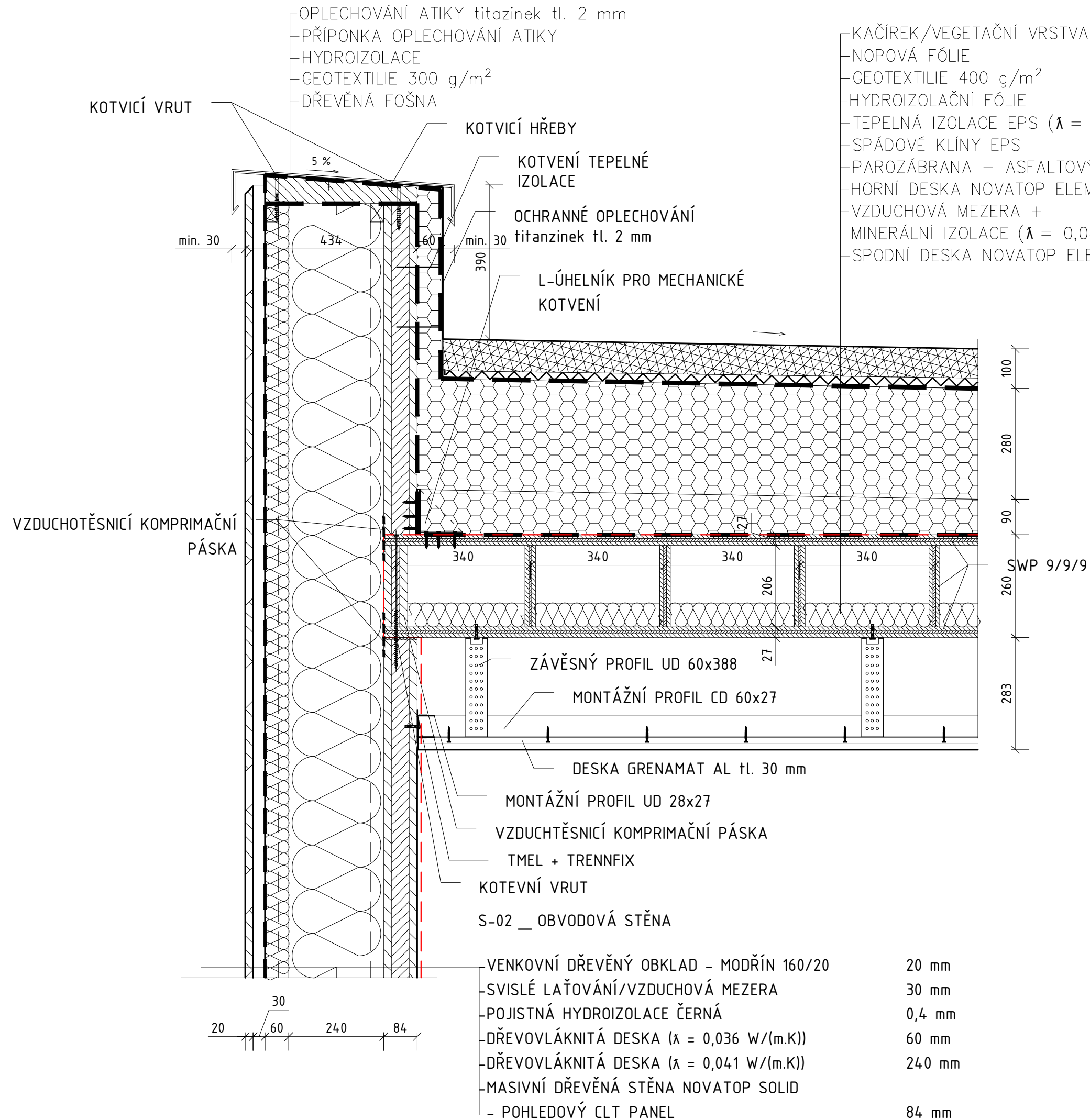
## LEGENDA MATERIÁLŮ:

	ŽELEZOBETON MONOLITICKÝ		ROSTLÝ TERÉN
	BETON PROSTÝ		KAČÍREK
	ZTRACENÉ BEDNĚNÍ		ŠTĚRKODRŤ
	ZEMINA - ZÁSYP		DRCENNÉ KAMENIVO FRAKCE 16-32, 32-63
	CLT PANEL		TEPELNÁ IZOLACE - EPS
	PODHLADOVÁ DESKA GRENAMAT AL		TEPELNÁ IZOLACE - XPS
	LEPENÉ LAMELOVÉ DŘEVO GL28h		TEPELNĚ IZOLAČNÍ MATERIÁL - COMPACFOAM
	CEMENTOVÝ POTĚR		TEPELNÁ IZOLACE - DŘEVOVLÁKNITÁ
	SVD PŘESTĚNA		VZDUCHOTĚSNICÍ ROVINA

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEDRA: K124	FAKULTA STAVEBNÍ <b>ČVUT</b>
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	PROJEKT: SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU	ČÁST: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
NÁZEV VÝKRESU: DETAIL 04 - NAPOJENÍ STROPNÍ KONSTRUKCE NA OBVODOVOU STĚNU			Datum: 1/2023 Měřítko: 1:10 Formát: 297x420 (A3) Číslo výkresu: D.1.1_16

# DETAIL 05 - NAPOJENÍ PLOCHÉ STŘECHY NA ATIKU

S-04 \_ STŘECHA PLOCHÁ ADMINISTRATIVA



KAČÍREK/VEGETAČNÍ VRSTVA	80 mm
NOPOVÁ FÓLIE	20 mm
GEOTEXTILIE 400 g/m <sup>2</sup>	-
HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE	1,5 mm
TEPELNÁ IZOLACE EPS ( $\lambda = 0,037 \text{ W}/(\text{m.K})$ )	280 mm
SPÁDOVÉ KLÍNY EPS	-
PAROZÁBRANA - ASFALTOVÝ PÁS	4 mm
HORNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT	27 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA + MINERÁLNÍ IZOLACE ( $\lambda = 0,040 \text{ W}/(\text{m.K})$ ) tl. 60 mm	206 mm
SPODNÍ DESKA NOVATOP ELEMENT	27 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ:

	ŽELEZOBETON MONOLITICKÝ		ROSTLÝ TERÉN
	BETON PROSTÝ		KAČÍREK
	ZTRACENÉ BEDNĚNÍ		ŠTĚRKODŘŤ
	ZEMINA - ZÁSYP		DRCENNÉ KAMENIVO FRAKCE 16-32, 32-63
	CLT PANEL		TEPELNÁ IZOLACE - EPS
	PODHLADOVÁ DESKA GRENAMAT AL		TEPELNÁ IZOLACE - XPS
	LEPENÉ LAMELOVÉ DŘEVO GL28h		TEPELNĚ IZOLAČNÍ MATERIÁL - COMPACFOAM
	CEMENTOVÝ POTĚR		TEPELNÁ IZOLACE - DŘEVOVLÁKNITÁ
	SVD PŘESTĚNA		VZDUCHOTĚSNICÍ ROVINA

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEDRA: K124	FAKULTA STAVEBNÍ <b>ČVUT</b>
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	PROJEKT: SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU	ČÁST: D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
NÁZEV VÝKRESU: DETAIL 05 - NAPOJENÍ PLOCHÉ STŘECHY NA ATIKU			Datum: 1/2023 Měřítko: 1:10 Formát: 480x360 Číslo výkresu: D.1.1_17