

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA  
STAVEBNÍ**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2024**

**SABINA  
PROCHÁZKOVÁ**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Procházková** Jméno: **Sabina** Osobní číslo: **502305**  
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**  
Zadávající katedra/ústav: **Katedra konstrukcí pozemních staveb**  
Studijní program: **Stavební inženýrství**  
Specializace: **Pozemní stavby**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Projekt bytového domu "Époque"**

Název bakalářské práce anglicky:

**Design project of apartment building "Époque"**

Pokyny pro vypracování:

Zpracujte dílčí části projektové dokumentace pro stavební povolení, včetně vybraných stavebních detailů.

Seznam doporučené literatury:

Prováděcí vyhláška č. 268/2009 Sb. (Vyhláška o technických požadavcích na stavby) zákona č. 183/2006 Sb. a navazující dokumenty - technické normy ČSN, EN

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

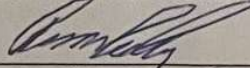
**doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D. katedra konstrukcí pozemních staveb FSv**


Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

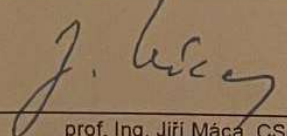
Datum zadání bakalářské práce: **26.02.2024**

Termín odevzdání bakalářské práce: **20.05.2024**

Platnost zadání bakalářské práce: \_\_\_\_\_

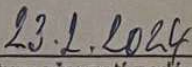
  
doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

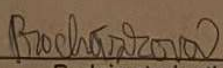
  
doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

  
prof. Ing. Jiří Máca, CSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Studentka bere na vědomí, že je povinna vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

  
Datum převzetí zadání

  
Podpis studentky

### **Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně s použitím uvedených pramenů a literatury.

Nemám námitek proti použití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 18.5.2024

.....

Podpis

**Poděkování:**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce, doc. Ing. Jiřímu Pazderkovi, Ph.D., za odborné rady a pomoc v průběhu vypracovávání této práce a za pozitivní energii, kterou mi každý týden na konzultačních hodinách předával. Také bych ráda poděkovala mé rodině, za jejich trpělivost a podporu v průběhu celého studia a Ing. Viktoru Červovi za jeho cenné rady a entuziasmus.

## ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá projektem bytového domu Epoque pro dokumentaci ke stavebnímu povolení včetně vybraných stavebních detailů. Projekt se zabývá konstrukčním a materiálovým řešením na základě architektonické studie.

## KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, projekt, dokumentace pro stavební povolení, detaily.

## ANOTATION


The subject of this bachelor work is design project of apartment building Epoque for documentation for building permit including specific building details. Project is focused on structural and material solution based on an architectural study.

## KEY WORDS

Apartment building, project, documentation for building permit, details.

# OBSAH

- A Průvodní zpráva
- B Souhrnná technická zpráva
- C Situační výkresy
- D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízeních
  - D1.1 Architektonicko-stavební řešení
  - D1.2 Stavebně konstrukční řešení
  - D1.3 Technika prostředí staveb
- E Dokladová část

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: <b>2023/2024</b>	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: <b>124BP</b>	Měřítko: .		
Název úlohy: <b>PRŮVODNÍ ZPRÁVA</b>		Datum: <b>4/2024</b>	
		Formát: .	
		Číslo výkresu: <b>A</b>	

## Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	2
1.1	ÚDAJE O STAVBĚ .....	2
1.2	ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ .....	2
1.3	ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	2
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	2
3.	ÚDAJE O ÚZEMÍ .....	2
3.1	ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ .....	2
3.2	ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ .....	3
3.3	ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMĚRECH .....	3
3.4	ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ .....	3
3.5	ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM ROZHODNUTÍM .....	3
3.6	ÚDAJE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ .....	3
3.7	ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ .....	3
3.8	SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ .....	3
3.9	SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH A PODMIŇUJÍCÍCH INVESTIC .....	3
3.10	SEZNAM POZEMKŮ A STAVEB DOTČENÝCH PROVÁDĚNÍM STAVBY (PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ) .....	3
4.	ÚDAJE O STAVBĚ .....	4
4.1	NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY .....	4
4.2	ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	4
4.3	TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA .....	4
4.4	ÚDAJE O OCHRANĚ STAVBY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ .....	4
4.5	ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB .....	4
4.6	ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ A POŽADAVKŮ VYPLÝVAJÍCÍCH Z JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ .....	4
4.7	SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ .....	4
4.8	NÁVRHOVÉ KAPACITY STAVBY .....	4
4.9	ZÁKLADNÍ BILANCE STAVBY .....	5
4.10	ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY .....	5
5.	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ .....	5



# 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

## 1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: Bytový dům Epoque

Místo stavby: Na Cihlářce 3396/5a, 150 00 Praha 5 - Smíchov

Katastrální území: 729051 (Smíchov)

Předmět projektové dokumentace: Návrh konstrukčního a materiálového řešení bytového domu na základě architektonické studie.

## 1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Stavebník: Sabina Procházková

Hugo Haase 1266/2, Praha 5 152 00

## 1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel: Sabina Procházková

Hugo Haase 1266/2, Praha 5 152 00

# 2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Architektonická studie – příloha E.1

Projektové dokumentace

Technické listy výrobců

Katastrální mapa

Normy a vyhlášky

Geologický a hydrogeologický průzkum

# 3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

## 3.1 ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Projektová dokumentace se zabývá 6 podlažním bytovým domem v Praze na Smíchově v ulici Na Cihlářce. Severně od stavby je vedena silniční komunikace s chodníky po obou stranách. Stavba se nachází v katastrálním území Smíchov. Na řešeném území stavby se

budou nacházet zpevněné plochy v podobě chodníků pro pěší a nezpevněné plochy v podobě travnatého porostu. V okolí stavby se nachází městská zástavba.

### **3.2 ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ**

Řešená stavba se nenachází v chráněném, poddolovaném nebo záplavovém území ani v jejich sousedství.

### **3.3 ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMĚRECH**

Odvod odpadních vod je řešen oddílně. Splaškové odpadní vody jsou odvedeny ze stavby bez vyčištění přes kanalizační přípojku do veřejného řadu. S dešťovou odpadní vodou je nakládáno v rámci pozemku formou vsakování přes vsakovací boxy.

### **3.4 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ**

Řešený projekt je v souladu s územní plánem městské části Praha Smíchov – všeobecná smíšená zástavba.

### **3.5 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM ROZHODNUTÍM**

Projekt je v souladu s územně plánovací dokumentací.

### **3.6 ÚDAJE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ**

Navržená stavba dodržuje obecné požadavky na využití řešeného území.

### **3.7 ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ**

Všechny dotčené orgány vyjádřily souhlas.

### **3.8 SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ**

Pro řešený projekt nejsou součástí žádné výjimky ani úlevová řešení.

### **3.9 SEZNAM SOUVISEJÍCH A PODMIŇUJÍCH INVESTIC**

Pro řešený projekt nejsou součástí žádné související a podmiňující investice.

### **3.10 SEZNAM POZEMKŮ A STAVEB DOTČENÝCH PROVÁDĚNÍM STAVBY (PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ)**

p.č. 2561/3

p.č. 2561/4

p.č. 2561/5

## 4. ÚDAJE O STAVBĚ

### 4.1 NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY

Projekt řeší novostavbu bytového domu v městské části Praha 5.

### 4.2 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Plochy v 2. NP – 5. NP obsahují bytové jednotky. V 1. NP se nachází 1 bytová jednotka a garážové stání. V 1.PP se nachází garážové stání plus skladovací prostory.

### 4.3 TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Projekt řeší trvalou stavbu bytového domu v městské části Praha Smíchov.

### 4.4 ÚDAJE O OCHRANĚ STAVBY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Stavba nepodléhá žádné ochraně podle jiných právních předpisů.

### 4.5 ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB

Stavba není řešena bezbariérově.

### 4.6 ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ A POŽADAVKŮ VYPLÝVAJÍCÍCH Z JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Požadavky všech dotčených orgánů byly splněny.

### 4.7 SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ

Pro projekt nejsou zaznamenány žádné výjimky a úlevová řešení.

### 4.8 NÁVRHOVÉ KAPACITY STAVBY

Počet bytových jednotek: 5

Počet parkovacích stání pro osobní automobil: 10

Počet parkovacích stání pro motocykl: 4

Plocha parcely: 661 m<sup>2</sup>

## 4.9 ZÁKLADNÍ BILANCE STAVBY

Kanalizace – Odpadní vody jsou ze stavby odváděny odděleně. Splaškové odpadní vody jsou odváděny přes kanalizační přípojku od veřejného uličního řadu. Dešťová kanalizace je vsakována do podloží.

Vodovod – Stavba bude napojena na veřejný vodovod.

Odpady – Nakládání a likvidace odpadů vzniklých v průběhu stavby a vyprodukovaných v průběhu užívání stavby bude prováděno ekologicky podle platných předpisů.

## 4.10 ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

Předpokládané zahájení stavby: leden 2024

Předpokládané dokončení stavby: prosinec 2025

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

SO 01 Novostavba bytový dům


SO 02 Kanalizační přípojka

SO 03 Vodovodní přípojka

SO 04 Plynovodní přípojka

SO 05 Přípojka elektrického vedení

SO 06 Terénní úpravy

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: 124BP	Měřítko: .		
Název úlohy: <b>SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Datum: 4/2024
			Formát: .
			Číslo výkresu: B

## Obsah

1.	POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....	4
1.1	CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU .....	4
1.2	VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ .....	4
1.3	STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTÍ PÁSMA .....	4
1.4	POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ A PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ.....	4
1.5	VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA DOTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ.....	4
1.6	POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN.....	4
1.7	POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA .....	5
1.8	ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	5
1.9	VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE .....	5
2.	CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	5
2.1	ÚČEL STAVBY .....	5
2.2	CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ .....	5
2.2.1	URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ .....	5
2.2.2	ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ.....	5
2.3	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY .....	6
2.4	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	6
2.5	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY .....	6
2.6	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY .....	6
2.6.1	STAVEBNÍ ŘEŠENÍ .....	6
2.6.2	KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ .....	6
2.6.3	MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA .....	6
2.7	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	7
2.7.1	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	7
2.7.2	VÝČET TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....	7
2.8	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ .....	8
2.9	ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI.....	8
2.10	HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ.....	8
2.11	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	

*PROJEKT BYTOVÉHO DOMU ÉPOQUE*  
*B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA*

3 PŘÍPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	9
3.1 NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY.....	9
3.2 PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY A DÉLKY .....	10
4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ .....	10
4.1 POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ.....	10
4.2 NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU .....	10
4.3 DOPRAVA V KLIDU .....	10
4.4 PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ STEZKY .....	10
5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	10
5.1 TERÉNNÍ ÚPRAVY .....	10
5.2 POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY .....	10
5.3 BIOTECHNICKÉ OPATŘENÍ.....	11
6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANY.....	11
6.1 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	11
6.2 VLIV STAVBY NA PŘÍRODU A KRAJINU .....	11
6.3 VLIV STAVBY NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000 .....	11
6.4 NÁVRH ZOHLEDNĚNÍ PODMÍNEK ZE ZÁVĚRU ZJIŠTĚNÉHO ŘÍZENÍ NEBO STANOVISKA EIA.....	11
6.5 NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA .....	11
7 OCHRANA OBYVATELSTVA .....	11
8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	12
8.1 POTŘEBY A SPOTŘEBY ROZHODUJÍCÍCH MÉDIÍ, JEJICH ZAJIŠTĚNÍ.....	12
8.2 ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ .....	12
8.3 NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	12
8.4 VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY .....	12
8.5 OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN.....	12
8.6 MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY PRO STAVENIŠTĚ .....	13
8.7 MAXIMÁLNÍ PRODUKOVANÉ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ PŘI VÝSTAVBĚ, JEJICH LIKVIDACE.....	13
8.8 BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMIN .....	13
8.9 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ .....	13
8.10 ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI. 13	
8.11 ÚPRAVY PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ VÝSTAVBOU DOTČENÝCH STAVEB.....	14

*PROJEKT BYTOVÉHO DOMU ÉPOQUE*

*B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA*

8.12 ZÁSADY PRO DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ OPATŘENÍ .....	14
8.13 STANOVENÍ SPECIÁLNÍCH PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY .....	14
8.14 POSTUP VÝSTAVBY, ROZHDOUJÍCÍ DÍLČÍ TERMÍNY .....	14



## 1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### 1.1 CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

Stávající stavební pozemek je volným pozemkem určeným ke stavbě bytového domu v městské části Praha Smíchov. V okolí stavby se nachází zástavba rodinných domů a historických objektů. Stavba se nachází na mírně svažitém pozemku. Svou severní stranou přiléhá k místní komunikaci v ulici Na Cihlářce. Podrobněji jsou předmětné pozemky uvedeny v části A – Průvodní zpráva.

### 1.2 VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ

V rámci předprojektové přípravy byly provedeny průzkumy v podobě prohlídek stavby, radonového průzkumu, hydrogeologického a inženýrskogeologického průzkumu. Z průzkumů vyplývá, že základová půda je do hloubky 2,6 metrů tvořená břidlicí. Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 8 metrů.

### 1.3 STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

Nejsou evidována žádná stávající ochranná a bezpečnostní pásma.

### 1.4 POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ A PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ

Pozemek, na kterém se stavba nachází, spadá do záplavového území. Riziko výskytu povodně nebo záplavy je vyšší kvůli blízkému výskytu řeky Vltavy. V místě stavby a v jeho nejbližším okolí se nenacházejí žádná poddolovaná území.

### 1.5 VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA DOTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ

Stavební práce budou probíhat pouze na řešeném pozemku p. č. 2561/4. Během realizace je třeba dodržet platné legislativní podmínky pro splnění hygienických limitů hluku ze stavební činnosti a omezit jiné negativní vlivy vyplývající ze stavby – prašnost, zněčištění životního prostředí.

### 1.6 POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

Požadavky nevznikají.

## 1.7 POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA

Požadavky nevznikají.

## 1.8 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stavba je přístupná z veřejných ploch od přilehlé stávající komunikace, vedoucí severně od stavby – ulice Na Cihlářce. Součástí ulice je veškerá potřebná dopravní a technická infrastruktura, zahrnující automobilovou a autobusovou dopravu, chodníky, vedení uličních řádů jako kanalizace, vodovod, plynovod, NN a slaboproud.

## 1.9 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

Nejsou známy žádné věcné a časové vazby na stavbu, podmiňující, vyvolané, související investice.

# 2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

## 2.1 ÚČEL STAVBY

Předmětem projektu je návrh bytového domu. Jedná se o 5 bytových jednotek. 5 nadzemních pater a 1 podzemní. V podzemních patře se potom nachází garáže, technická místnost a skladovací prostory.

## 2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.2.1 URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Pozemek číslo 2561/1 je pozemek stavební. V okolí se nachází zástavba rodinných domů a hypermarket Albert. Přístup na pozemek je zajištěn z ulice Na Července.

### 2.2.2 ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Projektová dokumentace vychází z architektonické studie doložené v dokladové části E.1. Podrobněji je architektonické řešení patrné v rámci výkresové dokumentace části D. Půdorysný tvar domu je nepravidelný čtyřúhelník. Z konstrukčního hlediska se jedná o stěnový systém, železobetonový, monolitický. Stropní konstrukce jsou kombinované. V 1.PP-3.NP se jedná o železobetonovou monolitickou desku v tloušťce 260 mm. Ve 4.NP a 5.NP

dochází v pravé části na změnu konstrukce na ocelobetonový strop, podrobněji zobrazené ve výkresové dokumentaci. Schodiště je železobetonové monolitické s půdorysnou změnou mezi 1.NP a 2.NP. Jedná se o 2x zalomenou desku. Střecha je plochá, odvodnění je zajištěné dvěma vpusti. V budově budou provedeny veškeré potřebné sítě technického vybavení, mezi které patří kanalizace, vodovod, plynovod, elektro, vytápění a vzduchotechnika.

## **2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY**

Ve vile nebude probíhat žádná výroba.

## **2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Stavba není řešena jako bezbariérová.

## **2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY**

V průběhu užívání stavby bude bezpečnost stavby zajišťována běžným způsobem tak, aby nevznikalo nebezpečí nehod nebo poškození. Mimo legislativně závazná pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci mohou být uplatněna opatření dle předpisů vlastníka stavby.

## **2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY**

### **2.6.1 STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

Střešní konstrukce je plochá. Objekt má 6 podlaží – 5 nadzemních, 1 podzemní. Detailnější řešení obsahuje dokumentace architektonicko-stavebního s tavebně konstrukčního řešení.

### **2.6.2 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ**

Stavba je navržena ve stěnovém konstrukčním systému. Nosné stěny jsou navrženy železobetonové. Příčky jsou poté z broušených cihel Heluz 11.5 a Heluz 20. Stropní konstrukce je většinou také železobetonové, až na 4.NP a 5.NP v pravé části, kde je změna na strop ocelobetonový. Schodiště je železobetonové. Dispozice je navržena dle architektonické studie.

### **2.6.3 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA**

Stavební konstrukce jsou navrženy z materiálů daných rozměrů za použití ověřených technologií. Jejich provedení zaručuje požadovanou mechanickou odolnost a stabilitu v průběhu stavby a při jejím užívání s vyloučením případných následků zřícení stavby nebo její části, většímu stupni nepřijatelného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosných konstrukcí.

## 2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

V rámci stavby bytového domu budou provedena veškerá potřebná technická zařízení stavby, mezi které patří kanalizace, vodovod, vytápění, elektroinstalace a osvětlení.

### 2.7.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Navržený systém kanalizace je oddílný. Vodovod a kanalizace jsou napojeny na veřejný řád vedený v přilehlé ulici. Výměna vzduchu je zajištěna pomocí vzduchotechniky. Vytápění je centrální v rámci stavby.

### 2.7.2 VÝČET TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Kanalizace:

Splaškové odpadní vody jsou odváděny ze zařizovacích předmětů přes přípojovací potrubí, odpadní potrubí a svodné potrubí do kanalizační přípojky. Součástí vnitřní kanalizace jsou revizní šachty včetně čistících kusů. Dešťové odpadní vody jsou svedeny ze střechy pomocí vpusti do stoupací potrubí, které vede do vsakovacího systému v rámci řešených pozemků.

Vodovod:

Objekty jsou zásobovány pitnou vodou z veřejného vodovodu, vedeného pod přilehlou komunikací. Voda se přivádí přes vodovodní přípojku. Vnitřní vodovod zajišťuje rozvody studené vody, teplé vody, cirkulační vody a požární vody.

Tepelné čerpadlo:

Zdrojem tepla pro stavbu je tepelné čerpadlo vzduch voda. Tepelné čerpadlo zajišťuje ohřev pitné vody a ohřev otopné vody.

Vytápění:

Vytápění stavby je ústřední z technické místnosti, kde je zajištěn ohřev a distribuce topné vody do otopných těles. Otopná tělesa zahrnují koupelnové žebříky, podlahové vytápění.

Větrání:

Větrání je zajištěno distribucí vzduchu rozvody ze vzduchotechnické jednotky. V bytech je větrání řízené odtahovými ventilátory se šterbinami v oknem a bezprahové řešení dveří.

V bytech je zároveň umožněno otevírání oken a přirozená výměna vzduchu.

Elektroinstalace:

Elektroinstalace je napojena na hlavní domovní rozvaděč. Z8sobování elektrickou energií je zajištěno z veřejného uličního vedení. Součástí elektroinstalací jsou běžné zásuvky a vypínače a současně i rozvody slaboproudu.

Osvětlení:

Umělé osvětlení prostoru bude zajištěno pomocí stropních LED případně zářivkových svítidel.

## **2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ**

K zajištění požárně bezpečnostního řešení stavby je v případě požáru zachování nosnosti a stability konstrukce po stanovenou dobu, omezení rozvoje a šíření ohně a kouře na stavbě, omezení šíření požáru na sousední stavby, umožnění evakuace osob a zvířat i umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany. Projekt požárně bezpečnostního řešení není součástí této projektové dokumentace.

## **2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI**

Energetická náročnost bytového domu zahrnující průkaz energetické náročnosti budov nebyla v rámci této dokumentace řešena. Byly provedeny posudky stavebních konstrukcí na součinitel prostupu tepla pro dokázání splnění požadavků normy ČSN 73 0540-2 v samostatné části dokumentace. V projektu není navržen alternativní zdroj energie.

## **2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ**

Vnitřní kanalizace je přirozeně odvětrávaná odtahem na střechu. V bytech je umožněno přirozené větrání otevřením oken. Do stavby je zajištěn přístup denního světla skrz okenní a dveřní otvory v obvodových stěnách. Přirozené osvětlení doplňuje umělé osvětlení. Hluk ze vzduchotechnických jednotek splňuje hygienické limity.

## **2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

### **2.11.1 OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ**

Na podkladní betonové vrstvě se provede hydroizolační vrstva. Na základě nízkého výskytu radonu plní funkci protiradonové hydroizolace hydroizolační vrstva, skládající se ze dvou asfaltových pásů Glastek Special Mineral. Asfaltové pásy se spojí a svaří navzájem s dostatečnými přesahy a celoplošně přitaví na podkladní vrstvu penetračního nátěru. Při provádění je nutno dbát na preciznost a celistvost izolace včetně prostupů a napojení na svislé

konstrukce. Hydroizolaci je nutno chránit před mechanickým poškozením. Žádné doplňkové protiradonové opatření není pro účel tohoto projektu navrženo.

#### 2.11.2 OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

Ochrana na tyto účinky není řešena – není předpoklad výskytu.

#### 2.11.3 OCHRANA PŘED HLUKEM

Funkce stavby by neměla vyvolávat nadměrný hluk a není třeba ji z tohoto důvodu speciálně odhlučnit. Vyhovuje Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. „Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“. Stavba se nenachází v oblasti s výrazně zvýšenou hlukovou zátěží od dopravy nebo jiných větších zdrojů hluku. Stavba má vhodné skladby obalových konstrukcí a výplně otvorů pro dané podmínky. V rámci místních podmínek je stavba umístěna v klidné lokalitě. Ochrana na tyto účinky není řešena. Při realizaci stavby může nastat nadměrný hluk vlivem provádění přípravných prací jako výkopové práce, provádění hrubé stavby ad. Během realizace budou na stavbě používány stroje těžké techniky. Stavební hluk nelze zcela eliminovat, lze ho však výrazně omezit použitím vhodné organizace práce, úpravou staveniště a použitím dočasných protihlukových opatření, jako například použití méně hlučných strojů, používání strojů ve vhodné denní době mimo víkendy nebo svátky, striktně dodržovat povolenou pracovní dobu, minimalizovat souběh nejhlučnějších stavebních činností. V současné době není znám dodavatel stavebních prací, z tohoto důvodu nelze přesně určit hlukové parametry při vlastní výstavbě.

#### 2.11.4 OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEISMICITOU

V místě stavby se nepředpokládá technická seismicita. Ochrana na tyto účinky není řešena.

#### 2.11.5 PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Ochrana na tyto účinky není řešena.

## 3 PŘÍPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

### 3.1 NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Stavba je napojena na dostupnou technickou infrastrukturu, vedenou pod přilehlou komunikací. Jedná se o napojení splaškové kanalizace, vodovodu a elektro formou přípojek a skříní.

## 3.2 PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY A DÉLKY

Podrobnější specifikace nejsou součástí této projektové dokumentace.

# 4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

## 4.1 POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

Stavba je komunikačně napojena v jižním cípu pozemku stavby p. č. 2561/4 na ulici Na Cihlářce, která je v intravilánu městské části Praha Smíchov jako veřejná hlavní komunikace pro silniční provoz s oboustrannými chodníky pro pěší. Přístup v místě napojení na stavební pozemek je nyní upravený zpevněnou plochou jako vjezd pro automobily. Osazení stavby do lokality stávající zástavby je řešeno v koordinační situaci stavby v oddílu C.

## 4.2 NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Dopravní komunikace umístěná na pozemcích stavby slouží účelově, vedle funkce připojení na veřejnou dopravní infrastrukturu v přilehlé ulici Na Cihlářce, k vjezdu vozidel na příjezdovou cestu do podlaží s garážovými stání.

## 4.3 DOPRAVA V KLIDU

Dopravní komunikace na pozemcích stavby se skládá z napojení na vjezd do 1.PP a 1.NP.

## 4.4 PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ STEZKY

Stavba má odpovídajícím rozsahem zajištěn přístup pro pěší z veřejné komunikace na ploše chodníků a pro cyklisty na ploše komunikace.

# 5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

## 5.1 TERÉNNÍ ÚPRAVY

Budou provedeny terénní úpravy v průběhu přípravných prací při realizaci výkopů a při dokončovacích pracích, které na stavbu domu nebudou mít již vliv.

## 5.2 POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY

Na pozemku bude provedeno doplnění ornice a srovnání ploch a jejich osetí travním semenem včetně výsadby stromů a keřů.

## 5.3 BIOTECHNICKÉ OPATŘENÍ

Prováděné terénní úpravy neuvažují provedení biotechnických opatření.

# 6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANY

## 6.1 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba svým užíváním nebude mít negativní vliv na stávající úroveň životního prostředí. Při svém provozu nebude docházet k produkci nebezpečného odpadu a znečištění vzduchu či půdy. Během realizace stavby budou vznikat běžné odpady ze stavební výroby – výkopové zeminy, suť, zbytky stavebních materiálů včetně jejich obalů. Přímou na staveništi bude probíhat třídění odpadů na skládce. Výkopové zeminy budou zpětně použity na zásypy.

## 6.2 VLIV STAVBY NA PŘÍRODU A KRAJINU

Stavba bytového domu bude probíhat na území kde není třeba řešit ochranu dřevin, památných stromů, rostlin a živočichů a zachování ekologických funkcí v krajině.

## 6.3 VLIV STAVBY NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000

Prováděné stavební práce nebudou mít na soustavu chráněných území Natura 2000 vliv.

## 6.4 NÁVRH ZOHLEDNĚNÍ PODMÍNEK ZE ZÁVĚRU ZJIŠTĚNÉHO ŘÍZENÍ NEBO STANOVISKA EIA

Stavba bytového domu nepodléhá zjišťovacímu řízení EIA. Druh a rozsah plánované stavby je menší než stanovená limitní hodnota. Stavba výrazně nezasahuje do úrovně životního prostředí.

## 6.5 NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA

Pro projekt nejsou řešena žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

# 7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Základní požadavky pro ochranu obyvatelstva jsou splněny. Stavbou nevzniknou žádná zdravotní rizika negativně ovlivňující obyvatelstvo.



## 8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

### 8.1 POTŘEBY A SPOTŘEBY ROZHODUJÍCÍCH MÉDIÍ, JEJICH ZAJIŠTĚNÍ

Staveniště bude zásobováno elektrickou energií z nově vybudovaného přípojného místa. Zásoba vodou bude zajištěna přes nově realizovanou vodovodní přípojku. Staveniště bude v průběhu stavby odvodňováno. Pro stavbu budou používány běžné drobné mechanismy a ruční elektrické nářadí. Osvětlení staveniště není potřeba neboť realizace stavby bude probíhat pouze ve dne. Skladové prostory pro nářadí a materiál bude umístěn na staveništi v dosahu komunikace.

### 8.2 ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště bude v průběhu stavby odvodňováno do veřejné kanalizace.

### 8.3 NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Stavba je přístupná z veřejných ploch od přilehlé komunikace, vedoucí severně od stavby v ulici Na Cihlářce. Součástí ulice je veškerá potřebná dopravní a technická infrastruktura, zahrnující automobilovou, chodníky, vedení uličních řadů jako kanalizace, vodovod, plynovod, NN a slaboproud.

### 8.4 VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

Stavba by během svého užívání a provozu neměla vykazovat negativní účinky na okolní stavby a pozemky. V průběhu provádění stavby bude práce organizována takovým způsobem, aby nedocházelo k výrazným dopravním omezením na přilehlé komunikaci. Zároveň bude dbáno na ochranu proti hluku a vibracím, zabránění nadměrnému znečištění ovzduší, komunikací, pozemků, povrchových i podpovrchových vod. Při provádění bude dbáno na dodržování hygienických předpisů.

### 8.5 OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Nebyly zjištěny žádné požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin. Mimo staveniště by nemělo docházet ke skladování materiálu a pohybu, souvisejícího se stavbou. Okolí staveniště by nemělo být znečištěno odpadem ze stavby, například odfouknutím lehkých obalových odpadů apod.

## **8.6 MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY PRO STAVENIŠTĚ**

Pro staveniště bude potřeba trvalé záporové pažení – jeho dimenze není předmětem řešení projektové dokumentace.

## **8.7 MAXIMÁLNÍ PRODUKOVANÉ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ PŘI VÝSTAVBĚ, JEJICH LIKVIDACE**

Stavba svým užíváním nebude mít negativní vliv na stávající úroveň životního prostředí. Při svém provozu nebude docházet k produkci nebezpečného odpadu a znečištění vzduchu či půdy. Během realizace stavby budou vznikat běžné odpady ze stavební výroby – výkopové zeminy, suť, zbytky stavebních materiálů včetně jejich obalů. Přímou na staveništi bude probíhat třídění odpadů na skládce. Výkopové zeminy budou zpětně použity na zásypy. Při stavbě bude platit povinnost postupovat podle bezpečnostních listů jednotlivých výrobců a materiálů, dodržování základních pravidel hygieny práce. Stavba nebude uvolňovat nebezpečné látky do ovzduší.

## **8.8 BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSLUN NEBO DEPONIE ZEMIN**

Na staveništi bude nejprve provedena skrývka ornice tloušťky 300 mm. Poté budou provedeny výkopové práce zahrnující zajištění stavební jámy pažením a provedení rýh pro základové pasy. Skrývka ornice bude skladována na deponii a připravena na dodatečné rozhrnutí. Část vykopané zeminy bude rovněž skladována na pozemcích a část bude odvezena na skládku mimo staveniště.

## **8.9 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ**

V průběhu stavby bude snaha o co největší ochranu životního prostředí, zahrnující eliminaci vznikajícího hluku a vibrací, zabránění znečištění okolí pozemku (sousední pozemky a komunikace). Mělo by být zabráněno znečištění povrchových a podpovrchových vod včetně možného úniku ropných látek do těchto vod a půdy. Odpady ze stavební výroby budou skladovány a tříděny na staveništi. Musí být zajištěna co největší eliminace nepříznivých dopadů stavební činnosti.

## **8.10 ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI**

Při řešení prací a pohybu pracovníků po stavbě je třeba dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy.

## **8.11 ÚPRAVY PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ VÝSTAVBOU DOTČENÝCH STAVEB**

Prováděnou výstavbou nebudou dotčeny žádné okolní stavby ani jejich pozemky. Z tohoto důvodu nejsou potřeba provádět žádné úpravy pro zajištění jejich bezbariérového užívání.

## **8.12 ZÁSADY PRO DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ OPATŘENÍ**

Pro plánované stavební úpravy se neřeší.


## **8.13 STANOVENÍ SPECIÁLNÍCH PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Pro plánované stavební úpravy se neřeší.

## **8.14 POSTUP VÝSTAVBY, ROZHDOUJÍCÍ DÍLČÍ TERMÍNY**

Předpokládané zahájení stavby: leden 2024

Předpokládané dokončení stavby: prosinec 2025

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: <b>2023/2024</b>	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: <b>124BP</b>	Měřítko: .		
Název úlohy: <b>SITUAČNÍ VÝKRESY</b>			Datum: <b>4/2024</b>
			Formát: .
			Číslo výkresu: <b>C</b>

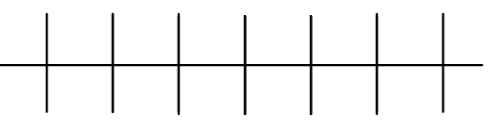

*PROJEKT BYTOVÉHO DOMU ÉPOQUE  
C – SITUAČNÍ VÝKRESY*

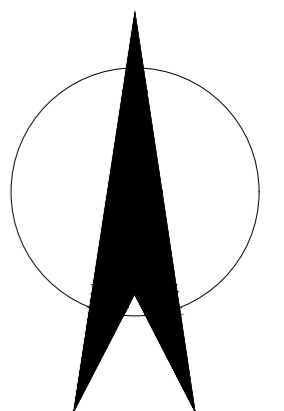
**OBSAH**

SITUACE 1:200 .....A2




LEGENDA

-  HRANICE POZEMKU
-  HRANICE ŘEŠENÉHO OBJEKTU
-  STROMY
-  VJEZD DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ
-  VJEZDY
-  NEZPEVNĚNÉ PLOCHY
-  TEPelné ČERPADLO
-  VODOVOD
-  EL. VEDENÍ NN
-  DEŠŤOVÁ KANALIZACE
-  SPLAŠKOVÁ KANALIZACE



Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	<b>Fakulta stavební ČVUT</b>
Předmět: 124BP	Měřítko: 1:200		
Název úlohy: <b>SITUACE</b>			Datum: 5/2024
			Formát: A2
			Číslo výkresu: 1

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: <b>2023/2024</b>	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: <b>124BP</b>	Měřítka: .		
Název úlohy:  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Datum: <b>4/2024</b>
			Formát: .
			Číslo výkresu: <b>D1.1a</b>

## Obsah

1 ÚČEL STAVBY .....	2
2 ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV V OKOLÍ STAVBY .....	2
3 KAPACITY, OBESTAVENÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY .....	2
4 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY.....	3
4.1 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ – ZEMNÍ PRÁCE.....	3
4.2 ZÁKLADY .....	3
4.3 HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ.....	3
4.4 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE.....	3
4.5 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE .....	4
4.6 SCHODIŠTĚ .....	4
4.7 PŘÍČKY A AKUSTICKÉ STĚNY .....	4
4.8 INSTALAČNÍ ŠACHTY, PŘEDSTĚNA A PODHLEDY .....	4
4.9 STŘECHA, TERASY A BALKONY .....	5
4.10 TEPELNÁ IZOLACE.....	5
4.12 ÚPRAVA POVRCHŮ VNĚJŠÍ.....	5
4.13 DILATACE .....	6
4.14 VÝPLNĚ OTVORŮ .....	6
4.15 KLEPMPÍŘSKÉ VÝROBKY .....	6
4.16 TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY .....	6
4.17 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY.....	7
4.18 HASICÍ PŘÍSTROJE.....	7
5 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ .....	7
6 ZPŮSOB ZALOŽENÍ STAVBY S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKO- GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU .....	8
7 VLV STAVBY A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ.....	8
8 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ .....	8
9 OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ .....	9
10 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU .....	9
11 POUŽITÉ PODKLADY, ZÁKONY, VYHLÁŠKY A NORMY.....	9
11.1 POUŽITÉ POSUDKY A PODKLADY .....	9
11.2 POUŽITÉ VYHLÁŠKY .....	9
11.3 POUŽITÉ NORMY .....	10



## 1 ÚČEL STAVBY

Předmětem projektu je návrh stavby bytového domu s 5 jednotkami a technickým zázemím v 1.PP. Stavba se nachází v katastrálním území Smíchov v Praze na pozemku 2561/4 č. a bude napojena na stávající inženýrské sítě vedené pod uliční komunikací.

## 2 ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV V OKOLÍ STAVBY

Celkový půdorysný tvar je nepravidelný, nepravoúhlý. Objekt má 1 podzemní podlaží a 5 nadzemních. V 1. podzemních podlaží se nachází prostory pro skladování, technické zázemí a garážové stání pro automobily a motocykly. V každém nadzemních patře je potom 1 bytová jednotka. Do každého bytu je zařízen samostatný vstup se schodištěm a výtahem. Do bytových jednotek není zařízen bezbariérový vstup. Vjezd na pozemek se nachází v severní části řešeného území s napojením na ulici Na Cihlářce. Fasáda stavby je jednotná a jednobarevná. Většinu její plochy zabírá bílý odstín tenkovrstvé fasády. Výplně otvorů tvoří hliníková okna a dveře s odstínem šedivým - antracit. Skelní výplň je složena z izolačního trojskla. Okolní plochy jsou pokryty vegetační vrstvou s rozhrnutou ornici po dokončení stavby spolu se zasazenou zelení. Podstatnou část zabírají dlážděné chodníky a příjezdová komunikace s asfaltovou vozovkou. Okolní terén je mírně svažité.

## 3 KAPACITY, OBESTAVENÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY

Počet bytových jednotek: 5

Počet parkovacích stání pro osobní automobil: 10

Počet parkovacích stání pro motocykl: 4

Zastavěná plocha: 266,5 m<sup>2</sup>

Plocha parcely: 661 m<sup>2</sup>

## 4 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

### 4.1 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ – ZEMNÍ PRÁCE

Nejprve musí být provedeno vytyčení stavby geodetem. Vytyčení stavby by mělo být v souladu s polohou stavby v projektové dokumentaci s dodržením uvedených vzdáleností. Na území stavby byl vykonán inženýrsko-geologický průzkum, který zjistil, že základová půda je do hloubky 3,2 m tvořena břidlicí. Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 8 m a na založení stavby by neměla mít výraznější vliv. Výkopy budou provedeny formou pažení u podsklepených částí a formou rýh u nepodsklepené části využitím stavebních strojů pro zemní práce, s výjimkou dokončování výkopu ručními nástroji. Součástí zemních prací bude provedení rýh pro vedení a napojení inženýrských sítí na veřejné řady pod přílehlou komunikací jižně od staveniště. Před zahájením výkopových prací bude v řešené oblasti sejmuta ornice tl. 300 mm a skladována na deponii, situovanou na severní straně pozemku, aby mohla být použita a rozhrnuta při dokončovacích pracích. Zbylá část odebrané zeminy bude částečně skladována na pozemku pro zásypy po dokončení stavby a částečně odvezena na skládku zeminy. Z důvodu výskytu srážkové vody bude nutné v průběhu výstavby řešit její odvodnění ze stavebního výkopu formou obvodové drenáže a čerpadel.

### 4.2 ZÁKLADY

Základy jsou řešeny ve formě bílé vany o tloušťce 500 mm – vodorovná konstrukce a 300 mm – svislá konstrukce. Bílá vana je z betonu C35/45 XC4 – Cl 0,2 – Dmax 22 – S3. Není potřeba dalších hydroizolačních opatření.

### 4.3 HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

Spodní stavba je řešena jako bílá vana – hydroizolace není potřeba. Stavba se nachází v oblasti s nízkým výskytem radonu v podloží. Podloží nemá vysokou plynopropustnost a v kontaktním podlaží není navrženo podlahové vytápění.

### 4.4 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Z hlediska konstrukčního systému je stavba navržena jako stěnová. Suterénní stěny jsou tvořeny z monolitického železobetonu Beton C30/37 – XC4 – Cl 0,2 – Dmax 22 – S3 s

betonářskou výztuží B 500 B tloušťky 300 mm. Navazují na stěny o tloušťce 200 mm ze železobetonu Beton C30/37 – XC4 – Cl 0,2 – Dmax 22 – S3.

## 4.5 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickou železobetonovou deskou. Tyto desky jsou jednosměrně pnuté, po obvodě podepřené nebo lokálně podepřené. Tloušťka desky byla na základě empirických vzorců a ohybové štíhlosti navržena na 260 mm. Jedná se o beton třídy C30/37 s betonářskou výztuží B500B. U všech stropních konstrukcí je potřeba uvážit vedení instalací v rámci instalačních šachet – u monolitické desky za pomoci bedněného prostupu v desce. Ve 4.NP a 5.NP na pravé půlce řešeného objektu byl navržen strop ocelobetonový. Ocelové stropnice jako nosníky o průřezu IPE400 pokládány po 500 mm z oceli S235JR. Na stropnice je navržen trapézový plech, na který bude vybetonovaná deska 50 mm. Schodišťová ramena budou monoliticky spojena se stěnami vylamovacími lištami. V objektu se vyskytují průvlaky. Jejich přesný návrh včetně výztuže bude muset být upřesněn přesným statickým výpočtem.

## 4.6 SCHODIŠTĚ

V celém bytovém domě je navrženo schodiště jako 2x zalomená deska o tloušťce 300 mm, která vyšla z předběžného empirického stanovení. Kvůli 3 rozdílným konstrukčním výškám jsou stupně, které budou nabetonované různé výšky, viz část D1.1b – výkresová část. Tím se změní i sklon jednotlivých ramen. V každém rameni je navrženo 10 stupňů o šířce 300 mm. Schodiště má nepravidelný půdorysný tvar a potom v nejužších místech je šířka ramene 1200 mm, stejně tak šířka mezipodesty. Podesta má šířku 1350 mm. Ramena jsou oddílatována od schodišťových stěn. Ve skladbě podlahy na mezipodestě a podestě je navržena kročejová izolace.

## 4.7 PŘÍČKY A AKUSTICKÉ STĚNY

V rámci stavby jsou navrženy příčky z broušených cihel Heluz 11.5 na obyčejnou maltu a broušené cihly Heluz 20 na obyčejnou maltu. Pro splnění akustických požadavků byly stěny sousedící se schodištěm opatřeny minerální vatou v tloušťce 50 mm. Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532.

## 4.8 INSTALAČNÍ ŠACHTY, PŘEDSTĚNA A PODHLEDY

Instalační šachty jsou navrženy celkem 3 z nenosného zdiva Heluz 11.5. Pro možnost vedení těchto instalací jsou ve stropních konstrukcích vynechány prostupy různé velikosti (detailněji výkresová dokumentace). Pro vodorovné rozvody instalací jsou využity instalační

sádkartonové předstěny tl. 100 mm na výšku 1 200 mm nad úroveň podlahy. Pro opláštění předstěny je požadováno užití sádkartonové desky do vlhkého prostředí (předstěny na toaletách a jiných prostorech s možným výskytem vlhkosti). Tyto předstěny dostanou stejně jako ostatní konstrukce v koupelně požadovanou povrchovou úpravu včetně obložení keramickými obklady na celou jejich výšku, včetně parapetu. Pro vedení instalací pod stropem a vytvoření podhledu jsou použity sádkartonové zavěšené podhledy Rigips.

## 4.9 STŘECHA, TERASY A BALKONY

Střecha stavby je navržena jako plochá. Nosnou konstrukci tvoří ŽB strop o tloušťce 260 mm. Střecha je spádována pěnou Poriment 600, kdy největší výšky dosahuje u atik a to 132 cm. Půdorysné spádování střechy je vyobrazeno ve výkresové části dokumentace D1.1.b. Atiky jsou oplechované. V objektu se nachází několik teras. Spádování těchto teras je vyřešeno zase použitím pěny Poriment 600. Tepelné izolační vlastnosti těchto střech jsou v souladu v normou a požadavky na ně. Odvod vody je zajištěn vpustí Top Wet 100 ve dvou určených místech.

## 4.10 TEPELNÁ IZOLACE

Na stavbě je navržena tepelná izolace různých materiálů a tloušťek. Obvodové svislé konstrukce jsou obaleny kontaktní tepelnou izolací EPS Isover Greywall Plus tl. 200 mm. Pro eliminaci tepelných mostů u okenních a dveřních otvorů jsou izolační desky kladeny na přesah 50 mm přes pevný rám na vnějším líci zdiva. Další eliminaci tepelného mostu se zabránilo užitím zátek v místech zapuštěných hmoždinkových kotev na účinek sání větru a stabilizace zateplovacího systému. Podzemní části konstrukce jsou izolovány izolací Fibran I 300kPa XPS tloušťky 120 mm, která bude chráněna před mechanickým a chemickým poškozením nopovou fólií. Na střeše je použita kombinace izolace Isover S a Isover TF Profi o celkové tloušťce 200 mm a na terasách je izolace zajištěna izolací Ursa – N – III – K o tloušťce 140 mm.

## 4.12 ÚPRAVA POVRCHŮ VNĚJŠÍ

Vnější povrch svislých konstrukcí je realizován z tenkovrstvé venkovní silikonové omítky Baumit na podkladní vyrovnané stěrkové vrstvy celoplošně vyztužené perlínkou. Fasáda je celoplošně bílá. Povrchová úprava soklové oblasti je z tenkovrstvé omítky Baumit marmolit na podkladní vyrovnané stěrkové vrstvy celoplošně vyztužené perlínkou. Barva tmavě šedá. Ostatní vnější povrchy jako oplechování parapetů, atiky, lemování jsou z hliníkových plechů barvy tmavě šedé. Rámy oken jsou hliníkové a mají odstín antracit.

#### 4.13 DILATACE

Po obvodu všech místností a mezi jednotlivými místnostmi se provádějí dilatace v rámci skladby podlahy. Dilatačně se oddělují nenosné příčky od stropní konstrukce vložení pružné tepelné izolace z minerální vaty pro eliminaci dodatečného napětí od možného průhybu stropní konstrukce.

#### 4.14 VÝPLNĚ OTVORŮ

Výplně otvorů jsou navrženy tak, aby splňovaly tepelně technické požadavky dané normou ČSN 73 0540-2. Vypsány jsou požadované a doporučené hodnoty.

Součinitel prostupu tepla pro výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří:

$$UN = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}, U_{rec} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Součinitel prostupu tepla kovovým rámem výplně otvoru:

$$U_{rec} = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Součinitel prostupu tepla pro dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu):

$$UN = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}, U_{rec} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Součinitel prostupu tepla pro výplň otvoru vedoucí z vytápěného do temperovaného prostoru:

$$UN = 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}, U_{rec} = 2,3 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Součinitel prostupu tepla pro výplň otvoru vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí:

$$UN = 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}, U_{rec} = 2,3 \text{ W/m}^2\text{K}$$

#### 4.15 KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Klempířské výrobky pro oplechování parapetů, atiky, lemování střechy jsou uvažovány z ohýbaných hliníkových plechů.

#### 4.16 TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Pro vnitřní parapety jsou použity parapetní desky s otěruvzdorným laminátem, odolným vůči UV záření, běžným domácím chemikáliím, vařící vodě a vysokým teplotám. Varianta parapetu s prodlouženým nosem.

## 4.17 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Schodiště jsou vybavena vždy minimálně jedním zábradlím s madlem ve výšce 1100 mm, všechna místa, kde je hloubka 500 mm a vyšší je rovněž aplikováno zábradlí s vodorovnou tyčovou výplní s maximální vzdáleností 120 mm. Materiálové řešení nerezové.

## 4.18 HASICÍ PŘÍSTROJE

V každém podlaží každého objektu je na veřejně přístupném prostoru schodiště umístěn hasicí přístroj a hydrant napojený na požární vodovod, vedený z technické místnosti v suterénu, kde je odbočkou z vodovodního potrubí vytvořena samostatná požární větev. Voda je do jednotlivých podlažích zavedena stoupacím potrubím.

# 5 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Stavební konstrukce a výplně otvorů jsou navrženy tak, aby splňovaly tepelně technické požadavky dané normou ČSN 73 0540-2. Jednotlivé detailní výpočty jsou zahrnuty v samostatné kapitole D.1.1.c.

Tepelně technické vlastnosti obvodové zděné části stěny:

$$U = 0,153 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{pož}} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$$

→ Skladba VYHOVUJE doporučeným normovým hodnotám ČSN 73 0540-2.

Tepelně technické vlastnosti soklové části stěny:

$$U = 0,257 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{pož}} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$$

→ Skladba VYHOVUJE doporučeným normovým hodnotám ČSN 73 0540-2.

Tepelně technické vlastnosti ploché střechy:

$$U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{pož}} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$$

→ Skladba VYHOVUJE doporučeným normovým hodnotám ČSN 73 0540-2.

Tepelně technické vlastnosti skladby terasy:

$$U = 0,211 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{pož}} = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$$

→ Skladba VYHOVUJE doporučeným normovým hodnotám ČSN 73 0540-2.

$$U = 0,235 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{pož}} = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$$

→ Skladba VYHOVUJE doporučeným normovým hodnotám ČSN 73 0540-2.

Tepelně technické vlastnosti obvodové stěny v 1.NP sousedící s garážemi:

$$U = 0,291 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{pož}} = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$$

→ Skladba VYHOVUJE doporučeným normovým hodnotám ČSN 73 0540-2.

## 6 ZPŮSOB ZALOŽENÍ STAVBY S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Na území stavby byl vykonán inženýrsko-geologický průzkum, který zjistil, že základová půda je do hloubky 3,2 m tvořena břidlicí. Hladina podzemní vody byla zastížena v hloubce 8 m a na založení stavby by neměla mít výraznější vliv. Základové konstrukce jsou řešeny formou bílé vany z betonu C35/45 XC4 – Cl 0,2 – Dmax 22 – S3. Vodorná konstrukce bílé vany má tl. 500mm a svislé stěna potom 300mm.

## 7 VLIV STAVBY A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ

Řešená stavba nemá žádné negativní účinky na stávající okolí a životní prostředí.

## 8 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Stavba je dopravně napojena na přilehlou komunikaci v ulici Na Cihlářce, vedené jižně od řešených pozemků. Po obvodu stavby a ve vnitřním dvoru jsou zařízeny chodníky, které zajišťují přístup pro pěší k jednotlivým vstupům a komunikacím a jsou napojeny na veřejné chodníky na okolních pozemcích včetně uličního chodníku.

## 9 OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

Stavba se nenachází v území se zvýšenou seizmicitou nebo poddolovaném území. Z tohoto důvodu není třeba řešit ochranu vůči těmto účinkům. Stavba se nachází v oblasti s nízkým výskytem radonu v podloží. Podloží nemá vysokou plynopropustnost a v kontaktním podlaží není navrženo podlahové vytápění. Funkci ochrany proti radonu zajistí bezpečně vrstva betonu ve formě bílé vany o tloušťce 500 mm.

## 10 DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Návrh stavby je v souladu s vyhláškou o obecných požadavcích na výstavbu.

## 11 POUŽITÉ PODKLADY, ZÁKONY, VYHLÁŠKY A NORMY

### 11.1 POUŽITÉ POSUDKY A PODKLADY

- [1] Hydrogeologický posudek, vsakování dešťových vod do geologického prostředí
- [2] Inženýrsko-geologické posouzení základové půdy
- [3] Mapa sněhových oblastí – příloha ČSN EN 1991-1-3 (normové zatížení sněhem)
- [4] Mapa větrových oblastí na území ČR – ČSN EN 1991-1-4 (normové zatížení větrem)


### 11.2 POUŽITÉ VYHLÁŠKY

- [1] Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném znění (tj. ke dni zpracování této zprávy ve znění zákona č. 257/2013 Sb.)
- [2] Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby
- [3] Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 499/2006 Sb, O dokumentaci staveb v platném znění (tj. ke dni zpracování této zprávy ve znění Vyhlášky č. 62/2013 Sb.)



## 11.3 POUŽITÉ NORMY

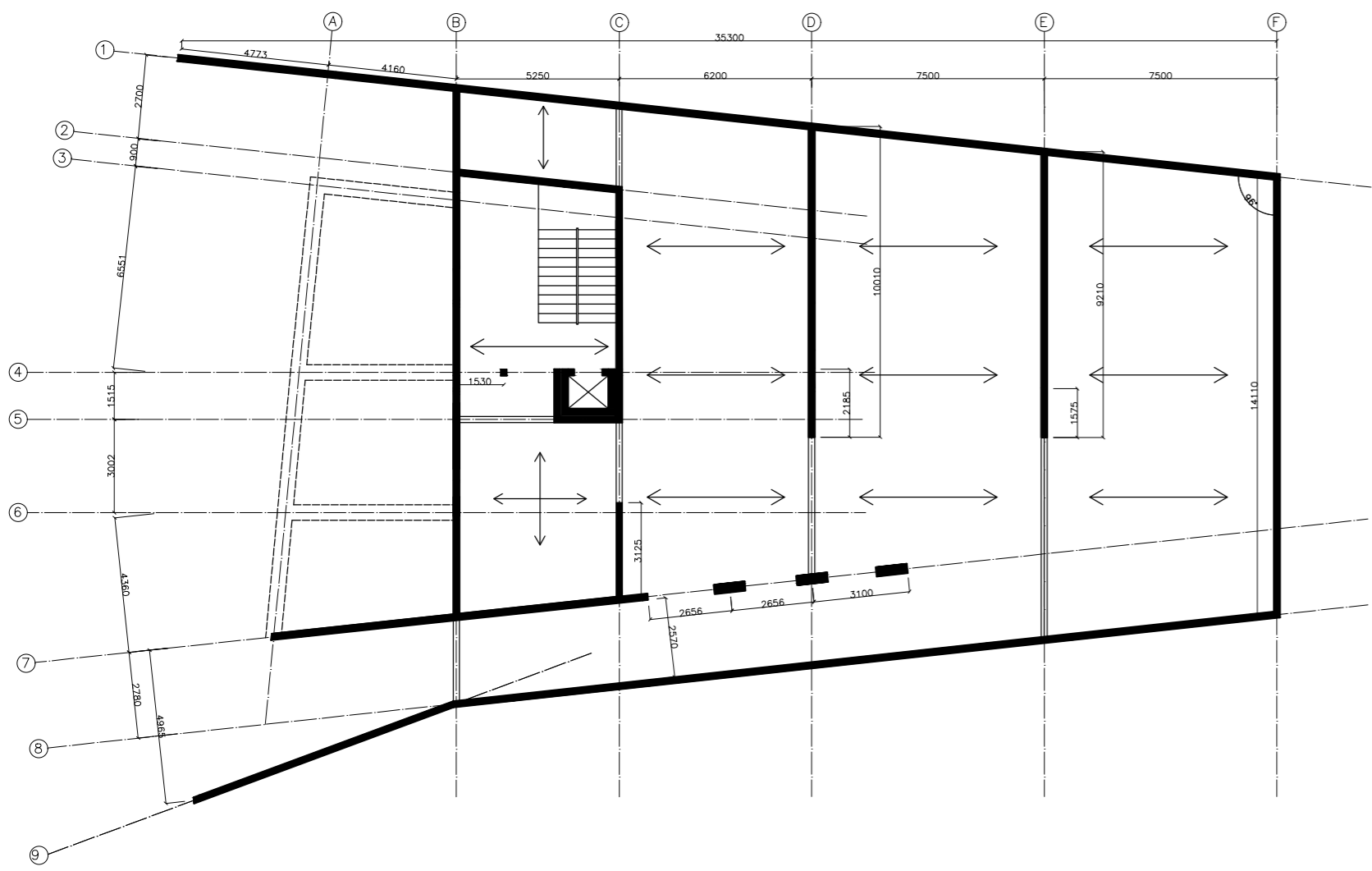
- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [2] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [3] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem • ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- [4] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [5] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [6] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [7] ČSN EN 1996-1-1+A1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce • ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- [8] ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky
- [9] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov • ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podlahy
- [10] ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
- [11] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: 124BP	Měřítko: .		
Název úlohy: <b>VÝKRESOVÁ ČÁST</b>			Datum: 4/2024
			Formát: .
			Číslo výkresu: D1.1b

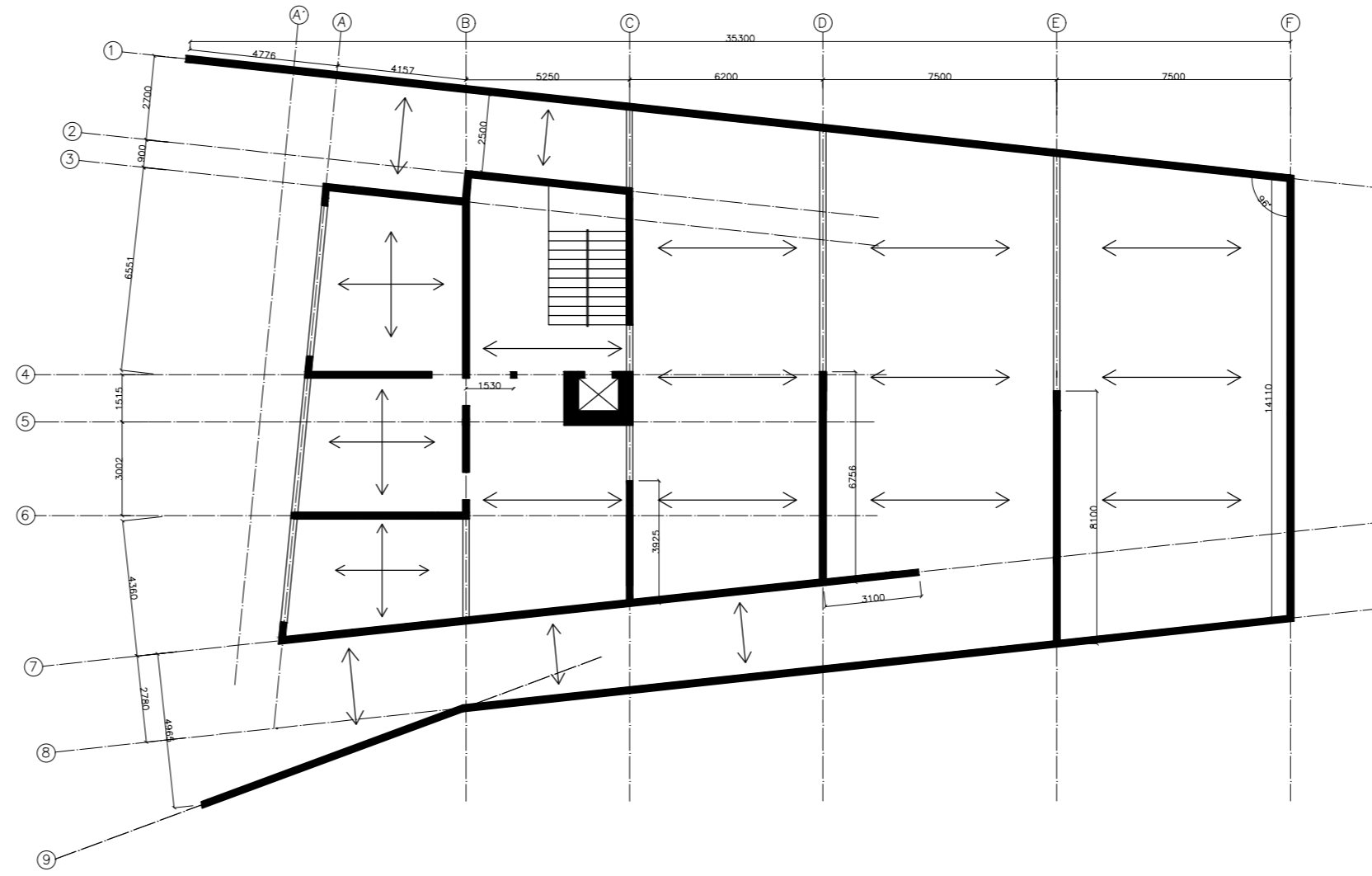
## OBSAH

KONSTRUKČNÍ SYSTÉM.....	A2
PŮDORYS 1. PP.....	A0
PŮDORYS 1. NP.....	A0
PŮDORYS 2. NP.....	A1
PŮDORYS 3. NP.....	A1
PŮDORYS 4. NP.....	A1
PŮDORYS 5. NP.....	A1
ŘEZ AÁ .....	A1
DETAIL 1.....	A3
DETAIL 2.....	A2
DETAIL 3.....	A2
DETAIL 4.....	A3
POHLED NA STŘECHU.....	A3
POHLED NA FASÁDU.....	A2

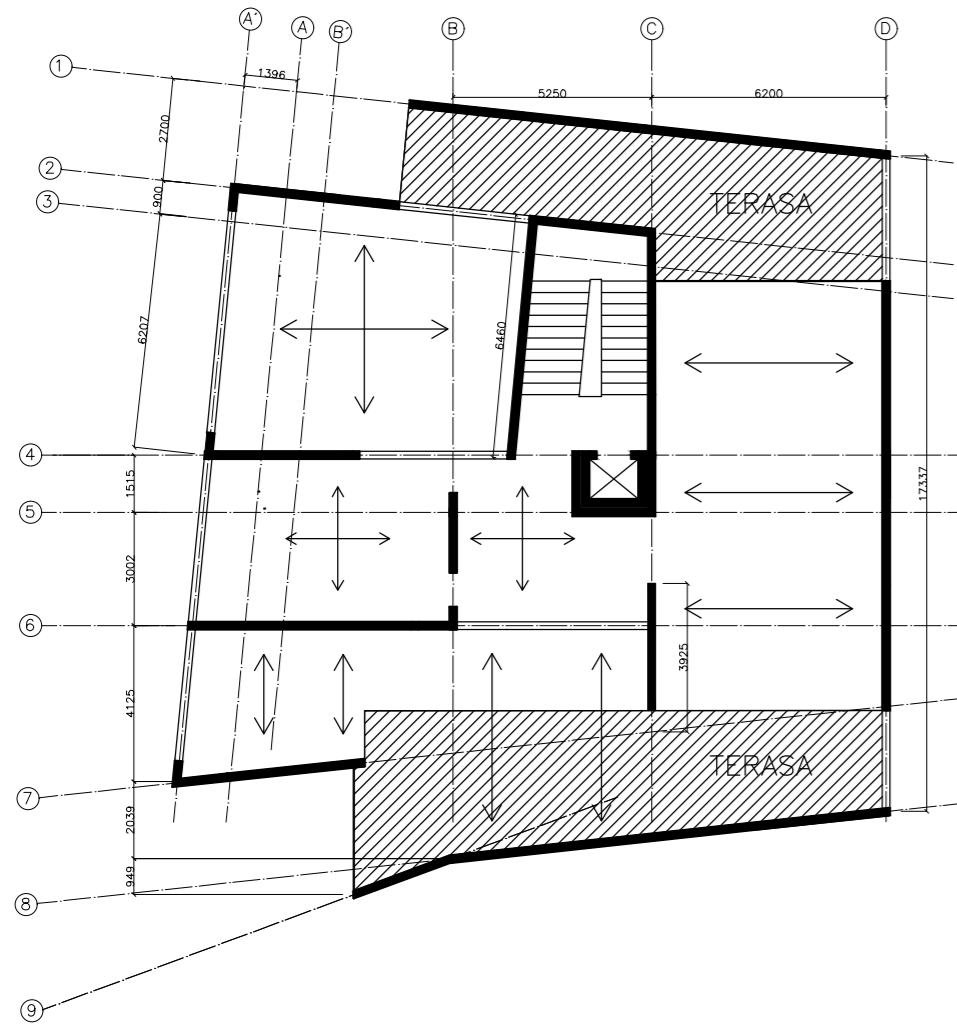
# 1. PODZEMNÍ PODLAŽÍ



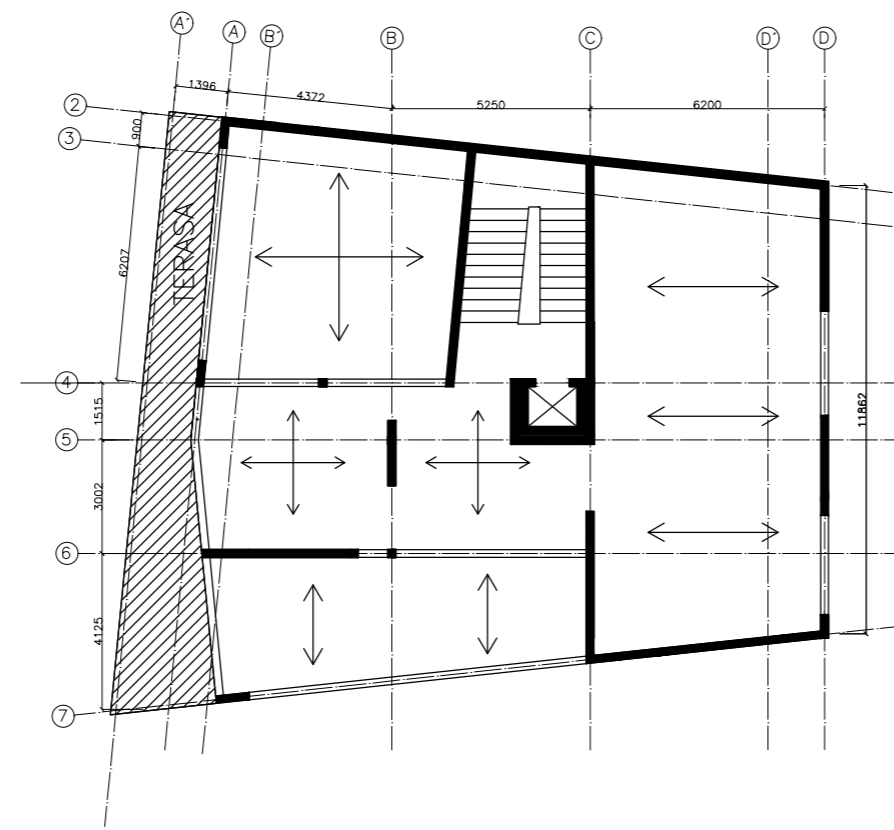
# 1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ – DECO



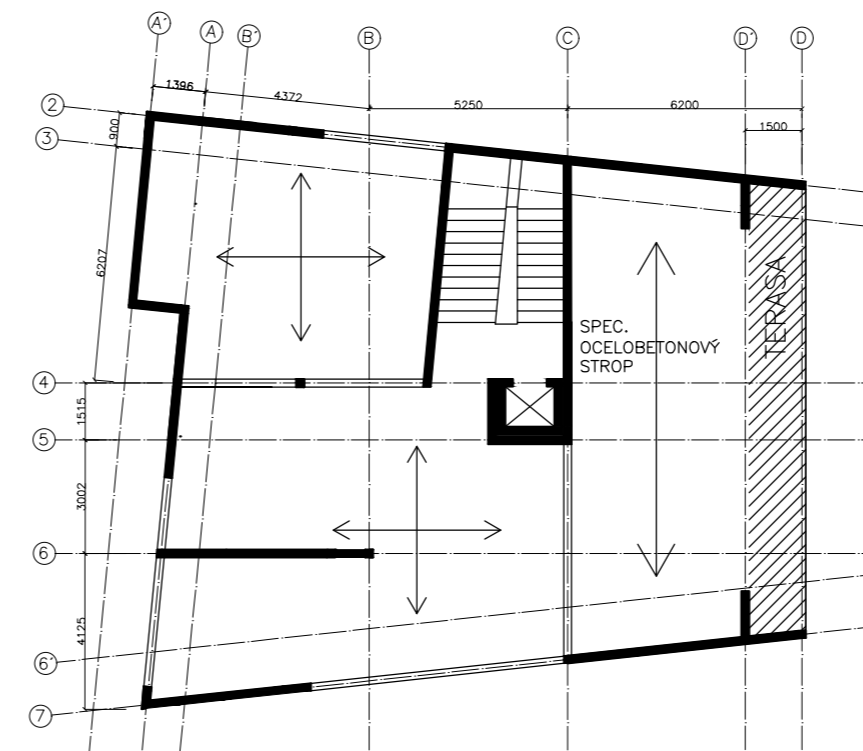
# 2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ – BELLE



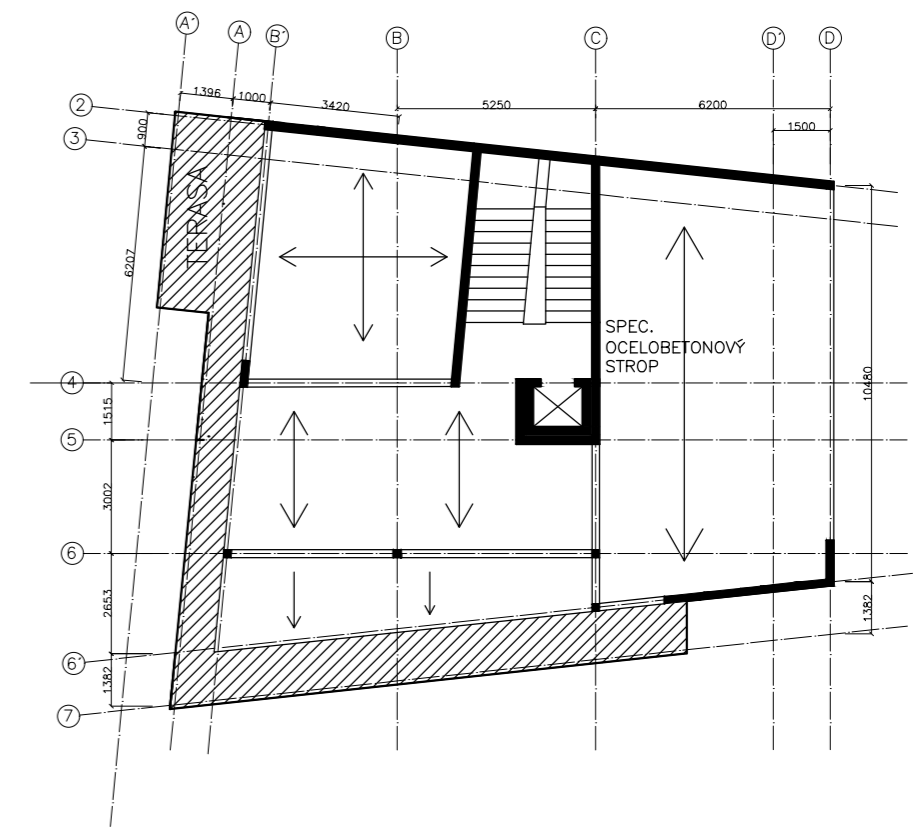
# 3. NADZEMNÍ PODLAŽÍ – FLEUR



# 4. NADZEMNÍ PODLAŽÍ – HAUTE



# 5. NADZEMNÍ PODLAŽÍ – GRAND

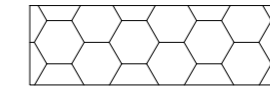

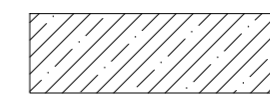






POZNÁMKY:  
 SVISLÉ KONSTRUKCE: ŽELEZOBETON, tl. 200 mm  
 VODOROVNÉ KONSTRUKCE: ŽELEZOBETON – 1.PP – 3.NP  
 OCEL – 3.NP – 5.NP  
 SCHODIŠTĚ: ŽELEZOBETON monolitické

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: 124BP	Měřítko: 1:200		
Název úlohy: <b>KONSTRUKČNÍ SYSTÉM</b>			Datum: 3/2024
			Formát: A2
			Číslo výkresu: 1

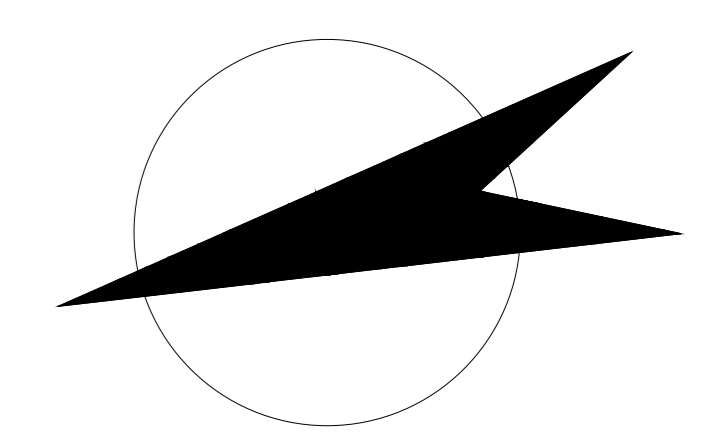
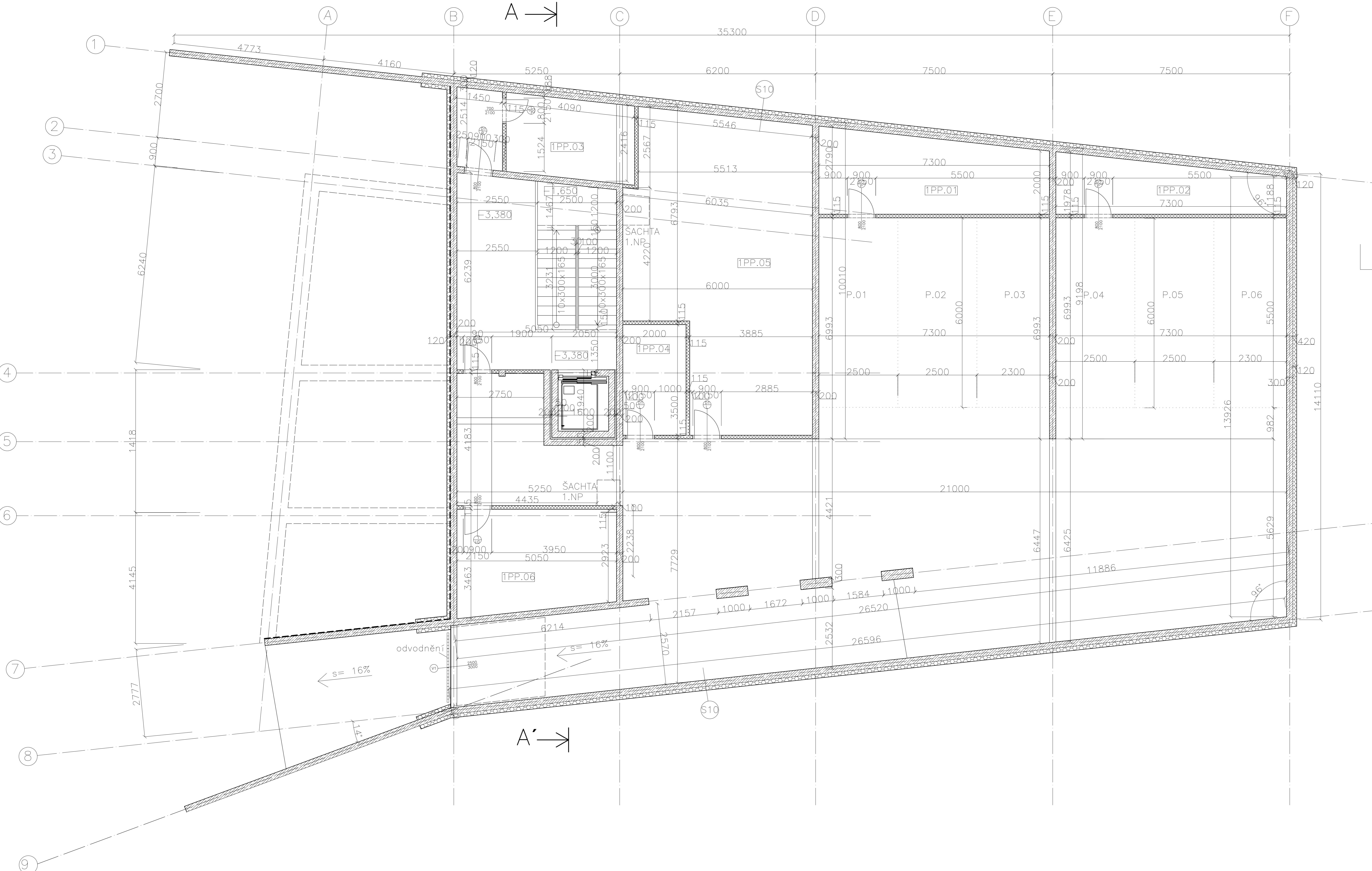
# 1. PODZEMNÍ PODLAŽÍ

# LEGENDA MATERIÁLŮ

- HYDROIZOLACE
-  TEPelná IZOLACE FIBRAN I 300kPa XPS  
TL. 120MM
-  BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 11.5  
TL. 115MM
-  ŽELEZOBETON
-  NOPOVÁ FÓLIE DEKDREN, TL. 20MM
-  TEPelná IZOLACE FIBRAN I 300kPa XPS, TL. 120MM
-  ŽB STĚNA, TL. 300MM
-  SÁDROVÁ OMÍTKA, TL. 10MM



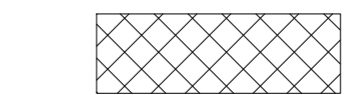
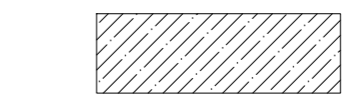
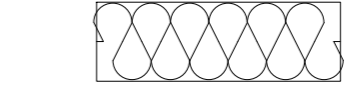
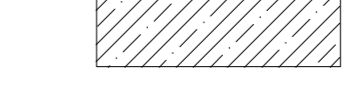
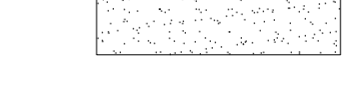
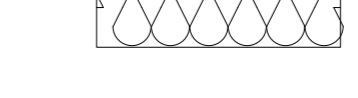


# LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.M.	DRUH MÍSTNOSTI	M2	NAŠLAPNÁ VRSTVA
1.PP.01	SKLEPNÍ KÓJE	17,5	EPOXIDOVÁ STĚRKA
1.PP.02	SKLEPNÍ KÓJE	11,6	EPOXIDOVÁ STĚRKA
1.PP.03	SKLAD	10,2	EPOXIDOVÁ STĚRKA
1.PP.04	SKLAD	7	EPOXIDOVÁ STĚRKA
1.PP.05	DÍLNA	51,9	EPOXIDOVÁ STĚRKA
1.PP.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST	16,1	EPOXIDOVÁ STĚRKA
PARKOVACÍ STÁNI			
P.01	PARKOVACÍ STÁNI – automobil	16,1	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.02	PARKOVACÍ STÁNI – automobil	16,1	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.03	PARKOVACÍ STÁNI – motocykl	16,1	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.04	PARKOVACÍ STÁNI – automobil	16,1	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.05	PARKOVACÍ STÁNI – automobil	16,1	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.06	PARKOVACÍ STÁNI – monocykl	16,1	EPOXIDOVÁ STĚRKA



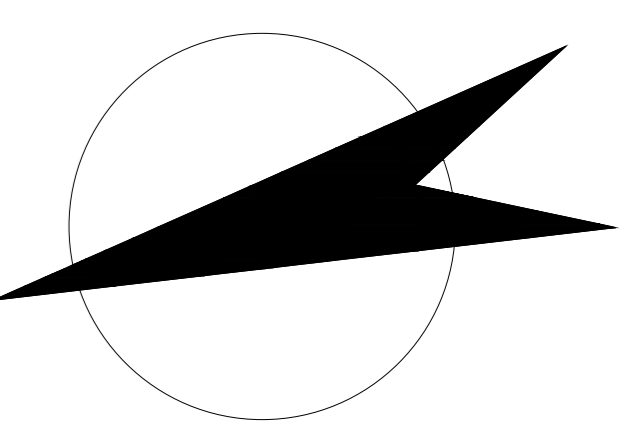
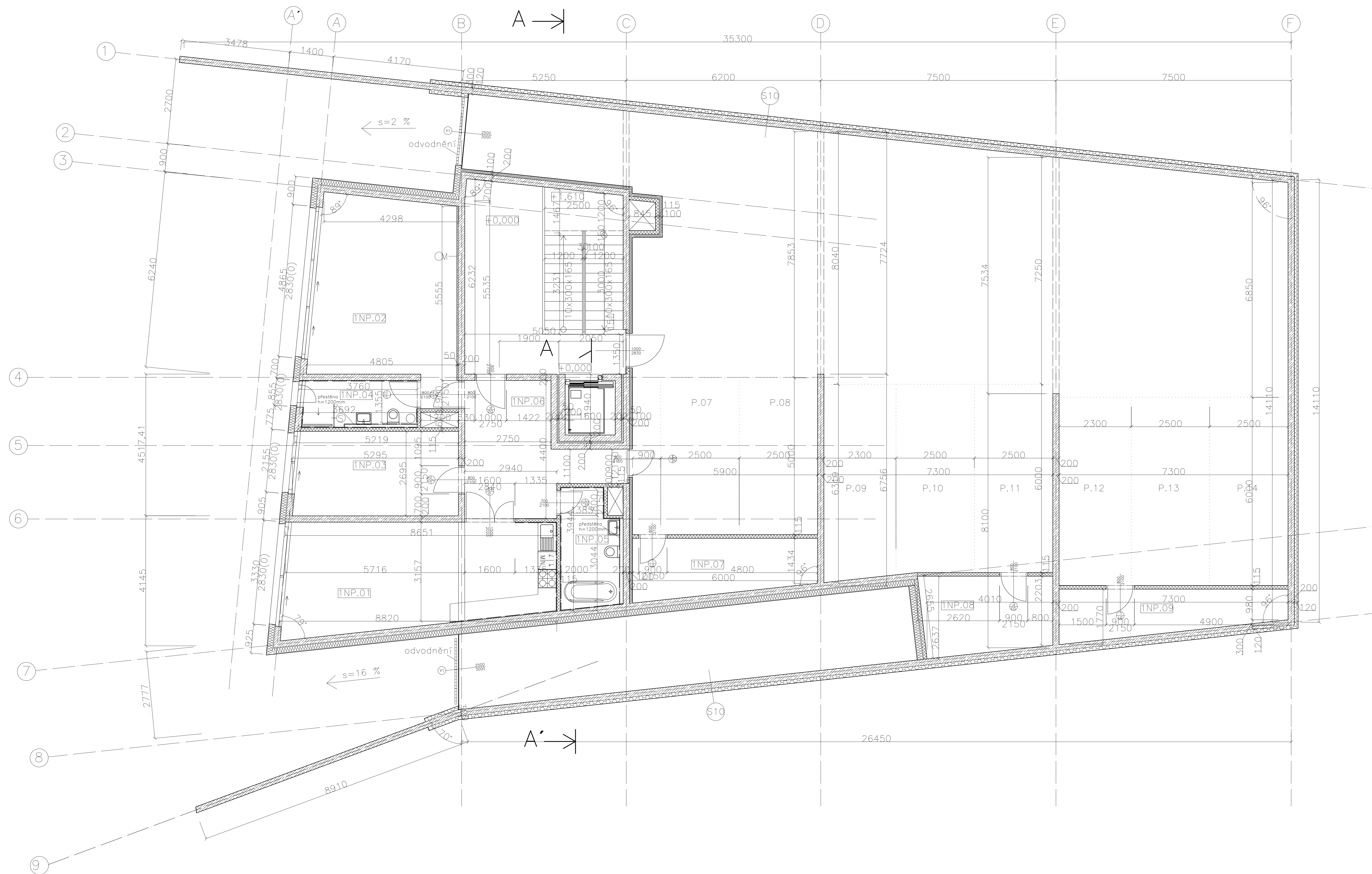
# 1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ – DECO

## LEGENDA MATERIÁLŮ

-  HYDROIZOLACE
-  TEPELNÁ IZOLACE FIBRAN I 300kPa XPS TL. 120MM
-  BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 11.5 TL. 115MM
-  BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 20 TL. 200MM
-  TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GRAYWALL PLUS TL. 200MM
-  ŽELEZOBETON
-  MINERÁLNÍ VATA
-  TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GRAYWALL PLUS TL. 100MM
-  MINERÁLNÍ VATA, TL. 5MM
-  NOPOVÁ FÓLIE DEKDREN, TL. 20MM  
TEPELNÁ IZOLACE FIBRAN I 300kPa XPS, TL. 120MM  
ŽB STĚNA, TL. 300MM  
SÁDROVÁ OMÍTKA, TL. 10MM

## LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.M.	DRUH MÍSTNOSTI	M2	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
BYT 1 – DECO			
1.NP.01	OBÝVACÍ POKOJ + KK	28,8	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
1.NP.02	LOŽNICE	26	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
1.NP.03	POKOJ	14	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
1.NP.04	KOUPELNA	5,5	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
1.NP.05	KOUPELNA	7,7	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
1.NP.06	CHODBA	1	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
SUMA		97	
PARKOVACÍ STÁNÍ			
P.07	PARKOVACÍ STÁNÍ – automobil	3,75	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.08	PARKOVACÍ STÁNÍ – automobil	3,75	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.09	PARKOVACÍ STÁNÍ – motocykl	13,8	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.10	PARKOVACÍ STÁNÍ – automobil	15	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.11	PARKOVACÍ STÁNÍ – automobil	15	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.12	PARKOVACÍ STÁNÍ – motocykl	13,8	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.13	PARKOVACÍ STÁNÍ – automobil	15	EPOXIDOVÁ STĚRKA
P.14	PARKOVACÍ STÁNÍ – automobil	15	EPOXIDOVÁ STĚRKA
SKLEPNÍ KÓJE			
1.NP.07	SKLEPNÍ KÓJE	10,1	EPOXIDOVÁ STĚRKA
1.NP.07	SKLEPNÍ KÓJE	10	EPOXIDOVÁ STĚRKA
1.NP.07	SKLEPNÍ KÓJE	10	EPOXIDOVÁ STĚRKA

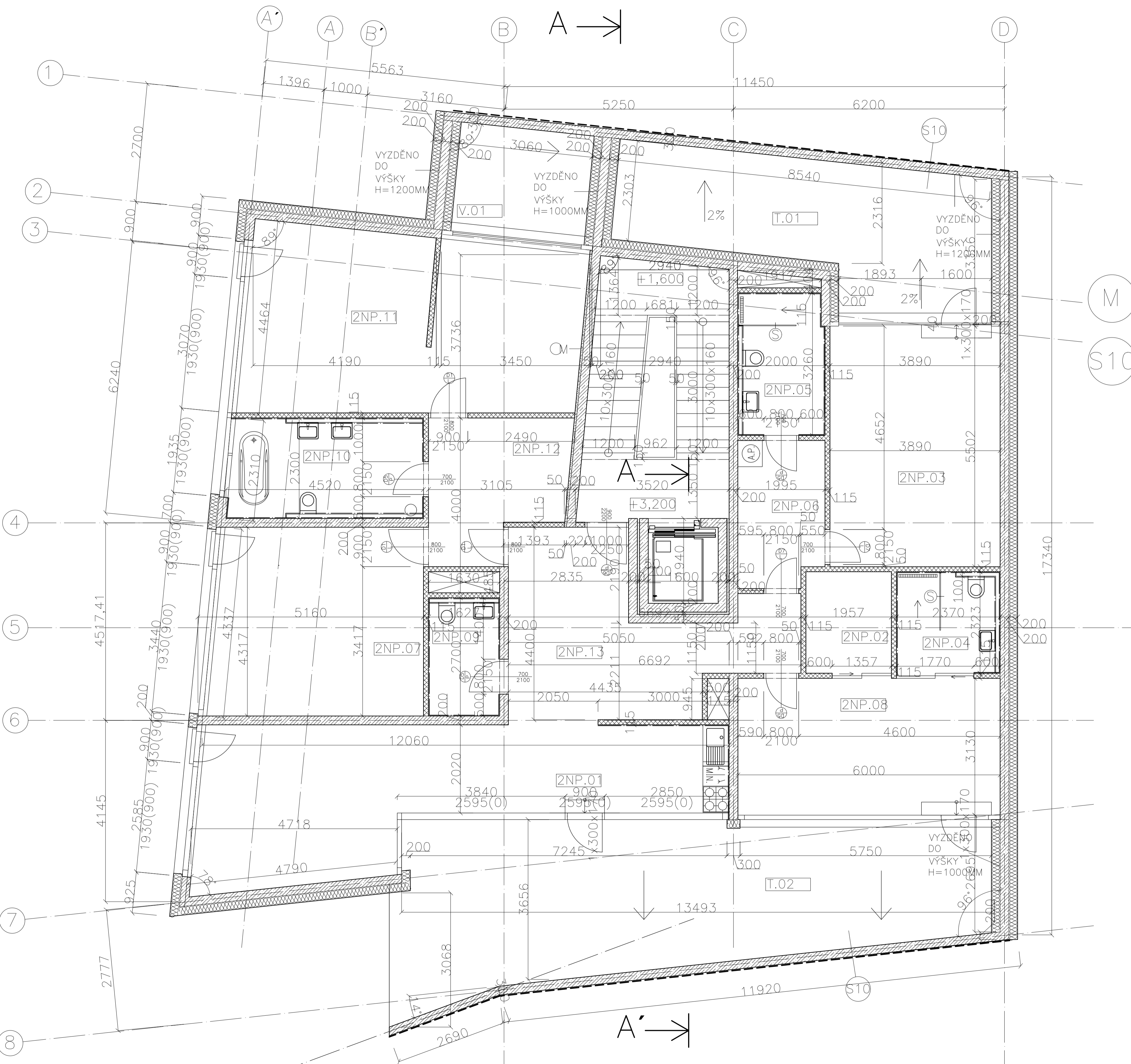


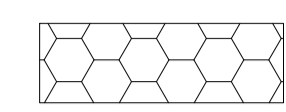
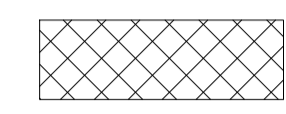
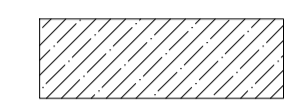
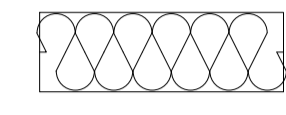
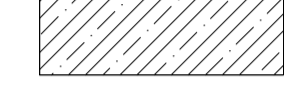
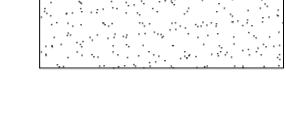
+0,000 = 280,2 m.n.m

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazdlerka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: 124BP	Měřítko: 1:50	Datum: 4/2024	Formát: A0
Název úlohy: <b>PŮDORYS 1.NP - DECO</b>			Číslo výkresu: 3

# 2. NADZEMNÍ PODLAŽÍ – BELLE

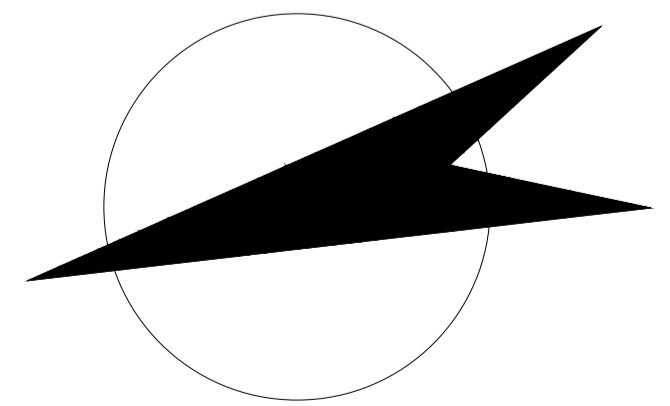
# LEGENDA MATERIÁLŮ



- HYDROIZOLACE
-  TEPELNÁ IZOLACE FIBRAN I 300kPa XPS TL. 120MM
-  BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 11.5 TL. 115MM
-  BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 20 TL. 200MM
-  TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GRAYWALL PLUS TL. 200MM
-  ŽELEZOBETON
-  MINERÁLNÍ VATA
- MINERÁLNÍ VATA, TL. 5MM
- NOPOVÁ FÓLIE DEKDREN, TL. 20MM
- TEPELNÁ IZOLACE FIBRAN I 300kPa XPS, TL. 120MM
- ŽB STĚNA, TL. 300MM
- SÁDROVÁ OMÍTKA, TL. 10MM

# LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.M.	DRUH MÍSTNOSTI	M2	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
BYT 2 – BELLE			
2.NP.01	OBÝVACÍ POKOJ + KK	32,6	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
2.NP.02	ŠATNA	4,5	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
2.NP.03	POKOJ	21,6	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
2.NP.04	KOUPELNA + WC	5,5	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
2.NP.05	KOUPELNA + WC	6,4	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
2.NP.06	CHODBA	6,5	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
2.NP.07	POKOJ	20,5	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
2.NP.08	LOŽNICE	19	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
2.NP.09	WC	4,4	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
2.NP.10	KOUPELNA + WC	10,1	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
2.NP.11	POKOJ	31	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
2.NP.12	CHODBA	9,4	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
2.NP.13	CHODBA	22,1	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
SUMA		193,5	
T.01	TERASA		KERAMICKÁ DLAŽBA – DEL CONCA CLIMB BLACK 40X80 CM
T.02	TERASA		KERAMICKÁ DLAŽBA – DEL CONCA CLIMB BLACK 40X80 CM
V.01	VYVÝŠENÝ ZÁHON	7,7	

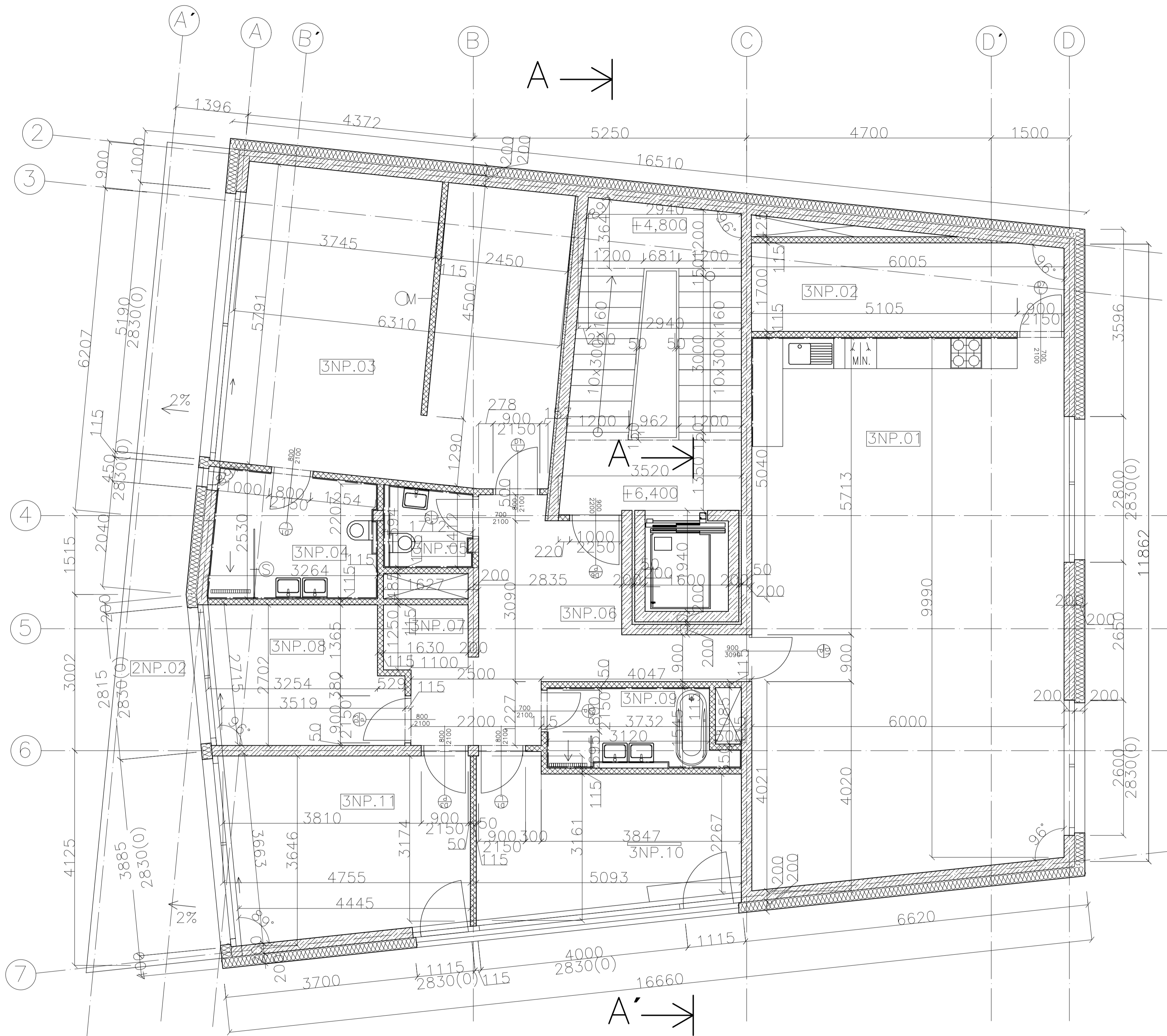



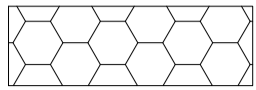
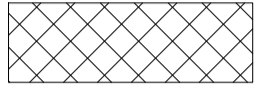
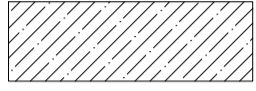
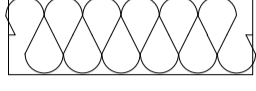

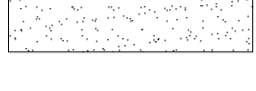

+0,000 = 280,2 m.n.m

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: 124BP	Měřítko: 1:50	Datum: 4/2024	Formát: A1
Název úlohy: <b>PŮDORYS 2.NP - BELLE</b>			Číslo výkresu: 4

# 3. NADZEMNÍ PODLAŽÍ – FLEUR

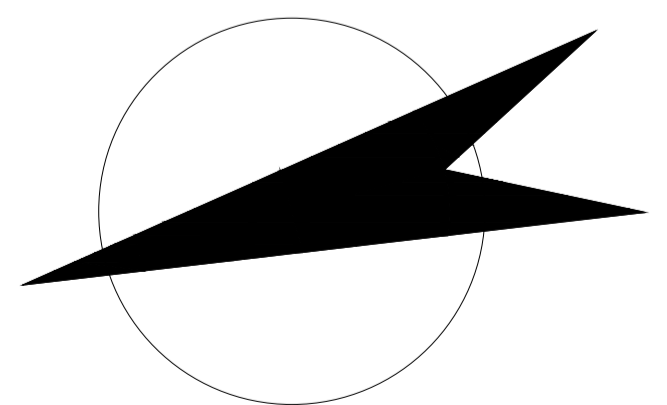
# LEGENDA MATERIÁLŮ



-  HYDROIZOLACE
-  TEPELNÁ IZOLACE FIBRAN I 300kPa XPS TL. 120MM
-  BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 11.5 TL. 115MM
-  BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 20 TL. 200MM
-  TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GRAYWALL PLUS TL. 200MM
-  ŽELEZOBETON
-  MINERÁLNÍ VATA
-  MINERÁLNÍ VATA, TL. 5MM

# LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.M.	DRUH MÍSTNOSTI	M2	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
BYT 3 – FLEUR			
3.NP.01	OBÝVACÍ POKOJ + KK	61,9	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
3.NP.02	SKLAD POTRAVIN	10,2	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
3.NP.03	LOŽNICE	36,5	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
3.NP.04	KOUPELNA + WC	7,5	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
3.NP.05	WC	2,6	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
3.NP.06	CHODBA	14,8	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
3.NP.07	ŠATNA	2	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
3.NP.08	POKOJ	9,2	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
3.NP.09	KOUPELNA	5,8	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
3.NP.10	POKOJ	13,5	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
3.NP.11	POKOJ	15,6	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
SUMA		179,6	
TERASA	KOUPELNA + WC	17	KERAMICKÁ DLAŽBA – DEL CONCA CLIMB BLACK 40X80 CM



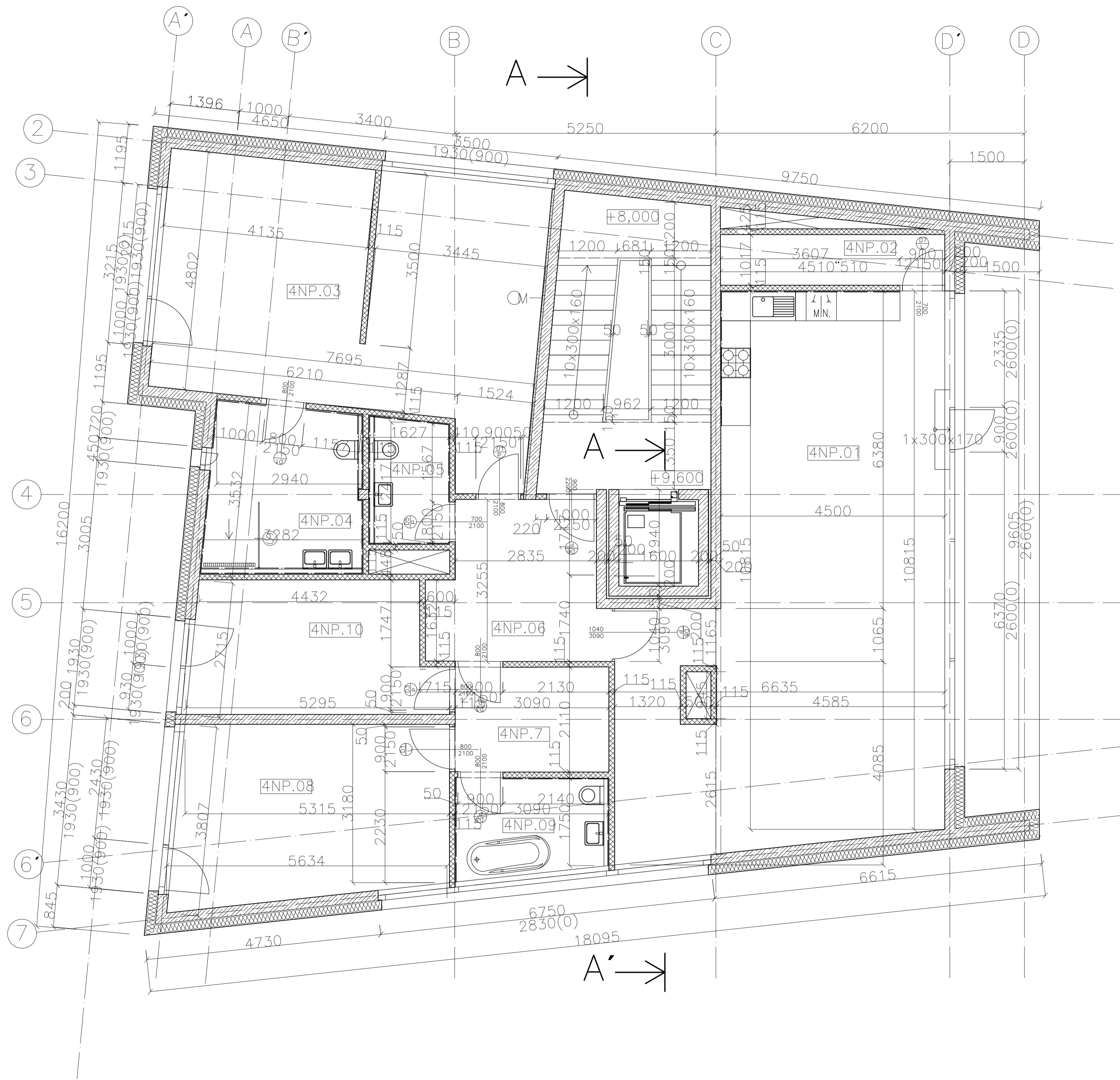
+0,000 = 280,2 m.n.m

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: 124BP	Měřítko: 1:50		Datum: 4/2024
Název úlohy: <b>PŮDORYS 3.NP - FLEUR</b>			Formát: A1
			Číslo výkresu: 5



# 4. NADZEMNÍ PODLAŽÍ – HAUTE

# LEGENDA MATERIÁLŮ



- HYDROIZOLACE
- TEPELNÁ IZOLACE FIBRAN I 300kPa XPS TL. 120MM
- BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 11.5 TL. 115MM
- BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 20 TL. 200MM
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GRAYWALL PLUS TL. 200MM
- ŽELEZOBETON
- MINERÁLNÍ VATA
- MINERÁLNÍ VATA, TL. 5MM

# LEGENDA MÍSTNOSTÍ

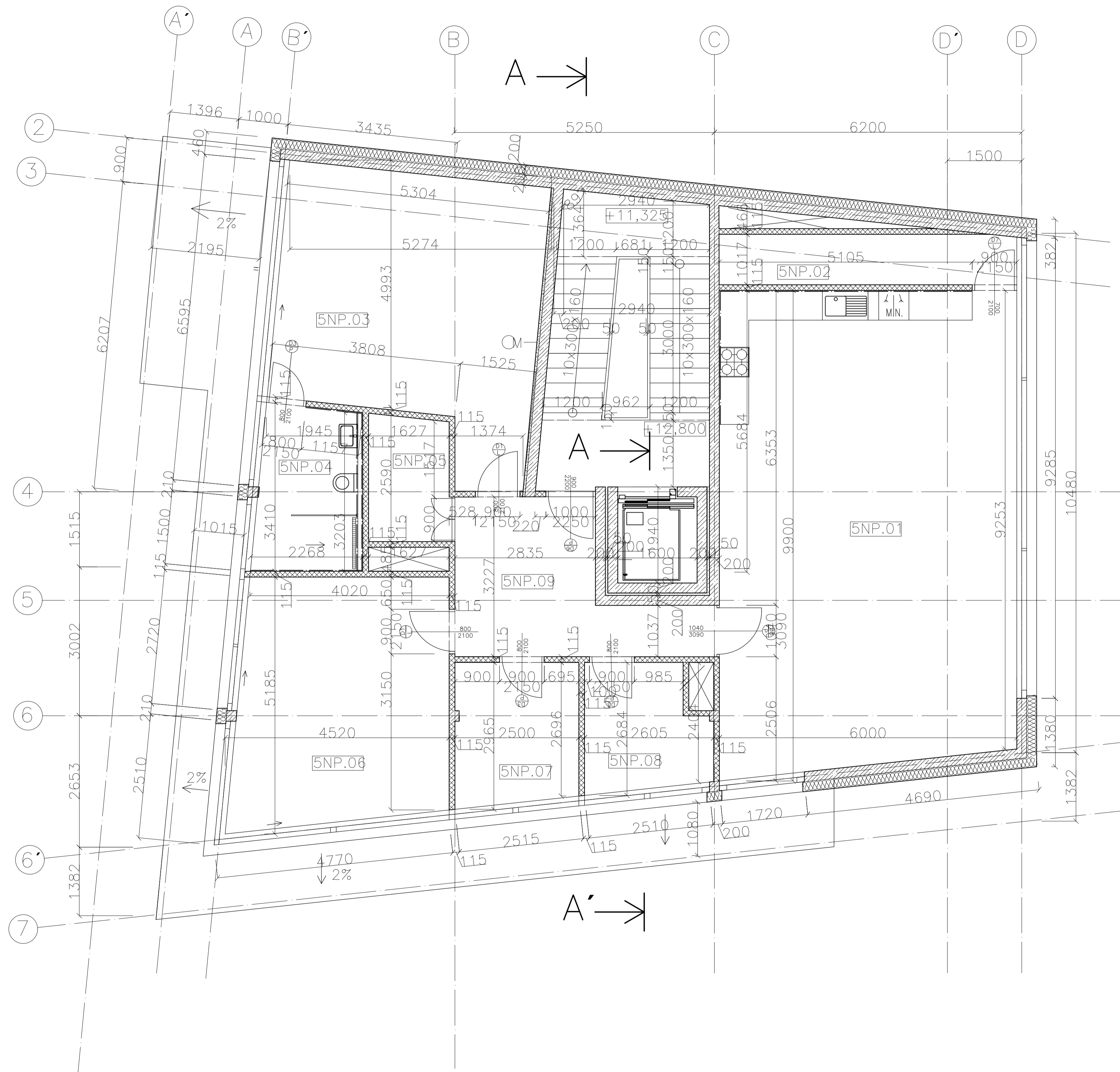
Č.M.	DRUH MÍSTNOSTI	M2	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
BYT 4 – HAUTE			
4.NP.01	OBÝVACÍ POKOJ + KK	61,9	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
4.NP.02	SKLAD POTRAVIN	4,6	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
4.NP.03	LOŽNICE	39	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
4.NP.04	KOUPELNA + WC	10,5	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
4.NP.05	WC	4,1	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
4.NP.06	CHODBA	11	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
4.NP.07	ŠATNA	4,5	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
4.NP.08	POKOJ	19,1	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
4.NP.09	KOUPELNA	6	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
4.NP.10	POKOJ	12,9	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
SUMA		173,6	
TERASA	KOUPELNA + WC	17	KERAMICKÁ DLAŽBA – DEL CONCA CLIMB BLACK 40X80 CM




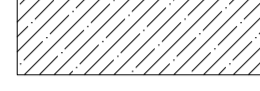
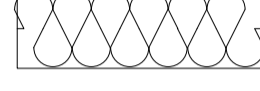

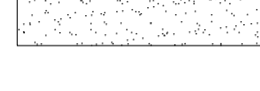

+0,000 = 280,2 m.n.m

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: 124BP	Měřítko: 1:50		Datum: 4/2024
Název úlohy: <b>PŮDORYS 4.NP - HAUTE</b>			Formát: A1
			Číslo výkresu: 6

# 5. NADZEMNÍ PODLAŽÍ – GRAND

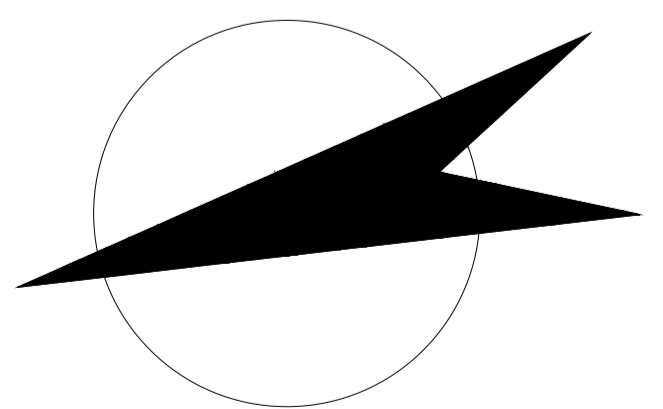
# LEGENDA MATERIÁLŮ



-  HYDROIZOLACE
-  TEPELNÁ IZOLACE FIBRAN I 300kPa XPS TL. 120MM
-  BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 11.5 TL. 115MM
-  BROUŠENÁ CIHLA HELUZ 20 TL. 200MM
-  TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GRAYWALL PLUS TL. 200MM
-  ŽELEZOBETON
-  MINERÁLNÍ VATA
-  MINERÁLNÍ VATA, TL. 5MM

# LEGENDA MÍSTNOSTÍ

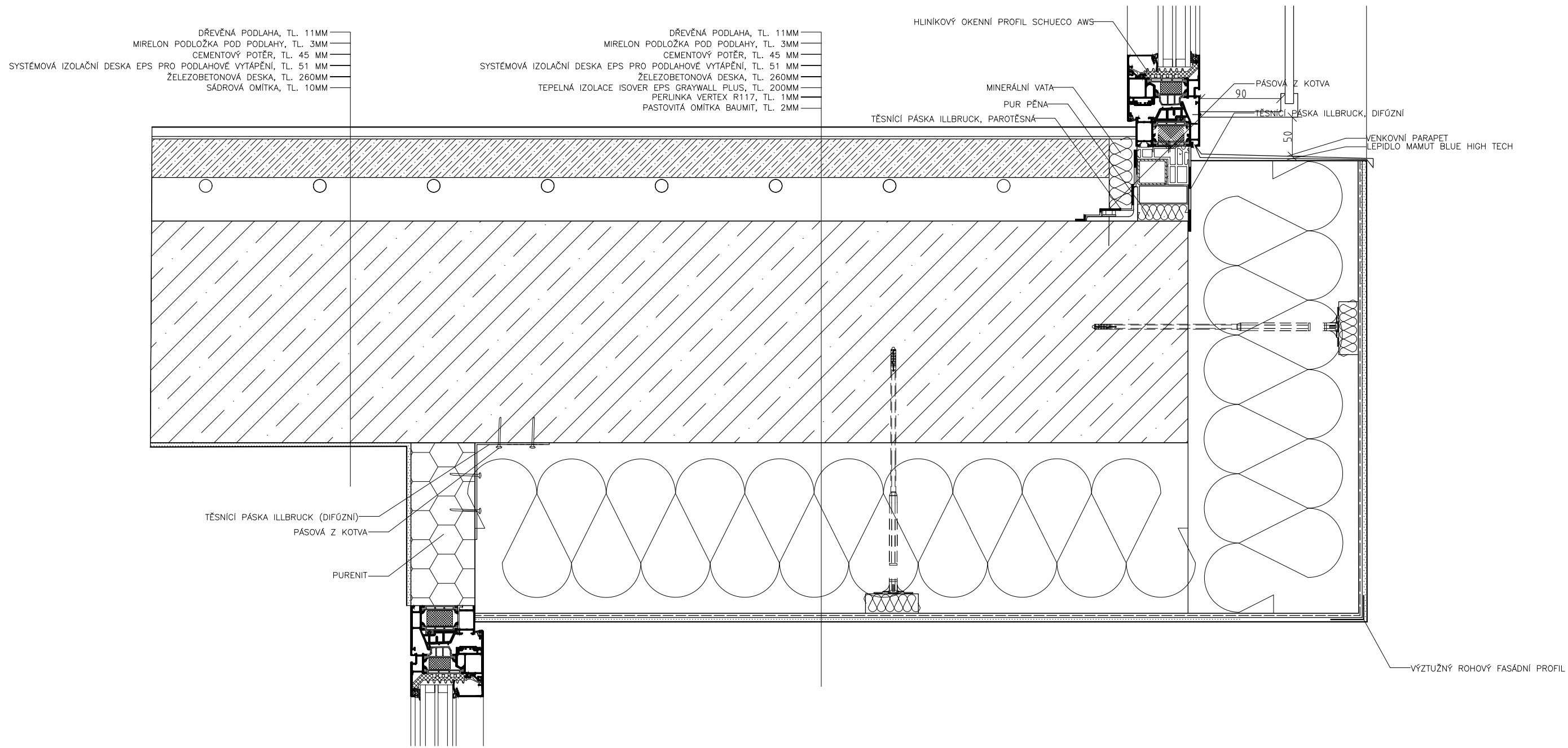
Č.M.	DRUH MÍSTNOSTI	M2	NÁŠLAPNÁ VRSTVA
BYT 5 – GRAND			
5.NP.01	OBÝVACÍ POKOJ + KK	57,5	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
5.NP.02	SKLAD POTRAVIN	6,1	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
5.NP.03	LOŽNICE	27,5	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
5.NP.04	KOUPELNA + WC	7	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
5.NP.05	ŠATNA	4,1	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
5.NP.06	POKOJ	21	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
5.NP.07	KOUPELNA	7,1	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
5.NP.08	PRACOVNA	6,6	DŘEVĚNÁ PODLAHA – DUB PŘÍRODNÍ
5.NP.09	CHODBA	13,4	KERAMICKÁ DLAŽBA – FINEZA GREWL DARK 60X120MM
SUMA		150,3	
TERASA		34,6	KERAMICKÁ DLAŽBA – DEL CONCA CLIMB BLACK 40X80 CM



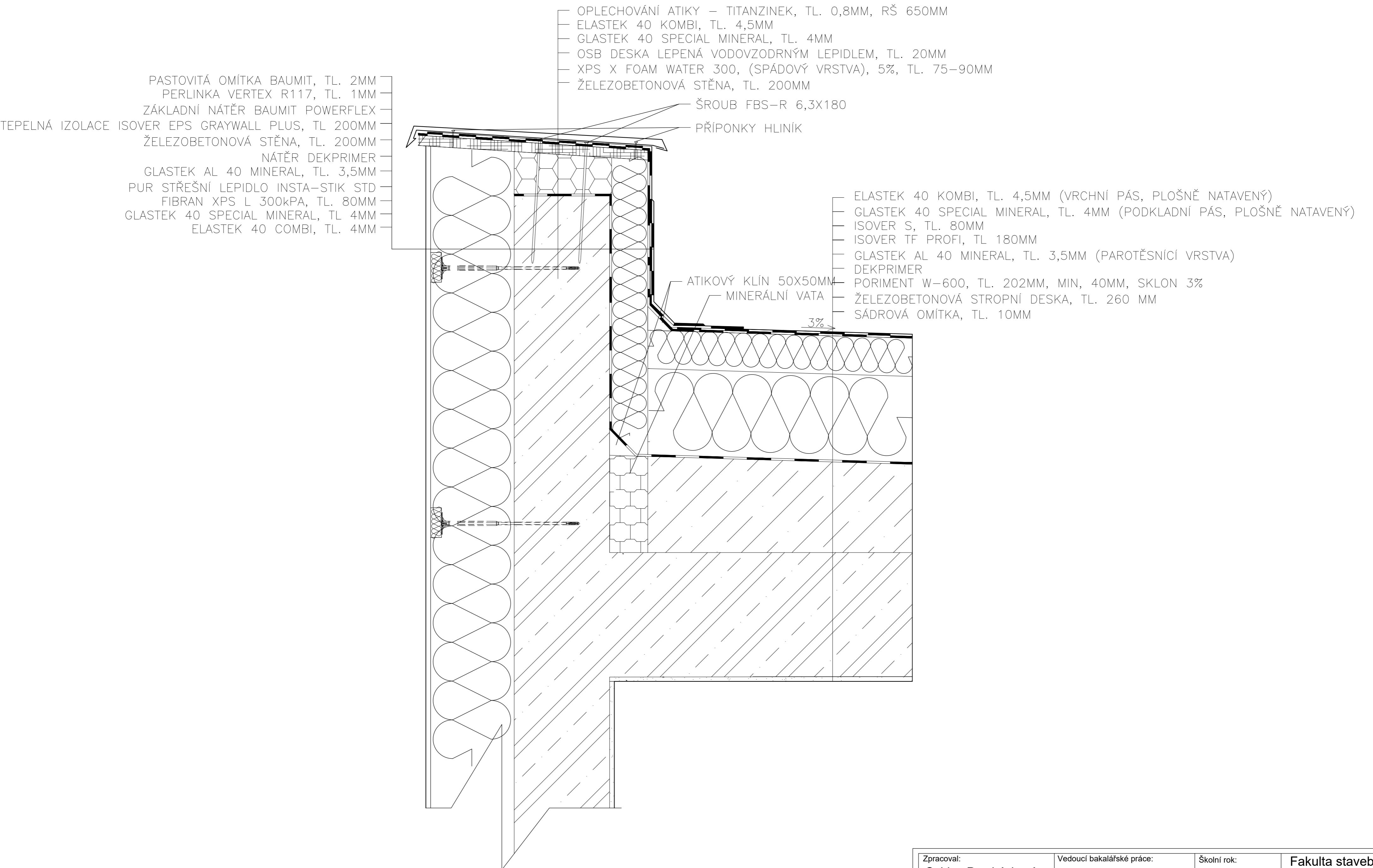
+0,000 = 280,2 m.n.m

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: 124BP	Měřítko: 1:50		
Název úlohy: <b>PŮDORYS 5.NP - GRAND</b>			Datum: 4/2024
			Formát: A1
			Číslo výkresu: 7

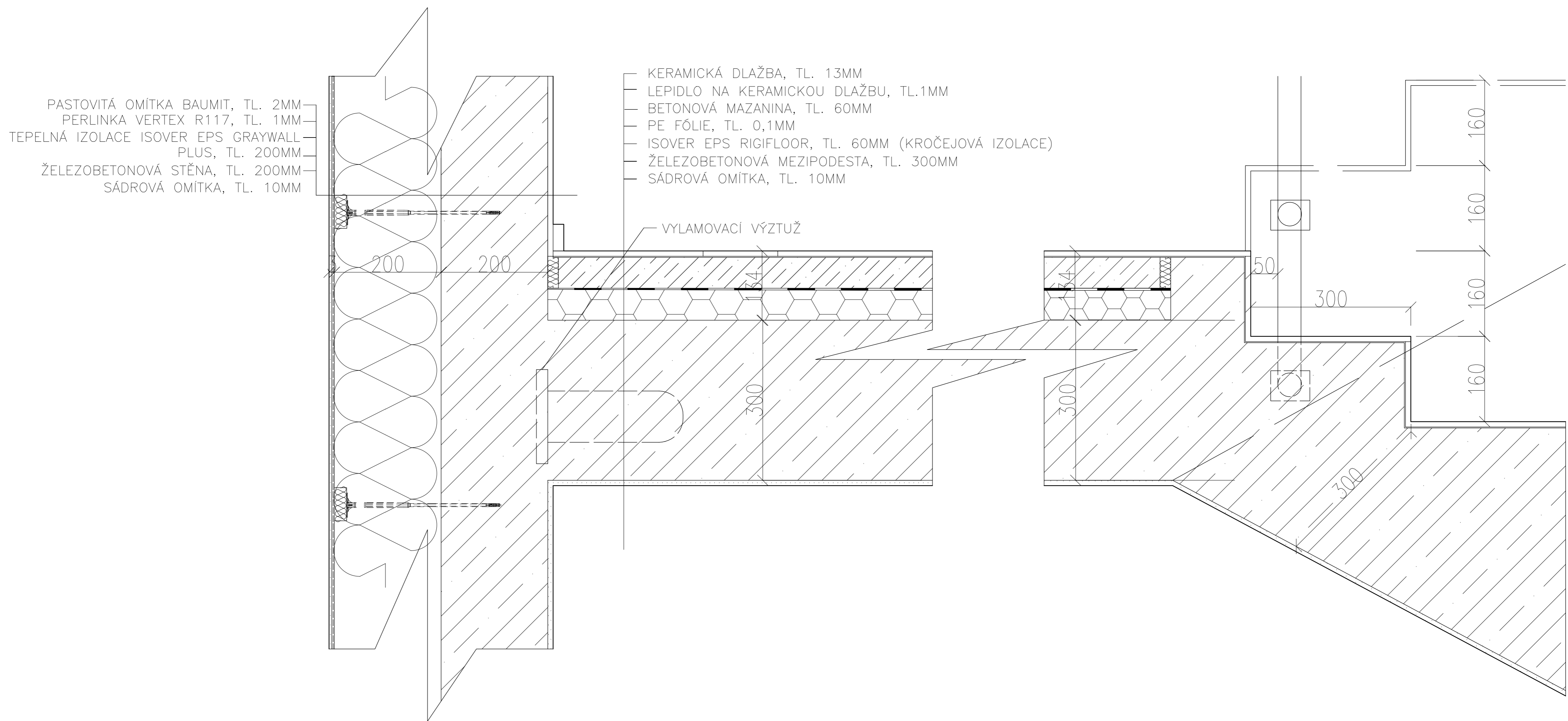




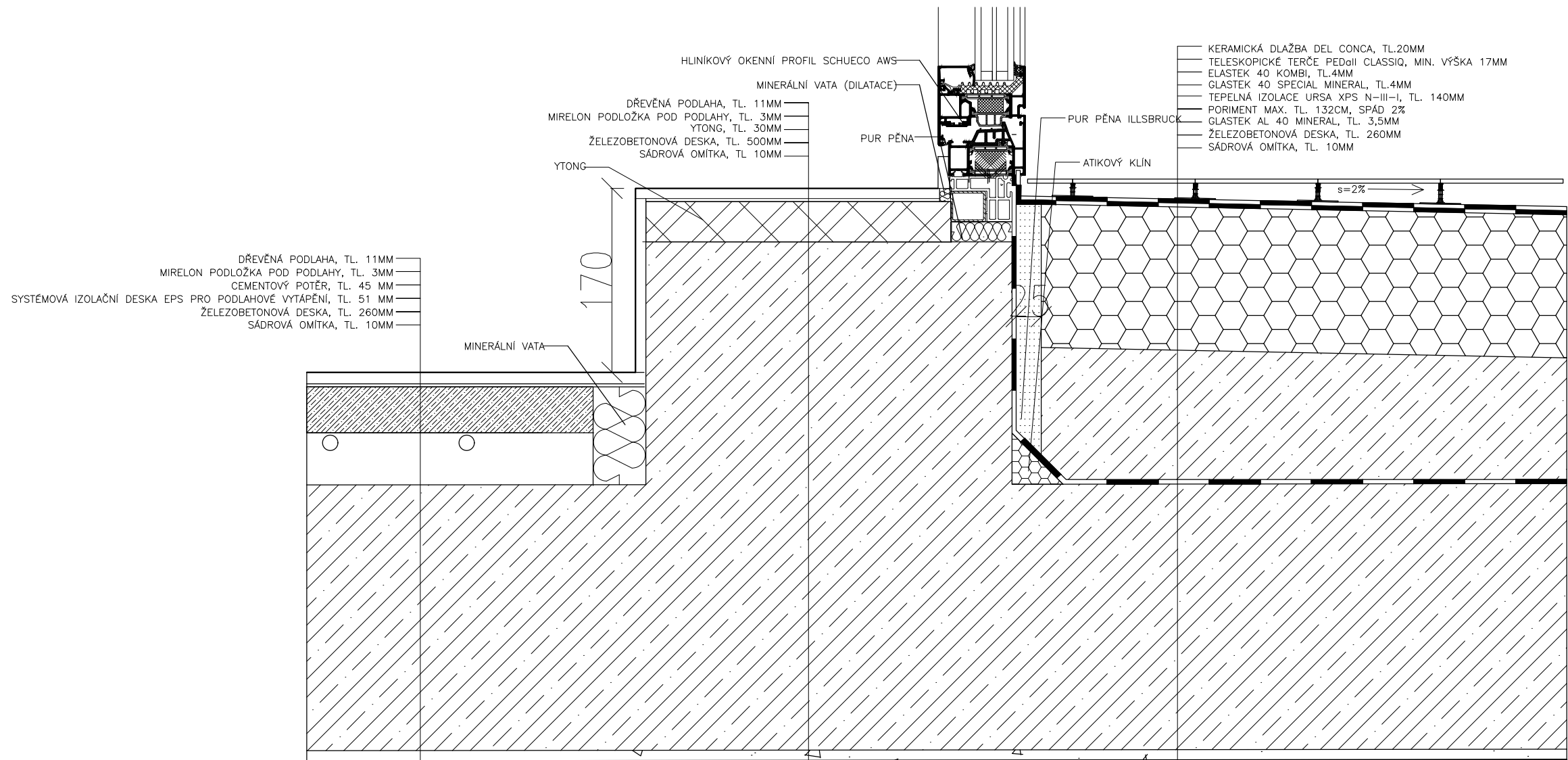
Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: <b>2023/2024</b>	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>124BP</b>	Měřítko: <b>1:5</b>	Datum: <b>5/2024</b>	
Název úlohy: <b>DETAIL 1</b>			Formát: <b>A3</b>
			Číslo výkresu: <b>9</b>



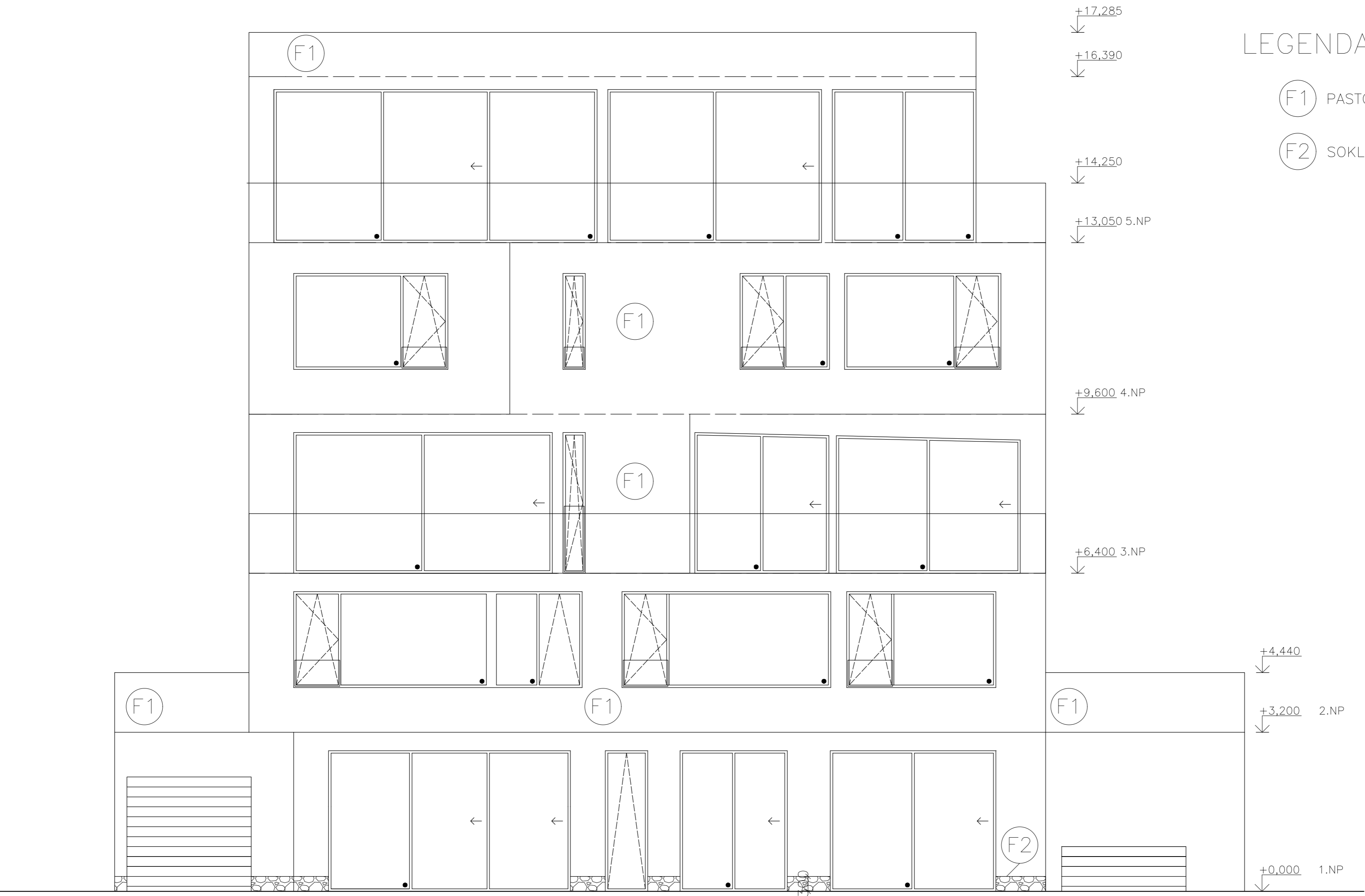
Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazdlerka, Ph.D.	Školní rok: <b>2023/2024</b>	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>124BP</b>	Měřítko: <b>1:5</b>		
Název úlohy: <b>DETAIL 2</b>			Datum: <b>5/2024</b>
			Formát: <b>A2</b>
			Číslo výkresu: <b>10</b>



Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: <b>2023/2024</b>	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>124BP</b>	Měřítko: <b>1:5</b>	Datum: <b>5/2024</b>	
Název úlohy: <b>DETAIL 3</b>			Formát: <b>A3</b> Číslo výkresu: <b>11</b>



Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>124BP</b>	Měřítko: <b>1:5</b>		
Název úlohy: <b>DETAIL 4</b>			Datum: <b>5/2024</b>
			Formát: <b>A3</b>
			Číslo výkresu: <b>12</b>



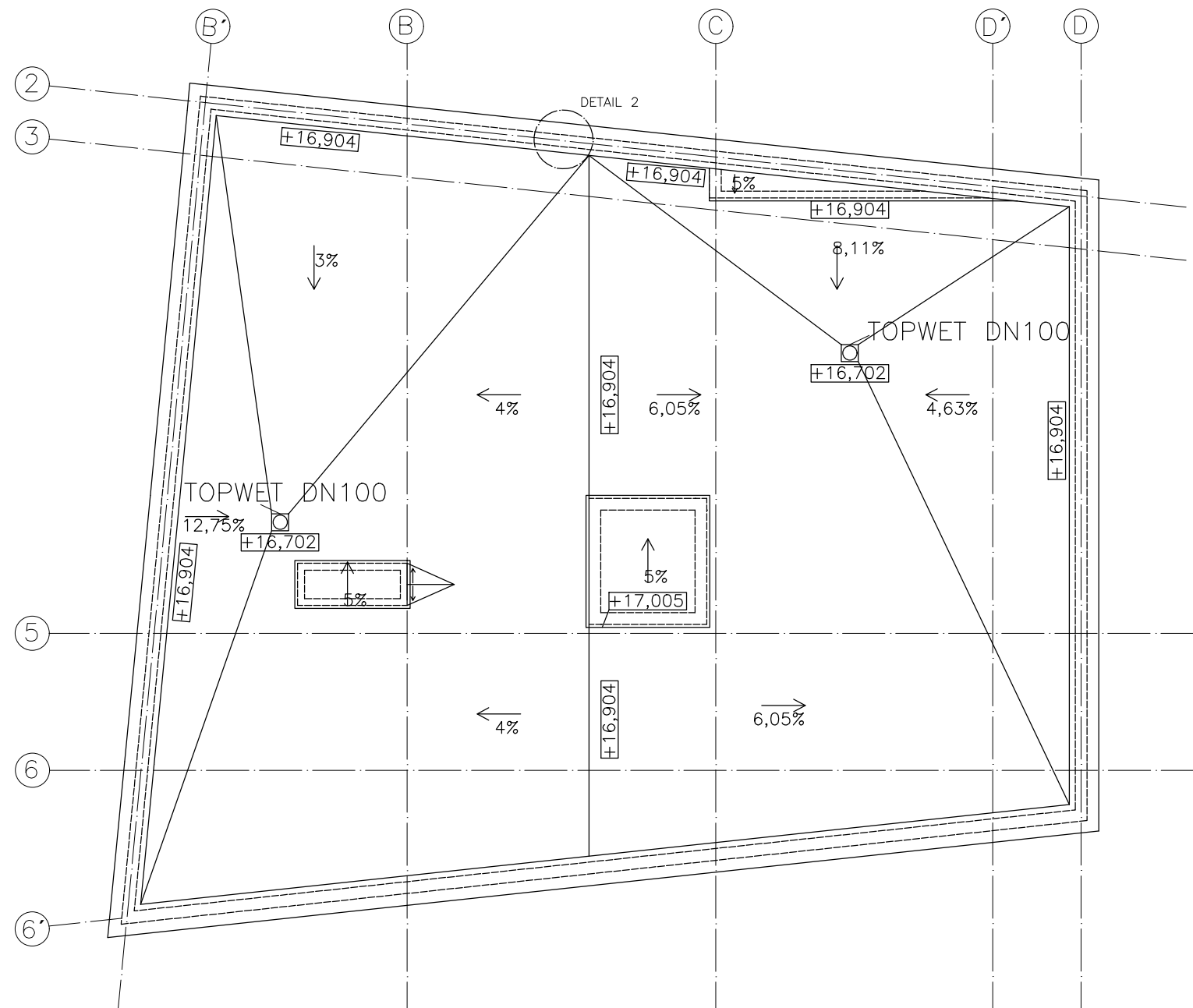
# LEGENDA MATERIÁLŮ

- (F1) PASTOVITÁ OMÍTKA BAUMIT, bílá 0019
- (F2) SOKLOVÁ OMÍTKA BAUMIT MOSAIKTOP MATTERHORN

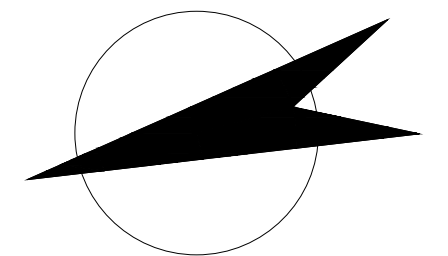
+0,000 = 280,2 m.n.m

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: 124BP	Měřítko: 1:50		
Název úlohy: <b>POHLED FASÁDA</b>			Datum: 5/2024
			Formát: A2
			Číslo výkresu: 14






ŘEZ AA'



+0,000 = 280,2 m.n.m

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: 124BP	Měřítko: 1:100		
Název úlohy: <b>POHLED NA STŘECHU</b>			Datum: 4/2024
			Formát: A3
			Číslo výkresu: 13

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: <b>2023/2024</b>	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: <b>124BP</b>	Měřítko: <b>.</b>		
Název úlohy:  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		Datum: <b>4/2024</b>	
		Formát: <b>.</b>	
		Číslo výkresu: <b>D1.2a</b>	

## Obsah

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU .....	2
1.1 OBECNÝ POPIS OBJEKTU .....	2
1.2 SEZNAM NOREM A POUŽITÝCH PODKLADŮ .....	2
2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ .....	3
2.1 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY .....	3
2.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY .....	3
2.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY .....	3
3 ZATÍŽENÍ .....	4
3.1 STÁLÉ ZATÍŽENÍ .....	4
3.2 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ .....	4
3.3 ZATÍŽENÍ SNĚHEM .....	4
3.4 ZATÍŽENÍ VĚTREM .....	4
4 POPIS NOSNÉHO SYSTÉMU .....	5
4.1 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE .....	5
4.2 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE .....	5
4.3 SCHODIŠTĚ .....	5
4.4 ZAJIŠTĚNÍ VODOROVNÉHO ZTUŽENÍ .....	5

# 1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU

## 1.1 OBECNÝ POPIS OBJEKTU

Předmětem projektu je novostavba bytového domu. Objekt se bude nacházet na pozemku č. 2561/4 na katastrálním území Smíchov.

## 1.2 SEZNAM NOREM A POUŽITÝCH PODKLADŮ

- [1] Architektonicko-stavební část projektové dokumentace
- [2] Stavebně konstrukční část projektové dokumentace
- [3] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [4] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [5] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- [6] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- [7] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [8] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [9] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [10] ČSN EN 1996-1-1+A1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [11] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla • Uživatelská příručka SPIROLL – PREFA BRNO
- [12] Architektonická studie • Použitý software (Autodesk AutoCAD, SCIA Engineer, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel)

## 2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

### 2.1 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Předmětem projektu je 6 podlažní bytový dům nepravidelného půdorysu s plochou střechou. Bytový dům je osazen do svahovitého kopce. Nejdelší půdorysné rozměry objektu dosahují délky 35,300 m a 25,250 m. Nejvyšším bodem je atika ve výšce 17,286 m od úrovně podlahy 0,000 = 280,2 m.n.m. Části pod úrovní terénu slouží jako podzemní garáže skladovací prostory a nachází se zde i technická místnost. Bytový dům má 3 různé konstrukční výšky – 3,2m; 3,38m; 3,45m, v závislosti na stropní konstrukci a účelu podlaží.

### 2.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Objekt je založen na bílé vaně, která je z vodonepropustného betonu o tloušťce 500 mm, stěny jsou potom tloušťky 300 mm. Svislé nosné konstrukce tvoří ŽB stěny tloušťky 200 mm. Nenosné dělicí příčky jsou potom z broušených cihel Heluz 11.5 a Heluz 20. Stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické desky, až na 4. NP a 5. NP, kde je v části navržen ocelobetonový strop. Schodiště je řešeno jako 2x zalomená deska o tloušťce 300 mm ze železobetonu. Ztužení objektu je zajištěno jádrem s výtahem a schodištěm.

### 2.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Beton C30/37 (XC4) – Cl 0,2 – Dmax 22 – S3 Železobetonové monolitické vnitřní a vnější stěny, stropní deska

Beton C30/37 (XC2) – Cl 0,2 – Dmax 22 – S3 Schodiště

Heluz 11.5 za obyčejnou maltu – nenosné zdivo

Heluz 20 na obyčejnou maltu – nenosné zdivo

Výztuž železobetonových konstrukcí B500B

Ocel S235JR

## 3 ZATÍŽENÍ

Následující hodnoty zatížení jsou charakteristické. Pro získání návrhových hodnot zatížení je potřeba jejich navýšení za pomoci dílčích součinitelů spolehlivosti pro stálá zatížení ( $\gamma_f = 1,35$ ) a proměnná zatížení ( $\gamma_f = 1,50$ )

### 3.1 STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je stanovena na 25 kN/m<sup>3</sup>. Plošná tíha stěnových a stropních konstrukcí se získá vynásobením této tíhy jejich tloušťkou. Vlastní tíhy jednotlivých podlah jsou rozepsány ve výkresové dokumentaci a v kapitole stálých zatížení podlah v rámci kapitoly 2. Pro zjednodušení výpočtů je jejich tíha uvažována na všech místech shodně s hodnotou 1,6 kN/m<sup>2</sup>. Stejně je přistoupeno k podhledům, jejichž plošná tíha je stanovena na 0,15 kN/m<sup>2</sup>. Tíha střešního pláště ploché střechy dosahuje hodnoty 0,299 kN/m<sup>2</sup>. V rámci dispozice se nachází dělicí příčky a stěny, pro něž je stanoveno plošné zatížení 1,2 kN/m<sup>2</sup>.

### 3.2 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

Pro obytné plochy je stanoveno užitné zatížení stropních konstrukcí dle kategorie A na 2,0 kN/m<sup>2</sup>. Střecha je nepochozí s výjimkou běžné údržby a oprav. Uvažováno zatížení 0,75 kN/m<sup>2</sup> (kategorie H dle ČSN EN 1991-1-1).

### 3.3 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Budova se nachází na území Praha-Smíchov. Ze sněhové mapy vyplývá, že objekt spadá do sněhové oblasti I. Stavba má navrženou plochou střechu a je situována v terénu s normální topografií, kde nebude docházet k významným přesunům sněhu vlivem větru. Stanoveno bylo charakteristické zatížení sněhem 0,56 kN/m<sup>2</sup>.

### 3.4 ZATÍŽENÍ VĚTREM

Budova se nachází na území Praha Smíchov v oblasti rovnoměrně pokryté budovami a vegetací (kategorie terénu III). Z mapy větrných oblastí vyplývá, že objekt spadá do větrné oblasti II. Z hlediska účinku na ztužující konstrukce hraje hlavní roli tlak větru na návětrné straně objektu v kombinaci se sáním na závětrné straně.

## 4 POPIS NOSNÉHO SYSTÉMU

### 4.1 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Suterénní svislé nosné konstrukce jsou navrženy jako bílá vana. Obvodové a vnitřní stěny mají tloušťku 200 mm. Jedná se o beton třídy C30/37 s betonářskou výztuží B 500 B.

### 4.2 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE


Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny monolitickou železobetonovou deskou. Tyto desky jsou jednosměrně pnuté, po obvodě podepřené nebo lokálně podepřené. Tloušťka desky byla na základě empirických vzorců a ohybové štíhlosti navržena na 260 mm. Jedná se o beton třídy C30/37 s betonářskou výztuží B500B. U všech stropních konstrukcí je potřeba uvážit vedení instalací v rámci instalačních šachet – u monolitické desky za pomoci bedněného prostupu v desce. Ve 4.NP a 5.NP na pravé půlce řešeného objektu byl navržen strop ocelobetonový. Ocelové stropnice jako nosníky o průřezu IPE400 pokládány po 500mm. Na stropnice je navržen trapézový plech, na který bude vybetonovaná deska 50mm.

### 4.3 SCHODIŠTĚ

Schodiště je navrženo jako 2x zalomená deska s tloušťkou 300 mm na základě empirických vztahů. V objektu jsou různé konstrukční výšky, a proto se liší i výšky nabetonovaných schodů a sklon jednotlivých ramen.

### 4.4 ZAJIŠTĚNÍ VODOROVNÉHO ZTUŽENÍ

Nosný systém objektu je tvořen ŽB stěny. Vodorovnou tuhost řeší v úrovni stropu železobetonový zužující věnec. S ohledem na malou výšku budovy nebyla prostorová tuhost ověřována podrobným výpočtem.

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: 124BP	Měřítko: .		
Název úlohy: <b>PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET</b>		Datum: 4/2024	
		Formát: .	
		Číslo výkresu: D1.2b	



## **Obsah**

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET .....	2
VÝPOČET ZATÍŽENÍ - STÁLÉ .....	2
PODLAHY .....	2
STŘEŠNÍ PLÁŠŤ .....	3
PŘÍČKY .....	3
VÝPOČET ZATÍŽENÍ – PROMĚNNÉ .....	3
ZATÍŽENÍ SNĚHEM: .....	3
PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH A POSOUZENÍ NOSNÝCH PRVKŮ .....	4
STROPNÍ DESKA .....	4
PRŮVLAKY .....	10
SCHODIŠTĚ .....	12

# PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

## VÝPOČET ZATÍŽENÍ - STÁLÉ

- Vlastní tíha nosných prvků – viz předběžný návrh prvků

### PODLAHY

PODLAHA A - 1.PP (parkovací plochy + sklepní kóje)			
	tl. (mm)	obj. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	gk (kN/m <sup>2</sup> )
Epoxidová stěrka	1	1400	<b>0,02</b>

PODLAHA B - obytné místnosti + chodby ve všech podlaží			
	tl. (mm)	obj. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	gk (kN/m <sup>2</sup> )
dřevěná podlaha dub	3,5	800	0,245
podložka pod dřevěné podlahy Mirelon	3	25	0,0075
Cementový potěr	45	1950	0,897
Izolační deska s podlahovým vytápěním	51	71,5	0,0345
			<b>1,184</b>

PODLAHA C - koupelny, umývárny, WC			
	tl. (mm)	obj. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	gk (kN/m <sup>2</sup> )
keramická dlažba + lepidlo	15	2800	0,42
Cementový potěr	45	1950	0,897
Izolační deska s podlahovým vytápěním	51	71,5	0,0345
			<b>1,3515</b>

PODLAHA D - terasy			
	tl. (mm)	obj. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	gk (kN/m <sup>2</sup> )
keramická dlažba Del Conca	8,5	2695,955	2,2916
Elastek HI			0,047
Glastek			0,045
TI – Ursa N-III-K	140	2400	0,015
Poriment	132	600	0,792
Glastek			0,045
			<b>3,2356</b>

- V suterénu lze zatížení podlahy zanedbat
- Ve vnitřních prostorách jsou navrženy různé nášlapné vrstvy
- Bude uvažována jednotná vlastní tíha podlah užitných prostor a to  
 $f_k = 1,4 \text{ kN/m}^2$

## STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ			
	tl. (mm)	obj. tíha (kg/m <sup>3</sup> )	gk (kN/m <sup>2</sup> )
Elastek HI			0,047
Glastek			0,045
Isover S	80	75	0,006
Isover TF Profi	120	130	0,156
Glastek			0,045
			<b>0,299</b>

## PŘÍČKY

- Ve všech prostorách jsou navrženy příčky z broušených cihel Heluz 11.5, plošná hmotnost příčky: 131 kg/m<sup>2</sup>
  - Světlá výška místnosti: 2,94 m
  - Vlastní tíha příčky:  $f_k = 131 * 2,94 * 0,115 = 11,22 \text{ kN/m}$
- Z důvodu neznámého rozmístění příček bude zatížení od jejich vlastní tíhy započítáno pomocí náhradního rovnoměrného plošného zatížení  
 **$f_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$**

## VÝPOČET ZATÍŽENÍ – PROMĚNNÉ

- 1.PP – parkovací plochy pro lehká vozidla – kategorie F:  $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
- 1. NP – 5.NP – bytová část objektu – kategorie A:
  - Stropní konstrukce:  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$
  - Schodiště:  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$
  - Terasy:  $q_k = 4 \text{ kN/m}^2$
- Nepřístupná střecha s výjimkou běžné údržby a oprav – kategorie H  
 $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

## ZATÍŽENÍ SNĚHEM:

- Plochá střecha:  $\alpha < 30^\circ \rightarrow \mu = 0,8$
- Součinitel expozice:  $C_e = 1$

PROJEKT BYTOVÉHO DOMU EPOQUE  
D1.2b – PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

- Součinitel tepla:  $C_t = 1$
- Praha – sněhová oblast I -> charakteristické zatížení sněhem:  $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

$$\rightarrow S = \mu * C_e * C_t * s_k = 0,8 * 4 * 1 * 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

Hodnota průměrného zatížení střechy bude uvažována jako větší z hodnot:

- Užité zatížení střechy:  $0,75 \text{ kN/m}^2$
- Zatížení sněhem:  $0,56 \text{ kN/m}^2$

$$\rightarrow q_{\text{střecha}} = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

## PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH A POSOUZENÍ NOSNÝCH PRVKŮ

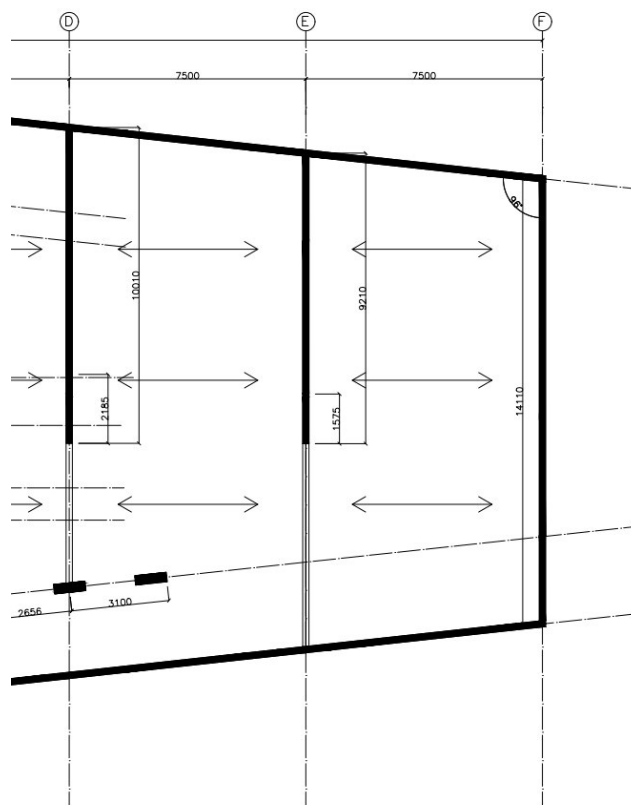
### STROPNÍ DESKA

Materiály:

- beton C30/37, ocel B500B

**Jednosměrně pnutá deska:** pro výpočet byl použit největší rozpon a to  $L = 7,5\text{m}$

Schéma konstrukce:



*PROJEKT BYTOVÉHO DOMU EPOQUE*  
*DI.2b – PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET*

Návrh na základě splnění podmínky ohybové štíhlosti:

$$\Lambda \leq \Lambda_d$$

$$\frac{l}{d} \leq K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \Lambda_{d,tab}$$

Pro vnitřní pole spojitého nosníku:

$$K_{c1} = 1 \text{ (obdélníkový průřez)}$$

$$K_{c2} = \min\left(1; \frac{7}{L}\right) \rightarrow \text{pro } L = 7,5 \text{ m} \dots \min\left(1; \frac{7}{7,5}\right) = 0,9333$$

$$K_{c3} = 1,2 \text{ (odhad součinitele napětí tahové výztuže)}$$

$$\Lambda_{d,tab} = 30,8$$

$$d \geq \frac{7500}{1 * 0,9333 * 1,2 * 30,8}$$

$$d \geq 217,49 \text{ mm}$$

Pro krajní pole spojitého nosníku:

$$K_{c1} = 1 \text{ (obdélníkový průřez)}$$

$$K_{c2} = \min\left(1; \frac{7}{L}\right) \rightarrow \text{pro } L = 7,5 \text{ m} \dots \min\left(1; \frac{7}{7,5}\right) = 0,9333$$

$$K_{c3} = 1,2 \text{ (odhad součinitele napětí tahové výztuže)}$$

$$\Lambda_{d,tab} = 26$$

$$d \geq \frac{7500}{1 * 0,9333 * 1,2 * 26}$$

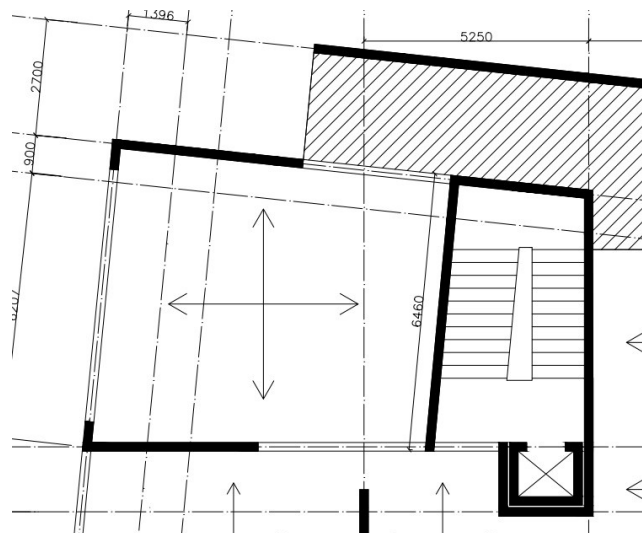
$$d \geq 257,56 \text{ mm}$$

Empirický návrh:

$$d \geq \left(\frac{1}{35} - \frac{1}{30}\right) * L = 214,3 \text{ mm} - 250 \text{ mm}$$

**Deska po obvodě podepřená:**

Schéma konstrukce:



Zjednodušení statického schéma na čtverec o maximálních rozměrech:

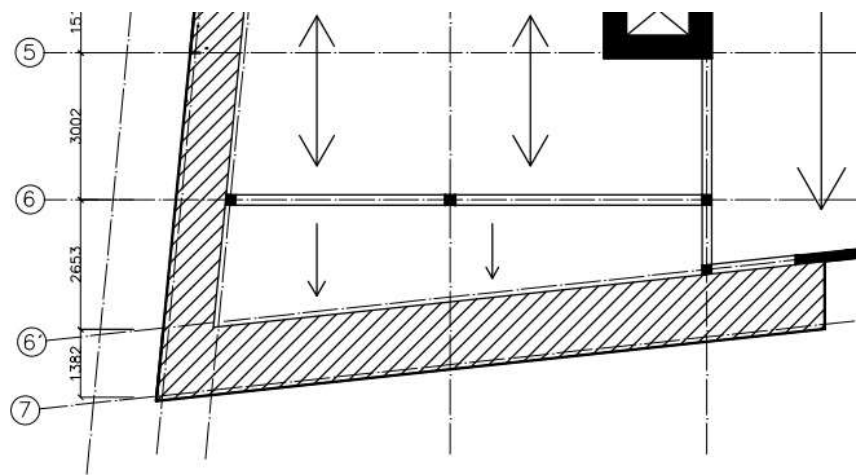
8000 mm x 7060 mm

Empirický návrh:

$$d \geq \left(\frac{1}{75}\right) * (L_x + L_y) = \left(\frac{1}{75}\right) * (8000 + 7060) \geq 200,8 \text{ mm}$$

**Vykonzolovaná stropní deska:**

Schéma konstrukce:



Návrh na základě ohybové štíhlosti:

$$\Lambda \leq \Lambda_d$$

$$\frac{l}{d} \leq K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \Lambda_{d,tab}$$

Pro konzoly:

PROJEKT BYTOVÉHO DOMU EPOQUE  
DI.2b – PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

$K_{c1} = 1$  (obdélníkový průřez)

$$K_{c2} = \min\left(1; \frac{7}{L}\right) \rightarrow \text{pro } L = 2,5 \text{ m} \dots \min\left(1; \frac{7}{2,5}\right) = 1$$

$K_{c3} = 1,2$  (odhad součinitele napětí tahové výztuže)

$$\Lambda_{d, \text{tab}} = 8$$

$$d \geq \frac{2500}{1 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 8}$$

$$d \geq 259,4 \text{ mm}$$

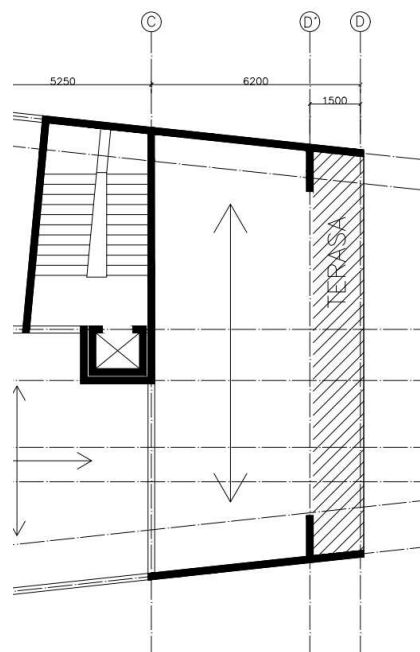
**V celém objektu bude navržena jednotná tloušťka železobetonové stropní desky:**

$$h_d = 260 \text{ mm}$$

### Ocelový nosník

Ve 4. NP a 5. NP v pravé části objektu je velký rozpon, proto bude navržen ocelobetonový strop.

Schéma konstrukce:



Vstupní údaje do výpočtu:

Trapézový plech: TR50/250

Ocelový nosník průřezu IPE, ocel S235JR

Betonová deska – Zalití trapézového plechu + 50 mm navrch

Vzdálenost jednotlivých stropnic – 500 mm

Zatížení:

PROJEKT BYTOVÉHO DOMU EPOQUE  
 DI.2b – PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

	fk (kN/m)	$\gamma$	fd (kN/m)
ŽB deska	0,91125	1,35	1,2301875
vl. tíha stropnice	0,7	1,35	0,945
příčky	0,6	1,35	0,81
podlaha	1,6	1,35	2,16
trapezový plech	0,05	1,35	0,0675
SDK podhled	0,045	1,35	0,06075
užitné	1	1,5	1,5
	4,9		<b>6,77</b>

Vnitřní síly:

$$M_{Ed} = 1/8 * f_d * L^2 = 1/8 * 6,77 * 13,3^2 = 134,37 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = 1/2 * f_d * L = 1/2 * 6,77 * 13,3 = 45,02 \text{ kN}$$

Návrh:

$$M_{Rd} = W * \frac{f_y}{\gamma} \geq M_{Ed}$$

$$W_{min} = \frac{M_{Ed} * \gamma}{f_y} = \frac{134370 * 1}{235} = 571,8 * 10^3 \text{ mm}^3$$

->NAVRHUJI IPE 400

$$W_{pl,y} = 1307 * 10^3 \text{ mm}^3$$

$$A_{vz} = 4269 \text{ mm}^2$$

$$I_y = 23130 * 10^4 \text{ mm}^4$$

$$t_w = 8,6 \text{ mm}$$

$$t_f = 13,5 \text{ mm}$$

$$c_w = 331 \text{ mm}$$

$$c_f = \frac{b-2r-t_w}{2} = \frac{180-2*21-8,6}{2} = 64,7 \text{ mm}$$

Zatřídění průřezu:

$$\frac{c_f}{t_f} \leq 9\varepsilon ; \varepsilon = \sqrt{\frac{235}{f_y}} = \sqrt{\frac{235}{235}} = 1$$

$$\frac{64,7}{13,5} \leq 9 \dots 4,8 \leq 9 \text{ (průřez 1. třídy)}$$

$$\frac{c_w}{t_w} \leq 97\varepsilon$$



PROJEKT BYTOVÉHO DOMU EPOQUE  
D1.2b – PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

$$\frac{331}{8,6} \leq 97\varepsilon \dots 38,5 \leq 97 \text{ (průřez 1. třídy)}$$

Posouzení MSÚ:

OHYB

$$M_{Rd,y} = W_{pl,y} * \frac{f_y}{\gamma_{m0}} = 1307 * 10^3 * \frac{235}{1} = 307,145 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd,y} = 307,145 \text{ kNm} \geq M_{Ed} = 134,37 \text{ kNm}$$

Vyhovuje (43,75%)

SMYK

$$V_{pl,z,Rd} = \frac{A_{vz} \cdot f_y}{\gamma_{MO} \cdot \sqrt{3}} = \frac{4269 \cdot 235}{1 \cdot \sqrt{3}} = 579,2 \text{ kN}$$

$$V_{pl,z,Rd} = 579,2 \text{ kN} \geq V_{Ed} = 45,02 \text{ kN}$$

Vyhovuje (7,77%)

Posouzení MSP

PRŮHYB

$$\delta = \frac{5}{384} * \frac{f \cdot L^4}{EI_y} \leq \frac{L}{250}$$

$$\delta = \frac{5}{384} * \frac{4,1 \cdot 7,5^4}{210 \cdot 10000 \cdot 0,00023130} \leq \frac{13,3}{250}$$

$$\delta = \frac{5}{384} * \frac{4,9 \cdot 7,5^4}{210 \cdot 10000 \cdot 0,00023130} \leq \frac{13,3}{250}$$

$$0,035 \leq 0,0532 \text{ (vyhovuje)}$$

FREKVENCE

$$f_1 = \frac{\pi}{2} * \sqrt{\frac{E \cdot I_y \cdot g}{f_k \cdot L^4}}$$

$$f_1 = \frac{\pi}{2} * \sqrt{\frac{210 \cdot 10000000 \cdot 0,00023130 \cdot 9,81}{4,9 \cdot 13,4^4}} = 2,98$$

$$f_1 = 3,035 \text{ Hz} \geq f_{Rd} = 3 \text{ Hz}$$

Vyhovuje (98,85%)

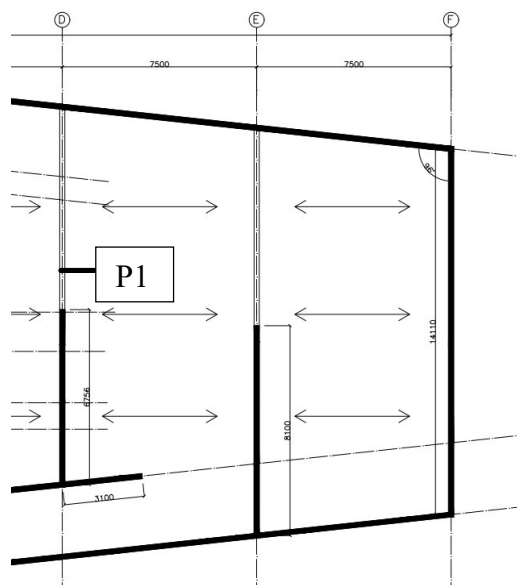
→ Navrhuji ocelovou stropnice průřez IPE400 po s= 500 mm

PROJEKT BYTOVÉHO DOMU EPOQUE  
D1.2b – PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET  
PRŮVLAKY

V rámci bakalářské práce budou předběžně navrženy jen 2 nejvíce namáhané průvlaky.

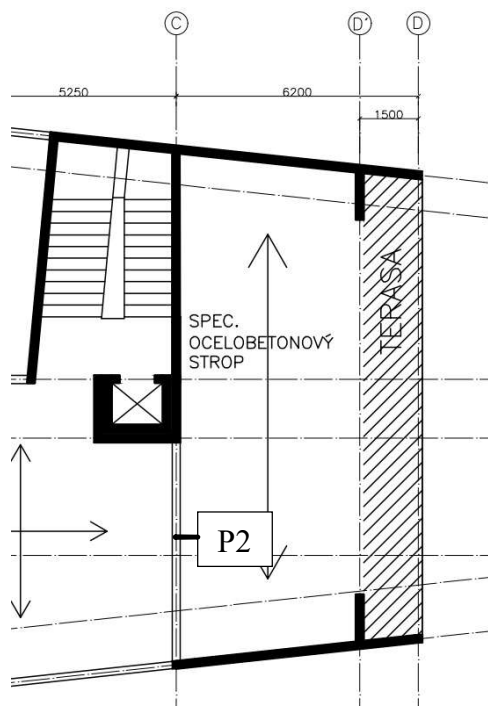
Průvlaky v garážích budou navrženy jednotně na největší rozpon a to 7750 mm (1.NP – P1).

Schéma konstrukce:



Průvlak P2 – 4. NP, L= 2600mm.

Schéma konstrukce:



Empirický návrh:

$$h_p = \left( \frac{1}{10} - \frac{1}{12} \right) * L$$

$$P1: \left( \frac{1}{10} - \frac{1}{12} \right) * 7,75 = 775 - 645,86 \text{ mm}; 700 \text{ mm}$$

$$P2: \left( \frac{1}{10} - \frac{1}{12} \right) * 5,7 = 570 - 475 \text{ mm}; 500 \text{ mm}$$

$$b_p = \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) * h_p$$

$$P1: \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) * h_p = 233,33 - 350 \text{ mm}; 300 \text{ mm}$$

$$P2: \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) * h_p = 183,333 - 275 \text{ mm}; 250 \text{ mm}$$

Ověření průvleků z hlediska ohybu:

**P1:** náhradní zatěžovací šířka obrazce = 7,5 m

Zatížení:

	fk (kN/m)	γ	fd (kN/m)
ŽB deska	48,75	1,35	65,81
ŽB trám, 700x300mm	3,3	1,35	4,455
podlaha	4,8	1,35	6,48
užitné	6	1,5	9
	62,85		<b>85,745</b>

**P2:** náhradní zatěžovací šířka obrazce = 5,315 m

Zatížení:

	fk (kN/m)	γ	fd (kN/m)
ŽB deska	33,475	1,35	45,2
ŽB trám, 500x250mm	1,5	1,35	2,025
podlaha	4,8	1,35	6,48
užitné	6	1,5	9
	45,775		<b>62,7</b>

PROJEKT BYTOVÉHO DOMU EPOQUE  
 D1.2b – PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

Ověření poměrné výšky tlačené oblasti a stupně vyztužení ohybovou výztuží:

	hp (mm)	Lp (m)	fd(kN/m <sup>2</sup> )	Med (kNm)	d (mm)	μ (-)	ξ (-)	Asreq (mm <sup>2</sup> )	ρ (%)
P1	700	7,5	85,745	401,929688	649	0,159	0,2	1324	0,81
P2	500	5,15	62,7	138,580063	449	0,229	0,33	2198	1,25

Hodnoty ξ a ρ vyhovují.

Ověření průvleků z hlediska smyku:

	hp (mm)	Lp (m)	V <sub>ed,max</sub> (kN)	z=0,9d (mm)	cot Θ	V <sub>rd,max</sub> (kN)
P1	700	7,5	385,8525	584,1	1,5	854,0432075
P2	500	5,15	193,743	404,1	1,5	295,4278892

$V_{Rd,max} \geq V_{Ed,max}$  -> návrh vyhovuje

Ověření průvleků z hlediska ohybové štíhlosti:

- součinitel napětí ohybové výztuže:  $K_{c1} = 1,0$  (bezpečně)
- $\Lambda_{d,tab} = 20,5$  ( pro prostý nosník, stupeň vyztužení  $\rho = 0,5\%$

$$\Lambda \leq \Lambda_d$$

$$\frac{l}{d} \leq K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \Lambda_{d,tab}$$

$$\frac{7500}{649} \leq 1 * 1 * 1 * 20,5$$

$$11,56 \leq 20,5$$

→ Navržené rozměry průvleků vyhovují.

## SCHODIŠTĚ

Konstrukční výšky nejsou v jednotlivých podlaží stejné, proto jsou navrženy 3 různé výšky schodišťových stupňů. Všechny ramena jsou navrženy jako 2x zalomená deska. L = 6150 mm. Materiál: monolitický železobeton. Akustika je řešená oddělením ramen od stěn po celé délce schodiště. Ve skladbách podlahy pro podestu a mezipodestu je navržena kročejová izolace.

Schodiště K.V. 3200 mm:

Půdorysná délka 1 ramene: 3000 mm

Výška schodišťového stupně: 160 mm

PROJEKT BYTOVÉHO DOMU EPOQUE  
DI.2b – PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

Šířka schodišťového stupně: 300 mm

Počet stupňů v rameni: 10

Úhel stoupání: 28 °

Podchodná výška:

$$h_p = 1500 + \left( \frac{750}{\cos \alpha} \right)$$

$$h_p = 2349,43 \text{ mm} \geq h_{p,\min} = 2100 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

Průchodná výška:

$$h_{pr} = 750 + 1500 * \cos \alpha$$

$$h_{pr} = 2074 \text{ mm} \geq h_{pr,\min} = 1950 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

Empirický návrh tloušťky desky:

$$h_d = \left( \frac{1}{20} - \frac{1}{25} \right) * L$$

$$h_d = \left( \frac{1}{20} - \frac{1}{25} \right) * 6150 = 307,5 = 246 \text{ mm}$$

→ Navrhují  $h_d = 300 \text{ mm}$ .

Schodiště K.V. 3300 mm:

Půdorysná délka 1 ramene: 3380 mm

Výška schodišťového stupně: 169 mm

Šířka schodišťového stupně: 300 mm

Počet stupňů v rameni: 10

Úhel stoupání: 29 °

Podchodná výška:

$$h_p = 1500 + \left( \frac{750}{\cos \alpha} \right)$$

PROJEKT BYTOVÉHO DOMU EPOQUE  
DI.2b – PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

$$h_p = 2357,5 \text{ mm} \geq h_{p,\min} = 2100 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

Průchodná výška:

$$h_{pr} = 750 + 1500 * \cos \alpha$$

$$h_{pr} = 2061 \text{ mm} \geq h_{pr,\min} = 1950 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

Empirický návrh tloušťky desky:

$$h_d = \left( \frac{1}{20} - \frac{1}{25} \right) * L$$

$$h_d = \left( \frac{1}{20} - \frac{1}{25} \right) * 6150 = 307,5 = 246 \text{ mm}$$

→ Navrhuji  $h_d = 300 \text{ mm}$ .

Schodiště K.V. 3450 mm:

Půdorysná délka 1 ramene: 3380 mm

Výška schodišťového stupně: 172,5 mm

Šířka schodišťového stupně: 300 mm

Počet stupňů v rameni: 10

Úhel stoupání:  $30^\circ$

Podchodná výška:

$$h_p = 1500 + \left( \frac{750}{\cos \alpha} \right)$$

$$h_p = 2366,02 \text{ mm} \geq h_{p,\min} = 2100 \text{ mm}$$

→ vyhovuje

Průchodná výška:

$$h_{pr} = 750 + 1500 * \cos \alpha$$

$$h_{pr} = 2049,04 \text{ mm} \geq h_{pr,\min} = 1950 \text{ mm}$$

→ vyhovuje


*PROJEKT BYTOVÉHO DOMU EPOQUE*  
*DI.2b – PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET*

Empirický návrh tloušťky desky:

$$h_d = \left( \frac{1}{20} - \frac{1}{25} \right) * L$$

$$h_d = \left( \frac{1}{20} - \frac{1}{25} \right) * 6150 = 307,5 = 246 \text{ mm}$$

→ Navrhují  $h_d = 300 \text{ mm}$ .

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: 124BP	Měřítko: .		
Název úlohy: <b>TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ</b>			Datum: 4/2024
			Formát: .
			Číslo výkresu: D1.3



## **OBSAH**

OBVODOVÁ STĚNA VNĚJŠÍ

OBVODOVÁ STĚNA SOKLOVÁ

OBVODOVÁ STĚNA – OBYTNÁ MÍSTNOST/GARÁŽE

STŘECHA

TERASA

STROP NAD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 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]
...	stěna	6.383	0.153	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 :  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka : Vila Epoque  
Datum : 19.05.2024

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Sádrová omítka	0,0100	0,5700	1000,0	1300,0	10,0	0.0000
2	Železobeton 3	0,2000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
3	Isover EPS Gre	0,2000	0,0320	1270,0	16,0	30,0	0.0000
4	Baumit Nanopor	0,0002	0,7000	900,0	1500,0	35,0	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	Sádrová omítka	---
2	Železobeton 3	---
3	Isover EPS GreyWall Plus	---
4	Baumit NanoporColor	---

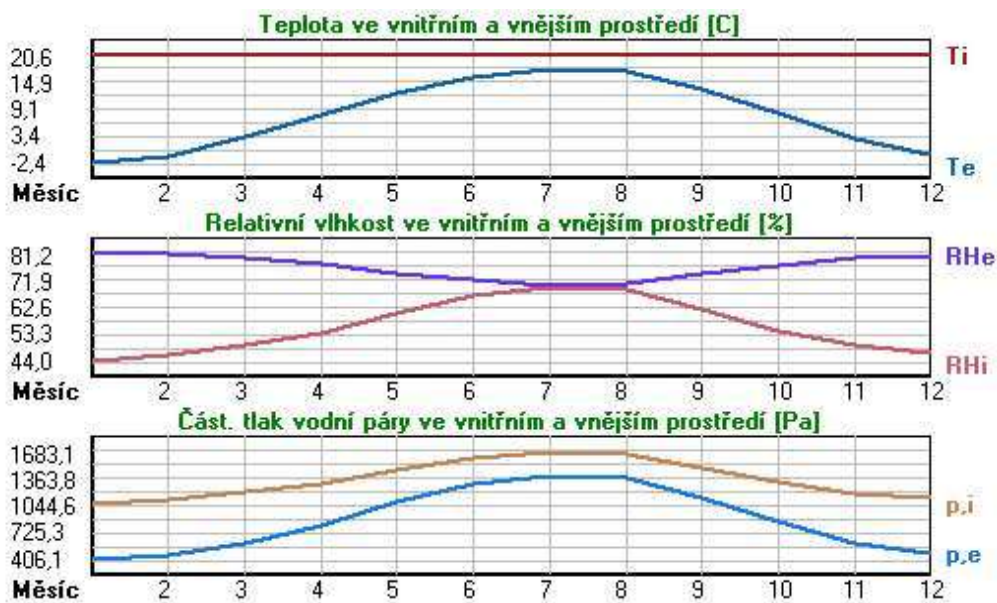
### Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	49.4	1198.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	53.9	1307.2	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	66.5	1612.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	69.4	1683.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	54.5	1321.7	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	46.6	1130.1	-0.6	80.7	468.9

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



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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 6,383 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.153 W/m<sup>2</sup>K

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

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 6.6E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 384.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 9.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 19.34 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% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.593	7.9	0.449	19.7	0.963	46.4
2	12.0	0.598	8.6	0.443	19.8	0.963	48.5
3	13.0	0.569	9.6	0.377	19.9	0.963	51.5
4	14.3	0.515	10.9	0.251	20.1	0.963	55.5
5	16.2	0.446	12.8	0.009	20.3	0.963	61.9
6	17.6	0.369	14.1	-----	20.4	0.963	67.2
7	18.3	0.262	14.8	-----	20.5	0.963	69.9
8	18.1	0.307	14.6	-----	20.5	0.963	69.1
9	16.5	0.435	13.0	-----	20.3	0.963	62.9
10	14.5	0.505	11.1	0.229	20.1	0.963	56.1
11	13.0	0.569	9.6	0.379	19.9	0.963	51.4
12	12.1	0.600	8.8	0.442	19.8	0.963	48.9

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

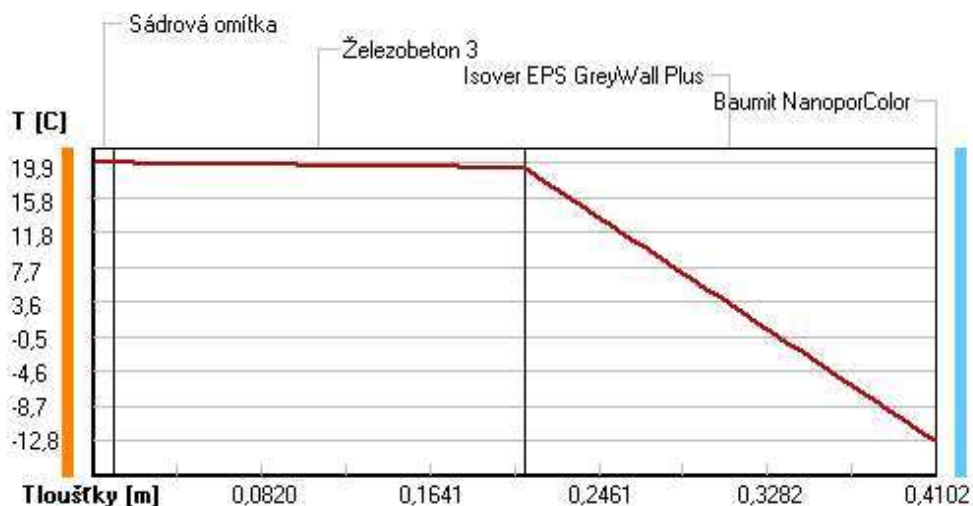
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

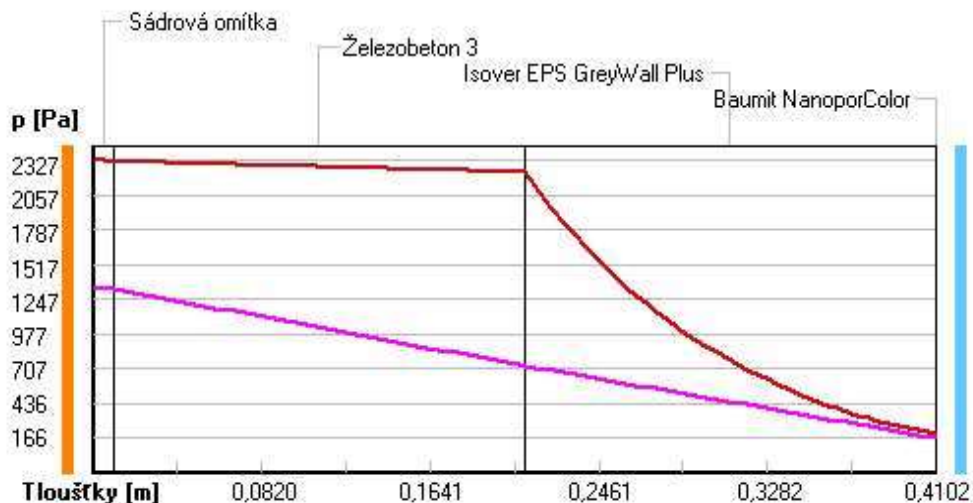
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.9	19.8	19.3	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1334	1325	727	167	166
p,sat [Pa]:	2327	2314	2231	202	202

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

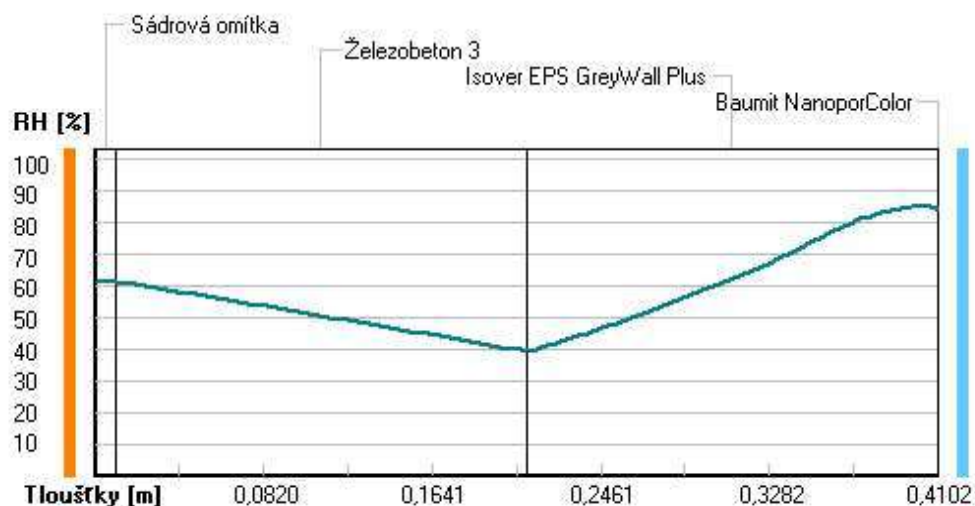
#### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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



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



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 1.867E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.s)

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

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Sádrová omítka	212	153	---	---	---
2	Železobeton 3	212	153	---	---	---
3	Isover EPS Gre	---	---	334	31	---
4	Baumit Nanopor	---	---	334	31	---

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

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

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

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 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]
...	stěna	3,719	0,257	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 :  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka : vila Epoque  
Datum : 19.05.2024

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová  
Korekce součinitele prostupu dU : 0,000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Sádrová omítka	0,0100	0,5700	1000,0	1300,0	10,0	0.0000
2	Železobeton 3	0,3000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
3	Ursa XPS N-III	0,1200	0,0340	2060,0	30,0	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	Sádrová omítka	---
2	Železobeton 3	---
3	Ursa XPS N-III-L	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

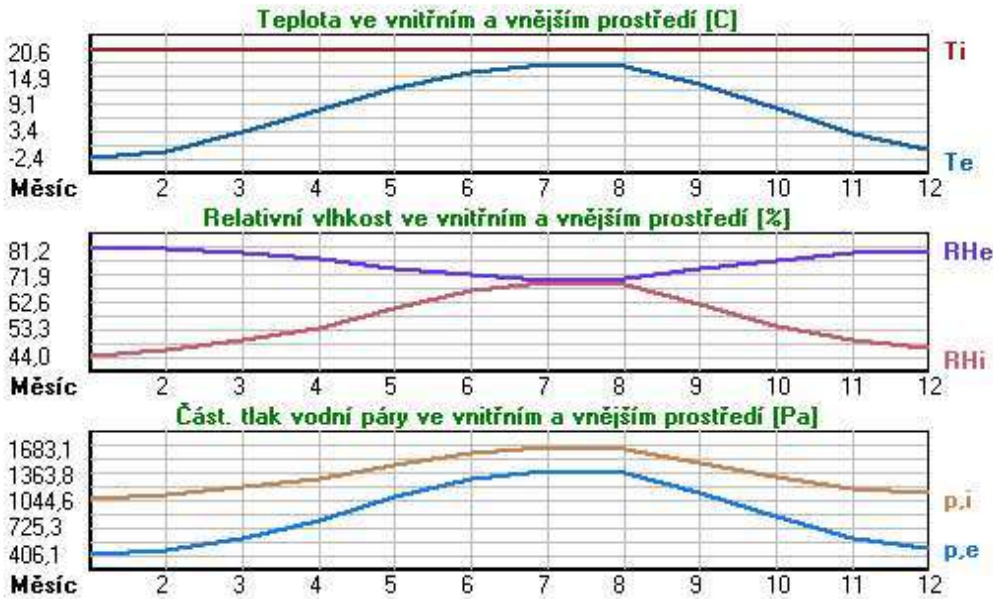
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
-------	--------------------	---------	---------	---------	--------	---------	---------

1	31	744	20.6	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	49.4	1198.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	53.9	1307.2	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	66.5	1612.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	69.4	1683.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	54.5	1321.7	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	46.6	1130.1	-0.6	80.7	468.9

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



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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 3.719 m<sup>2</sup>K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.257 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.28 / 0.31 / 0.36 / 0.46 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> : 1.1E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce N<sub>y</sub>\* podle EN ISO 13786 : 449.3

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 11.9 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> : 18.50 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.938

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>			
1	11.2	0.593	7.9	0.449	19.2	0.938	48.1

2	12.0	0.598	8.6	0.443	19.3	0.938	50.1
3	13.0	0.569	9.6	0.377	19.5	0.938	52.9
4	14.3	0.515	10.9	0.251	19.8	0.938	56.6
5	16.2	0.446	12.8	0.009	20.1	0.938	62.7
6	17.6	0.369	14.1	-----	20.3	0.938	67.7
7	18.3	0.262	14.8	-----	20.4	0.938	70.2
8	18.1	0.307	14.6	-----	20.4	0.938	69.5
9	16.5	0.435	13.0	-----	20.1	0.938	63.6
10	14.5	0.505	11.1	0.229	19.8	0.938	57.1
11	13.0	0.569	9.6	0.379	19.5	0.938	52.8
12	12.1	0.600	8.8	0.442	19.3	0.938	50.6

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

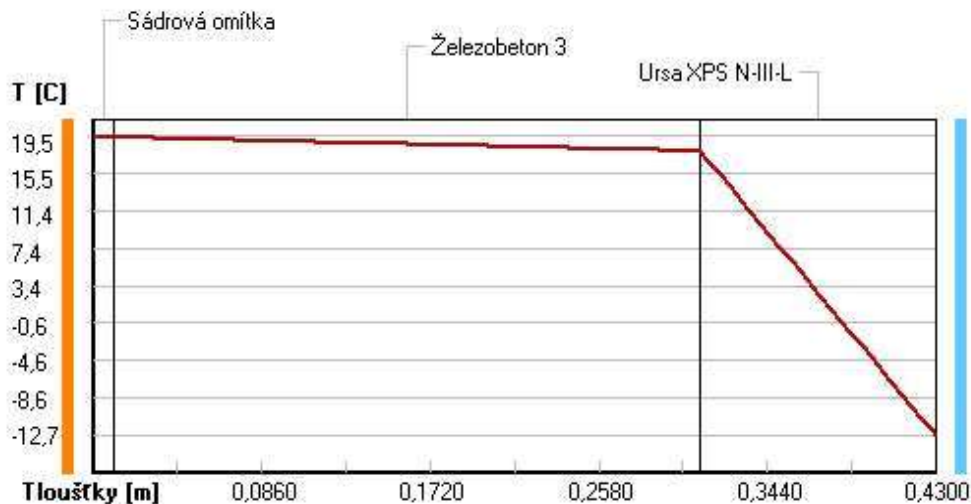
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

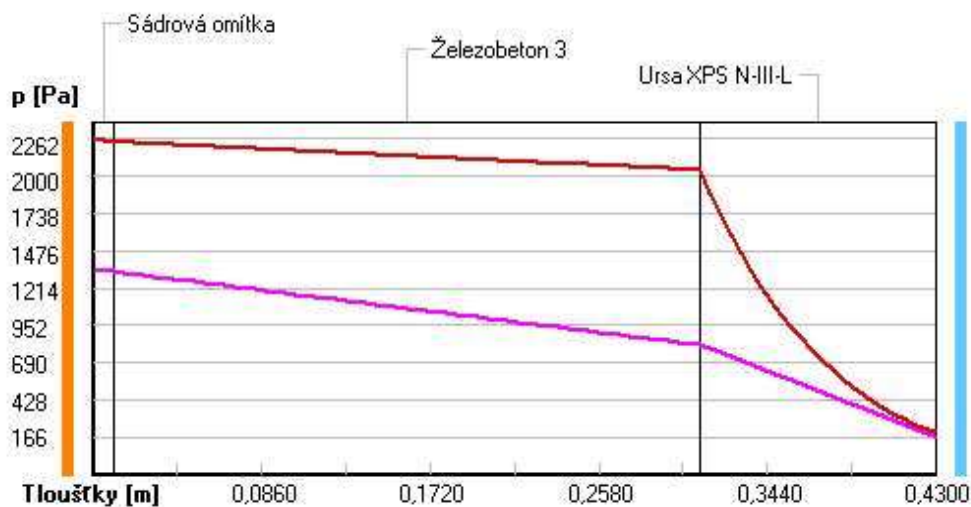
rozhraní:	i	1-2	2-3	e
theta [C]:	19.5	19.3	17.8	-12.7
p [Pa]:	1334	1328	812	166
p,sat [Pa]:	2262	2241	2042	204

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

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

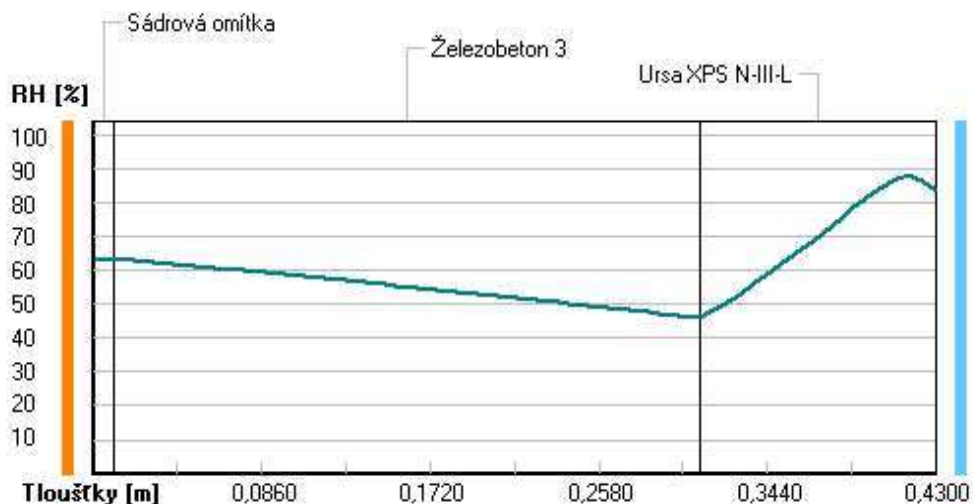


#### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách





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



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 1.076E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.s)

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

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Sádrová omítka	212	153	---	---	---
2	Železobeton 3	212	153	---	---	---
3	Ursa XPS N-III	---	---	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 [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
...	stěna	3.263	0.291	0.3766	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 :  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka :  
Datum : 19.05.2024

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Keramický obkl	0,0060	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Isover EPS Gre	0,1000	0,0320	1270,0	16,0	30,0	0.0000
3	Železobeton 3	0,2000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
4	Sádrová omítka	0,0100	0,5700	1000,0	1300,0	10,0	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	Keramický obklad	---
2	Isover EPS GreyWall Plus	---
3	Železobeton 3	---
4	Sádrová omítka	---

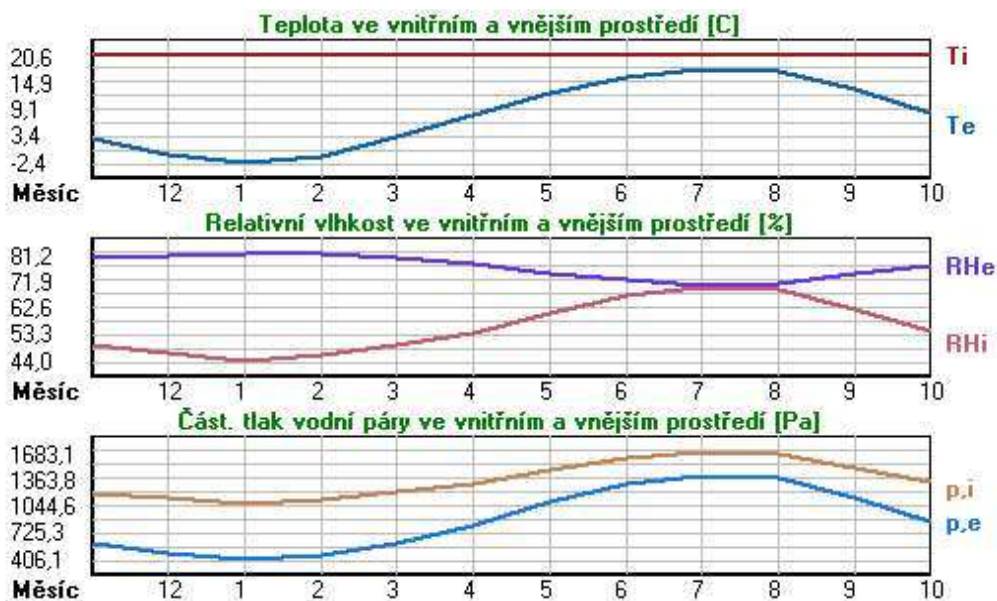
### Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	49.4	1198.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	53.9	1307.2	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	66.5	1612.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	69.4	1683.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	744	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	54.5	1321.7	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	46.6	1130.1	-0.6	80.7	468.9

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



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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 3,263 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.291 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.31 / 0.34 / 0.39 / 0.49 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> : 5.7E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 104.1

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

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 18.24 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.930

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% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.593	7.9	0.449	19.0	0.930	48.6
2	12.0	0.598	8.6	0.443	19.1	0.930	50.6
3	13.0	0.569	9.6	0.377	19.4	0.930	53.3
4	14.3	0.515	10.9	0.251	19.7	0.930	57.0
5	16.2	0.446	12.8	0.009	20.0	0.930	62.9
6	17.6	0.369	14.1	-----	20.3	0.930	67.9
7	18.3	0.262	14.8	-----	20.4	0.930	70.3
8	18.1	0.307	14.6	-----	20.3	0.930	69.6
9	16.5	0.435	13.0	-----	20.1	0.930	63.8
10	14.5	0.505	11.1	0.229	19.7	0.930	57.5
11	13.0	0.569	9.6	0.379	19.4	0.930	53.3
12	12.1	0.600	8.8	0.442	19.1	0.930	51.1

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

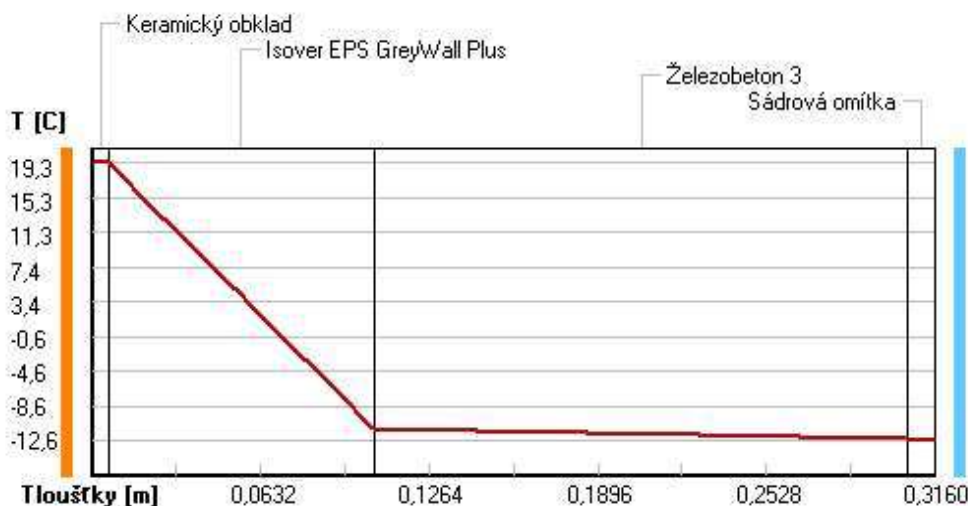
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

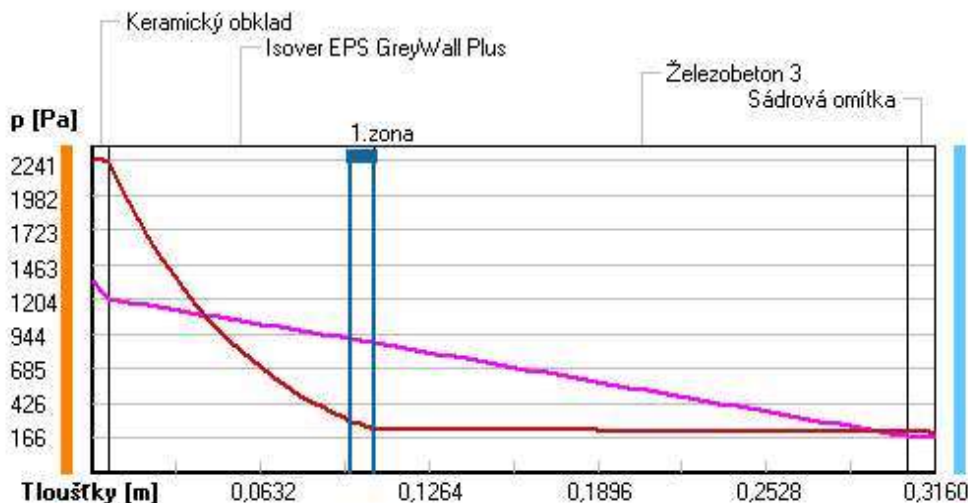
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.3	19.3	-11.3	-12.4	-12.6
p [Pa]:	1334	1203	876	177	166
p,sat [Pa]:	2241	2233	231	208	205

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

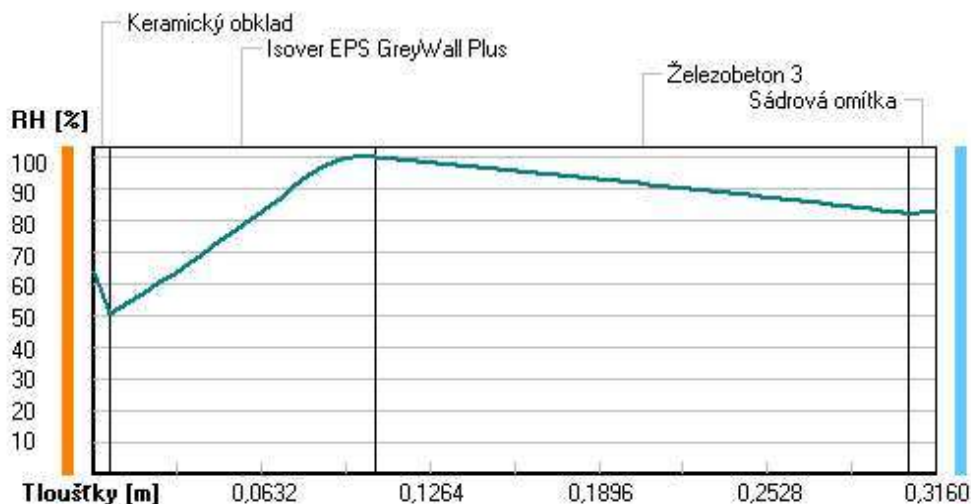
#### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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



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



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Hranice kondenzační zóny pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.0970	0.1060	5.091E-0008

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

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.3766 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.5545 kg/(m2.rok)**

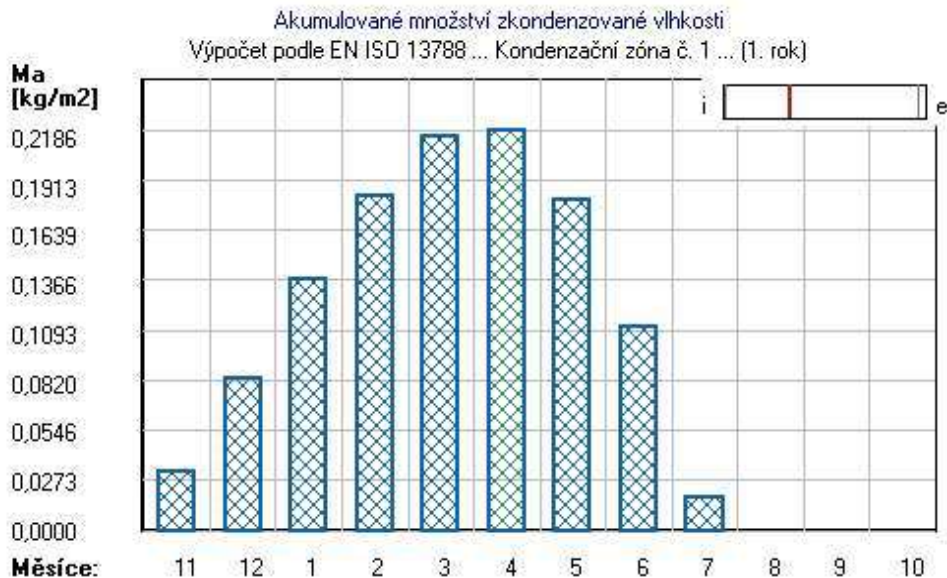
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10,0 C.

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

#### Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

#### Kondenzační zóna č. 1



Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru levá	Hranice kond.zóny v m od interiéru pravá	Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc g,in	Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc g,out	Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc $M_c/M_{ev}$	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc $M_a$
11	0.1060	0.1060	0.0487	0.0162	0.0325	0.0325
12	0.1060	0.1060	0.0636	0.0134	0.0502	0.0827
1	0.1060	0.1060	0.0637	0.0115	0.0522	0.1367
2	0.1060	0.1060	0.0575	0.0120	0.0456	0.1822
3	0.1060	0.1060	0.0500	0.0168	0.0331	0.2154

4	0.1060	0.1060	0.0258	0.0226	0.0032	0.2186
5	0.1060	0.1060	-0.0041	0.0340	-0.0381	0.1805
6	0.1060	0.1060	-0.0272	0.0425	-0.0697	0.1108
7	0.1060	0.1060	-0.0428	0.0504	-0.0932	0.0176
8	---	---	-0.0380	0.0483	-0.0863	0.0000
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.2186 kg/m<sup>2</sup>**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$  je min.: **0.2186 kg/m<sup>2</sup>**  
z toho se odpaří do exteriéru: 0.1333 kg/m<sup>2</sup>  
..... a do interiéru: 0.0853 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	Keramický obkl	212	122	31	---	---
2	Isover EPS Gre	---	---	31	30	304
3	Železobeton 3	---	---	31	30	304
4	Sádrová omítka	---	---	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 [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
...	střecha	7.023	0.140	0.0002	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 :  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka :  
Datum : 10.05.2024

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 3	0,2600	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
2	Poriment 3	0,0400	0,5000	840,0	1200,0	15,0	0.0000
3	Glastek AL 40	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	370000,0	0.0000
4	Isover TF Prof	0,1800	0,0380	800,0	140,0	1,0	0.0000
5	Isover S	0,0800	0,0400	800,0	175,0	1,0	0.0000
6	Glastek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	29000,0	0.0000
7	Elastek 40 Kom	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	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	Železobeton 3	---
2	Poriment 3	---
3	Glastek AL 40 Mineral	---
4	Isover TF Profi	---
5	Isover S	---
6	Glastek 40 Special Mineral	---
7	Elastek 40 Kombi	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

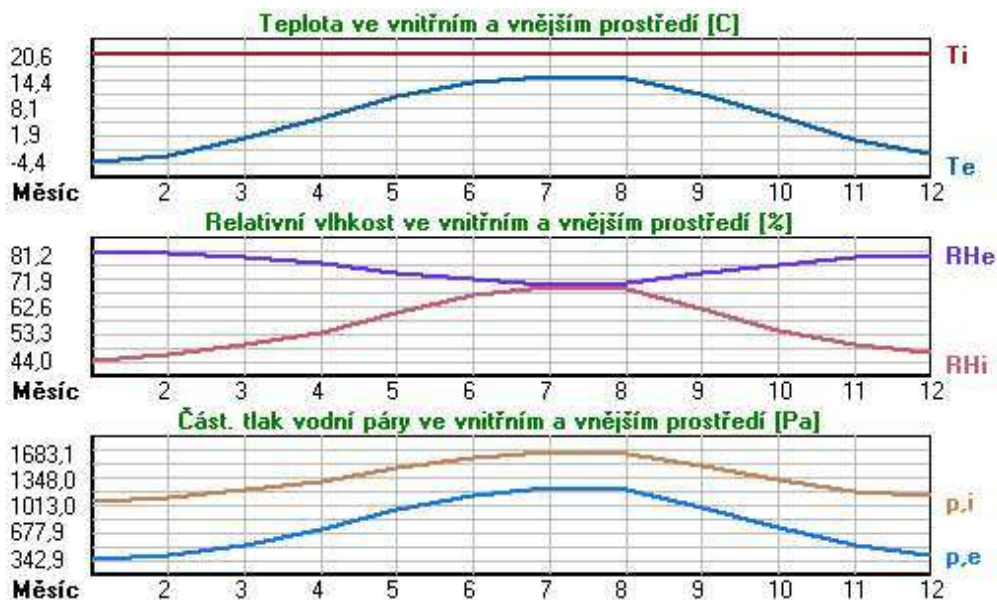
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

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

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	20.6	44.0	1067.1	-4.4	81.2	342.9
2	28 672	20.6	46.1	1118.0	-2.9	80.8	387.4
3	31 744	20.6	49.4	1198.0	1.0	79.5	521.8
4	30 720	20.6	53.9	1307.2	5.7	77.5	709.4
5	31 744	20.6	60.8	1474.5	10.7	74.5	958.1
6	30 720	20.6	66.5	1612.7	13.9	72.0	1142.9
7	31 744	20.6	69.4	1683.1	15.5	70.4	1239.1
8	31 744	20.6	68.5	1661.2	15.0	70.9	1208.4
9	30 720	20.6	61.8	1498.8	11.3	74.1	991.8
10	31 744	20.6	54.5	1321.7	6.3	77.1	735.7
11	30 720	20.6	49.3	1195.6	0.9	79.5	518.1
12	31 744	20.6	46.6	1130.1	-2.6	80.7	396.8

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



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

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 7.023 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.140 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 W/m2K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 9.0E+0012 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 1504.1  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 18.2 h



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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 19,45 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$  : 0.966

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	$f_{Rsi}$	RHsi[%]
	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$			
1	11.2	0.626	7.9	0.493	19.7	0.966	46.4
2	12.0	0.632	8.6	0.490	19.8	0.966	48.4
3	13.0	0.613	9.6	0.441	19.9	0.966	51.5
4	14.3	0.580	10.9	0.352	20.1	0.966	55.6
5	16.2	0.558	12.8	0.209	20.3	0.966	62.1
6	17.6	0.557	14.1	0.036	20.4	0.966	67.4
7	18.3	0.552	14.8	-----	20.4	0.966	70.1
8	18.1	0.555	14.6	-----	20.4	0.966	69.3
9	16.5	0.557	13.0	0.185	20.3	0.966	63.0
10	14.5	0.575	11.1	0.336	20.1	0.966	56.2
11	13.0	0.613	9.6	0.442	19.9	0.966	51.4
12	12.1	0.634	8.8	0.490	19.8	0.966	48.9

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

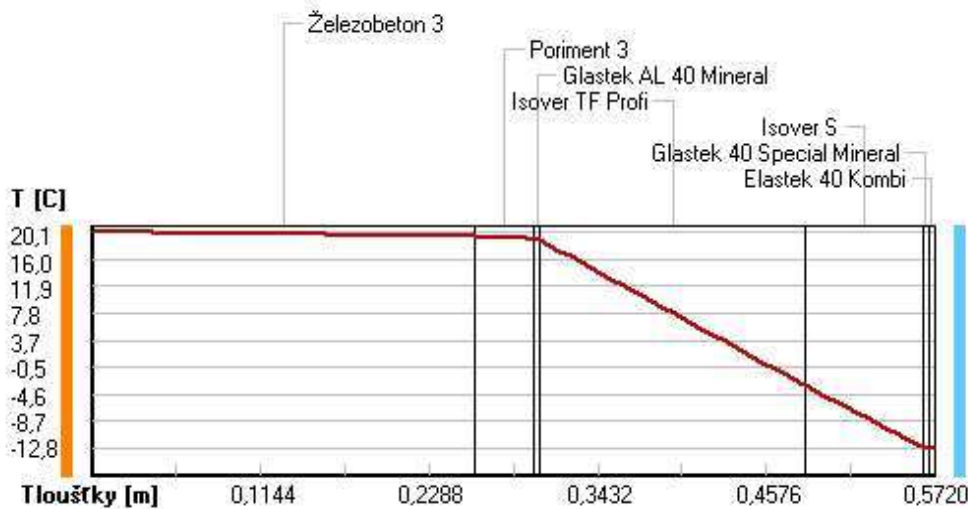
## Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

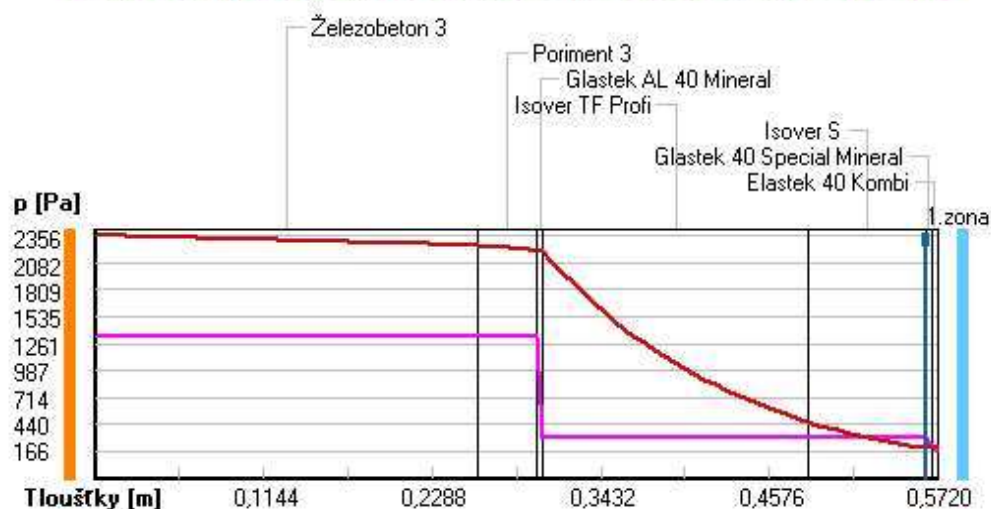
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.1	19.4	19.1	19.0	-3.3	-12.6	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1334	1328	1328	302	302	302	222	166
p,sat [Pa]:	2356	2256	2204	2191	465	205	203	201

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

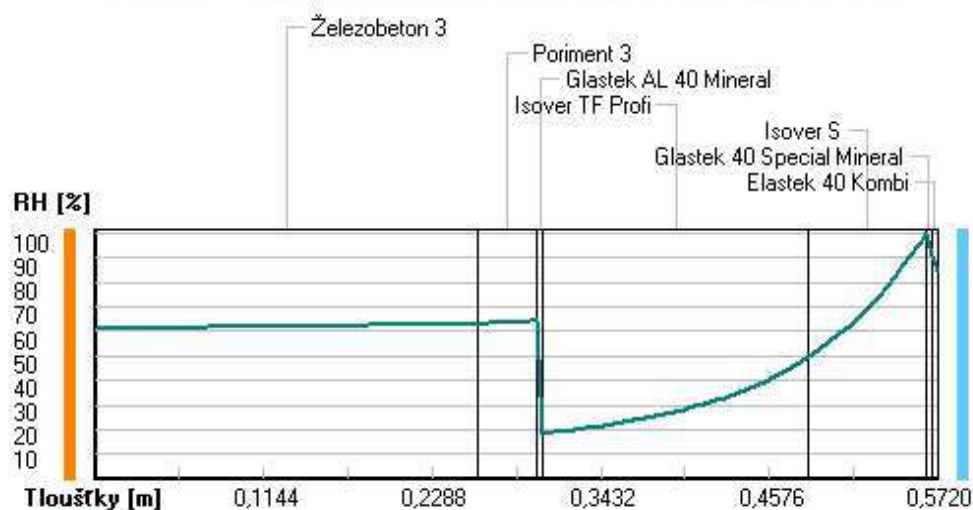
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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



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



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Hranice kondenzační zóny pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.5640	0.5640	1.124E-0010

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0002 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.0096 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

## 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 3	212	122	31	---	---
2	Poriment 3	212	122	31	---	---
3	Glastek AL 40	212	122	31	---	---
4	Isover TF Prof	90	275	---	---	---
5	Isover S	---	---	153	61	151
6	Glastek 40 Spe	---	---	153	61	151
7	Elastek 40 Kom	---	---	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

Teplo 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]
...	střecha	4.591	0.211	0.0002	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 :  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka :  
Datum : 11.05.2024

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

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

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 3	0,2600	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
2	Glastek AI 40	0,0045	0,2100	1470,0	1200,0	370000,0	0.0000
3	Poriment 3	0,1320	0,5000	840,0	1200,0	15,0	0.0000
4	Ursa XPS N-III	0,1400	0,0340	2060,0	30,0	100,0	0.0000
5	Glastek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	29000,0	0.0000
6	Elastodek 40 S	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	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 3	---
2	Glastek AI 40 Mineral	---
3	Poriment 3	---
4	Ursa XPS N-III-L	---
5	Glastek 40 Special Mineral	---
6	Elastodek 40 Special Mineral	---

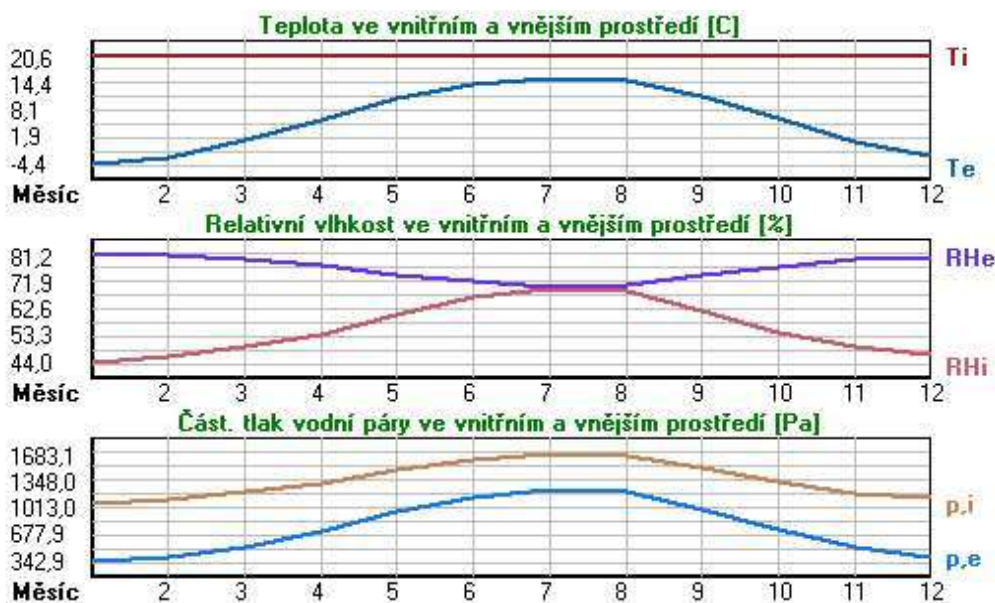
#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -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	44.0	1067.1	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.6	46.1	1118.0	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.6	49.4	1198.0	1.0	79.5	521.8
4	30	720	20.6	53.9	1307.2	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.6	60.8	1474.5	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.6	66.5	1612.7	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.6	69.4	1683.1	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.6	68.5	1661.2	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.6	61.8	1498.8	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.6	54.5	1321.7	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.6	49.3	1195.6	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.6	46.6	1130.1	-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 střešou 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 :

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

Teplný odpor konstrukce  $R$  : 4.591 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **0.211 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.23 / 0.26 / 0.31 / 0.41 W/m<sup>2</sup>K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_pT$  : 1.0E+0013 m/s

Teplotní útlum konstrukce  $N_{y^*}$  podle EN ISO 13786 : 882.6

Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{si^*}$  podle EN ISO 13786 : 15.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 18.88 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f,R_{si,p}$  : 0.949

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		$T_{si}[C]$	$f,R_{si}$	$RH_{si}[\%]$
	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$			
1	11.2	0.626	7.9	0.493	19.3	0.949	47.6
2	12.0	0.632	8.6	0.490	19.4	0.949	49.7
3	13.0	0.613	9.6	0.441	19.6	0.949	52.6
4	14.3	0.580	10.9	0.352	19.8	0.949	56.5
5	16.2	0.558	12.8	0.209	20.1	0.949	62.7
6	17.6	0.557	14.1	0.036	20.3	0.949	67.9
7	18.3	0.552	14.8	-----	20.3	0.949	70.5
8	18.1	0.555	14.6	-----	20.3	0.949	69.7
9	16.5	0.557	13.0	0.185	20.1	0.949	63.6
10	14.5	0.575	11.1	0.336	19.9	0.949	57.0
11	13.0	0.613	9.6	0.442	19.6	0.949	52.5
12	12.1	0.634	8.8	0.490	19.4	0.949	50.2

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

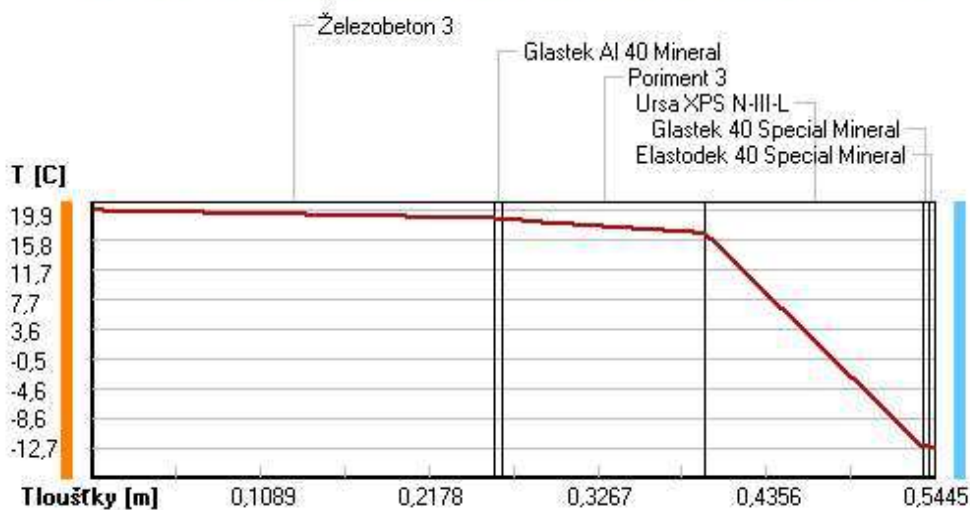
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

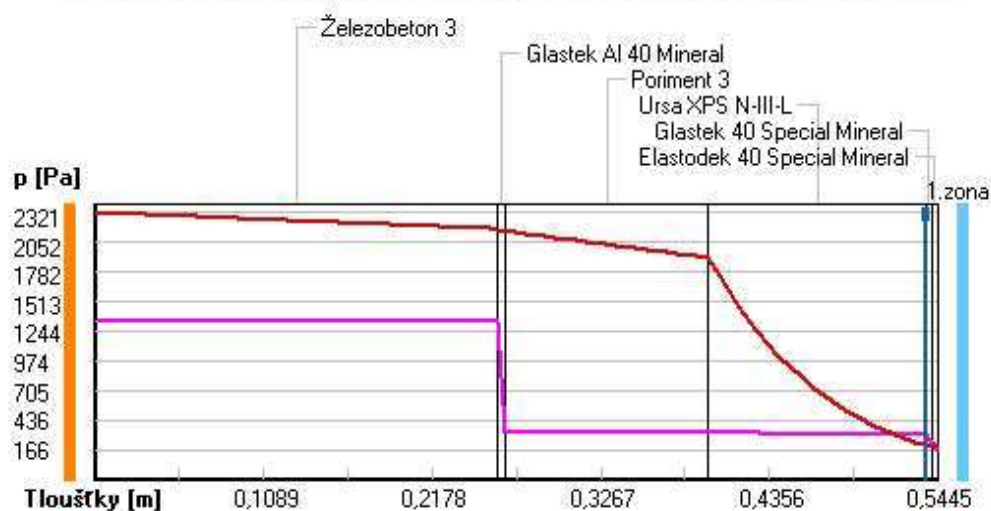
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.9	18.8	18.7	16.8	-12.4	-12.6	-12.7
p [Pa]:	1334	1329	319	318	309	239	166
p,sat [Pa]:	2321	2173	2152	1912	208	206	203

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

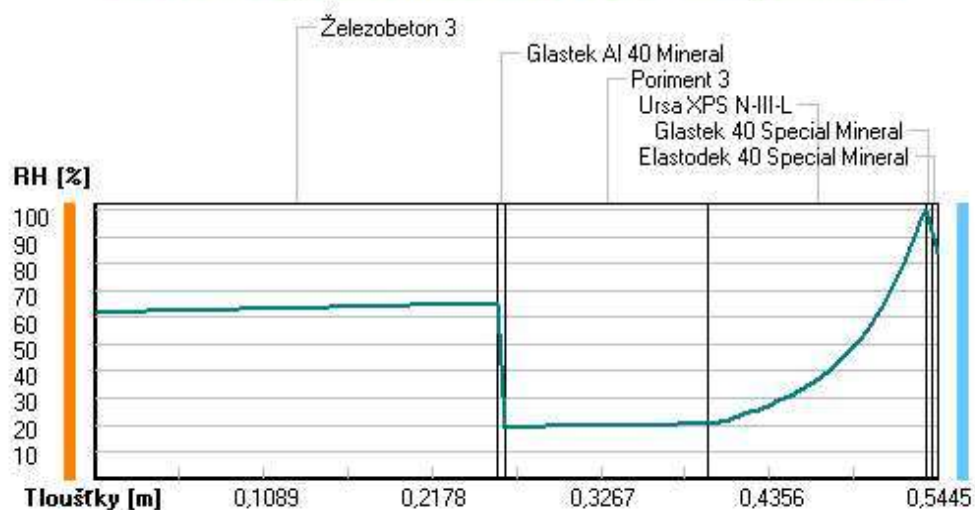
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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



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



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	Hranice kondenzační zóny pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.5365	0.5365	9.775E-0011

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0002 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.0081 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

## 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 3	212	122	31	---	---
2	Glastek Al 40	212	122	31	---	---
3	Poriment 3	365	---	---	---	---
4	Ursa XPS N-III	---	---	153	61	151
5	Glastek 40 Spe	---	---	153	61	151
6	Elastodek 40 S	---	---	184	181	---

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 [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
...	podlaha	3.921	0.235	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 :  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka :  
Datum : 19.05.2024

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Potěr cementov	0,0450	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Isover EPS 100	0,0500	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
3	Železobeton 3	0,2600	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
4	Isover TOP V-f	0,1000	0,0420	800,0	140,0	1,0	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	Isover EPS 100	---
3	Železobeton 3	---
4	Isover TOP V-final	---

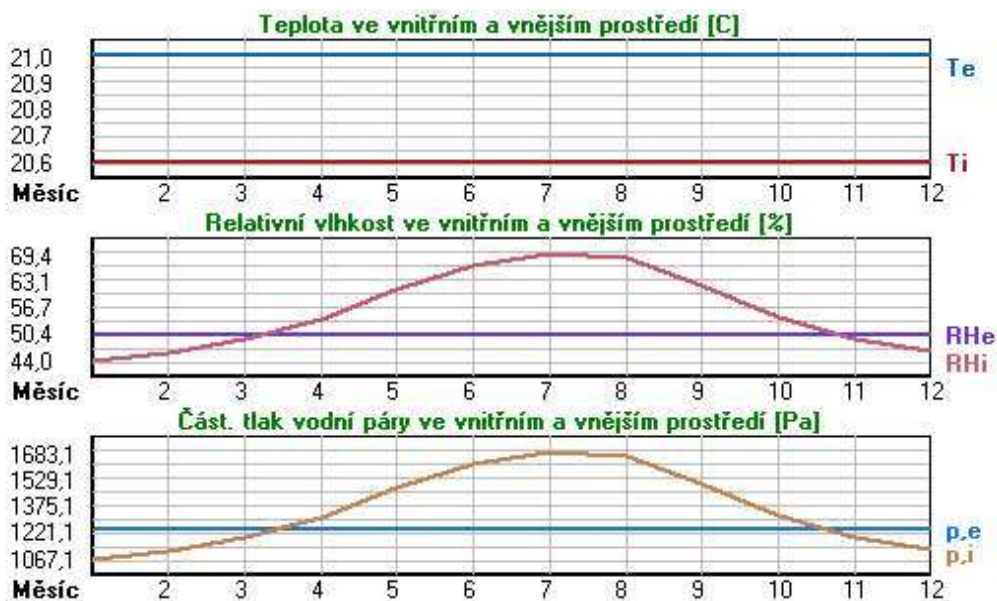
#### Okrajové podmínky výpočtu :

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

Návrhová venkovní teplota Te : 21.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %  
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	44.0	1067.1	21.0	50.0	1242.8
2	28	672	20.6	46.1	1118.0	21.0	50.0	1242.8
3	31	744	20.6	49.4	1198.0	21.0	50.0	1242.8
4	30	720	20.6	53.9	1307.2	21.0	50.0	1242.8
5	31	744	20.6	60.8	1474.5	21.0	50.0	1242.8
6	30	720	20.6	66.5	1612.7	21.0	50.0	1242.8
7	31	744	20.6	69.4	1683.1	21.0	50.0	1242.8
8	31	744	20.6	68.5	1661.2	21.0	50.0	1242.8
9	30	720	20.6	61.8	1498.8	21.0	50.0	1242.8
10	31	744	20.6	54.5	1321.7	21.0	50.0	1242.8
11	30	720	20.6	49.3	1195.6	21.0	50.0	1242.8
12	31	744	20.6	46.6	1130.1	21.0	50.0	1242.8

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



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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 3,921 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.235 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 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> : 6.3E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 2075.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 14.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 20.62 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.942

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% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	-----	7.9	-----	20.6	0.942	43.9
2	12.0	-----	8.6	-----	20.6	0.942	46.0
3	13.0	-----	9.6	-----	20.6	0.942	49.3
4	14.3	-----	10.9	-----	20.6	0.942	53.8
5	16.2	-----	12.8	-----	20.6	0.942	60.7
6	17.6	-----	14.1	-----	20.6	0.942	66.4
7	18.3	-----	14.8	-----	20.6	0.942	69.3
8	18.1	-----	14.6	-----	20.6	0.942	68.4
9	16.5	-----	13.0	-----	20.6	0.942	61.7
10	14.5	-----	11.1	-----	20.6	0.942	54.4
11	13.0	-----	9.6	-----	20.6	0.942	49.2
12	12.1	-----	8.8	-----	20.6	0.942	46.5

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

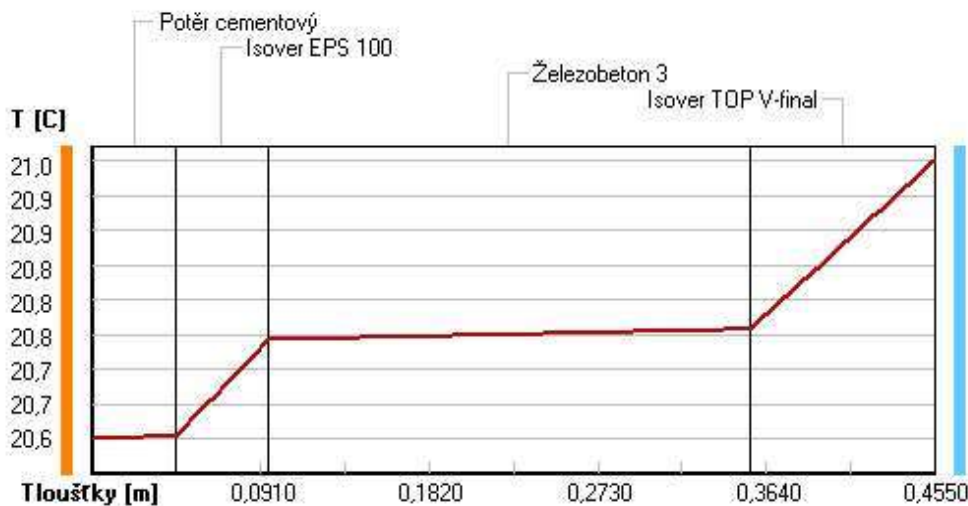
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

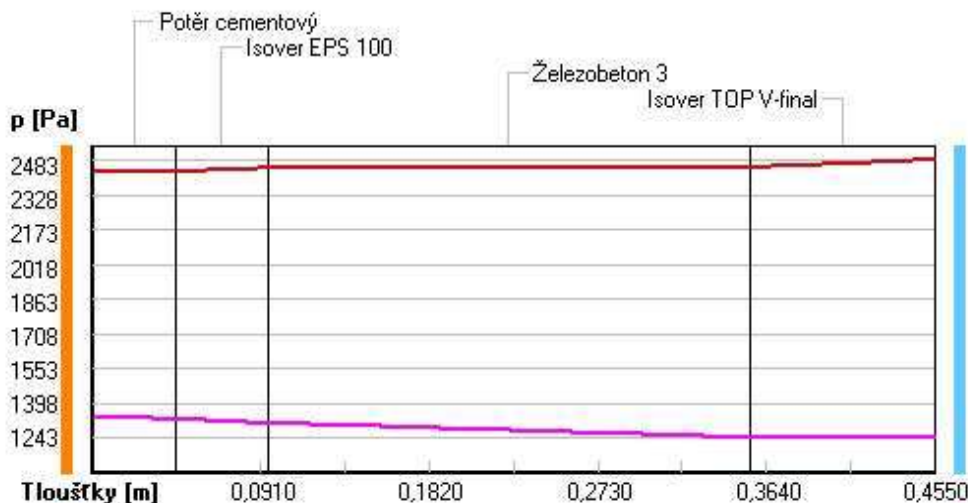
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	20.6	20.6	20.7	20.8	21.0
p [Pa]:	1334	1327	1308	1244	1243
p,sat [Pa]:	2428	2428	2447	2449	2483

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

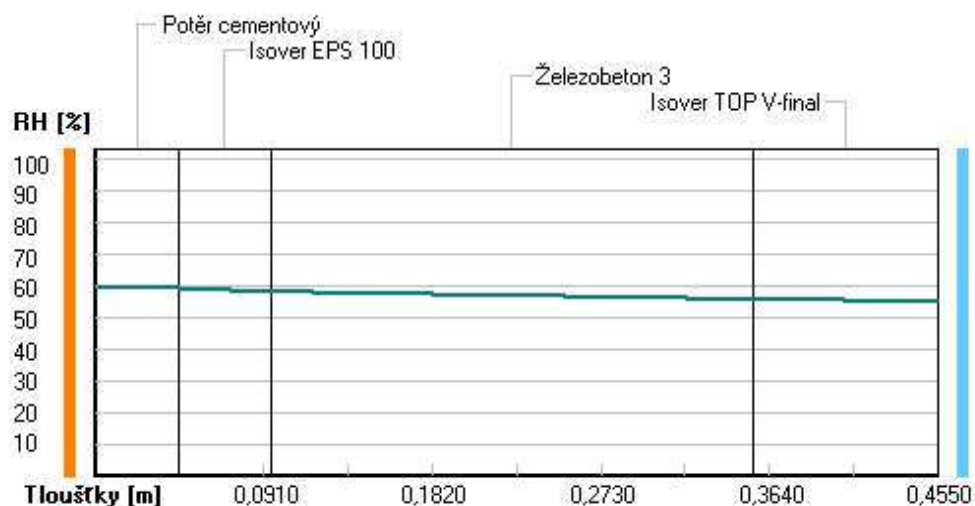
#### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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



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



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 1.546E-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	Potěr cementov	212	153	---	---	---
2	Isover EPS 100	212	153	---	---	---
3	Železobeton 3	273	92	---	---	---
4	Isover TOP V-f	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.**

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: <b>2023/2024</b>	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: <b>124BP</b>	Měřítko: <b>.</b>		
Název úlohy: <b>ARCHITEKTONICKÁ STUDIE</b>		Datum: <b>4/2024</b>	
		Formát: <b>.</b>	
		Číslo výkresu: <b>E1</b>	

## **OBSAH**

PŮDORYS 1.NP

PŮDORYS 2.NP

PŮDORYS 3.NP

PŮDORYS 4.NP

PŮDORYS 5.NP



## BYT

podlaží — 1.NP

dispozice — 3+kk

užitná plocha bytu — 103 m<sup>2</sup>

podlahová plocha bytu — 113 m<sup>2</sup>

terasa — 26 m<sup>2</sup>

zahrada — 60 m<sup>2</sup>

## GARÁŽ

garáž — 2 parkovací stání

hobby místnost — 15 m<sup>2</sup>



0 5 m

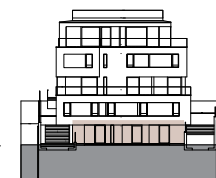


standardní vybavení a zařizovací předměty

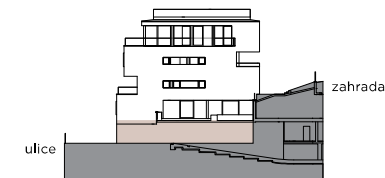


nadstandardní vybavení a nábytek

1.NP



pohled z ulice Na Cihlářce



boční pohled

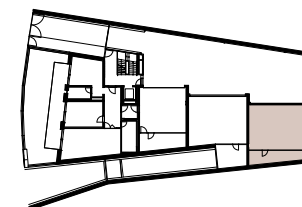


## BYT

- podlaží — 2.NP
- dispozice — 5+kk
- užitná plocha bytu — 216 m<sup>2</sup>
- podlahová plocha bytu — 232 m<sup>2</sup>
- terasy — 58 m<sup>2</sup>
- terasa se sníženou částí — 5 m<sup>2</sup>
- vyvýšené záhony — 27 m<sup>2</sup>

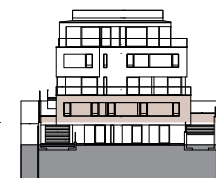
## GARÁŽ

- podlaží — 1.NP
- garáž — 3 parkovací stání
- hobby místnost — 14 m<sup>2</sup>

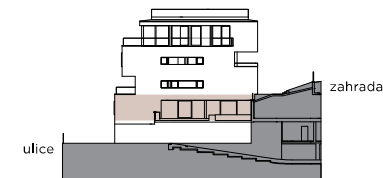


- standardní vybavení a zařizovací předměty
- nadstandardní vybavení a nábytek

2.NP



pohled z ulice Na Cihlářce



boční pohled



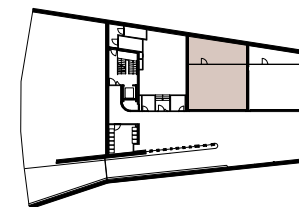


## BYT

- podlaží — 3.NP
- dispozice — 5+kk
- užitná plocha bytu — 208 m<sup>2</sup>
- podlahová plocha bytu — 223 m<sup>2</sup>
- terasy — 70 m<sup>2</sup>
- zahrada — 71 m<sup>2</sup>

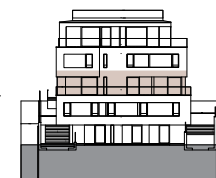
## GARÁŽ

- podlaží — 1.PP
- garáž — 3 parkovací stání
- hobby místnost — 27 m<sup>2</sup>

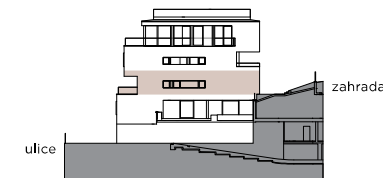


- standardní vybavení a zařizovací předměty
- nadstandardní vybavení a nábytek

3.NP



pohled z ulice Na Cihlářce



boční pohled



## BYT

podlaží — 4.NP

dispozice — 4+kk

užitná plocha bytu — 184 m<sup>2</sup>

podlahová plocha bytu — 196 m<sup>2</sup>

terasa — 25 m<sup>2</sup>

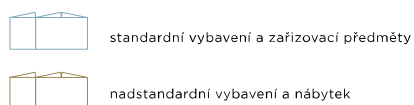
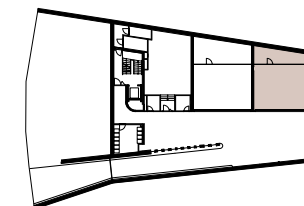
vyvýšené záhony — 10 m<sup>2</sup>

## GARÁŽ

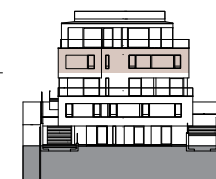
podlaží — 1.PP

garáž — 3 parkovací stání

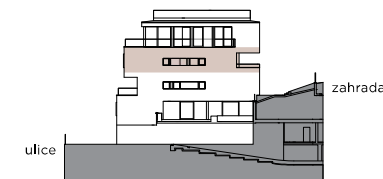
hobby místnost — 16 m<sup>2</sup>



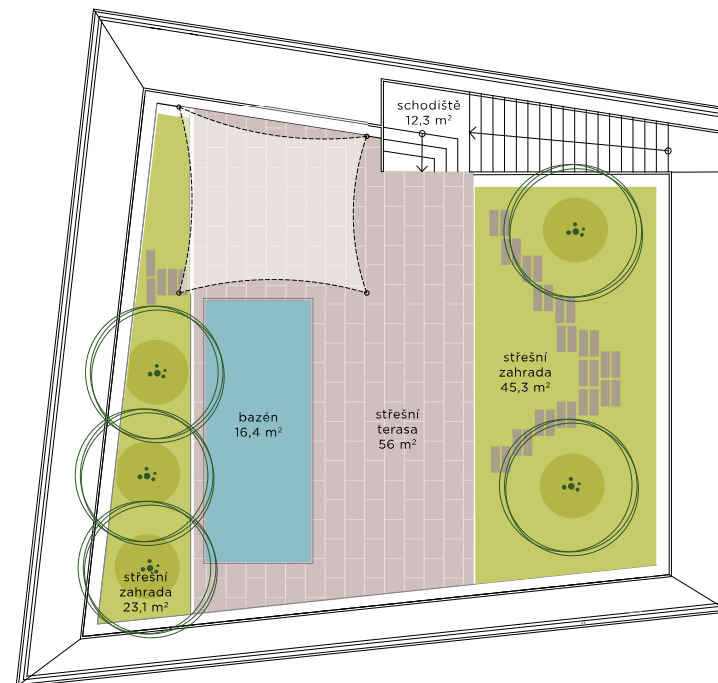
4.NP



pohled z ulice Na Cihlářce



boční pohled



střešní terasa

## BYT

- podlaží — 5.NP
- dispozice — 4+kk
- užitná plocha bytu — 148 m<sup>2</sup>
- podlahová plocha bytu — 160 m<sup>2</sup>
- terasa — 70 m<sup>2</sup>
- střešní terasa a schodiště — 68 m<sup>2</sup>
- bazén — 16 m<sup>2</sup>
- střešní zahrada — 68 m<sup>2</sup>

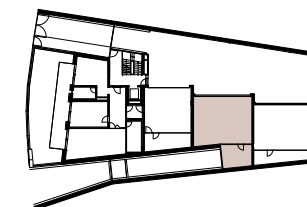
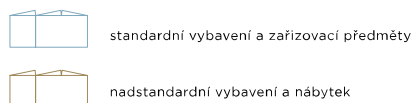
## GARÁŽ

- podlaží — 1.NP
- garáž — 3 parkovací stání
- hobby místnost — 14 m<sup>2</sup>

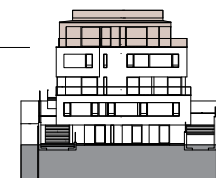
5.NP



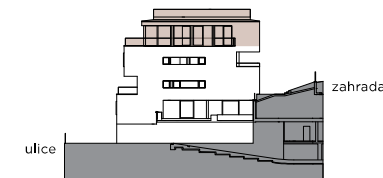
0 5 m




5.NP



pohled z ulice Na Cihlářce



boční pohled

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: <b>2023/2024</b>	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: <b>124BP</b>	Měřítko: .		
Název úlohy: <b>NORMY A VYHLÁŠKY</b>			Datum: <b>4/2024</b>
			Formát: .
			Číslo výkresu: <b>E2</b>

## **Obsah**

1 POUŽITÉ NORMY A VYHLÁŠKY.....	2
2 SEZNAM POUŽITÉHO SOFTWARE.....	2
3 TECHNICKÉ LISTY.....	3

# 1 POUŽITÉ NORMY A VYHLÁŠKY

- [1] NOVOTNÝ, Jan. Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních. Praha: Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86817-23-1.
- [2] ČSN EN 1991-1. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí.
- [3] ČSN EN 1992-1. Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí.
- [4] ČSN EN 1997-1. Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí.
- [5] Č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu.
- [6] Č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb.
- [7] ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky.
- [8] ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov – požadavky.
- [9] ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.
- [10] ČSN 73 0601. Ochrana staveb proti radonu z podloží.
- [11] ČSN 73 0532. Akustika: Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách.
- [12] Č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby.
- [13] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [14] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- [15] ČSN 73 0605-1. Hydroizolace staveb – Požadavky na použití asfaltových pásů

# 2 SEZNAM POUŽITÉHO SOFTWARE

- [1] Autocad 2023 (Autodesk)
- [2] Teplo 2017 EDU (doc. Dr. Ing. Zbyněk Svoboda)
- [3] Microsoft Office Word
- [4] Microsoft Office Excel

## 3 TECHNICKÉ LISTY

[1] Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. Isover EPS GreyWall Plus. [online].

Dostupné z: <https://www.isover.cz/produkty/isover-eps-greywall-plus>

[2] Fibran. Technický list FIBRANxps 300-L. [online]. Dostupné z: [https://fibran.cz/wp-content/uploads/sites/15/2024/04/CZ\\_TDS\\_FIBRANxps\\_300-L.pdf](https://fibran.cz/wp-content/uploads/sites/15/2024/04/CZ_TDS_FIBRANxps_300-L.pdf)

[3] HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. HELUZ 11,5 broušená. [online]. Dostupné z:

<https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/heluz-11-5-brousena-1>

[4] HELUZ cihlářský průmysl v.o.s. HELUZ 20 broušená. [online]. Dostupné z:

<https://www.heluz.cz/cs/vyrobek/heluz-20-brousena-1>

[5] DEK a.s. Tepelná izolace DEKWOOL G 039r 100 mm (11,76 m<sup>2</sup>/bal.). [online].

Dostupné z: <https://www.dek.cz/produkty/detail/1456101830-dekwool-g-039r-100mm-11-76m2-role>

[5] KONE Corporation. KONE MonoSpace 300 DX Brochure. [online]. Dostupné z:

[https://www.kone.us/Images/KONE%20MonoSpace%20300%20DX%20Brochure\\_tcm25-115248.pdf](https://www.kone.us/Images/KONE%20MonoSpace%20300%20DX%20Brochure_tcm25-115248.pdf)

[6] DEK a.s. ELASTEK 40 COMBI. [online]. Dostupné z:

<https://www.dek.cz/obsah/technicka-podpora/elastek-40-combi>

[7] DEK. (2024). GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [online]. Dostupné z:

<https://www.dek.cz/produkty/detail/1010151880-glastek-40-special-mineral-role-7-5m2>

[8] Isover S. Isover. [Online]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/produkty/mineralni-vlna/isover-s> [cit. 18. 5. 2024].


[9] Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. Isover TF Profi. [online]. Dostupné z:

<https://www.isover.cz/produkty/isover-tf-profi>

[10] Dekwool G 035R 160mm. DEK. [Online]. Dostupné z:

<https://www.dek.cz/produkty/detail/1456103150-dekwool-g-035r-160mm-4-8m2-role> [cit. 18. 5. 2024].

[11] Isover Top V Final. Isover. [Online]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/produkty/isover-top-v-final#descriptions> [cit. 18. 5. 2024].

Zpracoval: <b>Sabina Procházková</b>	Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.	Školní rok: 2023/2024	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: 124BP	Měřítko: .		
Název úlohy: <b>TECHNICKÉ LISTY</b>			Datum: 4/2024
			Formát: .
			Číslo výkresu: E3





# Isover EPS GreyWall Plus

Šedé fasádní desky se zvýšeným izolačním účinkem

## CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační desky Isover EPS GreyWall Plus jsou nejnovějším typem EPS desek využívající nanotechnologie pro profesionální zateplení. Miliony buněk izolantu se stopovou přísadou grafitu účinně odrážejí teplo zpět k jeho zdroji a podstatně tak zlepšují izolační vlastnosti. Tyto desky jsou vyrobeny pomocí nejnovějších technologií bez obsahu CFC a HCFC (známé jako freony). Moderní technologie zajišťuje stálou kvalitu a minimální energetickou náročnost výroby, což deskám zajišťuje výborný poměr cena/výkon. Veškeré desky EPS Isover se vyrábějí v samozhášivém provedení se zvýšenou požární bezpečností.\*



## POUŽITÍ

Izolační desky Isover EPS GreyWall Plus jsou určeny zejména pro fasádní zateplovací systémy ETICS s nejvyššími nároky na účinnost izolace tj. pro izolační vrstvy energeticky úsporných staveb (nízkoenergetické a pasivní domy) s běžnými tloušťkami izolace 200-500 mm. Zároveň se izolanty Isover EPS GreyWall Plus používají pro kvalitní zateplení stávajících staveb. Při aplikaci je nutno dodržet technologický postup konkrétního zateplovacího systému, včetně např. stínění sítěmi, nebo použití konkrétních lepidel a tmelů.

## BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Izolační desky EPS Isover rozměru 1000 × 500 mm jsou baleny do PE folie v balících max. výšky 500 mm. Nestandardní rozměry např. 1 000 × 2 000 mm, 1 000 × 2 500 mm jsou páskovány. Desky musí být dopravovány a skladovány za podmínek vylučující jejich znehodnocení. Neskladovat na přímém slunci.

## PŘEDNOSTI

- Vynikající tepelněizolační vlastnosti.
- Výborné mechanické vlastnosti.
- Vhodné i pro ETICS tl. 200-350mm.
- Minimální hmotnost.
- Jednoduchá zpracovatelnost.
- Dlouhá životnost.
- Ekologická a zdravotní nezávadnost.
- Trvalá odolnost proti vlhkosti.
- Biologická neutralita.
- Ekonomická výhodnost.

## HRANY

Desky jsou standardně opatřeny rovnou hranou.

## ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	Délka × šířka [mm]	Množství v balíku			Tepelný odpor R <sub>0</sub> [m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> ]
		[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
20	1 000 × 500	25	12,5	0,250	0,60
30	1 000 × 500	16	8,0	0,240	0,95
40	1 000 × 500	12	6,0	0,240	1,25
50	1 000 × 500	10	5,0	0,250	1,60
60	1 000 × 500	8	4,0	0,240	1,90
80	1 000 × 500	6	3,0	0,240	2,55
100	1 000 × 500	5	2,5	0,250	3,20
120	1 000 × 500	4	2,0	0,240	3,85
140	1 000 × 500	3	1,5	0,210	4,50
150	1 000 × 500	3	1,5	0,225	4,80
160	1 000 × 500	3	1,5	0,240	5,15
180	1 000 × 500	2	1,0	0,180	5,80
200	1 000 × 500	2	1,0	0,200	6,45
220	1 000 × 500	2	1,0	0,220	7,05
240	1 000 × 500	2	1,0	0,240	7,70
260	1 000 × 500	1	0,5	0,130	8,35
280	1 000 × 500	1	0,5	0,140	9,00
300	1 000 × 500	1	0,5	0,150	9,65

Po dohodě lze dodat výrobky i v jiných tloušťkách a rozměrech.

# Isover EPS GreyWall Plus

Šedé fasádní desky se zvýšeným izolačním účinkem

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
<b>Geometrické vlastnosti</b>				
Tolerance délky	[% , mm]	ČSN EN 822	±2 mm	Třída tolerance délky L2
Tolerance šířky	[% , mm]	ČSN EN 822	±2 mm	Třída tolerance šířky W2
Tolerance tloušťky	[% , mm]	ČSN EN 823	±1 mm	Třída tolerance tloušťky T1
Odchylka od pravouhlosti ve směru délky a šířky $S_b$	[mm·m <sup>-1</sup> ]	ČSN EN 824	±2	Třída pravouhlosti S2
Odchylka od rovinnosti $S_{max}$	[mm]	ČSN EN 825	3	Třída rovinnosti P3
			1	Rozměrová stabilita za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS (70,90)1
Relativní změna délky $\Delta\epsilon$ , šířky $\Delta\epsilon_b$ , tloušťky $\Delta\epsilon_d$	[%]	ČSN EN 1604	±0,2	Třída rozměrové stability za konstantních laboratorních podmínek DS(N)2
			1	Úroveň rozměrové stability za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS (70,-)1
<b>Teplně technické vlastnosti</b>				
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D$ <sup>1)</sup>	[W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13163+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,031	
Návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_v$ <sup>2)</sup>	[W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	ČSN 73 0540-3	0,032	
Měrná tepelná kapacita $c_d$	[J·kg <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	ČSN 73 0540-3	1270	
<b>Mechanické vlastnosti</b>				
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky $\sigma_{mt}$	[kPa]	ČSN EN 1607	100	Úroveň pevnosti v tahu kolmo k rovině desky TR100
Pevnost v ohybu $\sigma_b$	[kPa]	ČSN EN 12089	115	Úroveň pevnosti v ohybu BS115
Modul pružnosti ve smyku $G_{Mf}$	[kPa]	ČSN EN 12090	1000	Hodnota modulu pevnosti ve smyku GMi
<b>Protipožární vlastnosti**</b>				
Třída reakce na oheň	[-]	ČSN EN 13501-1+A1	E**	
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		70	
<b>Vlhkostní vlastnosti</b>				
Dlouhodobá nasákavost při částečném ponoření $W_{ip}$	[kg·m <sup>-2</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13163+A1 Měření dle ČSN EN 12087	0,5	Úroveň dlouhodobé nasákavosti při částečném ponoření WL(P)0,5
Dlouhodobá nasákavost při úplném ponoření $W_{it}$	[%]	ČSN EN 12087	5	Úroveň dlouhodobé nasákavosti při úplném ponoření WL(T)5
Faktor difúzního odporu $\mu$	[-]	ČSN EN 13163+A1	20-40	Hodnota faktoru difúzního odporu MU40
<b>Ostatní vlastnosti</b>				
Objemová hmotnost	[kg·m <sup>-3</sup> ]	ČSN EN 1602	13,5-15***	
<b>Environmentální vlastnosti / dopady</b>				
Množství pre-recyklátu pro výrobu	[%]	ČSN ISO 14021	55	
Množství post-recyklátu pro výrobu	[%]	ČSN ISO 14021	0	
Množství odpadu při výrobě <sup>6)</sup>	[kg /FU <sup>7)</sup> ]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	4,4	NHWD
Celková spotřeba neobnovitelné primární energie a zdrojů při výrobě	[MJ /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	330	PENRT
Potenciál globálního oteplování	[kg CO <sub>2</sub> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	24	GWP
Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy	[kg CFC 11 ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	7,4 E-07	ODP
Potenciál acidifikace půdy a vody	[kg SO <sub>2</sub> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,15	AP
Potenciál eutrofizace	[kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0091	EP
Potenciál tvorby přízemního ozónu	[kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0079	POPC
Potenciál úbytku surovin nefosilních zdrojů	[kg Sb ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	3,6 E-06	ADP-prvky
Potenciál úbytku surovin fosilních zdrojů	[MJ (výhřevnost) /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	380	ADP-fosilní paliva

<sup>1)</sup> Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek I (referenční teplota 10 °C, vlhkost  $u_{dry}$  dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456.

<sup>2)</sup> Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti.

\* Samozhášivost EPS je zajištěna pomocí retardéru hoření na bázi polymeru. Izolační desky neobsahují HBCD.

\*\* Pro požární bezpečnost staveb je rozhodující zatřídění celých konstrukcí a systémů, EPS se nepoužívá bez nehořlavých krycích vrstev.

\*\*\* Objemová hmotnost je pouze orientační a je určena především pro potřeby statiky a výpočtu požárního zatížení.

**Pozn.: Konkrétní aplikace musí splňovat obecné požadavky technických podkladů Divize Isover, Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., platných technických norem a konkrétního projektu.**

## SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech
- Environmentální prohlášení o produktu (EPD)
- Kvalitativní třída A
- ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001
- Odborně-technické vyjádření dodavatele



11. 8. 2023 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje měnit.

# FIBRANxps 300-L



## POPIS:

FIBRANxps 300-L je tepelně izolační deska vyrobená z extrudovaného polystyrenu s hladkým povrchem a hranami ve tvaru písmene »L«. Tvar hran »L« zamezuje tepelným ztrátám na stycích desek.

## APLIKACE:

Tepelná izolace poskytuje dokonalou ochranu ve vlhkém prostředí a při vyšším mechanickém zatížení.

- Tepelná ochrana klasických plochých střech
- Tepelná ochrana obrácených plochých střech
- Tepelná ochrana zelených střech
- Tepelná izolace a mechanická ochrana hydroizolace suterénních zdí
- Tepelná izolace sklepních stěn
- Tepelná ochrana bazénů
- Tepelná ochrana základových desek (s vyšším zatížením)
- Tepelná ochrana základových desek

## KVALITA:

Produkty jsou testovány v souladu s normami:

- EN 13164,
- EN 13501-1,
- EN ISO 11925-2:2002.



v následujících pověřených laboratořích a institucích: ZAG Ljubljana, FIW München, DIBt Berlin, IFBP Hannover, IMS Bělehrad, IMK Sarajevo.

## Systém posuzování a ověřování stálosti vlastností stavebních výrobků AVCP – systém 3

## OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:

- FIBRANxps je vyráběn z ekologických nadouvaladel
- HFC free
- Hexabromocyclododecane free – HBCDD free
- GWP < 5
- ODP = 0
- 100% recyklovatelný



## TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY:

### XPS - EN 13164 - T1 - CS(10Y)<sup>(1)</sup> - CC(2/1,5/50)<sup>(2)</sup> - DS(70,90) - DLT(2)5 - TR400 - WL(T)0,7 - WD(V)<sup>(3)</sup> – FTCD1 - MU50

tloušťka [mm]	desky v balení [kusy]	množství v balení [m <sup>2</sup> ]	tepelná vodivost $\lambda_D$ [W/mK]	tepelný odpor $R_D$ [m <sup>2</sup> K/W]	(1) pevnost v tlaku při 10 % deformaci CS(10Y) [kPa]	(2) pevnost v tlaku pro trvalé zatížení 50 let CC(2/1,5/50) [kPa]	(3) deklarovaná úroveň dlouhodobé navlhavosti WD(V) [vol. %]
30	14	10,50	0,032	0,90	250	NPD	3
40	10	7,50	0,032	1,20	300	NPD	3
50	8	6,00	0,033	1,50	300	130	2
60	7	5,25	0,033	1,85	300	130	2
80	5	3,75	0,034	2,30	300	130	1
100	4	3,00	0,035	2,85	300	130	1
120	3	2,25	0,035	3,40	300	130	1
140	3	2,25	0,035	4,00	300	130	1
150	2	1,50	0,035	4,25	300	130	1
160	2	1,50	0,036	4,40	300	130	1
180	2	1,50	0,036	5,00	300	130	1
200	2	1,50	0,036	5,55	300	130	1

- Modul pružnosti v tlaku E:
- Klasifikace odolnosti proti ohni:
- Teploty pro použití:
- Lineární součinitel tepelné roztažnosti  $\alpha$ :
- rozměry (šířka x délka):

**20 MPa**  
**E**  
**od -50°C do +75°C**  
**0,075 mm/mK**  
**600 x 1250 mm**

## Schválení - Zulassungen (ETA, aBG):

- ETA-17/0910
- Z-23.31-1805
- Z-23.33-1806
- Z-23.34-1807

## Označení podle EN 13164:

XPS	–	zkratka pro EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN
EN 13164	–	evropská norma pro tepelně izolační materiál z extrudovaného polystyrenu
Ti	–	deklarovaná hodnota tolerance v tloušťce
CS(10Y)	–	deklarovaná úroveň pevnosti v tlaku při 10% deformaci
TR	–	deklarovaná úroveň pevnosti v tahu kolmo k rovině desky
DS(70,90)	–	deklarovaná hodnota rozměrové stability při určené teplotě a vlhkosti
DLT(i)5	–	deklarovaná úroveň deformace při určeném zatížení v tlaku a za určené teploty
WL(T)i	–	deklarovaná úroveň dlouhodobé nasákavosti vodou při úplném ponoření
WD(V)i	–	deklarovaná úroveň dlouhodobé navlhavosti při difúzi
MUi	–	deklarovaná úroveň faktoru difúzního odporu
FTCDi	–	deklarovaná úroveň odolnosti proti střídavému zmrazování a rozmrazování
CC (i <sub>1</sub> /i <sub>2</sub> /Y) $\sigma_C$	–	Pevnost v tlaku pro trvalé zatížení 50 let a stlačení < 2 %

## NÁVOD K POUŽITÍ

### SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE

Tepelně izolační desky FIBRANxps jsou odolné proti působení mrazu, deště a sněhu. Nejsou však odolné proti dlouhodobému působení UV záření (přímému slunci). Proto se doporučuje ochrannou fólii z FIBRANxps desek odstranit až těsně před prováděním montážních prací. Dojde-li k tomu, že už byla odstraněna původní ochranná fólie na deskách FIBRANxps, je nutno v nejkratším možném čase desku znovu zakrýt náhradní fólií. S tepelně izolačními deskami je nutno zacházet opatrně a pečlivě. Přesto, že se jedná o jednu z nejtvrdších tepelných izolací, v kontaktu s tvrdšími předměty nebo povrchy může dojít k mechanickému poškození, případně deformaci. Maximální teplota použití izolace FIBRANxps je 75°C. Jsou-li desky uskladněné venku, kde jsou vystaveny působení přímému slunečnímu záření nebo jsou pokryté tmavou fólií, může dojít k jejich deformování v důsledku příliš vysoké teploty. Izolační materiál FIBRANxps nesmí přijít do styku s některými rozpouštědly jako jsou například benzín, dehet, kyselina mravenčí atd. a také s plyny jako jsou metan, etan, propan, butan... Při použití lepidel doporučujeme, aby jste nedřívě prověřili, zda je lepidlo vyhovující pro lepení polystyrenových materiálů. Dle potřeby se poraďte s technickým poradcem. Izolační materiál FIBRANxps je za určitých podmínek částečně odolný vůči látkám jako jsou nafta, topný olej, parafinový olej, fenol, masti, oleje, ale při jejich dlouhodobém působení může dojít ke změně vzhledu a struktuře povrchu desek. Izolační materiál FIBRANxps je zcela odolný vůči látkám jako je bitumen, vápno, cement, sádra, louhy, většina kyselin, anorganických plynů, alkoholu, silikonu atd.

### MONTÁŽ

Při montáži je zapotřebí respektovat všechny požadavky projektanta. Desky FIBRANxps pokládáme na rovné a čisté povrchy. Rozměrově se dají jednoduše přizpůsobit tak, že se ořežou buď ostrým nožem, pilkou nebo rozžhaveným drátem. Většina výrobků FIBRANxps má hrany desek zpracovány ve tvaru stupňovitého překrytého spoje (L profil), nebo ve tvaru perodrážka (D profil). Desky se obvykle pokládají v jedné vrstvě. Pokládání ve dvou vrstvách je doporučeno u desek s rovnou (I) hranou, aby se na stycích jednotlivých desek zamezilo vzniku tepelných mostů. U systémů obrácených plochých střech je nutné pokládat tepelně izolační desky v jedné vrstvě. Montáž FIBRANxps desek se nesmí provádět u otevřeného ohně. V případě hydroizolace na suterénních (zасыpaných) stěnách se FIBRANxps upevňuje pomocí lepidel na bázi polyuretanu. V případě trvalého výskytu spodní vody se desky lepí po celém povrchu (například bitumenovým lepidlem). Pro montáž tepelné izolace FIBRANxps na větších plochách, především na rovných, zateplených střeších, je zapotřebí vzít v úvahu tepelné dilatace v důsledku vlivu tepelných změn. Doporučujeme provedení dilatačních pásů z minerální vlny, které musí být navrženy už v projektu. PVC fólie se nesmí instalovat přímo na desky XPS.

Poznámka: Řezy, schémata a skladba konstrukcí v našich příručkách jsou pouze informativní a je nutno je přizpůsobit jednotlivým projektům.

### OCHRANA PŘI PRÁCI

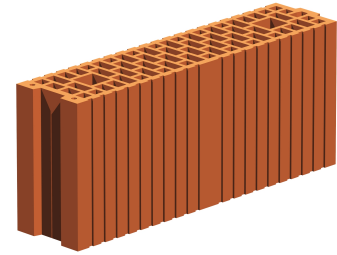
Při řezání XPS materiálů v uzavřených prostorách (pilkou nebo rozžhaveným drátem) se doporučuje nosit masku pro ochranu dýchacích cest a ochranné brýle.

## Použitie

Na vnútorné nosné murivo tehly od hrúbky 175 mm, na nenosné steny, šachty a prímurovky tehly hrúbky 80, 115 a 140 mm.

## Technické údaje

Výrobný závod	Hevlín
Rozmery d x š x v (mm)	497 x 115 x 249
Pevnosť v tlaku (N/mm <sup>2</sup> )	10
Objemová hmotnosť (kg/m <sup>3</sup> )	725
Hmotnosť priemerná inf. (kg)	10,7
Počet kusov na palete	120
Paleta	134x105 paleta opakovane použite ná
Expedičná hmotnosť palety priem. inf. (kg)	1353

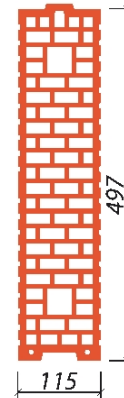


## MURIVO

Hrúbka muriva (mm)	<b>115</b>
Spotreba tehál na 1 m <sup>2</sup> (ks)	8
Spotreba tehál na 1 m <sup>3</sup> (ks)	69,6
Spotreba celoplošnej malty SBC/ malty (l/m <sup>2</sup> )	/
Spotreba rebierkovej malty SB (l/m <sup>2</sup> )	1,2
Spotreba kartuše PU peny (ks/m <sup>2</sup> )	10
Plošná hmotnosť muriva s omietkami (kg/m <sup>2</sup> )	124
Smerná prácnosť murovania (Nh/m <sup>2</sup> )	SBC / pena 0,32 bez lešenia
Trieda reakcie na ohe	trieda A1
Požiarne odolnosť (SN EN 1996-1-2)	EI 120
Vzduchová nepriepustnosť R <sub>w</sub>	45 (-2;-5) s lepidlom

hodnota vážená laboratórní vzduchové nepr. zvučnosti

namontovaná na zdivu s oboustrannou omítkou.



## Tepelno-technické údaje

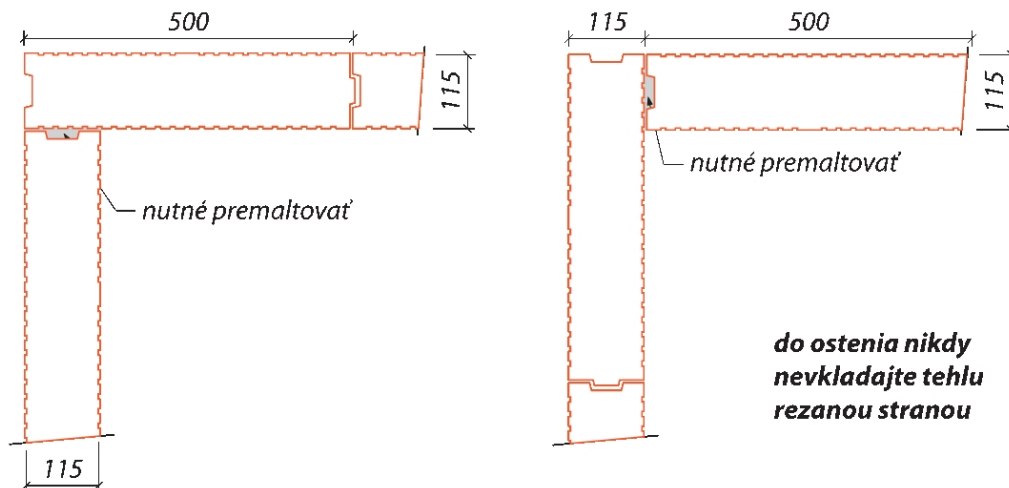
Hodnoty pri použití	malta SB	bez omietok
Hodnoty pri vlhkosti muriva 0 %		
Súčiniteľ prestupu tepla "U" W/(m <sup>2</sup> K)	1,42	
Tepelný odpor "R" (m <sup>2</sup> K)/W	0,44	
λ (W/mK)	0,259	praktická

## Ďalšie stavebno-fyzikálne hodnoty

SN EN 1745

faktor difúzneho odporu	μ 5/10
merná tepelná kapacita neomietnutého muriva	c = 1,0 kJ/kg.K

## Väzba rohu a ostenia

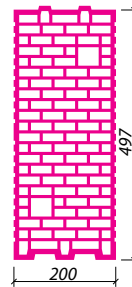
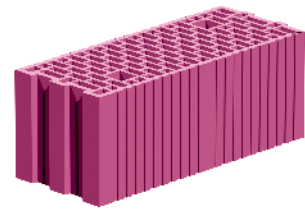


## Použití

Cihelné bloky HELUZ pro vnitřní nosné zdivo.

## Technické údaje

	HELUZ 20					
	broušená			nebroušená		
Výrobní závod	HE	LI	DB	HE	LI	DB
Rozměry d x š x v (mm)	497 x 200 x 249			497 x 200 x 238		
Pevnost v tlaku (N/mm <sup>2</sup> )	10					
Objemová hmotnost (kg/m <sup>3</sup> )	660	690	750	660	690	750
Hmotnost průměrná inf. (kg)	16,3	17,1	18,6	15,6	16,3	17,7
Počet kusů na paletě	70					
Paleta	134x100			118x100		
Hmotnost palety prům. inf.	1171	1227	1332	1122	1171	1269
<b>ZDIVO</b>						
Tloušťka zdiva (mm)	200					
Spotřeba cihel na 1 m <sup>2</sup> (ks)	8,0					
Spotřeba cihel na 1 m <sup>3</sup> (ks)	40,0					
Spotřeba celoplošné malty SB C / malty TM (l/m <sup>2</sup> )	3,0			19,0		
Spotřeba žebírkové malty SB (l/m <sup>2</sup> )	2,0			-		
Vydatnost kartuše PU pěny (ks/m <sup>2</sup> )	5,0			-		
Plošná hmotnost zdiva s omítkami (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>1)</sup>	173	179	191	196	202	213
Směrná pracnost zdění (Nh/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	*			0,72		
Třída reakce na oheň	A1					
Požární odolnost (ČSN EN 1996-1-2) <sup>3)</sup>	REI 90	REI 120	REI 90	REI 90	REI 120	
Vzduchová neprůzvučnost R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> )	47 (-2;-5) <sup>4)</sup>			≥ 47 <sup>5)</sup>		



ilustrativní výkresy

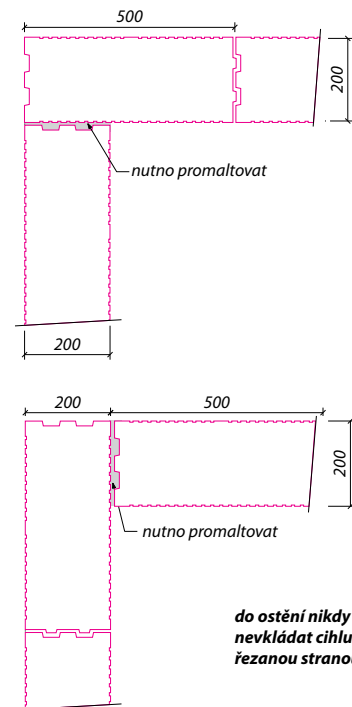
## Statické údaje

20	P10 broušená			P10 nebroušená		
skupina zdících prvků	2			2		
pojivo	celoplošné lepidlo	lepidlo	HELUZ pěna	M10	M5	LM5
charakteristická pevnost zdiva f <sub>k</sub> (MPa)	3,9	2,9	1,9	5,1	4,2	2,34
součinitel modulu pružnosti K <sub>E</sub>	1000	1000	600	1000	1000	1000
počáteční pevnost zdiva ve smyku f <sub>vk0</sub> (MPa)	0,30	0,30	0,12	0,30	0,20	0,15

## Tepelnětechnické údaje

20 broušená	bez omítek		VC omítka (2 x 15 mm)		bez omítek		λ <sub>U</sub> W/(mK)	
	SB	SB C (pěny)	SB	SB C (pěny)	SB	SB C (pěny)		
při vyzdění na	0 %						praktická	
hodnoty při vlhkosti zdiva	praktická							
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m <sup>2</sup> K)	HE	0,97	0,97	0,97	1,00	1,00	0,270	
	LI	0,94	0,94	0,95	0,94	0,98	0,97	0,261
	DB	1,01	1,01	1,01	1,01	1,05	1,04	0,287
tepelný odpor „R“ (m <sup>2</sup> K)/W	HE	0,77	0,77	0,77	0,77	0,74	0,74	0,272
	LI	0,80	0,80	0,80	0,80	0,76	0,77	0,262
	DB	0,73	0,73	0,73	0,73	0,69	0,70	0,288
20 nebroušená	bez omítek		VC omítka (2 x 15 mm)		bez omítek		λ <sub>U</sub> W/(mK)	
	MVC		MVC		MVC			
při vyzdění na	0 %						praktická	
hodnoty při vlhkosti zdiva	praktická							
součinitel prostupu tepla „U“ W/(m <sup>2</sup> K)	HE	1,04	1,04	1,04	1,08	1,08	0,299	
	LI	1,02	1,02	1,02	1,05	1,05	0,290	
	DB	1,08	1,08	1,08	1,12	1,12	0,314	
tepelný odpor „R“ (m <sup>2</sup> K)/W	HE	0,70	0,70	0,70	0,67	0,67		
	LI	0,72	0,72	0,72	0,69	0,69		
	DB	0,67	0,67	0,67	0,64	0,64		

## Vazba rohu



## Další stavebně-fyzikální hodnoty

faktor difúzního odporu  
měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva

ČSN EN 1745  
μ = 5/10  
c = 1,0 kJ/kg.K

### Poznámky:

- 1) **broušené** – s lepidlem + 30 mm vnější tepelnéizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky  
**nebroušené** – s TM maltou + 30 mm vnější tepelnéizol. omítky + 5 mm štuk. omítky + 10 mm vnitřní VC omítky
- 2) **broušené** – s lepidlem/celoploš. lepidlem/HELUZ pěna; bez lešení, **nebroušené** – bez lešení
- 3) s omítkou 2x15 mm (OH < 1300 kg/m<sup>3</sup>)
- 4) hodnota vážená laboratorní vzduchové neprůzvučnosti naměřená na zdivu s oboustrannou omítkou.

Factory přizpůsobení spektru, o které podle typu spektra zdroje hluku v reálných podmínkách lze snížit hodnotu R<sub>w</sub>.  
C - odpovídá spektru hluku při činnostech v bytě nebo dopravnímu hluku na dálnicích  
C<sub>v</sub> - odpovídá spektru dopravního hluku ve městech a obcích  
s) informativní hodnoty

DB = Dolní Bukovsko  
HE = Hevlín  
LI = Libochovice

SB C = celoplošné lepidlo  
SB = lepidlo  
MVC malta = vápenocementová malta λ = 0,86 W/m.K  
VC omítka = vápenocementová omítka λ = 0,88 W/m.K  
TO = tepelnéizolační omítka λ = 0,10 W/m.K  
TM = tepelnéizolační malta λ = 0,20 W/m.K  
krycí štuk λ = 0,88 W/m.K  
λ<sub>U</sub> = ekvivalentní návrhová hodnota tepelné vodivosti

Hodnoty tepelného odporu „R“ podle ČSN EN 1745 odst. 6.3.2 nebo 6.3.3.



## Technické specifikace výtahu

Vaše ID konfigurace: KONE-4127527

### ZÁKLADNÍ INFORMACE

Název produktu	KONE MonoSpace® 300 DX
Hlavní normy a předpisy	ČSN EN81-20
Velikost skupiny	Jeden výtah
Rychlost	1,0 m/s
Jmenovitá nosnost	630 kg / 8 Osob
Celkem	15000 mm
Nástupiště	6
Počet vchodů	6

### STROJOVNA

Umístění zařízení	Vnitřní šachta
-------------------	----------------

### SPECIFIKACE ŠACHTY

Velikost šachty / Výtah	1600 mm x 1740 mm
Min. přejezd	3500 mm
Prohlubeň	1100 mm

### ZASTAVENÍ VÝTAHU

Typ dveří	Otevírání vpravo
Šířka dveří	900 mm
Výška dveří	2100 mm
Typ vstupu	Rám
Servisní panel - typ	Montáž na rám dveří

### KABINA

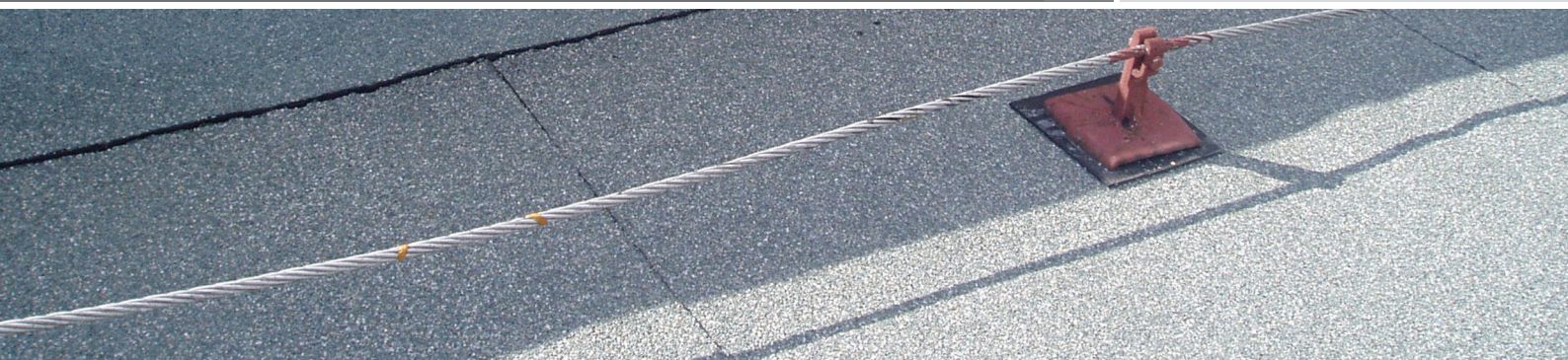
Typ kabiny	Neprůchozí
Velikost Kabiny (š x d)	1100 mm x 1400 mm
Výška kabiny	2200 mm

### Vybavení kabiny

Strop	CL96 Cottongrass White (P63) barvená ocel
Pravá stěna (B)	Misty Gray (P51) barvená ocel
Zadní stěna (C)	Misty Gray (P51) barvená ocel
Levá stěna (D)	Misty Gray (P51) barvená ocel
Podlaží	Beige Gray (RC32) Gumová podlaha
Ovládací panel	KSC 186
Madla	HR53 nerezová ocel
Ochranné lišty	

KONE nepřijímá žádnou odpovědnost za údaje a výsledky programu. Jakékoli kalkulace provedené v aplikaci jsou založeny na vstupních datech a hodnotách parametrů a neměly by být interpretovány jako jakýkoli druh záruky skutečné instalace výtahu.

# ELASTEK 40 COMBI

**HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S NOSNOU KOMBINOVANOU VLOŽKOU Z POLYESTEROVÉ ROHOŽE VYZTUŽENÉ MŘÍŽKOU ZE SKLENĚNÝCH VLÁKEN A S BŘIDLÍČNÝM OCHRANNÝM POSYPEM**

**ELASTEK 40 COMBI** je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu. Kombinovaná vložka je vyrobena z polyesterové rohože, skleněné mřížky a dalších komponentů.

Je tak integrována velká pružnost a tažnost polyesterové vložky a vynikající rozměrová stabilita skleněné tkaniny. Na horním povrchu je pás opatřen břidličným ochranným posypem. Na spodním povrchu je opatřen separační PE fólií. Pás má odolnost proti stékání až do teploty 120 °C.

**ELASTEK 40 COMBI** je určený do hydroizolací střech ze dvou asfaltových pásů jako vrchní pás. **ELASTEK 40 COMBI** se celoplošně natavuje na podkladní SBS modifikovaný asfaltový pás.

**ELASTEK 40 COMBI** je vhodný k prodloužení životnosti asfaltových hydroizolací, a to zejména na méně stabilních podkladech, jako je např. stávající hydroizolace z asfaltových pásů na deskách tepelné izolace. Na původní hydroizolaci lze použít pro renovaci dva

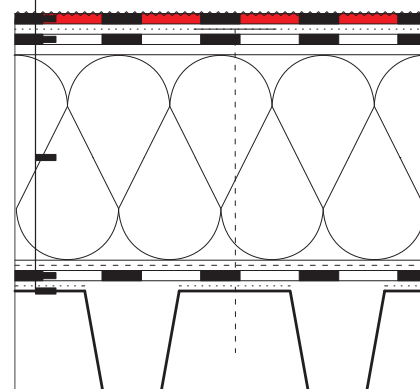
pásky – např. **ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL** bodově natavený a **ELASTEK 40 COMBI** natavený celoplošně. Pás je zvláště vhodný pro hydroizolaci ploch vystavených silnému slunečnímu záření, tedy mimo jiné pro svislé a šikmé plochy atik a v blízkosti světlíků a prosklených ploch, kde dochází k odrazu slunečního záření na hydroizolaci střechy.

Technologie provádění hydroizolace z pásu **ELASTEK 40 COMBI** je shodná s technologií ostatních asfaltových pásů řady ELASTEK.

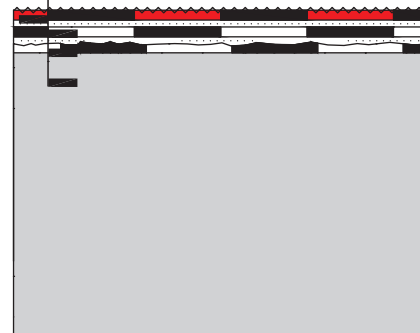
Provádění hydroizolace z asfaltových pásů řady ELASTEK je podrobně popsáno v příručce STAVEBNINY DEK ASFALTOVÉ PÁSY Montážní návod. Zásady navrhování hydroizolace jsou popsány v příručce Střechy s povlakovou hydroizolační vrstvou.

Individuální návrh hydroizolační vrstvy lze konzultovat s technikem Ateliero DEK v prodejnách Stavebnin DEK.

01 **ELASTEK 40 COMBI** natavený celoplošně k podkladu  
 - **ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL** kotvený do trapézového plechu  
 - tepelná izolace z desek z minerálních vláken mechanicky kotvená  
 - parozábrana z asfaltového pásu  
 - trapézový plech ve spádu (min. 1,75 %) opatřený asfaltovým nátěrem



02 **ELASTEK 40 COMBI** natavený celoplošně k podkladu  
 - **ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL** natavený bodově k podkladu  
 - původní hydroizolace  
 - dostatečně soudržná a spádovaná skladba původní konstrukce



01| Klasická skladba jednoplášťové střechy na trapézovém plechu

02| Oprava jednoplášťové ploché střechy



Asfaltový pás **ELASTEK 40 COMBI** vyhovuje požadavkům předepsaným Svazem výrobců asfaltových pásů v ČR na označení registrovanou značkou GARANCE KVALITY.



## ELASTEK 40 COMBI

Technické parametry pásu dle harmonizované výrobní normy ČSN EN 13707 a české technické normy ČSN 73 0605-1 Požadavky na použití asfaltových pásů

Vlastnost	Zkušební metoda	Požadavek ČSN 73 0605-1 Tabulka 2 – Pásy pro hydroizolaci střeš – Vrchní vrstva vícevrstevných systémů	Deklarovaná hodnota
délka	EN 1848-1	-	7,5m
šířka	EN 1848-1	-	1,0m
tloušťka	EN 1849-1	≥ 4,2mm (±5 %, max. 0,2mm)	4,5 (±0,1) mm
zjevné vady	EN 1850-1	bez zjevných vad	bez zjevných vad
přímot	EN 1848-1	vyhovuje	vyhovuje
rozměrová stálost	EN 1107-1	≤ 0,3%	0,3%
přílnavost posypu	EN 12039	MDV (max. 30) %	30 (-30, +0) %
reakce na oheň	EN 13501-1	-	třída E
vodotěsnost	EN 1928	≥ 100kPa	vyhovuje
tahové vlastnosti – největší tahová síla	EN 12311-1	≥ 500N/50mm	podélně 950 (±95) N/50mm příčně 850 (±85) N/50mm
tahové vlastnosti – tažnost	EN 12311-1	≥ 30%	podélně 38 (±5) % příčně 40 (±5) %
odolnost proti nárazu (metoda A)	EN 12691	-	1 000mm
odolnost proti statickému zatížení	EN 12730	-	20kg
odolnost proti protrhávání (dřik hřebíku)	EN 12310-1	-	podélně 300 (±50) N příčně 200 (±50) N
odolnost proti stékání při zvýšené teplotě	EN 1110	≥ 90°C	120°C
ohebnost za nízkých teplot	EN 1109	≤ -15°C	-25°C
trvanlivost – odolnost proti stékání při zvýšené teplotě po umělém stárnutí	EN 1296 EN 1110	-	95 (-0, +5) °C
trvanlivost – ohebnost za nízkých teplot po umělém stárnutí	EN 1296 EN 1109	-	-15 (-10, +0) °C
nebezpečné látky	REACH (1907/2006)	-	neobsahuje
množství asfaltové hmoty	ČSN 73 0605-1	≥ 2 500 g/m <sup>2</sup>	2 500 g/m <sup>2</sup>

Harmonizovaná technická specifikace: EN 13707:2004+A2:2009

Hydroizolační pás ELASTEK 40 COMBI je určen pro hydroizolační vrstvy střeš podle ČSN EN 13707. Měření faktoru difuzního odporu m není pro takový pás požadováno. Při výpočtovém posouzení vlhkostního režimu skladeb střeš doporučujeme použít hodnoty z ČSN 73 0540-3 nebo hodnotu 30 000.

## Povrchová úprava

**ELASTEK 40 COMBI** se vyrábí s ochranným břídlíčným posypem, který chrání asfaltovou hmotu proti účinkům UV záření a snižuje povrchovou teplotu.

## Skladování

Role pásu se musí skladovat ve svislé poloze a musí být chráněny před dlouhodobým působením povětrnosti a UV záření.

## Záruka

Výrobce poskytuje prodlouženou záruku na vodotěsnost za předpokladu, že výrobek byl správně zabudován do konstrukce (viz příručka STAVEBNINY DEK ASFALTOVÉ PÁSY Montážní návod).

**ELASTEK 40 COMBI** je certifikován dle ČSN EN 13707 a je označován značkou shody CE.

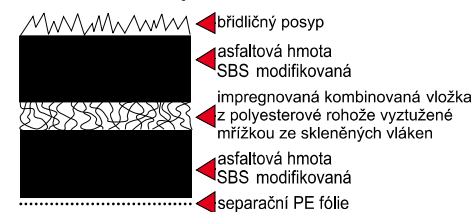


Společnost Stavebniny DEK provádí pravidelné kontroly jakosti výrobku dle příslušných norem.

## Informace a technická podpora

Veškeré informace včetně kompletního technického poradenství poskytnou vyškolení pracovníci Atelieru DEK v prodejnách Stavebnin DEK.

## Schéma složení pásu



## KONTAKTY

DEK

ATELIER  
DEK

Informace jsou platné k datu vydání dokumentu.  
AKTUÁLNÍ VERZE DOKUMENTU JE VYSTAVENA NA [WWW.DEK.CZ](http://WWW.DEK.CZ)

## Stavebniny DEK – prodejny a technická podpora

Benešov	Hořovice	Krnov	Ostrava Hrušov	Staré Město u UH	Turnov
Beroun	Hradec Králové	Liberec	Pardubice	Strakonice	Ústí nad Labem
Blansko Pražská	Chéč	Louny	Pelhřimov	Sušice	Ústí nad Orlicí
Brno	Chomutov	Lovosice	Písek	Svitavy Olbrachtova	Valešské Meziříčí
Břeclav	Chrudim	Mělník	Pížeň Černice	Svitavy Olomoucká	Veselí nad Moravou
Česká Lípa	Jeseník	Mikulov	Praha Jateční	Šumperk	Vyškov
Č. Budějovice Hrdějovice	Jičín	Mladá Boleslav	Praha Hostivař	Tábor	Zlín Louky
Č. Budějovice Litvínovice	Jihlava	Mohelnice	Praha Stodůlky	Tábor Soběslavská	Zlín Příluky
Dačice	Jindřichův Hradec	Most	Praha Vestec	Teplička Hřbitovní	Znojmo
Děčín	Kadaň	Nový Jičín	Prachovice	Trhové Sviny	Žatec
Frýdek-Místek	Karlovy Vary	Nymburk	Prostějov	Trutnov	Žďár nad Sázavou
Havířov	Karviná	Olomouc	Přerov	Třebíč	
Hlinsko	Kladno	Opava	Příbram	Třinec	
Hodonín	Kolín	Ostrava Hrabová	Sokolov		

## Stavebniny DEK – Zákaznické centrum

☎ 510 000 100  
✉ [stavebniny@dek.cz](mailto:stavebniny@dek.cz)

## ATELIER DEK – technická podpora

Tiskářská 257/10  
108 00 Praha 10  
tel.: 234 054 284  
[www.atelier-dek.cz](http://www.atelier-dek.cz)

# GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

## HYDROIZOLAČNÍ PÁS Z SBS MODIFIKOVANÉHO ASFALTU S NOSNOU VLOŽKOU ZE SKLENĚNÉ TKANINY

**GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu. Nosná vložka je skleněná tkanina plošné hmotnosti 200 g/m<sup>2</sup>. Tento druh vložky dává pásu vysokou pevnost. Pás je na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem. Na spodním povrchu je opatřen separační PE fólií.

**GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** se obvykle používá pro parotěsnou a popřípadě pojistnou hydroizolační vrstvu plochých střech, jako spodní pás v hydroizolační vrstvě na nových i opravovaných plochých střechách nebo jako horní pás tam, kde je hydroizolace krytá dalšími vrstvami (např. inverzní střešní skladba, střešní skladba chráněná vrstvou kameniva nebo dlažbou na podložkách).

**GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** lze využít jako parozábranu v systémových skladbách DEK a ve skladbách s ověřenou bilancí vlhkosti dle EN 13 788.

**GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** se používá jako součást izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti, gravitační i tlakové vodě (v kombinaci s jedním nebo dvěma dalšími pásy) a radonu. Pás svými parametry odpovídá vysokým nárokům na spolehlivost hydroizolace spodní stavby.

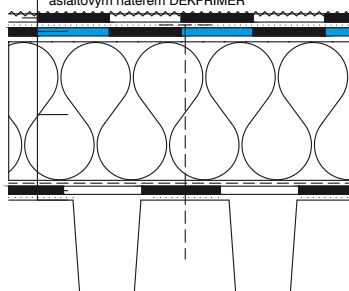
**GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** se bodově nebo celoplošně natavuje na podklad, příp. se kotví. Pro nízkou tažnost je pás vhodný pro střechy s větším sklonem. Pás **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** nelze vystavit dlouhodobému působení UV záření.

Technologie provádění hydroizolace z pásu **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** je podrobně popsána v příručce STAVEBNINY DEK ASFALTOVÉ PÁSY Montážní návod.

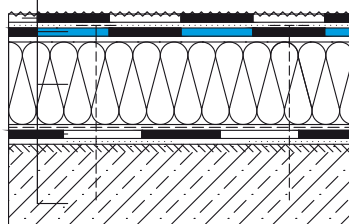
Zásady navrhování hydroizolace jsou popsány v příručkách Střechy s povlakovou hydroizolační vrstvou a Izolace spodní stavby.

Individuální návrh hydroizolační vrstvy lze konzultovat s technikem Ateliero DEK v prodejnách Stavebnin DEK.

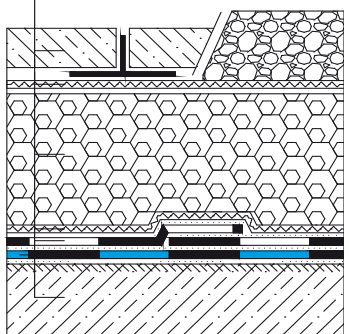
- 01 ELASTEK 40 FIRESTOP natavený celoplošně k podkladu  
**GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** kotvený do tr. plechu  
 tepelná izolace z desek z minerálních vláken lepená k podkladu  
 parozábrana z asfaltového pásu  
 trapézový plech ve spádu (min. 1,75%) opatřený asfaltovým nátěrem DEKPRIMER



- 02 ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR natavený celoplošně k podkladu  
**GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** kotvený k podkladu  
 PIR desky přikotveny nebo nalepeny k podkladu  
 parozábrana z asfaltového pásu **GLASTEK AL 40 MINERAL**  
 beton ve spádu (min. 1,75%) opatřený asfaltovým nátěrem DEKPRIMER



- 03 dlažba na podložkách nebo násyp kameniva  
 polypropylenová textilie FILTEK 300  
 extrudovaný polystyren  
 polypropylenová textilie FILTEK 300  
 ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL natavený celoplošně k podkladu  
**GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** natavený bodově k podkladu  
 beton ve spádu (min. 1,75%) opatřený asfaltovým nátěrem DEKPRIMER



- 01 | skladba střechy s klasickým pořadím vrstev  
 02 | skladba střechy s tepelnou izolací z PIR desek  
 03 | skladba střechy s obráceným pořadím vrstev



Asfaltový pás **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** vyhovuje požadavkům předepsaným Svazem výrobců asfaltových pásů v ČR na označení registrovanou značkou GARANCE KVALITY.

## GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

Technické parametry pásu dle harmonizované výrobní normy ČSN EN 13707, ČSN EN 13970, ČSN EN 13969 a české technické normy ČSN 73 0605-1 Požadavky na použití asfaltových pásů

Vlastnost	Zkušební metoda	Požadavek ČSN 73 0605-1				Deklarovaná hodnota
		Tabulka 2 <sup>1)</sup>	Tabulka 4 <sup>2)</sup>	Tabulka 5 <sup>3)</sup>	Tabulka 6 <sup>4)</sup>	
délka	EN 1848-1	≥ MLV	≥ MLV	≥ MLV	≥ MLV	7,5m
šířka	EN 1848-1	≥ MLV	≥ MLV	≥ MLV	≥ MLV	1,0m
tloušťka	EN 1849-1	≥ 4,0mm (±5%, max. 0,2 mm)	≥ 3,5mm (±5%, max. 0,2 mm)	≥ 4,0mm (±5%, max. 0,2 mm)	≥ 3,5mm (±5%, max. 0,2 mm)	4,0 (±0,2) mm
plošná hmotnost	EN 1849-1	-	-	-	-	4,5 (±0,225) kg/m <sup>2</sup>
zjevné vady	EN 1850-1	bez zjevných vad	bez zjevných vad	bez zjevných vad	bez zjevných vad	bez zjevných vad
přímost	EN 1848-1	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje	vyhovuje
reakce na oheň	EN 13501-1	určit třídu	určit třídu	určit třídu	určit třídu	třída E
vodotěsnost	EN 1928	≥ 100 kPa	≥ 2 kPa	≥ 100 kPa	vyhovuje	vyhovuje
tahové vlastnosti – největší tahová síla	EN 12311-1	≥ 800 N/50mm	≥ 220 N/50mm	≥ 800 N/50mm	≥ 150 N/50mm	podélně 1400 (±400) N/50mm příčně 1600 (±400) N/50mm
tahové vlastnosti – tažnost	EN 12311-1	≥ 2 %	≥ 2 %	≥ 2 %	≥ 2 %	podélně 12 (±5) % příčně 12 (±5) %
odolnost proti nárazu (metoda A)	EN 12691	-	≥ MLV	≥ MLV	≥ MLV	1000mm
odolnost proti statickému zatížení	EN 12730	-	≥ MLV	≥ MLV	-	5kg
odolnost proti prohrávání (dřík hřebíku)	EN 12310-1	-	MDV	MDV	-	podélně 400 (±100) N příčně 300 (±100) N
pevnost spoje – smyková odolnost ve spoji	EN 12317-1	-	MDV	MDV	MDV	podélně 1200 (±200) N/50mm příčně 1400 (±200) N/50mm
odolnost proti stékání při zvýšené teplotě	EN 1110	≥ 90 °C	-	-	-	100°C
ohebnost za nízkých teplot	EN 1109	≤ -15 °C	≤ -15 °C	≤ -15 °C	≤ -15 °C	-25°C
propustnost vodní páry – faktor difuzního odporu μ – ekvivalentní difuzní tloušťka s <sub>e</sub>	EN 1931	MDV nebo 20 000	MDV	MDV	≥ 100 000	29000 (±1000)* 116 (±6) m
trvanlivost – propustnost vodní páry po umělém stárnutí	EN 1296 EN 1931	-	-	-	-	vyhovuje
trvanlivost – propustnost vodní páry po vlivu chemikálií	EN 1847 EN 1931	-	-	-	-	NPD
trvanlivost – vodotěsnost po umělém stárnutí	EN 1296 EN 1928	-	≥ 2 kPa	≥ 100 kPa	-	vyhovuje
trvanlivost – vodotěsnost po vlivu chemikálií nebezpečné látky	EN 1847 EN 1928 REACH (1907/2006)	-	-	-	-	neobsahuje
množství asfaltové hmoty	ČSN 73 0605-1	≥ 2 700 g/m <sup>2</sup>	≥ 2 000 g/m <sup>2</sup>	≥ 2 700 g/m <sup>2</sup>	≥ 2 300 g/m <sup>2</sup>	2700 g/m <sup>2</sup>

Harmonizovaná technická specifikace: EN 13707:2004+A2:2009, EN 13969:2004/A1:2006 a EN 13970:2004/A1:2006

\* Hodnota faktoru difuzního odporu je deklarována na základě měření. Na základě uvedené hodnoty lze využít asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL jako parozábranu v systémových skladbách DEK a ve skladbách s ověřenou bilancí vlhkosti dle EN 13788. Při výpočtovém posouzení vlhkostního režimu skladeb střeš nebo obvodových stěn je třeba použít hodnoty, které vyjadřují skutečné difuzní účinky vrstvy vytvořené z výrobku v konkrétním konstrukčním a technologickém řešení a podmínkách zabudování.

- 1) Tabulka 2 – Pásy pro hydroizolaci střeš podle ČSN EN 13707 – podkladní, mezivrstvy a vrchní vrstvy vícevrstevných systémů
- 2) Tabulka 4 – Pásy pro hydroizolaci spodní stavby podle ČSN EN 13969 – v podmínkách vystavení zemní vlhkosti (Typ A)
- 3) Tabulka 5 – Pásy pro hydroizolaci spodní stavby podle ČSN EN 13969 – v podmínkách vystavení vody působící hydrostatickým tlakem (typ T)
- 4) Tabulka 6 – Pásy pro parozábrany podle ČSN EN 13970

## Skladování

Role pásu se musí skladovat ve svislé poloze a musí být chráněn před dlouhodobým působením povětrnosti a UV záření.

## Záruka

Výrobce poskytuje prodlouženou záruku na vodotěsnost za předpokladu, že výrobek byl správně zabudován do konstrukce (viz příručka STAVEBNINY DEK ASFALTOVÉ PÁSY Montážní návod).

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL je certifikován dle ČSN EN 13707, ČSN EN 13970 a ČSN EN 13969 a je označován značkou shody CE.

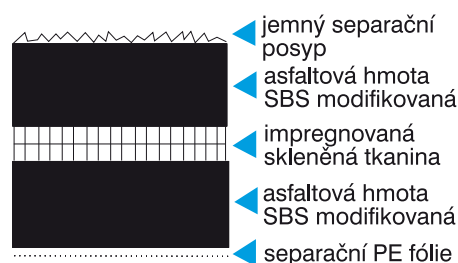


Společnost Stavebniny DEK provádí pravidelné kontroly jakosti výrobku dle příslušných norem.

## Informace a technická podpora

Veškeré informace včetně kompletního technického poradenství poskytnou vyškolení pracovníci Ateliéru DEK v prodejnách Stavebnin DEK.

## Schéma složení pásu



## KONTAKTY

DEK

ATELIER  
DEK

Informace jsou platné k datu vydání dokumentu.  
AKTUÁLNÍ VERZE DOKUMENTU JE VYSTAVENA NA [WWW.DEK.CZ](http://WWW.DEK.CZ)

## Stavebniny DEK – prodejny a technická podpora

Benešov	Hořovice	Louny	Píseň Černice	Tábor Čekanice	Valašské Meziříčí
Beroun	Hradec Králové	Lovosice	Píseň Jateční	Tábor Soběslavská	Veselí nad Moravou
Blansko Pražská	Chéč	Mělník	Praha Hostivař	Tachov	Vyškov
Brno	Chomutov	Mikulov	Praha Stodůlky	Teplice Hřbitovní	Zlín Louky
Brno 2 (voda-topení-sanita)	Chrudim	Mladá Boleslav	Praha Vestec	Teplice Tyršova	Zlín Příluky
Břeclav	Jeseník	Mohelnice	Prachovice	(voda-topení-sanita)	Znojmo
Česká Lípa	Jičín	Most	Prostějov	Žatec	Žďár nad Sázavou
Č. Budějovice Hrdějovice	Jihlava	Nový Jičín	Přerov	Trutnov	
Č. Budějovice Litvínovice	Jindřichův Hradec	Nymburk	Příbram	Trhové Sviny	
Český Brod Chrástany	Kadaň	Olomouc	Sokolov	Třebíč	
Dačice	Karlov Vary	Opava	Staré Město u UH	Třinec	
Děčín	Karviná	Ostrava Hrabová	Strakonice	Turnov	
Frýdek-Místek	Kladno	Ostrava Hrušov	Sušice	Uherské Hradiště	
Havířov	Kolín	Pardubice	Svitavy Olbrachтова	(voda-topení-sanita)	
Hlinsko	Krnoč	Pelhřimov	Svitavy Olomoucká	Ústí nad Labem	
Hodonín	Liberec	Písek	Šumperk	Ústí nad Orlicí	

## Stavebniny DEK – Zákaznické centrum

☎ 510 000 100  
✉ [stavebniny@dek.cz](mailto:stavebniny@dek.cz)

## ATELIER DEK – technická podpora

Tiskařská 257/10  
108 00 Praha 10  
tel.: 234 054 284  
[www.atelier-dek.cz](http://www.atelier-dek.cz)

# Isover S

Minerální izolace z kamenných vláken



## CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační desky z čedičové minerální vlny, jejichž výroba je založena na metodě rozvláknování taveniny směsi hornin, recyklátu a dalších přísad. Vytvořená minerální vlákna se v rámci výrobní linky zpracují do finálního tvaru desek. Tyto desky jsou v celém objemu hydrofobizovány a mají převážně podélnou orientaci vláken. Desky je nutné v konstrukci chránit vhodným způsobem (parotěsná fólie, hydroizolace, roznášecí vrstva ploché střechy atp.).



## POUŽITÍ

Desky Isover S jsou určeny k provádění tepelných, zvukových a protipožárních izolací jednoplaštových plochých střech. Minerální desky se aplikují vždy suché, pokládají se většinou v jedné horní vrstvě, která chrání tepelné souvrství pod ní. Vhodná kombinace je s deskami Isover T a Isover R, které se kladou jako spodní vrstva, se spadovým systémem Isover SD a Isover DK a také s atikovými klíny Isover AK, které pomáhají přechodu hydroizolace z vodorovného do svislého směru. Přímo na desky Isover S lze aplikovat hydroizolační souvrství (lepením, mechanickým kotvením nebo pomocí přitížení). Při plánovaných častých revizích a technologického zařízení, je nutné navrhnout pochozí chodníčky, které zamezí tvoření prohlubní v místech pocházení.

## PŘEDNOSTI

- Velmi dobré tepelněizolační schopnosti.
- Vysoká protipožární odolnost.
- Výborné akustické vlastnosti z hlediska zvukové pohltivosti.
- Nízký difuzní odpor – snadná propustnost pro vodní páru.
- Ekologická a hygienická nezávadnost.
- Vodoodpudivost – izolační materiály jsou hydrofobizované.
- Dlouhá životnost.
- Odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu.
- Snadná opracovatelnost – výrobky lze řezat, vrtat atd.

## BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Izolační desky Isover S jsou baleny do PE fólie do maximální výšky 1,3 m. Desky musí být dopravovány v krytých dopravních prostředcích za podmínek vylučujících jejich navlhnutí nebo jiné znehodnocení. Skladují se v krytých suchých prostorách naležato do výše vrstvy maximálně 2 m.

## ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	Délka × šířka [mm]	Přepravní balení [m <sup>3</sup> ]	Množství na paletě [m <sup>2</sup> ]	Tepelný odpor R <sub>s</sub> [m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> ]
30	2 000 × 1 200	3,024	100,8	0,80
40	2 000 × 1 200	2,880	72,0	1,05
50	2 000 × 1 200	3,000	60,0	1,35
60	2 000 × 1 200	3,024	50,4	1,60
70	2 000 × 1 200	3,024	43,2	1,85
80	2 000 × 1 200	3,072	38,4	2,15
100	2 000 × 1 200	3,120	31,2	2,55
120	2 000 × 1 200	3,168	26,4	3,05
140	2 000 × 1 200	2,688	19,2	3,55
160	2 000 × 1 200	3,072	19,2	4,10

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
<b>Geometrické vlastnosti</b>				
Délka <i>l</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±2 %	
Šířka <i>b</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±1,5 %	
Tloušťka <i>d</i>	[% , mm]	ČSN EN 823	-1 % nebo -1 mm <sup>1)</sup> a +3 mm	Třída tolerance tloušťky T5
Odchylka od pravouhlosti ve směru délky a šířky S <sub>b</sub>	[mm·m <sup>-1</sup> ]	ČSN EN 824	5	
Odchylka od rovinnosti S <sub>max</sub>	[mm]	ČSN EN 825	6	
Relativní změna délky Δε <sub>l</sub> , šířky Δε <sub>b</sub> , tloušťky Δε <sub>d</sub>	[%]	ČSN EN 1604	1	Rozměrová stabilita za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS(70,-)

### TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
<b>Tepelné technické vlastnosti</b>				
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D^{2)}$	[W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,037 tl. < 100 mm 0,039 tl. 100 mm a více	
Návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D^{3)}$	[W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	ČSN 73 0540-3	0,038 tl. < 100 mm 0,040 tl. 100 mm a více	
Měrná tepelná kapacita $c_d$	[J·kg <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	ČSN 73 0540-3	800	
<b>Mechanické vlastnosti</b>				
Napětí v tlaku při 10% deformaci $\sigma_{10}$	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 826	70	Deklarovaná úroveň napětí v tlaku při 10% deformaci CS(10)70
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky $\sigma_{nt}$	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 1607	15	Úroveň pevnosti v tahu kolmo k rovině desky TR15
Pevnost ve smyku $\tau$	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 12090	20	Úroveň smykové pevnosti SS20
Bodové zatížení při určené deformaci $F_p$	[N]	Deklarace dle ČSN EN 12430	600	Úroveň bodového zatížení při deformaci 5 mm PL(5)600
<b>Protipožární vlastnosti</b>				
Třída reakce na oheň	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13501-1+A1	A1	
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		200	
Bod tání $t_f$	[°C]	DIN 4102 díl 17	≥ 1000	
<b>Vlhkostní vlastnosti</b>				
Krátkodobá nasákavost $W_p$	[kg·m <sup>-2</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 1609	1	Deklarovaná úroveň krátkodobé nasákavosti WS
Dlouhodobá nasákavost při částečném ponoření $W_{p,e}$	[kg·m <sup>-2</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12087	3	Deklarovaná úroveň dlouhodobé nasákavosti při částečném ponoření WL(P)
Faktor difuzního odporu $\mu$	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12086	1	Deklarovaná hodnota faktoru difuzního odporu MU1
<b>Ostatní vlastnosti</b>				
Objemová hmotnost <sup>4)</sup>	[kg·m <sup>-3</sup> ]	ČSN EN 1602	147-175	
<b>Environmentální vlastnosti / dopady</b>				
Množství pre-recyklátu pro výrobu <sup>5)</sup>	[%]	ČSN ISO 14021	70	
Množství post-recyklátu pro výrobu <sup>5)</sup>	[%]	ČSN ISO 14021	0	
Množství odpadu při výrobě <sup>6)</sup>	[kg /FU <sup>7)</sup> ]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	2,64	NHWD
Celková spotřeba neobnovitelné primární energie a zdrojů při výrobě	[MJ /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	129	PENRT
Potenciál globálního oteplování	[kg CO <sub>2</sub> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	13,6	GWP
Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy	[kg CFC 11 ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	7,31 E-07	ODP
Potenciál acidifikace půdy a vody	[kg SO <sub>2</sub> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0979	AP
Potenciál eutrofizace	[kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,00926	EP
Potenciál tvorby přízemního ozónu	[kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0135	POPC
Potenciál úbytku surovin nefosilních zdrojů	[kg Sb ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	8,16 E-07	ADP-prvky
Potenciál úbytku surovin fosilních zdrojů	[MJ (výhřevnost) /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	122	ADP-fosilní paliva

<sup>1)</sup> Platí největší číselná hodnota tolerance.

<sup>2)</sup> Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek / (referenční teplota 10 °C, vlhkost  $u_{av}$  dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456.

<sup>3)</sup> Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti.

<sup>4)</sup> Objemová hmotnost je pouze orientační a je určena pro potřeby logistiky a statiky.

<sup>5)</sup> Dle ČSN EN ISO 14021 části 7.8 Recyklovaný obsah.

<sup>6)</sup> Jedná se o běžný směsný odpad.

<sup>7)</sup> FU = funkční jednotka (1 m<sup>2</sup> izolace o tloušťce 80 mm při započítaných fázích životního cyklu A1-A3).

### SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech
- Osvědčení o stálosti vlastností
- Environmentální prohlášení o produktu (EPD)
- ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001

#### Více o produktu

[www.iso-ver.cz/produkty/mineralni-vlna/iso-ver-s](http://www.iso-ver.cz/produkty/mineralni-vlna/iso-ver-s)



22. 3. 2024 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje měnit.

# Isover TF Profi

## Minerální izolace z kamenných vláken



### CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační fasádní desky z čedičové minerální vlny, jejichž výroba je založena na metodě rozvláknování taveniny směsi hornin, recyklátu a dalších přísad. Vytvořená minerální vlákna se v rámci výrobní linky zpracují do finálního tvaru desek. Tyto desky jsou v celém objemu hydrofobizovány a mají převážně podélnou orientaci vláken k rovině stěny. Desky je nutné v konstrukci chránit vhodným způsobem (vrstvy kontaktního zateplovacího systému).



### POUŽITÍ

Fasádní desky s podélným vláknem Isover TF Profi jsou vhodné do vnějších kontaktních zateplovacích systémů, kde se lepí a mechanicky kotví na dostatečně soudržný a pevný podklad stěny. Na desky se nanáší další vrstvy systému: tmel, výztužná mřížka, penetrace, omítkovina, nátěr. Lepení může být provedeno nanášením lepidla po obvodu desky a do terčů ve středu desky. Výrobky s podélnou orientací vláken nedoporučujeme v ploše brousit z důvodu narušení povrchu izolační desky. Obvyklý počet kotev je 5 až 6 ks/m<sup>2</sup>, přesný počet kotev určí vždy projektant. Rozmístění kotev se provede podle doporučení výrobce zvoleného certifikovaného zateplovacího systému. Výrobek lze použít i do systémů se zápusťnou montáží o min ø talířku 60 mm i bez přídavných talířů.

### PŘEDNOSTI

- Kvalitativní třída A.
- Systémové certifikace.
- Dobré tepelněizolační vlastnosti ( $\lambda_D = 0,035 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ).
- Vysoká protipožární odolnost.
- Výborné akustické vlastnosti z hlediska zvukové pohltivosti.
- Nízký difuzní odpor – snadná propustnost pro vodní páru.
- Ekologická a hygienická nezávadnost.
- Vodoodpudivost – izolační materiály jsou hydrofobizované.
- Dlouhá životnost.
- Odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu.
- Snadná opracovatelnost – výrobky lze řezat, vrtat, lepit atd.
- Splňuje veškeré parametry pro zápusťnou montáž hmoždinkami o ø talířku 60 mm.

### BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Izolační desky jsou baleny do PE fólie do volných balíků, nebo jako balíky na paletě. Isover TF Profi je standardně dodáván na dřevěné paletě. Materiál musí být přepravován a skladován za podmínek vylučujících jeho navlhnutí nebo jiné znehodnocení.

### ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	Délka × šířka [mm]	Množství v balíku			Množství na paletě [m <sup>2</sup> ]	Tepelný odpor R <sub>D</sub> [m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> ]
		[ks]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]		
30	1 000 × 600	7	4,20	0,126	100,8	0,85
40	1 000 × 600	6	3,60	0,144	72,0	1,10
50	1 000 × 600	5	3,00	0,150	60,0	1,40
60	1 000 × 600	5	3,00	0,180	48,0	1,70
80	1 000 × 600	3	1,80	0,144	36,0	2,25
100	1 000 × 600	3	1,80	0,180	28,8	2,85
120	1 000 × 600	3	1,80	0,216	25,2	3,40
140	1 000 × 600	2	1,20	0,168	21,6	4,00
150	1 000 × 600	2	1,20	0,180	21,6	4,25
160	1 000 × 600	2	1,20	0,192	19,2	4,55
180	1 000 × 600	2	1,20	0,216	16,8	5,10
200	1 000 × 600	1	0,60	0,120	15,6	5,70
220	1 000 × 600	1	0,60	0,132	13,2	6,25
240	1 000 × 600	1	0,60	0,144	12,0	6,85
260	1 000 × 600	1	0,60	0,156	12,0	7,40
280	1 000 × 600	1	0,60	0,168	10,8	8,00
300	1 000 × 600	1	0,60	0,180	9,6	8,55

# Isover TF Profi

Minerální izolace z kamenných vláken

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení					
<b>Geometrické vlastnosti</b>									
Délka <i>l</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±1 %						
Šířka <i>b</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±1,5 %						
Tloušťka <i>d'</i>	[% , mm]	ČSN EN 823	-1 % nebo -1 mm <sup>1)</sup> a +3 mm	Třída tolerance tloušťky T5					
Odhylka od pravouhlosti ve směru délky a šířky <i>S<sub>b</sub></i>	[mm·m <sup>-1</sup> ]	ČSN EN 824	2						
Odhylka od rovinnosti <i>S<sub>max</sub></i>	[mm]	ČSN EN 825	5						
Relativní změna délky $\Delta\epsilon_x$ , šířky $\Delta\epsilon_b$ , tloušťky $\Delta\epsilon_d$	[%]	ČSN EN 1604	1	Rozměrová stabilita za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS(70/90)					
<b>Tepelné technické vlastnosti</b>									
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti $\lambda_{10}^{2)}$	[W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,035						
Návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_v^{3)}$	[W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	ČSN 73 0540-3	0,037						
Měrná tepelná kapacita <i>c<sub>d</sub></i>	[J·kg <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	ČSN 73 0540-3	800						
<b>Mechanické vlastnosti</b>									
Napětí v tlaku při 10% deformaci $\sigma_{10}$	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 826	30	Deklarovaná úroveň napětí v tlaku při 10% deformaci CS(10)30					
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky $\sigma_{mt}$	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 1607	10	Úroveň pevnosti v tahu kolmo k rovině desky TR10					
Pevnost ve smyku	[kPa]	ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12090	20 <sup>5)</sup>	Úroveň pevnosti ve smyku SS20					
Modul pružnosti ve smyku	[kPa]	Měření dle ČSN EN 12090	1000 <sup>5)</sup>						
<b>Protipožární vlastnosti</b>									
Třída reakce na oheň	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13501-1+A1	A1						
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		200						
Bod tání <i>t<sub>g</sub></i>	[°C]	DIN 4102 díl 17	≥ 1000						
<b>Vlhkostní vlastnosti</b>									
Krátkodobá nasákavost <i>W<sub>p</sub></i>	[kg·m <sup>-2</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 1609	1	Deklarovaná úroveň krátkodobé nasákavosti WS					
Dlouhodobá nasákavost při částečném ponoření <i>W<sub>fp</sub></i>	[kg·m <sup>-2</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12087	3	Deklarovaná úroveň dlouhodobé nasákavosti při částečném ponoření WL(P)					
Faktor difúzního odporu $\mu$	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12086	1	Deklarovaná hodnota faktoru difúzního odporu MU1					
<b>Ostatní vlastnosti</b>									
Objemová hmotnost	[kg·m <sup>-3</sup> ]	ČSN EN 1602	80-150 <sup>4)</sup>						
<b>Akustické vlastnosti<sup>5)</sup></b>									
Praktický číselník zvukové pohltivosti $\alpha_p$	[-]	ČSN EN 13162+A1	Úroveň praktického číselníku zvukové pohltivosti					AP	
		ČSN EN ISO 11654							
		Měření dle ČSN EN ISO 354							
		Frekvence	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		4000 Hz
Tloušťka	60 mm	0,30	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00		
	100 mm	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
	140 mm	0,65	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00		
Vážený číselník zvukové pohltivosti $\alpha_w$	[-]	ČSN EN ISO 11654	Úroveň váženého číselníku zvukové pohltivosti					AW	
		(pro NRC dle ASTM C423)							
		Jednočíselné hodnoty	$\alpha_w$	$\alpha_{str}$					
		Tloušťka	60 mm	1,00	-	-	-		0,90
Střední číselník pohltivosti $\alpha_{str}$	Tloušťka	100 mm	1,00	-	-	-	1,00		
		140 mm	1,00	-	-	-	1,00		
Koefficient redukce hluku NRC	[-]	ČSN EN 13162+A1	Úroveň odporu proti proudění						
		[mm]	100	120 <sup>6)</sup>	140 <sup>6)</sup>	150 <sup>6)</sup>	160	180 <sup>6)</sup>	200 <sup>6)</sup>
		[kPa·s·m <sup>-2</sup> ]	Měření dle ČSN EN ISO 9053-1	23,8	23,0	22,2	21,8	21,4	20,6
Měrný odpor proti proudění vzduchu <i>r</i>	[MN·m <sup>-3</sup> ]	ČSN EN 13162+A1	Úroveň dynamické tuhosti						
		[mm]	100	120 <sup>6)</sup>	140 <sup>6)</sup>	150 <sup>6)</sup>	160	180 <sup>6)</sup>	200 <sup>6)</sup>
		[MN·m <sup>-3</sup> ]	Měřeno dle ČSN ISO 9052-1 (idt. EN 29052-1)	9,2	9,2	9,3	9,3	9,3	9,3
Dynamická tuhost <i>s'</i>	[MN·m <sup>-3</sup> ]	ČSN EN 13162+A1	Úroveň odporu proti proudění						
		[mm]	100	120 <sup>6)</sup>	140 <sup>6)</sup>	150 <sup>6)</sup>	160	180 <sup>6)</sup>	200 <sup>6)</sup>
		[MN·m <sup>-3</sup> ]	Měřeno dle ČSN ISO 9052-1 (idt. EN 29052-1)	9,2	9,2	9,3	9,3	9,3	9,3
<b>Environmentální vlastnosti / dopady</b>									
Množství odpadu při výrobě <sup>7)</sup>	[kg /FU <sup>8)</sup> ]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	2,71	NHWD					
Celková spotřeba neobnovitelné primární energie a zdrojů při výrobě	[MJ /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	153	PENRT					
Potenciál globálního oteplování	[kg CO <sub>2</sub> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	14	GWP					
Potenciál úbytku stratosférické ozónové vrstvy	[kg CFC 11 ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	7,22 E-07	ODP					
Potenciál acidifikace půdy a vody	[kg SO <sub>2</sub> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,099	AP					
Potenciál eutrofizace	[kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0092	EP					
Potenciál tvorby přízemního ozónu	[kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	0,0143	POPC					
Potenciál úbytku surovin nefosilních zdrojů	[kg Sb ekv. /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	2,65 E-07	ADP-prvky					
Potenciál úbytku surovin fosilních zdrojů	[MJ (výhřevnost) /FU]	ČSN EN 15804+A1, ČSN ISO 14025	140	ADP-fosilní paliva					

<sup>1)</sup> Platí největší číselná hodnota tolerance. <sup>2)</sup> Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek *l* (referenční teplota 10 °C, vlhkost *u<sub>dry</sub>* dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456. <sup>3)</sup> Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti. <sup>4)</sup> Objemová hmotnost není konstantní a mění se s tloušťkou výrobku. <sup>5)</sup> Informativní nedeklarovaná hodnota nad rámec CPR, získaná konkrétními zkouškami. <sup>6)</sup> Hodnoty získané interpolací a extrapolací měřených hodnot. <sup>7)</sup> Jedná se o běžný směsný odpad. <sup>8)</sup> FU = funkční jednotka (1 m<sup>2</sup> izolace o tloušťce 120 mm při započítaných fázích životního cyklu A1-A3).

## SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech CZ0001-022
- Environmentální prohlášení o produktu (EPD)
- Kvalitativní třída A
- Osvědčení o stálosti vlastností
- ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001

1. 8. 2023 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje měnit.

# DEKWOOL r



## TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN

### Charakteristika výrobku

**DEKWOOL r** je víceúčelová tepelná izolace na bázi skleněných minerálních vláken. Materiál je díky svým tepelněizolačním vlastnostem, nízké hmotnosti, dobré zpracovatelnosti a dalším technickým vlastnostem vhodný zejména pro zabudování do lehkých konstrukcí staveb. Materiál je dodáván v podobě rolovaných pásů v úsporném kompresním obalu.

### Výroba

Výroba materiálu spočívá v rozvlákňování taveniny z křemičitého písku, recyklovaného skla a dalších přísad. Z minerálních vláken se na výrobní lince vytváří pás, který se dělí řezáním na potřebný formát tepelněizolačních pásů.

### Použití

Tepelněizolační pásy **DEKWOOL r** jsou určeny pro nezátíženou tepelnou izolaci zabudovanou do stavebních konstrukcí. Tepelná izolace **DEKWOOL r** je dodávána v různých variantách, které se liší zejména součinitelem tepelné vodivosti a použitím. Použití, pro které jsou jednotlivé typy výrobků **DEKWOOL r** vhodné, je uvedeno v Tabulce 01.

### DEKWOOL G035 r

Tepelněizolační pásy **DEKWOOL G035 r** se vyznačují velmi dobrou zpracovatelností. Vhodnou strukturou materiálu je zajištěna pružnost tepelněizolační rohože, která umožňuje kvalitní a trvanlivé vyplnění dutiny v konstrukci.

Tepelněizolační pásy **DEKWOOL G035 r** je vhodné použít do konstrukcí, u kterých je kladen požadavek na vyšší míru tepelné izolace, nebo do konstrukcí, kde je omezený prostor pro umístění tepelné izolace. Výrobek lze s výhodou použít jako tepelnou izolaci šikmých střech vkládanou mezi krokve. Dále je vhodný pro použití jako tepelná izolace vkládaná do dutiny stěn dřevostaveb, akusticky tlumící vložka vkládaná do lehkých montovaných příček, tepelná izolace podlah vkládaná do roštu, volně ložená tepelná izolace stropních konstrukcí nebo akusticky tlumící vložka zavěšených podhledů.

### DEKWOOL G039 r

Tepelněizolační pásy **DEKWOOL G039 r** jsou vhodné pro standardní zateplování konstrukcí staveb. Materiál má dobrou zpracovatelnost. Přířezy materiálu po nabytí jmenovité tloušťky mají dostatečnou pružnost pro umístění do svislých konstrukcí. Tepelněizolační pásy **DEKWOOL G039 r** jsou vhodné pro použití jako tepelná izolace podlah, stropů a jako akusticky tlumící vložka lehkých montovaných příček a zavěšených podhledů.

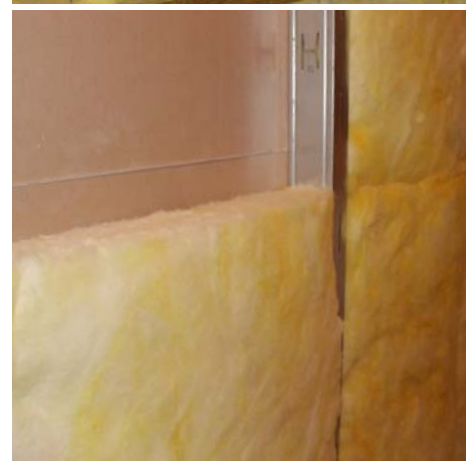
Tabulka 01 | Použití výrobků DEKWOOL r

Použití	DEKWOOL G035 r	DEKWOOL G039 r
Tepelná izolace šikmých střech umístěná mezi krokvemi <sup>1)</sup>	+	•
Tepelná izolace obvodových stěn <sup>2)</sup>	•	-
Akusticky tlumící vložka do montovaných vnitřních příček <sup>2)</sup>	+	•
Nezátížená tepelná izolace stropních konstrukcí a podhledů	+	+
Akusticky tlumící vložka stropů se zavěšeným podhledem	+	+
Nezátížená tepelná izolace podlah (např. vložena do nosného roštu)	+	+

+ vhodné použití | • přípustné použití | - nedoporučeno

<sup>1)</sup> Při volbě materiálu je vždy nutné zvážit sklon střechy, rozestupy krokví, tloušťku tepelněizolační vrstvy a další okolnosti a tepelnou izolaci trvale zajistit proti vysunutí z konstrukce nebo proti posunutí v dutině. Při světlé vzdálenosti krokví větší než 900 mm je doporučeno používat materiály s vyšší objemovou hmotností, např. DEKWOOL G 035 r.

<sup>2)</sup> Při volbě materiálu je nutné zohlednit výšku dutiny pro umístění izolantu. Materiály DEKWOOL r musí být ve svislých nebo šikmých konstrukcích instalovány tak, aby bylo zabráněno sesunutí izolantu v konstrukci.





## DEKWOOL r

Tabulka 02 | Vlastnosti výrobků

Název	DEKWOOL G035 r		DEKWOOL G039 r		Jednotka
Kód značení výrobku podle ČSN EN 13162	MW-EN 13162-T3-MU1		MW-EN 13162-T2-MU1		
Technické parametry	Třída/ Úroveň	Hodnota	Třída/ Úroveň	Hodnota	
Tolerance tloušťky	T3	-3% nebo -3 mm +10% nebo +10 mm	T2	-5% nebo -5 mm +15% nebo +15 mm	mm
Faktor difuzního odporu	-	1	-	1	-
Deklarovaná hodnota součinitele tepelné vodivosti $\lambda_D$	0,035		0,039		W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup>
Deklarovaná hodnota tepelného odporu výrobku při tloušťce 100 mm	2,85		2,55		m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup>
Charakteristická hodnota zatížení	0,19		0,13		kN/m <sup>3</sup>
Třída reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1:2007	A1		A1		-

Tabulka 03 | Deklarovaná hodnota tepelného odporu  $R_D$  (m<sup>2</sup>·K·W<sup>-1</sup>)

Tloušťka (mm)	DEKWOOL G035 r	DEKWOOL G039 r
40	-	1,00
50	-	1,25
60	1,70	1,50
80	2,25	2,05
100	2,85	2,55
120	3,40	3,05
140	4,00	3,60
160	4,55	4,10
180	5,10	4,60
200	5,70	5,15

Tabulka 04 | Rozměry výrobků v balení

Tloušťka (mm)	Šířka rolovaného pásu (mm)	Délka rolovaného pásu DEKWOOL G035 r (mm)	Délka rolovaného pásu DEKWOOL G039 r (mm)
40	1 200	-	20 000
50	1 200	-	18 000
60	1 200	10 800	16 000
80	1 200	8 100	12 300
100	1 200	6 500	9 800
120	1 200	5 400	8 200
140	1 200	4 600	7 000
160	1 200	4 000	6 200
180	1 200	3 600	5 400
200	1 200	3 200	4 800

## Balení a skladování

Tepelněizolační výrobky **DEKWOOL r** jsou baleny ve formě rolí v kompresním obalu z polyetylenové fólie. Jmenovité tloušťky dosahují tepelněizolační pásy krátce po rozbalení. Materiál musí být vybalen a zpracován nejpozději do 1 roku od data výroby (uvedeno na štítku každého balení). Při dopravě i při skladování je nutné zajistit, aby nedošlo ke znehodnocení tepelné izolace, zejména navlhnutím, znečištěním, mechanickým poškozením a pod. Obal z polyetylenové fólie není určen pro venkovní skladování rolí. Role musí být chráněny proti atmosférickým srážkám a vzdušné vlhkosti. Role nesmí ležet přímo na zemi, ale musí být skladovány na provětrávané podložce, nejlépe na paletě.

## Aplikace

Tepelněizolační pásy **DEKWOOL r** se vybalí z kompresního obalu a rozvinou se na rovné podložce. Po rozvinutí se pás rozdělí na díly potřebné velikosti. Dělení materiálu se provádí ostrým nožem. Díl tepelné izolace se užívá cca o 2 cm širší, než je světlá šířka dutiny, do které má být umístěn. To umožní dobré vyplnění dutiny tepelnou izolací, a to i v případě mírných nerovností ohraničující konstrukce. Díl tepelné izolace upravený na potřebnou velikost se umístí do dutiny konstrukce. Tepelnou izolaci je nutné zajistit proti vysunutí z konstrukce nebo proti posunutí v dutině. Při aplikaci materiálu je nutné postupovat tak, aby nedošlo ke zmenšení tloušťky tepelněizolační vrstvy např. mechanickým stlačením. Aby materiál snadno dosáhl jmenovité tloušťky, provádí se provzdušnění jeho struktury. V případě aplikace přířezů tepelné izolace se díl materiálu uchopí za okraj, vyvěsí se a několikrát se upustí na podložku z výšky cca 0,5 m. Stejný postup se opakuje s dílem pootočeným vždy o 90°, postupně se všemi okraji dílu. V případě aplikace neděleného rolovaného pásu, se před aplikací pásem několikrát zavlní, aby došlo k provzdušnění struktury tepelné izolace. Do konstrukce se materiál ukládá po dosažení jmenovité tloušťky.

## Zdravotní nezávadnost

Tepelná izolace **DEKWOOL** byla testována z hlediska uvolňování škodlivých látek. Materiál vyhovuje požadavkům stanoveným ve vyhlášce č. 6/2003 Sb.

## KONTAKTY

DEK

ATELIER  
DEK

Informace jsou platné k datu vydání dokumentu.  
AKTUÁLNÍ VERZE DOKUMENTU JE VYSTAVENA NA [WWW.DEK.CZ](http://WWW.DEK.CZ)

## Stavebniny DEK – prodejny a technická podpora

Benešov	Hodonín	Krnov	Pardubice	Sušice
Beroun	Hořovice	Liberec	Pelhřimov	Svitavy Olbrachtova
Blansko Pražská	Hradec Králové	Louny	Písek	Svitavy Olomoucká
Brno	Cheb	Lovosice	Plzeň Černice	Šumperk
Brno 2 (voda-topení-sanita)	Chomutov	Mělník	Plzeň Jateční	Tábor Čekanice
Břeclav	Chrudim	Mikulov	Praha Hostivá	Tábor Soběslavská
Česká Lipa	Jeseník	Mladá Boleslav	Praha Stodůlky	Tachov
Č. Budějovice Hrdějovice	Jičín	Mohelnice	Praha Vestec	Teplice Hřbitovní
Č. Budějovice Litvinovice	Jihlava	Most	Prachatice	Teplice Tyršova
Český Brod Chrástany	Jindřichův Hradec	Nové Strašecí	Prostějov	(voda-topení-sanita)
Dačice	Kadaň	Nový Jičín	Přerov	Tišnov
Děčín	Karlovy Vary	Nymburk	Příbram	Trutnov
Frydek-Místek	Karvina	Olomouc	Rakovník Lubná	Třebíč
Havířov	Kladno	Opava	Sokolov	Třinec
Hlinsko	Klatovy	Ostrava Hrabová	Ostrava Město u UH	Turnov
	Kolín	Ostrava Hrušov	Strakonice	

## Stavebniny DEK – Zákaznické centrum

☎ 510 000 100  
✉ [stavebniny@dek.cz](mailto:stavebniny@dek.cz)

## ATELIER DEK – technická podpora

Tiskařská 257/10  
108 00 Praha 10  
tel.: 234 054 284  
[www.atelier-dek.cz](http://www.atelier-dek.cz)

# Isover Top V Final

## Minerální izolace z kamenných vláken



### CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Izolační desky z čedičové minerální vlny, jejichž výroba je založena na metodě rozvláknování taveniny směsi hornin, recyklátu a dalších přísad. Vytvořená minerální vlákna se v rámci výrobní linky zpracují nejprve do tvaru desek a poté se upraví hrany po obvodě na lícové straně desky - zkosením o 20 mm pod úhlem 45 stupňů. Vlákna jsou po celém povrchu hydrofobizována a mají převážně kolmou orientaci k rovině stěny. Následně je na lícový povrch desky aplikován nástřík bílé (RAL 9010) nebo šedé barvy (RAL 7032) s krycím efektem.



### POUŽITÍ

Desky s kolmým vláknem Isover Top V Final, mají zkosené hrany po obvodě na lícové straně a jsou určeny na izolaci stropů a stěn. Tyto desky se celoplošně lepí na dostatečně rovinný a únosný podklad. Pokud je potřeba, tak se mechanicky kotví. Desky kladené pravidelně vedle sebe na vazbu nebo na střih jsou schopny skrýt drobné nerovnosti podkladu a vytvořit prostorový efekt bosáže. Povrchový nástřík bílé nebo betonové šedé barvy je natolik kryvý, že pro použití v místnostech typu podzemní garáž, technická místnost, sklep, je nástřík dostačující. Avšak při vyšším estetickém či architektonickém požadavku je nutné aplikovat další nástřík fasádní nebo vnitřní malby.

### BALENÍ, TRANSPORT, SKLADOVÁNÍ

Desky Isover Top V Final jsou volně baleny na paletách. Materiál musí být přepravován a skladován za podmínek vylučujících jeho navlhnutí nebo jiné znehodnocení. **Materiál je nutné skladovat v zastřešeném prostoru.**

### PŘEDNOSTI

- Rozměr desky 1 200 × 333 mm umožňuje až o 50 % rychlejší aplikaci než u běžné lamely.
- Povrchový nástřík s kryvostí bílé či šedé barvy.
- Použití bez nutnosti následné povrchové úpravy.
- Možnost aplikace bez nutnosti kotvení.
- Kratší doba realizace oproti standardním zateplovacím systémům.
- Schopnost skrýt drobné nerovnosti podkladu.
- Vytvoření prostorového efektu bosáže.
- Vysoká pevnost v tahu (možnost lepit na stropy).
- Velmi dobré tepelné izolační schopnosti.
- Vysoká protipožární odolnost.
- Výborné akustické vlastnosti z hlediska zvukové pohltivosti.
- Nízký difuzní odpor - snadná propustnost pro vodní páru.
- Ekologická a hygienická nezávadnost.
- Vodoodpudivost - materiál je hydrofobizovaný.
- Dlouhá životnost.
- Odolnost proti dřevokazným škůdcům, hlodavcům a hmyzu.

### ROZMĚRY A BALENÍ

Tloušťka [mm]	Délka × šířka [mm]	Množství na paletě [ks]	Množství na paletě [m <sup>2</sup> ]	Tepelný odpor R <sub>D</sub> [m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> ]
50*	1 200 × 333	120	48,0	1,25
60*	1 200 × 333	99	39,6	1,50
80*	1 200 × 333	75	30,0	2,00
100*	1 200 × 333	60	24,0	2,50
120*	1 200 × 333	48	19,2	3,00
140*	1 200 × 333	42	16,8	3,50
150*	1 200 × 333	39	15,6	3,75
160*	1 200 × 333	36	14,4	4,00
180*	1 200 × 333	33	13,2	4,50
200*	1 200 × 333	30	12,0	5,00

\* Dodací podmínky nutno konzultovat s výrobcem.

### TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení
<b>Geometrické vlastnosti</b>				
Délka <i>l</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±2 %	
Šířka <i>b</i>	[% , mm]	ČSN EN 822	±1,5 %	
Tloušťka <i>d</i>	[% , mm]	ČSN EN 823	-1 % nebo -1 mm <sup>1)</sup> a +3 mm	Třída tolerance tloušťky T5
Odchyłka od pravouhlosti ve směru délky a šířky <i>S<sub>b</sub></i>	[mm·m <sup>-1</sup> ]	ČSN EN 824	5	
Odchyłka od rovinnosti <i>S<sub>max</sub></i>	[mm]	ČSN EN 825	6	
Relativní změna délky $\Delta\epsilon$ , šířky $\Delta\epsilon_b$ , tloušťky $\Delta\epsilon_d$	[%]	ČSN EN 1604	1	Rozměrové stabilita za určených teplotních a vlhkostních podmínek DS(70,-)

# Isover Top V Final

Minerální izolace z kamenných vláken

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Označení	Jednotka	Metodika	Hodnota	Kód značení	
<b>Tepelně technické vlastnosti</b>					
Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D^{2)}$	[W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12667	0,040		
Návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_D^{3)}$	[W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	ČSN 73 0540-3	0,042		
Měrná tepelná kapacita $c_d$	[J·kg <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]	ČSN 73 0540-3	800		
<b>Mechanické vlastnosti</b>					
Napětí v tlaku při 10% deformaci $\sigma_{10}$	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 826	30	Deklarovaná úroveň napětí v tlaku při 10% deformaci	CS(10)30
Pevnost v tahu kolmo k rovině desky $\sigma_{mt}$	[kPa]	Deklarace dle ČSN EN 1607	30	Úroveň pevnosti v tahu kolmo k rovině desky	TR30
<b>Protipožární vlastnosti</b>					
Třída reakce na oheň	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13501-1+A1	A1		
Nejvyšší provozní teplota	[°C]		200		
Bod tání $t_f$	[°C]	DIN 4102 díl 17	≥ 1000		
<b>Vlhkostní vlastnosti</b>					
Krátkodobá nasákavost $W_p$	[kg·m <sup>-2</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN ISO 29767	1	Deklarovaná úroveň krátkodobé nasákavosti	WS
Dlouhodobá nasákavost při částečném ponoření $W_{p0}$	[kg·m <sup>-2</sup> ]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN ISO 16535	3	Deklarovaná úroveň dlouhodobé nasákavosti při částečném ponoření	WL(P)
Faktor difuzního odporu $\mu$	[-]	Deklarace dle ČSN EN 13162+A1 Měření dle ČSN EN 12086	1	Deklarovaná hodnota faktoru difuzního odporu	MUI
<b>Ostatní vlastnosti</b>					
Objemová hmotnost	[kg·m <sup>-3</sup> ]	ČSN EN 1602	70		

<sup>1)</sup> Platí největší číselná hodnota tolerance.

<sup>2)</sup> Deklarované hodnoty stanoveny ze souboru podmínek / (referenční teplota 10 °C, vlhkost  $u_{dry}$  dosažená sušením) dle ČSN EN ISO 10456.

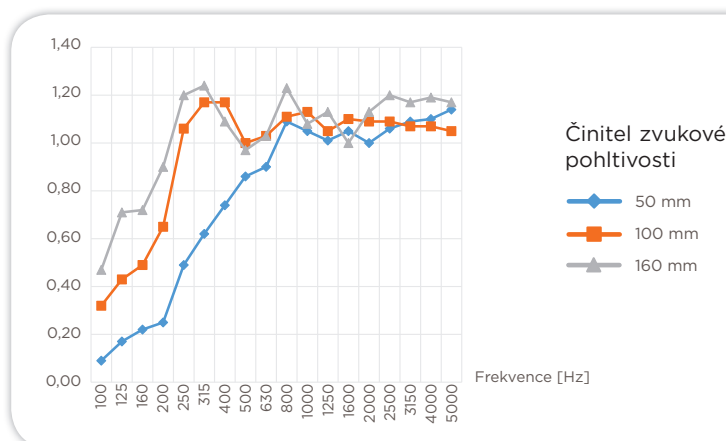
<sup>3)</sup> Platí pro typické použití v konstrukcích s možným rizikem kondenzace. V případě konstrukce bez možného rizika kondenzace vlhkosti je možné použít deklarované hodnoty součinitele tepelné vodivosti.

## AKUSTIKA - ZVUKOVÁ POHLTIVOST

Díky otevřené struktuře vláken a optimální objemové hmotnosti, má použití výrobku Isover Top V Final vliv i na prostorovou akustiku dané místnosti. Zvuk se o takto zaizolované stěny neodráží, ale je pohlcen.

Již použití izolace Isover Top V Final v minimální tloušťce 50 mm vede k výraznému zlepšení prostorové akustiky například v podzemních garážích či suterénních prostorech.

Konkrétní hodnoty lze vypočítat na základě naměřených hodnot praktických činitelů zvukové pohltivosti.



Označení	Metodika	Hodnota	Kód značení
<b>Akustické vlastnosti</b>			
Praktický činitel zvukové pohltivosti $\alpha_p$	[-]	ČSN EN 13162+A1 ČSN EN ISO 11654 Měření dle ČSN EN ISO 354	Úroveň praktického činitele zvukové pohltivosti AP
	Frekvence [Hz]	100 125 160 200 250 315 400 500 630 800 1000 1250 1600 2000 2500 3150 4000 5000	
	Tloušťka	50 mm 0,09 0,17 0,22 0,25 0,49 0,62 0,74 0,86 0,90 1,09 1,05 1,01 1,05 1,00 1,06 1,09 1,10 1,14	
		100 mm 0,32 0,43 0,49 0,65 1,06 1,17 1,17 1,00 1,03 1,11 1,13 1,05 1,10 1,09 1,09 1,07 1,07 1,05	
		160 mm 0,47 0,71 0,72 0,90 1,20 1,24 1,09 0,97 1,03 1,23 1,08 1,13 1,00 1,13 1,20 1,17 1,19 1,17	
Vážený činitel zvukové pohltivosti $\alpha_w$	[-]	ČSN EN ISO 11654 (pro NRC dle ASTM C423)	Úroveň váženého činitele zvukové pohltivosti AW
	Jednočíselné hodnoty	$\alpha_w$	$\alpha_{w, (NRC)}$
	Tloušťka	50 mm 0,75 (M, H)	0,84
		100 mm 1,00	1,05
		160 mm 1,00	1,10

## SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

- Prohlášení o vlastnostech CZ0001-049
- Osvědčení o stálosti vlastností
- ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001

## Více o produktu

[www.isover.cz/produkty/isover-top-v-final](http://www.isover.cz/produkty/isover-top-v-final)



10. 1. 2024 Uvedené informace jsou platné v době vydání technického listu. Výrobce si vyhrazuje právo tyto údaje měnit.