


Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <p>ČVUT Fakulta stavební</p>	
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb		
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.		
Vypracovala:	Aneta Faloutová		
Název:	<b>Bytový dům Klatovy</b>	Dokumentace:	DSP
<b>D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení</b>		Formát:	A4
		Měřítko:	
		Datum:	19.05.2023
		Část:	Čís. příl.:
	<b>D.1.1</b>	<b>-</b>	

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA STAVEBNÍ**



**BYTOVÝ DŮM KLATOVY**  
**ČÁST STAVEBNÍ**

a)01 Technická zpráva

<b>Název projektu:</b>	Bytový dům Klatovy
<b>Vypracoval:</b>	Aneta Faloutová
<b>Datum:</b>	04/2023

## Obsah

1.	Základní údaje o projektu .....	1
1.1.	Obecný popis stavby .....	1
2.	Zásady architektonického, funkčního a výtvarného řešení, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	1
3.	Kapacity, obestavěný prostor, zastavěné plochy .....	2
4.	Technické a konstrukční řešení objektu .....	2
4.1.	Příprava území, zemní práce .....	2
4.2.	Základové konstrukce .....	2
4.3.	Hydroizolace spodní stavby, protiradonová opatření .....	3
4.4.	Svislé nosné stěny .....	3
4.5.	Vodorovné nosné konstrukce .....	3
4.6.	Střešní konstrukce .....	3
4.7.	Schodiště .....	4
4.8.	Výtahová šachta .....	4
4.9.	Příčky a akustické stěny .....	4
4.10.	Instalační šachty, předstěny a podhledy .....	5
4.11.	Střecha, terasy a balkony .....	5
4.12.	Tepelné izolace .....	5
4.13.	Úpravy povrchů .....	5
4.14.	Dilatace .....	6
4.15.	Výplně otvorů .....	6
4.16.	Překlady .....	6
4.17.	Podhledy .....	7
4.18.	Klempířské výrobky .....	7
4.19.	Zámečnické výrobky .....	7
4.20.	Truhlářské výrobky .....	7
5.	Tepelně-technické vlastnosti konstrukcí a výplní otvorů, osvětlení, oslunění, akustika .....	8
5.1.	Vyhodnocení součinitele prostupu tepla na základě požadavků ČSN 73 0540-2 .....	8
5.2.	Osvětlení a oslunění .....	8
5.3.	Akustika .....	8
6.	Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí .....	9
7.	Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí .....	9
7.1.	Ochrana před pronikáním radonu z podloží .....	9
7.2.	Ochrana před bludnými proudy .....	9
7.3.	Ochrana před technickou seizmicitou .....	9
7.4.	Ochrana před hlukem .....	9

7.5.	Protipovodňová opatření.....	9
7.6.	Ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.....	9
8.	Normy a vyhlášky .....	9
8.1	Klimatická data.....	9
8.2	Vyhlášky .....	9
8.3	Normy .....	10
	Seznam příloh .....	10

# 1. Základní údaje o projektu

Tato projektová dokumentace řeší:

- Statická část
- Objekt: Bytový dům
- Umístění stavby: Klatovy

Základní popis objektu:

- Typ objektu: Bytový dům
- Počet podlaží: 1PP, 4NP
- Popis provozu: Obytná budova (v běžných podlažích bytové jednotky; v 1NP garáže, technické zázemí; v 1PP sklepní kóje)

## 1.1. Obecný popis stavby

Předmětem projektu je novostavba bytového domu s 12 bytovými jednotkami obdélníkového půdorysu s plochou střechou, se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Celkové půdorysné rozměry nosné konstrukce objektu jsou 17,35 x 26,0 m, nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází 12,88 m nad úroveň okolního terénu. V podzemním podlaží jsou sklepní kóje. V 1. NP se nachází vstupní část do objektu, garáže a technické zázemí objektu. Ve 2., 3. a 4. NP jsou umístěny bytové jednotky.

Napojení objektu bude provedeno na stávající inženýrské sítě. Tento objekt nebude nijak zasahovat do stávajících okolních objektů.

## 2. Zásady architektonického, funkčního a výtvarného řešení, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Objekt je podsklepený, se čtyřmi nadzemními podlažními. V 1. NP se nachází garáže, v 2., 3. a 4. nadzemním podlaží se nachází bytové jednotky. Dvě bytové jednotky na každém podlaží mají i přístup na balkon. V 1S se nachází sklepní kóje. Střecha je řešena jako plochá jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev s povlakovou hydroizolací z asfaltových pásů.

Hlavní vstup do objektu je umístěn na severní straně objektu. Vstup do objektu je řešen jako bezbariérový. V objektu je umístěný osobní výtah.

Fasáda je členěna na více ploch – soklová část je omítnuta silikátovou omítkou šedé barvy, zbylá část fasády je ze silikátové omítky bílé barvy. Výplně otvorů jsou plastové v barvě šedé.

Nosná konstrukce zábradlí balkonu je z jeklových profilů v antracitové barvě, výplň z mléčného skla.

### 3.Kapacity, obestavěný prostor, zastavěné plochy

Zastavěná plocha bytového domu:	379,38 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor bytového domu:	6310,21 m <sup>3</sup>
Počet bytových jednotek:	12 bytových jednotek
Počet bytových jednotek v 2.NP:	4 bytové jednotky
Počet bytových jednotek v 3.NP:	4 bytové jednotky
Počet bytových jednotek v 4.NP:	4 bytové jednotky

### 4.Technické a konstrukční řešení objektu

#### 4.1. Příprava území, zemní práce

Vytyčení vnějších obrysů stavební jámy bude provedeno oprávněným geodetem, který vytyčí vztažné body objektu. Dále se provede vytyčení objektu pomocí laviček, které se umístí tak, aby nedošlo k jejich poškození během zemních prací. Všechny další vytyčovací práce budou prováděny z daných laviček.

Ornice bude nejdříve sejmuta, poté bude deponována na skládce v blízkosti stavby a použita pro pozdější terénní úpravy pozemku. Základové rýhy budou vyhloubeny pomocí rypadla s hloubkovou lopatou. Dno základových pasů se nachází v hloubce - 3,880 m pod suterénem a -1,250 pod nepodsklepenou částí objektu, pod dojezdem výtahu v hloubce -4,280 od ±0,000.

Nakonec budou základové rýhy ručně dočištěny (předpokládá se, že objem výkopu při ručním dotěžení bude cca 5% objemu strojně odtěženého materiálu). Výkopy nebudou paženy.

Odvodnění rýh nebude řešeno.

Stavebním pozemkem neprochází žádné inženýrské sítě, není tedy nutné řešit ochranu ani přeložku sítí.

#### 4.2. Základové konstrukce

Stěny budou založeny na základových pasech ze železobetonu C20/25- $\text{XC2}$  šířky 0,80 m, 0,75 m a výšky 0,6 m u podsklepené části objektu a u nepodsklepené budou široké 0,88 m, 0,75 m a vysoké 1,00 m. Sloup u vstupní části bude založen na patce obdélníkového půdorysu o šířce 0,80 m a hloubce 0,70 m.

Hloubka základové spáry pro podsklepenou část je -3,880 m k ± 0,000.

Hloubka základové spáry pro nepodsklepenou část je -1,250 m k ± 0,000.

V místě dojezdu výtahu bude provedena základová deska ze železobetonu C20/25- $\text{XC2}$  tloušťky 600 mm. Základová deska bude provedena na podkladní vrstvě z prostého betonu C12/15, který kopíruje tvar desky.

Hloubka základové spáry desky je - 4,280 k ±0,000

Podkladní betonová deska z betonu C20/25- $\text{XC2}$  tloušťky 150 mm je navržena na hutněný štěrkový podsyp v tloušťce cca 100 mm.

Při betonáži základů je nutné do pasů vložit ocelové chráničky pro prostupy inženýrských sítí. Do základů budou vloženy zemní pásy.

### **4.3. Hydroizolace spodní stavby, protiradonová opatření**

Izolace proti zemní vlhkosti je navržena z asfaltového modifikovaného SBS pásu Glastek 40 Special Mineral (2x4 mm). Při svařování hydroizolačních pásů nutno kvalitně provařit styky. Postup práce provádět dle předpisů výrobce.

Na soklu je navržený shodný hydroizolační pás, který je vytažen 250 mm nad budoucí upravený terén. Napojení na vodorovnou hydroizolaci je provedeno pomocí zpětného spoje.

Hydroizolace je chráněna před poškozením tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu ISOVER XPS tloušťky 200 mm.

Stavba se nachází v oblasti se středním radonovým indexem. Provedení izolace z asfaltových modifikovaných SBS pásů Glastek 40 Special Mineral (2x4 mm) splňuje požadavky na dostatečnou ochranu proti radonu.

### **4.4. Svislé nosné stěny**

Zděné obvodové nosné stěny jsou navrženy v tloušťce 380 mm ze zdicích bloků HELUZ 380 na maltu M 5, vnitřní nosné stěny v tloušťce 250 mm HELUZ AKU na SB C. Poloha otvorů ve stěnách je dána výkresy tvaru. Nadpraží otvorů je řešeno systémovými překlady (viz. Výkres tvaru).

### **4.5. Vodorovné nosné konstrukce**

#### **4.5.1. Stropní konstrukce**

Všechny stropní konstrukce jsou prefamonolitické – systém nosníků a vložek (POT+MIAKO) tl.230 mm.

Ve 2., 3. a 4.NP budou ze stropní konstrukce vykonzolovány balkonové desky s vyložením 1500 mm. Vykonzolování bude provedeno buďto vytažením ocelových a POT nosníků anebo pomocí nadbetonované stropní desky tl.180 mm. Přerušování tepelných mostů bude provedeno pomocí ISO-nosníků.

Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, kanalizace a vzduchotechniky. Rozměry prostupů (max. 435x1250 mm) nevyžadují speciální statická opatření, postačí shrnutí výztuže z oblasti otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky výztuží v souladu s výkresy tvaru.

Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

### **4.6. Střešní konstrukce**

Střešní konstrukce je řešená stejně jako stropní konstrukce – prefamonolitická deska tl. 230 mm.

Přístup na střechu za účelem údržby bude umožněn střešním výlezem VELUX 1000x1000 mm.

#### **4.7. Schodiště**

Hlavní schodiště budovy je prefabrikované železobetonové deskové dvouramenné. Jednotlivé desky jsou řešeny jako jednosměrně pnuté. Tloušťky podest budou shodné s tloušťkou stropních desek nadzemních podlaží (230 mm), tloušťka mezipodesty byla stanovena na 210 mm (dle detailu výrobce HELUZ), tloušťka desky schodišťového ramene byla stanovena z detailu napojení na podestu jako 200 mm.

Schodišťová ramena budou uložena na podestu a mezipodestu a oddilována od schodišťových stěn. Mezipodesty a podesty budou z důvodu akustického oddělení uloženy do podélných schodišťových stěn pomocí izolačních boxů.

#### **4.8. Výtahová šachta**

V objektu je navržena 1 výtahová šachta z monolitického železobetonu C30/37-XC1. Vnitřní rozměry šachty jsou 1 870 x 1 870 mm. Do šachty pro osobní výtah je nainstalován výtah OTIS GEN LIFE.

Výtahová šachta vystupuje nad střešní rovinu, kde je provedeno odvětrání. V 1.PP je zřízena prohlubeň pro dojezd výtahu.

#### **4.9. Příčky a akustické stěny**

V objektu jsou navrženy příčky z keramických bloků pro ruční zdění HELUZ 11,5 zděné na maltu pro tenké spáry.

Napojení příčky na strop a podlahu bude řešeno dle technologických předpisů výrobce. Příčky budou provedeny od horní hrany stropní nosné konstrukce až po spodní hranu stropní konstrukce.

Mezibytové stěny jsou zároveň nosné stěny z keramických bloků HELUZ AKU 25 na SB C, které splňují akustické požadavky. Dalším typem mezibytových stěn jsou stěny z keramických bloků HELUZ AKU 30 taktéž splňující požadavky na neprůzvučnost.

V objektu jsou navrženy sádkartonové předstěny pro vedení instalací. Jedná se o předstěny v koupelnách jednotlivých bytů a o příčky (zahalující vedení instalací) v garážích v 1NP. Nosná kostra předstěn a příček bude tvořena ocelovými systémovými profily. Opláštění SDK příček bude provedeno deskami 2x12,5 mm z obou stran, v případě předstěn v koupelnách budou použity desky se zvýšenou odolností vůči vlhkosti a bude instalovány jen z pohledové strany. Výška předstěn dle výkresové dokumentace.

Napojení příčky na strop a podlahu bude řešeno dle technologických předpisů výrobce. Příčky budou provedeny od horní hrany stropní nosné konstrukce až po spodní hranu stropní konstrukce.

SDK příčky a předstěny budou vytmeleny a natřeny penetračním nátěrem na SDK stěny. Součástí dodávky bude patřičné utěsnění a začištění drážek a prostupů po vedeních jednotlivých profesí.



#### **4.10. Instalační šachty, předstěny a podhledy**

Pro svislé vedení instalací jsou realizovány instalační šachty. Pro možnost vedení těchto instalací jsou ve stropních konstrukcích prostupy různých velikostí (viz. výkres tvaru stropní konstrukce). Pro možnost čištění kanalizačního odpadního potrubí a odečtu vodoměru na vodovodních stoupacích potrubích jsou instalační šachty vybaveny revizními dvířky ve výšce 1 000 mm nad podlahou.

Pro vodorovné vedení instalací jsou využity instalační SDK předstěny tloušťky 150 mm. Opláštění je provedeno z desek vhodných do vlhkého prostředí (koupelny). Instalace vedené v kuchyních jsou vedené volně za kuchyňskou linkou.

Podhledy v chodbách jsou sádkartonové. V podhledech je možnost vedení instalací pod stropem. Případně možné doplnění zateplení z hlediska tepelné techniky či akustiky.

#### **4.11. Střecha, terasy a balkony**

Střecha je plochá jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev. Horní vrstva hydroizolace je tvořena z asfaltového modifikovaného pásu s polyester. vložkou a posypem Elastodek 40 Special (tl. 4 mm), spodní asfaltový pás je SBS modifikovaný Elastodek 40 (tl. 4 mm). Střecha bude zateplena tepelnou izolací tloušťky 2x100 mm Isover EPS 150, která bude nalepena spádové klíny z Isover EPS 150 se spádem 5,3 %. Jako parozábrana bude použit Icopal Micoral SK.

Odvodnění střechy je provedeno pomocí spádování střešního pláště do střešních vpustí TOPWET DN 100 s napojením na odpadní dešťové potrubí. Na ploše střechy jsou umístěny celkem 2 vpusti.

Střešní záchytný systém pro údržbu střechy bude navržen dle dokumentace od firmy TOPSAFE.

Pro přístup na střechu bude instalován střešní výlez VELUX 1000x1000 mm.

Ve všech podlažích nad přízemím jsou realizovány předsazené balkony. Pro eliminaci tepelného mostu jsou železobetonové monolitické desky tl. 180 mm vyloženy přes ISO nosník Schöck Isokorb. Odvod dešťových vod je zajištěn ve sklonu konstrukce minimálně 2,0 %. Na balkony je z boční strany kotveno zábradlí.

#### **4.12. Tepelné izolace**

Na obvodové svislé konstrukce 1.NP, 2.NP, 3.NP a 4.NP je použito zateplení kontaktní tepelnou izolací ISOVER EPS 70F v tloušťce 150 mm. Kotvení izolantu je provedeno šroubovacími hmoždinkami.

Jako izolace suterénu a soklu je použita tepelná izolace ISOVER XPS tloušťky 200 mm.

Izolace střešního pláště je provedena z ISOVER EPS 150 ve dvou vrstvách tl. 2x100 mm.

#### **4.13. Úpravy povrchů**

##### **4.13.1. Vnitřní**

Vnitřní povrchy svislých konstrukcí jsou ze sádrových omítek tloušťky 10 mm se silikátovým interiérovým nátěrem. Omítky budou provedeny na celou výšku

konstrukce. U stropní konstrukce provést dilatace pružným tmelem. Sádrokartonové předstěny a stropy jsou vytmeleny. Spoje jednotlivých desek budou vyztuženy, přebroušeny a následně opatřeny vnitřní malbou. V některých místnostech dle výkresové dokumentace jsou použity obklady stěn (koupelny, WC). Přesné specifikace obkladů budou provedeny v podrobné projektové dokumentaci či po konzultaci s investory.

Nášlapné vrstvy podlah se liší podle druhu využití místnosti. Použitý druh nášlapné vrstvy do jednotlivých místností viz. tabulka místností na výkresu podlaží. Po obvodu místností jsou provedeny obvodové krycí lišty nebo keramický sokl u keramických dlažeb.

#### **4.13.2. Vnější**

Povrch svislých konstrukcí je proveden na podkladní stěrkovou vrstvu celoplošně vyztuženou skelnou tkaninou. Na sokl (Technický pohled) je aplikována silikátová omítka WEBER-PAS EXTRA CLEAN v šedé barvě, na zbylé povrchy silikátová omítka WEBER-PAS EXTRA CLEAN v bílé barvě. Povrchová úprava zábradlí je provedena tmavým komaxitem.

#### **4.14. Dilatace**

Dilatace jsou řešeny u podlah, příček, schodiště a výtahové šachty.

Dilatace podlahy provádět po obvodu každé místnosti, maximální dilatační celek 9x9 m.

Dilatace příček provádět v úrovni napojení na okolní konstrukce. U stropu bude příčka snížena o min. 2 cm a tato mezera vyplněna PUR pěnou.

Dilatace schodišťových ramen od schodišťových stěn bude zajištěna pomocí spárových lišt, které omezují přenášení vibrací do okolních stěn. Schodišťová ramena budou uložena na elastomerová ložiska. Na mezipodestách bude provedena těžká plovoucí podlaha.

Výtahová šachta je po celé výšce oddilatována od okolních stropních konstrukcí.

#### **4.15. Výplně otvorů**

Navržené výplně otvorů splňují tepelně-technické požadavky dané ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky.

Všechny okenní výplně jsou realizovány jako plastová sedmikomorová okna WINDEK PVC 84 CLIMA STAR dvojitým zasklením. Součinitel prostupu tepla okenní výplně:  $U_w = 1,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

Hlavní vstupní dveře jsou plastové v barvě šedé.

Vnitřní dveře jsou navrženy jako kovové + kovové zárubně a dřevěné+ dřevěné zárubně. Přesnější specifikace viz. Výkresová dokumentace a požadavky investora.

#### **4.16. Překlady**

Veškeré překlady budou systémové HELUZ, přesný typ bude závislý na typu stěny, do které bude překlád umístěn.

#### **4.17. Podhledy**

V komunikačních prostorech a jednotlivých koupelnách v bytech je navržen sádrokartonový zavěšený podhled pro vedení instalací.

#### **4.18. Klempířské výrobky**

Klempířské výrobky (oplechování atiky, balkonů, venkovní parapety) budou provedeny z pozinkovaného plechu. Oplechování provádět dle ČSN 73 3610.

#### **4.19. Zámečnické výrobky**

V objektu budou umístěna nerezová madla u schodiště a balkonů. Zábradlí budou splňovat požadavky ČSN 74 3305.

#### **4.20. Truhlářské výrobky**

Vestavěné truhlářské výrobky se budou týkat kuchyňských linek a vestavěného nábytku dle požadavků investora.

## 5. Tepelně-technické vlastnosti konstrukcí a výplní otvorů, osvětlení, oslunění, akustika

Všechny stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splnily tepelně technické požadavky dané normou ČSN 73 0540-2.

### 5.1. Vyhodnocení součinitele prostupu tepla na základě požadavků ČSN 73 0540-2

#### Obvodová stěna

- Požadovaná hodnota  $U = 0,153 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{N,20} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$   
⇒ Vyhovuje
- Doporučená hodnota  $U = 0,153 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{rec,20} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$   
⇒ Vyhovuje
- Doporučená hodnota pro pasivní domy  $U = 0,153 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{pas,20} = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$   
⇒ Vyhovuje

#### Strop nad nevytápěným prostorem

- Požadovaná hodnota  $U = 0,183 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{N,20} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$   
⇒ Vyhovuje
- Doporučená hodnota  $U = 0,183 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{rec,20} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$   
⇒ Vyhovuje
- Doporučená hodnota pro pasivní domy  $U = 0,183 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{pas,20} = 0,30-0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$   
⇒ Vyhovuje

#### Plochá střecha

- Požadovaná hodnota  $U = 0,131 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{N,20} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$   
⇒ Vyhovuje
- Doporučená hodnota  $U = 0,131 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{rec,20} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$   
⇒ Vyhovuje
- Doporučená hodnota pro pasivní domy  $U = 0,131 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{pas,20} = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$   
⇒ Vyhovuje

### 5.2. Osvětlení a oslunění

Objekt je osvětlen kombinací přirozeného a umělého osvětlení.

Studie osvětlení a oslunění nebyla součástí zadání.

### 5.3. Akustika

Objekt je navržen v souladu s ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky.

Schodiště je od okolních konstrukcí oddílováno pomocí izolačních boxů a prvků Schöck.

## **6. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí**

Provádění stavby, ani následné užívání stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při vlastní realizaci stavby musí být zajištěna likvidace odpadových materiálů v rámci odpadového hospodářství realizační firmy.

## **7. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

### **7.1. Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Objekt se nachází na pozemku se středním radonovým indexem, popis protiradonových opatření viz. kapitola 4.3

### **7.2. Ochrana před bludnými proudy**

V dotčeném území se nepředpokládá výskyt bludných proudů.

### **7.3. Ochrana před technickou seizmicitou**

Není vyžadována, stavba je navržena tak, aby odolala běžnému dopravnímu zatížení v dané lokalitě.

### **7.4. Ochrana před hlukem**

Ochrana před hlukem je zajištěna skladbou obvodových konstrukcí. Vzhledem k charakteru okolí stavby není potřeba zvýšená ochrana před hlukem z vnějšího prostředí.

### **7.5. Protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

### **7.6. Ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Žádné další negativní účinky vnějšího prostředí, mající vliv na ochranu stavby, nejsou známy.

## **8. Normy a vyhlášky**

### **8.1 Klimatická data**

Mapa sněhových oblastí – příloha ČSN EN 1991-1-3 (normové zatížení sněhem)

Mapa větrových oblastí na území ČR – ČSN EN 1991-1-4 (normové zatížení větrem)

### **8.2 Vyhlášky**

Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném znění (tj. ke dni zpracování této zprávy ve znění zákona č. 257/2013 Sb.)

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

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.)

## 8.3 Normy

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1996-1-1 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

ČSN 74 6077 Okna a vnější dveře

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

## Seznam příloh

- Příloha 1 – Výpis skladeb
- Příloha 2 – Tepelné posudky

D.1.1.b)01 Výkres základů, M 1:100

D.1.1.b)02 Půdorys 1.PP, M 1:50

D.1.1.b)03 Půdorys 1.NP, M 1:50

D.1.1.b)04 Půdorys typického podlaží (2.NP), M 1:50

D.1.1.b)05 Pohled na střechu, M 1:100

D.1.1.b)06 Řez A-A, M 1:50

D.1.1.b)07 Řez B-B, M 1:50

D.1.1.b)08 Pohled jižní, M 1:100

D.1.1.b)09 Det.1 – Detail atiky, M 1:5


D.1.1.b)10 Det.2 – Detail soklu, M 1:5

D.1.1.b)11 Det.3 – Detail ostění, M 1:2

D.1.1.b)12 Det.4 – Detail nadpraží, M 1:2

D.1.1.b)13 Det.5 – Detail parapet, M 1:2

D.1.1.b)14 Vizualizace exteriéru


Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb			
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.			
Vypracovala:	Aneta Faloutová			
Název:	<b>Bytový dům Klatovy</b>	Dokumentace:	DSP	
Část:		Formát:	A4	
Výkres:		Příloha 1 - Výpis skladeb	Měřítko:	1:50
			Datum:	18.05.2023
	D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Část:	Čís. příl.:	
		<b>D.1.1</b>	<b>a)02</b>	

Označení	Skladba	Tl. (mm)	Celková tl.
S1 Stěna suterén	XPS	200	524
	HI - 2 x Asfaltový pás	2x4	
	ŽB stěna	300	
	Cementový postřik	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Nátěr	-	
S2 Obvodová stěna	Vnější silikonsilikátová omítka	3	580
	Penetrace	-	
	Štuk	3	
	Omítka jádrová	25	
	Cementový postřik	3	
	TI - Isover EPS 100	150	
	Zdivo Heluz	380	
	Cementový postřik	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
Nátěr	-		
S3 Podlaha na terénu 1.PP	Keramická dlažba (do lepidla)	10	398
	Penetrace	-	
	Cementové lože litý potěr	50	
	Icopal Mirocal	-	
	TI - Isover XPS	80	
	HI - 2 x Asfaltový pás+penetrační nátěr	2x4	
	Betonová deska	150	
	Hutněný násyp - štěrkopísek	100	
S4 Skladba pro schodiště	Keramická dlažba (do lepidla)	10	226
	Penetrace	-	
	ŽB deska	200	
	Cementový postřik	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Nátěr	-	
S5 Podlaha v běžném podlaží laminátové lamely	Laminátová podlaha s HDF jádrem	7	346
	Tlumící podložka z pěnového polyetylénu	3	
	Separáční PE fólie	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separáční PE fólie	-	
	Akustická minerální izolace	40	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	Cementový postřik	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
Nátěr	-		



Označení	Skladba	Tl. (mm)	Celková tl.
S6 Podlaha v běžném podlaží keramická dlažba	Keramická dlažba (do lepidla)	10	346
	Penetrace	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separální PE fólie	-	
	Akustická minerální izolace	40	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	Cementový postřik	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
Nátěr	-		
S7 Podlaha + podhled laminátové lamely	Laminátová podlaha s HDF jádrem	7	498
	Tlumící podložka z pěnového polyetyleny	3	
	Separální PE fólie	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separální PE fólie	-	
	Akustická minerální izolace	40	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	TI -Isover TF Profi / vzduchová mezera	150	
	SDK podhled	13	
	Penetrace	-	
Tenkvrstvá omítka	5		
S8 Podlaha + podhled keramická dlažba	Keramická dlažba (do lepidla)	10	493
	Penetrace	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separální PE fólie	-	
	Akustická minerální izolace	40	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	TI -Isover TF Profi / vzduchová mezera	150	
	SDK podhled	13	
	Penetrace	-	
	Tenkvrstvá omítka	5	
S9 Balkon	Keramická dlažba na podložkách	20	259-289
	Rektifikační podložky	25-40	
	Geotextílie	-	
	2xHI asfaltový pás	2x4	
	Spádový klín z lehčeného pěnobetonu	10-25	
	ŽB deska	180	
	Cementový postřik	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
Nátěr	-		

Označení	Skladba	Tl. (mm)	Celková tl.
(S10) Střecha	Asfaltový mod. pás s polyester. vložkou a posypem	4	546 - 946
	Samolepící SBS modifikovaný pás	4	
	Pěnový polystyren Isover EPS 150	2x100	
	Lepidlo Vedapuk - PUR	-	
	Spádový klín z pěnového polystyrénu Isover EPS 150	50 - 450	
	Lepidlo Vedapuk - PUR	40	
	Parozábrana Icopal Micoral SK	1,5	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	Cementový postřik	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Nátěr	-	
(S11) Podlaha mezipodesta keramická dlažba	Keramická dlažba (do lepidla)	10	326
	Penetrace	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separční PE fólie	-	
	Akustická minerální izolace	40	
	Mezipodesta	210	
	Cementový postřik	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
Nátěr	-		

Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ČVUT Fakulta stavební		
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb			
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.			
Vypracovala:	Aneta Faloutová			
Název:	<b>Bytový dům Klatovy</b>	Dokumentace:	DSP	
Část:		Formát:	A4	
Výkres:		Příloha 2 - Tepelné posudky	Měřítko:	
			Datum:	18.05.2023
	D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Část:	Čís. příl.:	
		<b>D.1.1</b>	<b>a)03</b>	

# 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 : **Obvodová stěna**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 13.03.2023

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.012 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Baumit jádrová	0,0100	0,8300	790,0	2000,0	25,0	0.0000
2	Heluz 38	0,3800	0,1250	1000,0	760,0	10,0	0.0000
3	weber tmel 700	0,0070	0,8000	900,0	1690,0	20,0	0.0000
4	Isover EPS 70F	0,1500	0,0390	1270,0	16,0	30,0	0.0000
5	weber tmel 700	0,0050	0,8000	900,0	1690,0	20,0	0.0000
6	weber.pas sili	0,0030	0,7500	920,0	1600,0	80,0	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	Baumit jádrová omítka strojní	---
2	Heluz 38	---
3	weber tmel 700 - lepicí a stěrková hmota	---
4	Isover EPS 70F	---
5	weber tmel 700 - lepicí a stěrková hmota	---
6	weber.pas silikon - silikonová omítka	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m<sup>2</sup>K/W

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

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

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

1	31	744	20.6	43.6	1057.4	-2.7	81.3	396.4
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	54.5	1321.7	8.3	77.1	843.7
5	31	744	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
6	30	720	20.6	67.2	1629.7	16.3	71.6	1326.3
7	31	744	20.6	70.0	1697.6	17.8	70.1	1428.0
8	31	744	20.6	69.2	1678.2	17.4	70.5	1400.3
9	30	720	20.6	62.7	1520.6	13.8	73.7	1162.3
10	31	744	20.6	55.0	1333.8	8.7	76.9	864.7
11	30	720	20.6	49.5	1200.5	3.2	79.4	610.0
12	31	744	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> a P<sub>i</sub> jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry 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 : 6.362 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> : 4.8E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 7482.4

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 0.0 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> : 19.26 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.962

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f <sub>Rsi</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f <sub>Rsi,m</sub>			
1	11.1	0.593	7.8	0.450	19.7	0.962	46.0
2	12.0	0.598	8.6	0.443	19.8	0.962	48.5
3	13.0	0.569	9.6	0.377	19.9	0.962	51.5
4	14.5	0.505	11.1	0.229	20.1	0.962	56.1
5	16.5	0.435	13.0	-----	20.3	0.962	62.9
6	17.8	0.349	14.3	-----	20.4	0.962	67.9
7	18.5	0.232	14.9	-----	20.5	0.962	70.5
8	18.3	0.271	14.8	-----	20.5	0.962	69.7
9	16.7	0.427	13.2	-----	20.3	0.962	63.7
10	14.7	0.501	11.2	0.214	20.2	0.962	56.5
11	13.0	0.565	9.7	0.372	19.9	0.962	51.5
12	12.0	0.598	8.6	0.443	19.8	0.962	48.5

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

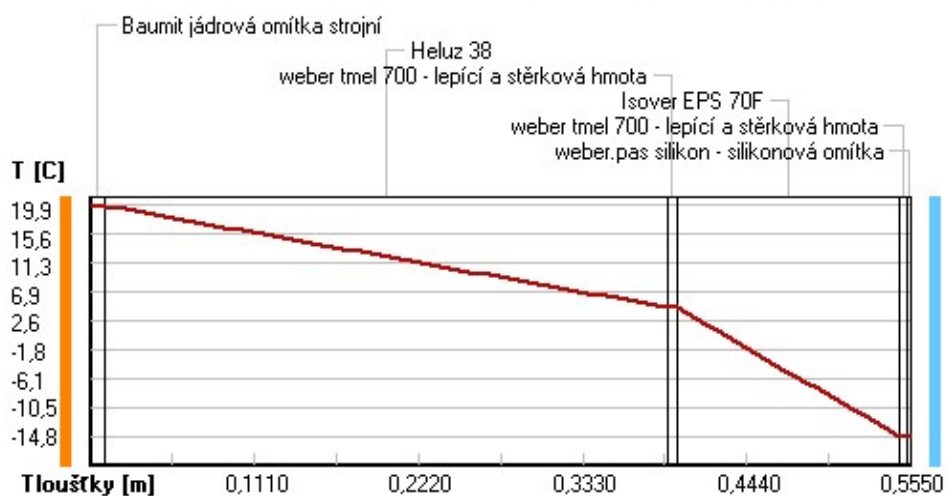
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

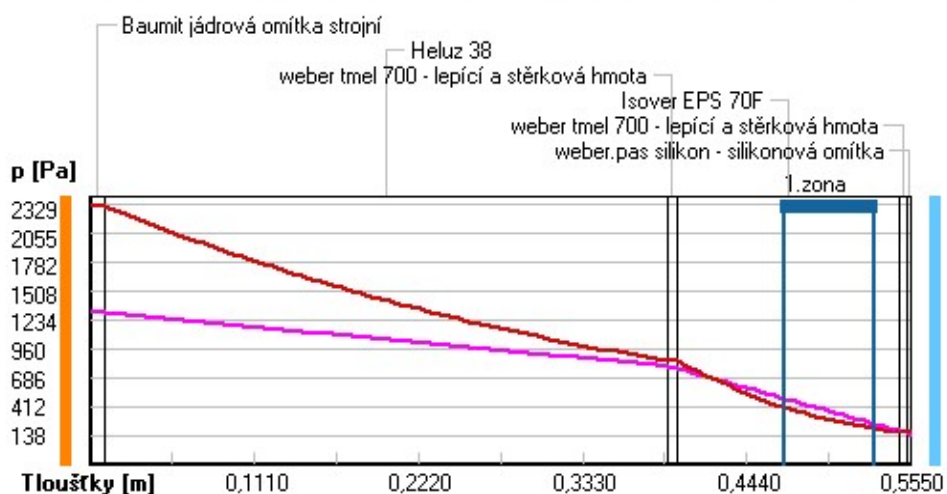
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.9	19.9	4.6	4.6	-14.7	-14.8	-14.8
p [Pa]:	1334	1301	798	779	183	170	138
p,sat [Pa]:	2329	2321	849	846	169	168	168

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

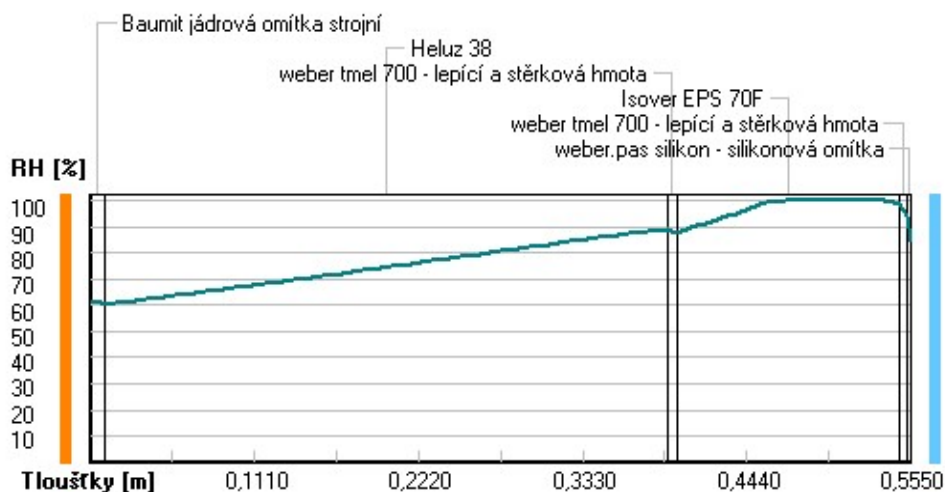
#### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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



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



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.4703	0.5302	1.312E-0008

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

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0102 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **1.7683 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než  $-5.0\text{ C}$ .

#### 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	Baumit jádrová	212	122	31	---	---
2	Heluz 38	---	303	62	---	---
3	weber tmel 700	---	303	62	---	---
4	Isover EPS 70F	---	---	214	151	---
5	weber tmel 700	---	---	214	151	---
6	weber.pas sili	---	---	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.**

# 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 : **Podlaha nad nevytápěným prostorem**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 27.03.2023

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Laminát skelný	0,0070	0,2100	1050,0	1600,0	94000,0	0.0000
2	Ethafoam	0,0030	0,0410	1000,0	35,0	4000,0	0.0000
3	weber.floor 44	0,0500	1,2200	830,0	2100,0	20,0	0.0000
4	Isover AKUSTIC	0,0400	0,0390	840,0	25,0	1,0	0.0000
5	Stropní konstr	0,2300	0,8210	800,0	800,0	20,0	0.0000
6	Isover TF	0,1500	0,0410	800,0	160,0	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	Laminát skelný	---
2	Ethafoam	---
3	weber.floor 4490 litý potěr	---
4	Isover AKUSTIC SSP2	---
5	Stropní konstrukce Porotherm Miako 230 mm	---
6	Isover TF	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

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

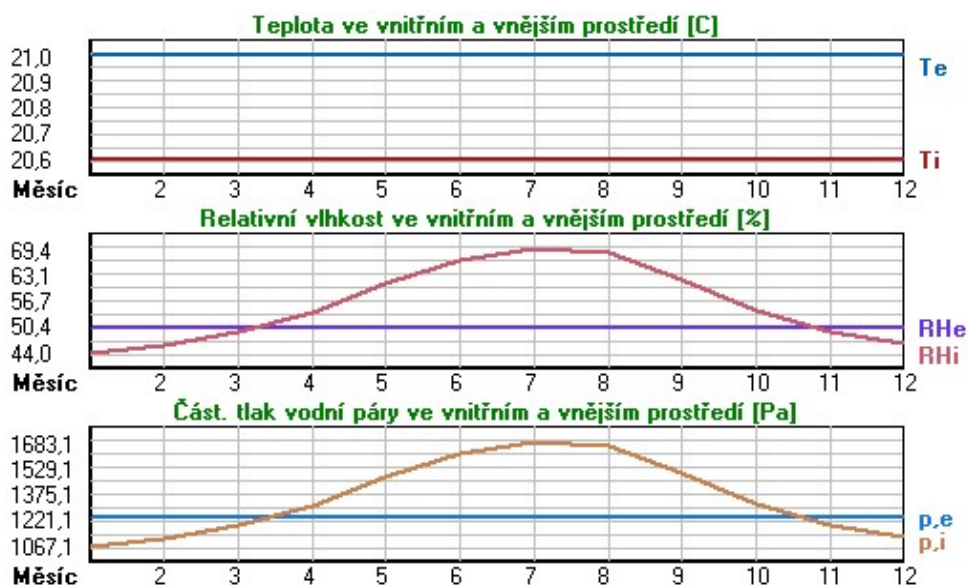
Návrhová venkovní teplota Te : 21.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

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:  $T_{ai}$ ,  $RH_i$  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 : 5.112 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.183 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 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  $Z_{pT}$  : 3.6E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce  $Ny^*$  podle EN ISO 13786 : 855.7

Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_i^*$  podle EN ISO 13786 : 15.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 20.62 C  
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f,R_{si,p}$  : 0.955

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	$f,R_{si}$	RHsi[%]
	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$			
1	11.2	-----	7.9	-----	20.6	0.955	44.0
2	12.0	-----	8.6	-----	20.6	0.955	46.0
3	13.0	-----	9.6	-----	20.6	0.955	49.3
4	14.3	-----	10.9	-----	20.6	0.955	53.8
5	16.2	-----	12.8	-----	20.6	0.955	60.7
6	17.6	-----	14.1	-----	20.6	0.955	66.4
7	18.3	-----	14.8	-----	20.6	0.955	69.3
8	18.1	-----	14.6	-----	20.6	0.955	68.4
9	16.5	-----	13.0	-----	20.6	0.955	61.7
10	14.5	-----	11.1	-----	20.6	0.955	54.4
11	13.0	-----	9.6	-----	20.6	0.955	49.2
12	12.1	-----	8.8	-----	20.6	0.955	46.5

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

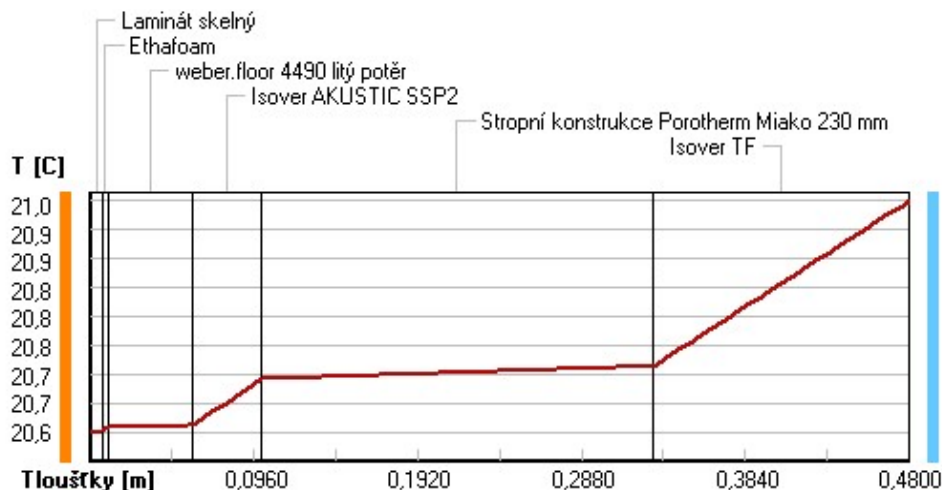
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

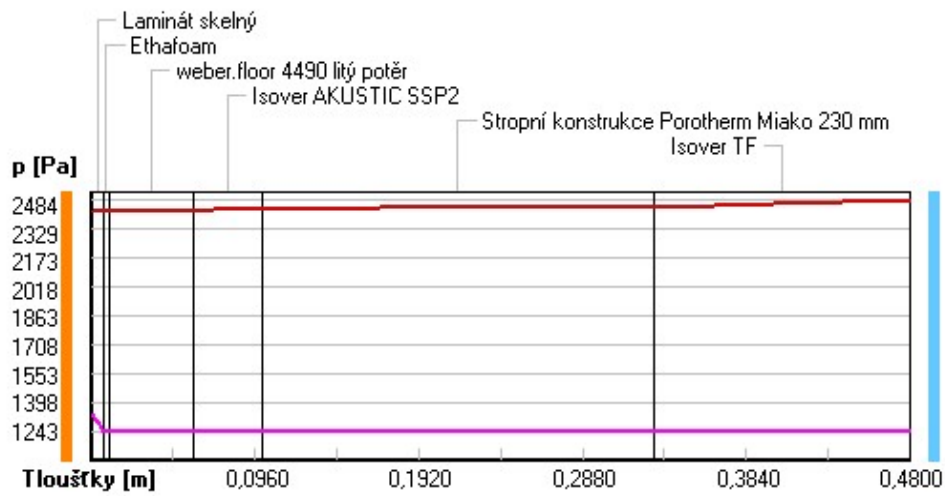
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.6	20.6	20.6	20.6	20.7	20.7	21.0
p [Pa]:	1334	1245	1244	1243	1243	1243	1243
p,sat [Pa]:	2427	2427	2428	2429	2440	2443	2484

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

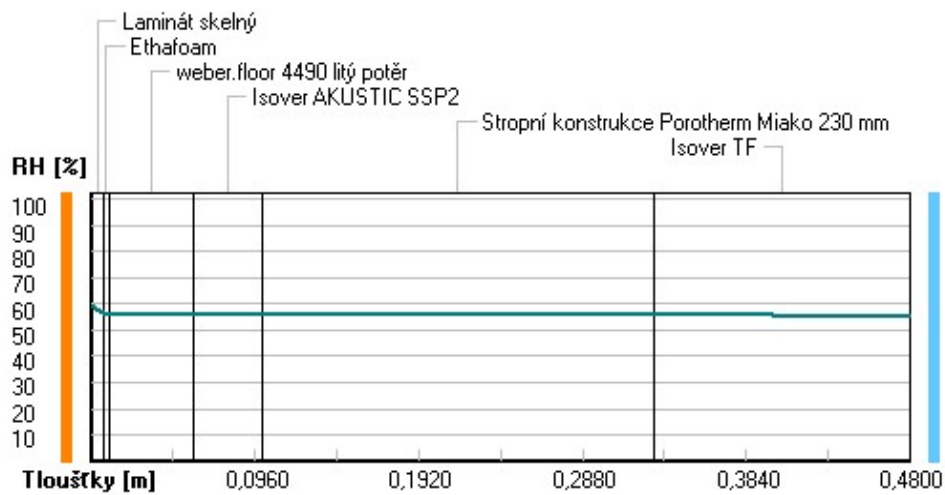
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



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



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



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 2.695E-0011 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	Laminát skelný	212	153	---	---	---
2	Ethafoam	365	---	---	---	---
3	weber.floor 44	365	---	---	---	---
4	Isover AKUSTIC	365	---	---	---	---
5	Stropní konstr	365	---	---	---	---
6	Isover TF	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.**

# 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 : **Střešní plášť**  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka :  
Datum : 13.03.2023

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	weber.dur klas	0,0100	0,8600	790,0	1530,0	15,0	0.0000
2	Stropní konstr	0,2500	0,8620	800,0	800,0	20,0	0.0000
3	Icopal Micoral	0,0015	0,2100	1470,0	1100,0	1333000,0	0.0000
4	Isover EPS 150	0,0500	0,0350	1270,0	25,0	50,0	0.0000
5	Isover EPS 150	0,2000	0,0350	1270,0	25,0	50,0	0.0000
6	Elastodek 40 M	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	20000,0	0.0000
7	Elastodek 40 S	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	40000,0	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	weber.dur klasik ST jádrová omítka strojní	---
2	Stropní konstrukce Heluz Miako 250 mm	---
3	Icopal Micoral SK	---
4	Isover EPS 150	---
5	Isover EPS 150	---
6	Elastodek 40 Medium Mineral	---
7	Elastodek 40 Special Dekor šedý	---

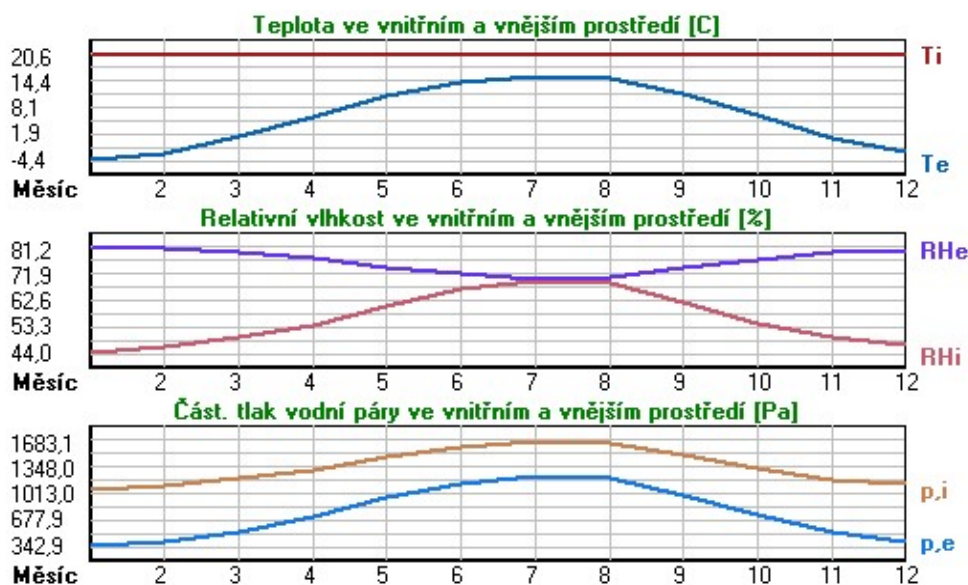
### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/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	-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 : 7.490 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.131 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.15 / 0.18 / 0.23 / 0.33 W/m<sup>2</sup>K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 1.2E+0013 m/s  
 Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 243.1  
 Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 9.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.52 C  
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.968**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.626	7.9	0.493	19.8	0.968	46.2
2	12.0	0.632	8.6	0.490	19.8	0.968	48.3
3	13.0	0.613	9.6	0.441	20.0	0.968	51.4
4	14.3	0.580	10.9	0.352	20.1	0.968	55.5
5	16.2	0.558	12.8	0.209	20.3	0.968	62.0
6	17.6	0.557	14.1	0.036	20.4	0.968	67.4
7	18.3	0.552	14.8	-----	20.4	0.968	70.1
8	18.1	0.555	14.6	-----	20.4	0.968	69.3
9	16.5	0.557	13.0	0.185	20.3	0.968	62.9
10	14.5	0.575	11.1	0.336	20.1	0.968	56.1
11	13.0	0.613	9.6	0.442	20.0	0.968	51.3
12	12.1	0.634	8.8	0.490	19.9	0.968	48.8

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

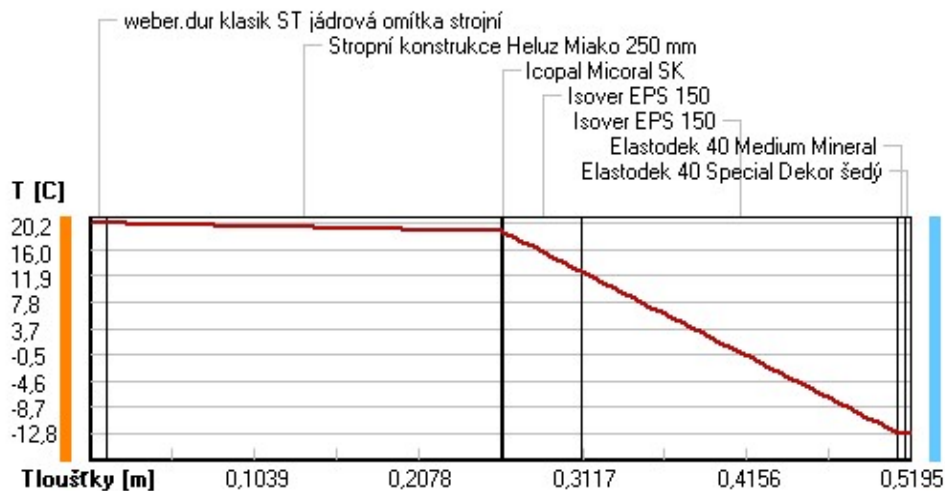
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

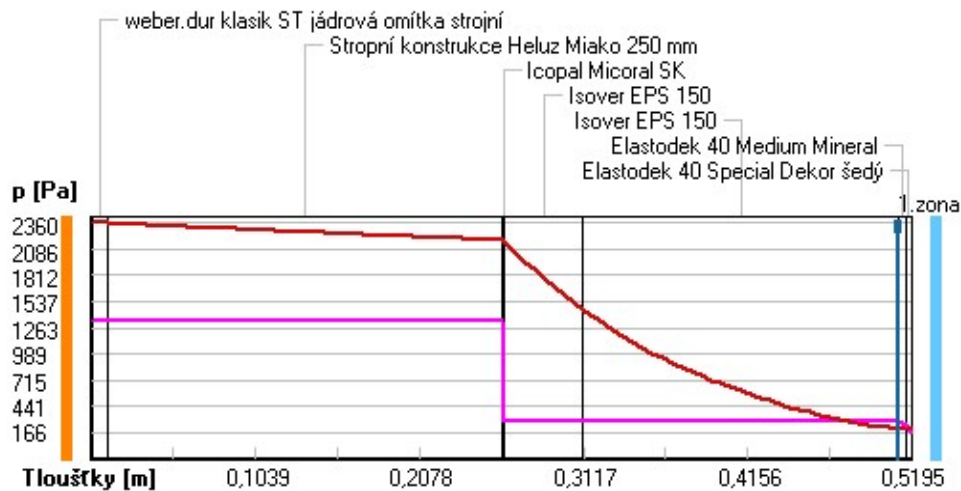
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.2	20.1	18.8	18.8	12.5	-12.7	-12.7	-12.8
p [Pa]:	1334	1334	1331	297	296	290	249	166
p,sat [Pa]:	2360	2353	2173	2169	1450	204	203	201

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.

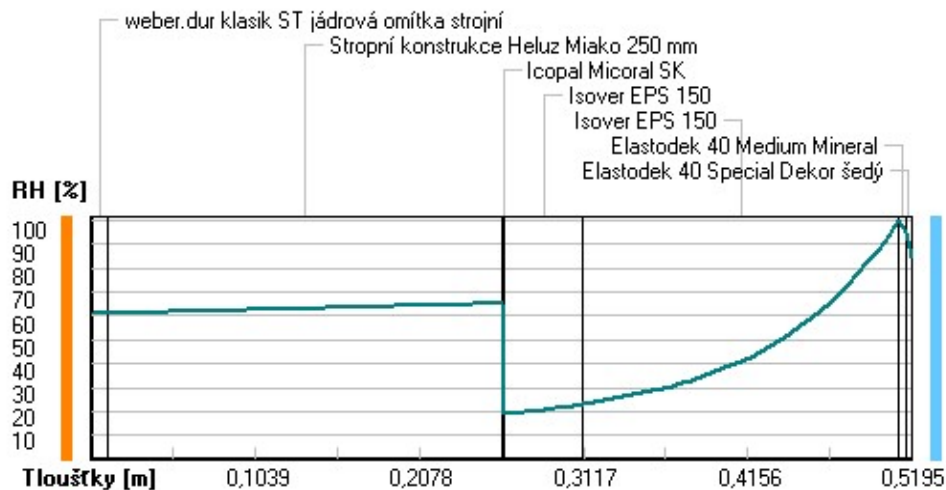
### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### 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]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.5115	0.5115	8.036E-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  $M_{ev,a}$ : **0.0078 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.

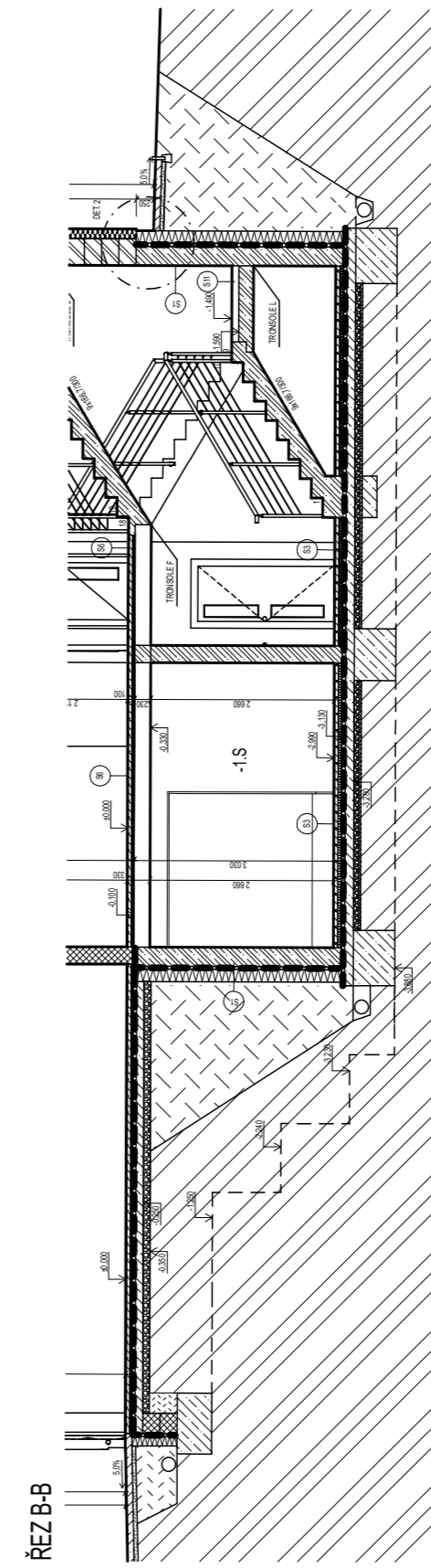
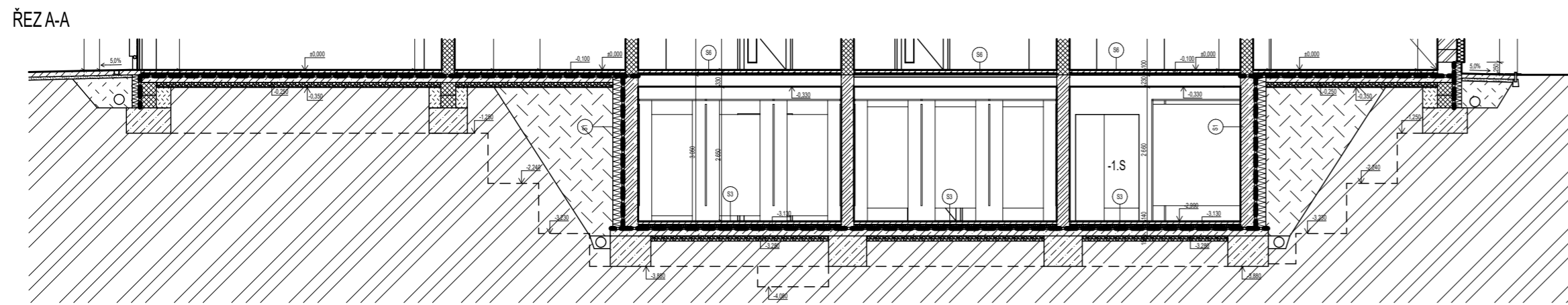
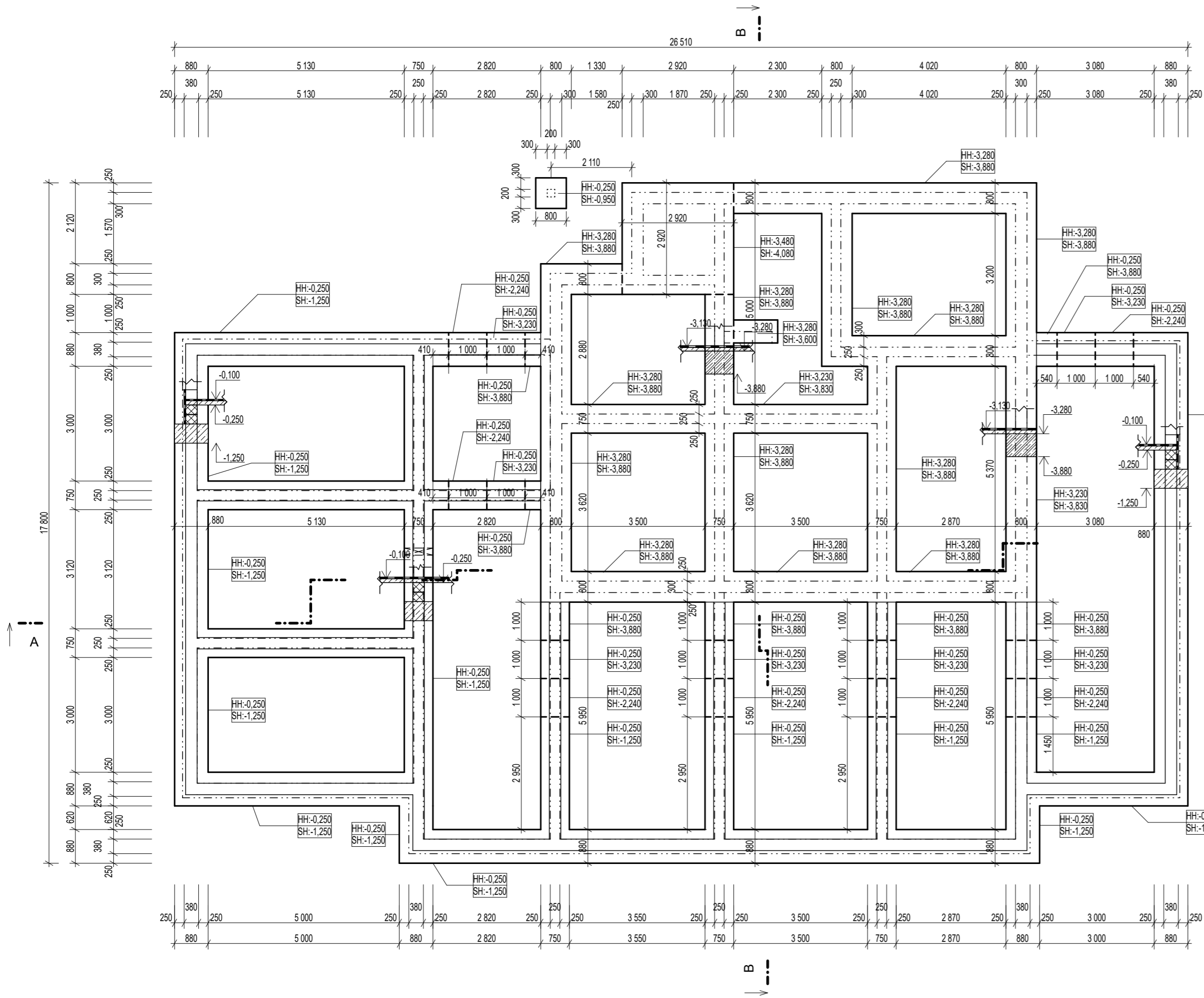
#### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	weber.dur klas	212	153	---	---	---
2	Stropní konstr	212	122	31	---	---
3	Icopal Micoral	212	122	31	---	---
4	Isover EPS 150	365	---	---	---	---
5	Isover EPS 150	---	---	153	122	90
6	Elastodek 40 M	---	---	153	122	90
7	Elastodek 40 S	---	---	153	153	59

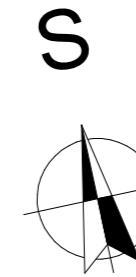
Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

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

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

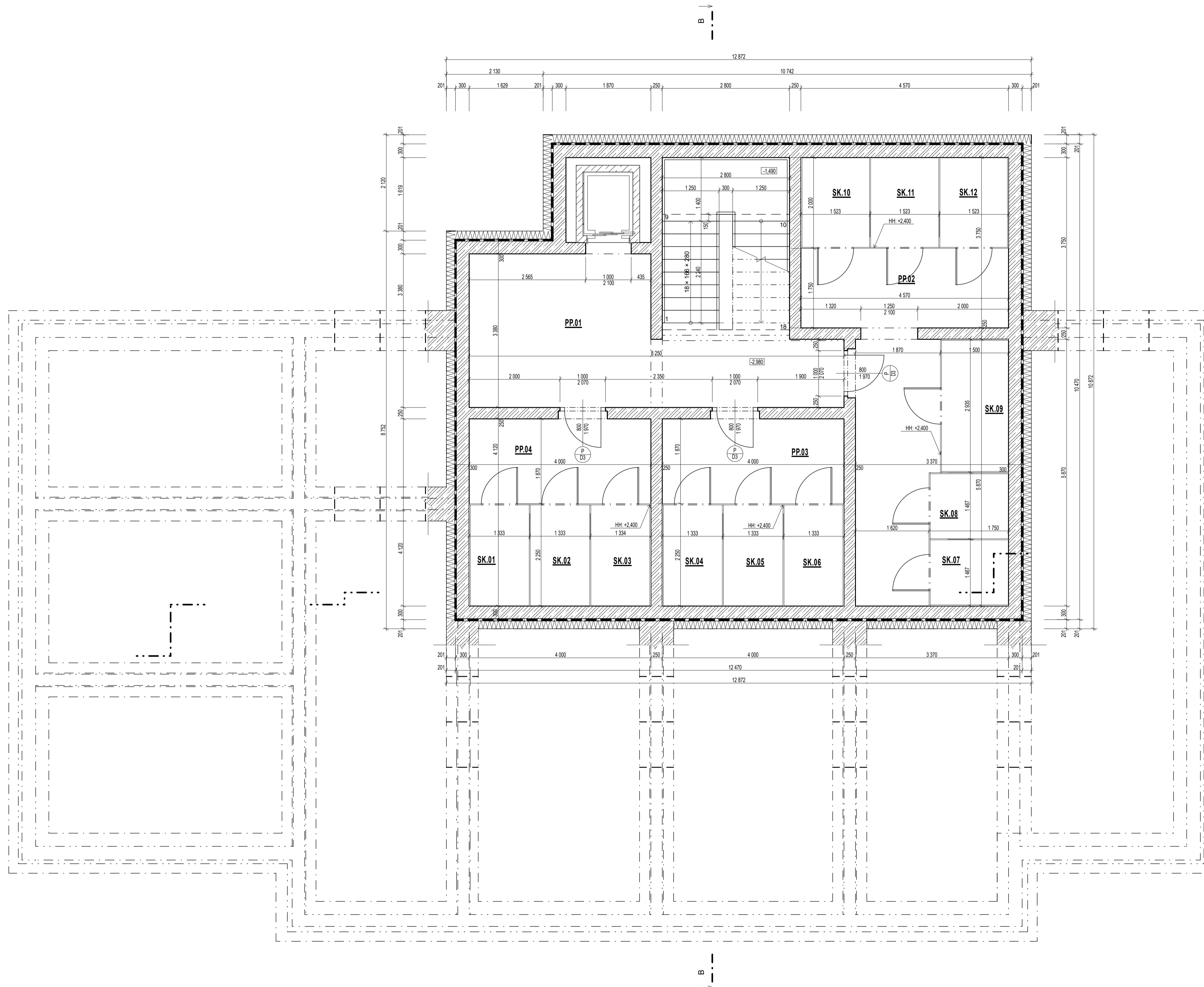


- LEGENDA MATERIÁLŮ
- HELUZ Family 38 broušená na SBC
  - HELUZ Family 25 AKU broušená na SBC
  - HELUZ 11,5 broušená na SBC
  - HELUZ AKU 30/33,3 MK, P15 na maltu M10
  - HELUZ STROP - NOSNÍKY + VLOŽKY - tl. 230 mm
  - Hydroizolace - asfaltový pás
  - Tepelná izolace - polystyren XPS
  - Tepelná izolace - polystyren EPS
  - Beton prostý C25/30
  - Beton vyztužený, B500B, C25/30
  - Zemina - původní
  - Zemina - hutněná
  - Štěrka - frakce 32/64



0,000 = +405,000 B. p. v.

Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ČVUT Fakulta stavební
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb	
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.	
Vypracovala:	Aneta Faloutová	Dokumentace: DSP
Název:	<b>Bytový dům Klatovy</b>	Formát: A2
Část:		Měřítko: 1:100
Výkres:		Datum: 18.05.2023
	D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Část: Čís. příl.:
	Výkres základů	<b>D.1.1 b)01</b>

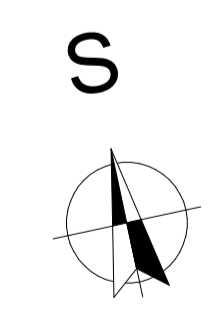


LEGENDA MÍSTNOSTÍ 1.PP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nělápná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
PP.01	Chodba	21,15	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
PP.02	Sklep 1	37,29	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
PP.03	Sklep 2	16,65	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
PP.04	Sklep 3	16,65	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.01	Sklepní kóje 1	2,91	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.02	Sklepní kóje 2	2,91	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.03	Sklepní kóje 3	2,88	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.04	Sklepní kóje 4	2,88	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.05	Sklepní kóje 5	2,91	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.06	Sklepní kóje 6	2,88	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.07	Sklepní kóje 7	2,47	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.08	Sklepní kóje 8	2,49	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.09	Sklepní kóje 9	6,72	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.10	Sklepní kóje 10	5,03	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.11	Sklepní kóje 11	2,96	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
SK.12	Sklepní kóje 12	2,93	Keramická dlažba	Omítka	Omítka

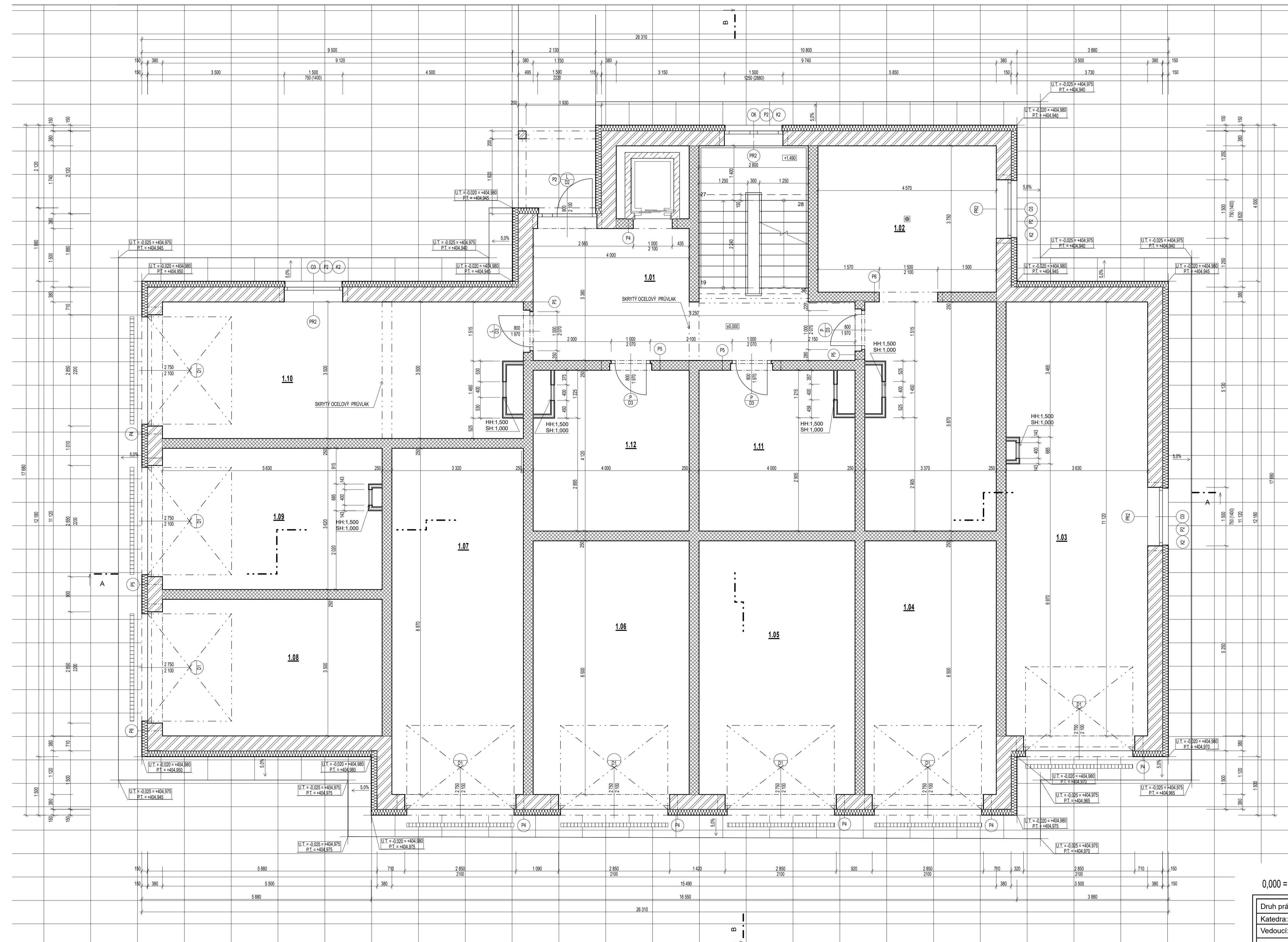
LEGENDA MATERIÁLŮ

	Tepelná izolace - polystyren XPS
	Beton prostý C25/30
	Beton vyztužený B500B, C25/30
	Hydroizolace - modifikovaný asfaltový pás
	Sklepní kóje s dřevěnými dílciemi příčkami, dve



0,000 = +405,000 B. p. v.

Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 Fakultní stavební
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb	
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.	
Vypracovala:	Aneta Faloutová	Dokumentace: DSP
Název:	Bytový dům Klatovy	Formát: A1
		Měřítko: 1:50
		Datum: 19.05.2023
Část:	D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Část: Čís. příl.:
Výkres:	Půdorys 1.PP	D.1.1 b)02

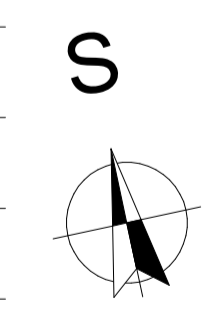


LEGENDA MÍSTNOSTÍ 1.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nákladní vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
1.01	Chodba	26,79	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.02	Základy vzduchotechniky, tepelného čerpa.	45,17	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.03	Garžď 1	50,62	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.04	Garžď 2	27,47	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.05	Garžď 3	32,10	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.06	Garžď 4	32,10	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.07	Garžď 5	36,65	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.08	Garžď 6	25,87	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.09	Garžď 7	25,80	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.10	Garžď 8	40,41	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.11	Kočárkárna	19,59	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.12	Kolárna	19,59	Keramická dlažba	Omítka	Omítka

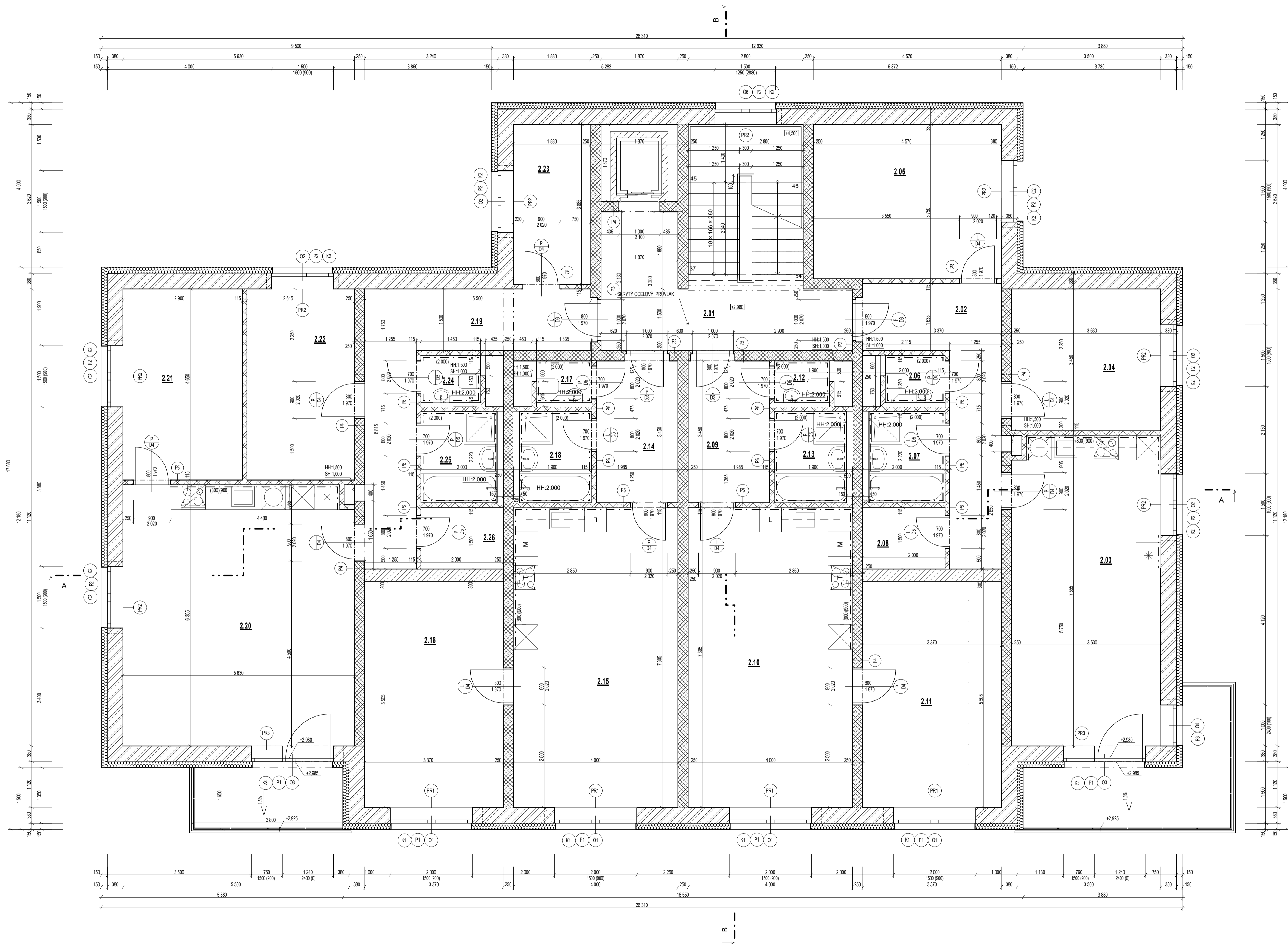
LEGENDA MATERIÁLŮ

- HELUZ Family 38 broušená na SBC
- HELUZ Family 25 AKU broušená na SBC
- HELUZ 11.5 broušená na SBC
- Sádkotarovná příložka/předstina
- Zpěvněná píchla
- Tepelná izolace - polystyren EPS
- Odvodňovací betonový žlab s litinovou mříží



0,000 = +405,000 B. p. v.

Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb	
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.	Fakulta stavební
Vypracovala:	Aneta Faloutová	Dokumentace: DSP
Název:	Bytový dům Klatovy	Formát: A1
Část:		Měřítko: 1:50
Výkres:	Půdorys 1.NP	Datum: 19.05.2023
		Část: Čís. příl.: D.1.1 b)03

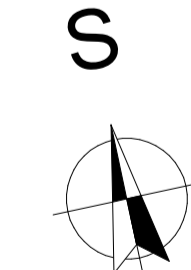


**LEGENDA MÍSTNOSTÍ 2.NP**

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nákladná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
2.01	Chodba	17,38	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
2.02	Chodba	15,31	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
2.03	Obytný pokoj + KK	33,86	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
2.04	Pokoj	16,37	Laminát	Omítka	Omítka
2.05	Pokoj	21,54	Laminát	Omítka	Omítka
2.06	WC	1,81	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
2.07	Koupeľňa	4,99	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
2.08	Šatňa	3,38	Laminát	Omítka	Omítka
2.09	Chodba	6,21	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
2.10	Obytný pokoj + KK	34,39	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
2.11	Pokoj	22,78	Laminát	Omítka	Omítka
2.12	WC	1,82	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
2.13	Koupeľňa	4,77	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
2.14	Chodba	6,21	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
2.15	Obytný pokoj + KK	34,62	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
2.16	Pokoj	23,67	Laminát	Omítka	Omítka
2.17	WC	1,82	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
2.18	Koupeľňa	4,77	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
2.19	Chodba	18,84	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
2.20	Obytný pokoj + KK	41,92	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
2.21	Pokoj	16,36	Laminát	Omítka	Omítka
2.22	Pokoj	14,32	Laminát	Omítka	Omítka
2.23	Pokoj	10,47	Laminát	Omítka	Omítka
2.24	WC	1,81	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
2.25	Koupeľňa	4,99	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
2.26	Šatňa	3,38	Laminát	Omítka	Omítka

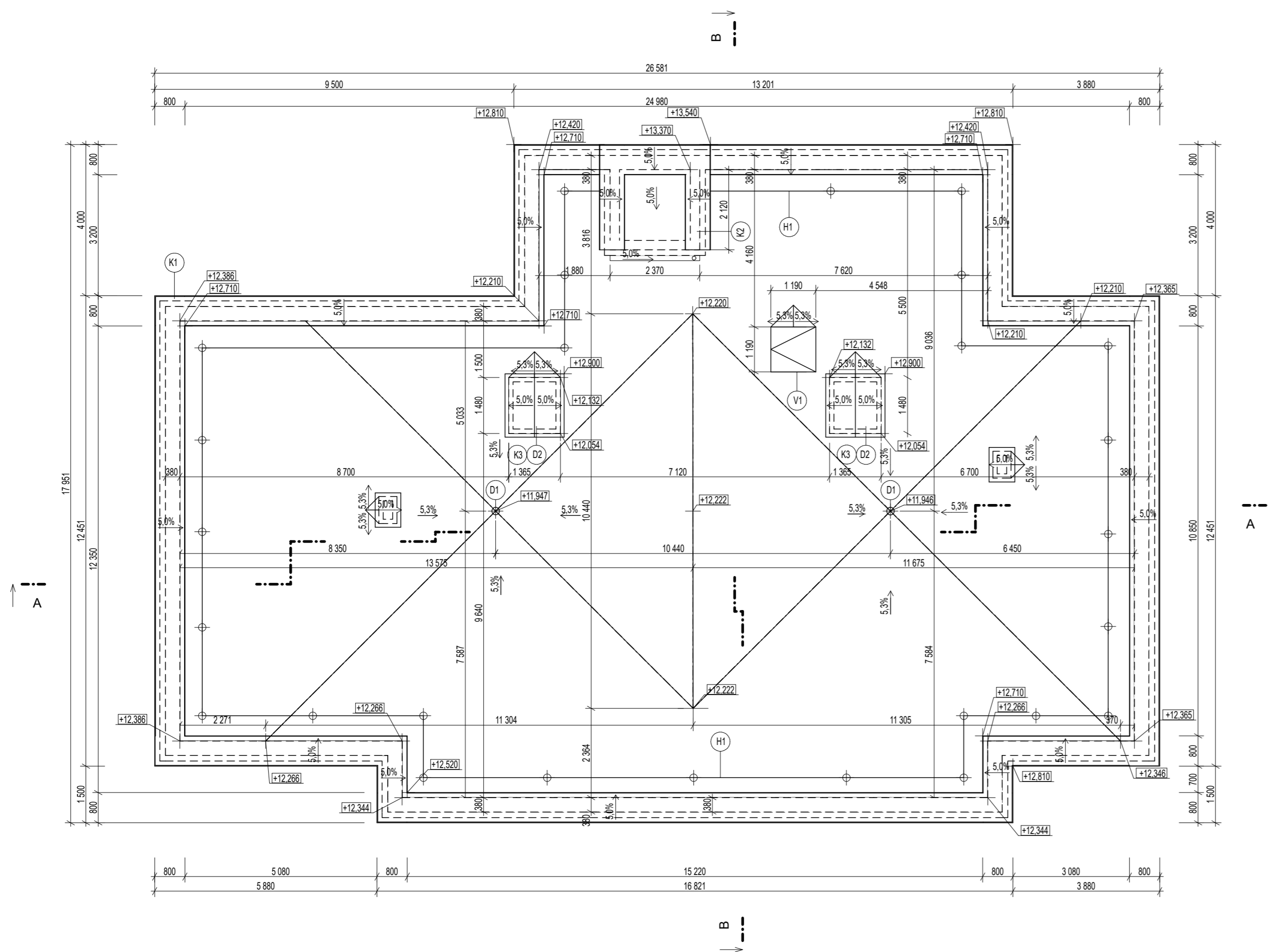
**LEGENDA MATERIÁLŮ**


- HELUZ Family 38 brodení na SBC
- HELUZ Family 25 AKU brodení na SBC
- HELUZ 11.5 brodení na SBC
- HELUZ AKU 30/33.3 MK, P15 na matu M10
- Sídkartónová plítkajpředštra
- Tepelná izolace - polystyren EPS



0,000 = +405,000 B. p. v.

Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	<p>Fakulta stavební</p>
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb	
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.	Dokumentace: DSP
Vypracovala:	Aneta Faloutová	Formát: A1
Název:	Bytový dům Klatovy	Měřítko: 1:50
Část:		Datum: 19.05.2023
Výkres:	Půdorys typického podlaží (2.NP)	Část: Čís. příl.: b)04



Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		 ČVUT Fakulta stavební
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb		
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.		
Vypracovala:	Aneta Faloutová		Dokumentace: DSP
Název:	<h2>Bytový dům Klatovy</h2>		Formát: A2
			Měřítko: 1:100
			Datum: 18.05.2023
Část:	D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení		Část: Čís. příl.:
Výkres:	Pohled na střechu		D.1.1    b)05

LEGENDA SKLADEB

Označení	Składba	Tl. (mm)	Celková tl.
S1	XPS	200	524
	HI - 2 x Asfaltový pás	2x4	
	ŽB stěna	300	
	Cementový potřik	3	
	Omlítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Nádrž	-	
	Vnější silikonsilikátová omlítka	3	
	Penetrace	-	
S2	Penetrace	3	580
	Omlítka jádrová	25	
	Cementový potřik	3	
	TI - Isover EPS 100	150	
	Zdivo Heluz	380	
	Cementový potřik	3	
	Omlítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Nádrž	-	
S3	Keramická dlažba (do lepidla)	10	398
	Penetrace	-	
	Cementové lže litý potěr	50	
	Izopal Mirocal	-	
	TI - Isover XPS	80	
	HI - 2 x Asfaltový pás+penetrační nádrž	2x4	
	Betonová deska	150	
	Hutěný násep - stěrkopisek	100	
	Keramická dlažba (do lepidla)	10	
	Penetrace	-	
S4	ŽB deska	200	226
	Cementový potřik	3	
	Omlítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Nádrž	-	
	Laminátová podlaha s HDF jádrem	7	
	Tlumící podložka z pěnového polyetylénu	3	
	Separální PE fólie	-	
	S5	Cementový litý potěr	
Separální PE fólie		-	
Akustická minerální izolace		40	
Stropní konstrukce - nosníky + vložky		230	
Cementový potřik		3	
Omlítka jádrová		10	
Štuk		3	
Penetrace		-	
Nádrž		-	
S6		Keramická dlažba (do lepidla)	10
	Penetrace	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separální PE fólie	-	
	Akustická minerální izolace	40	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	Cementový potřik	3	
	Omlítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
Nádrž	-		

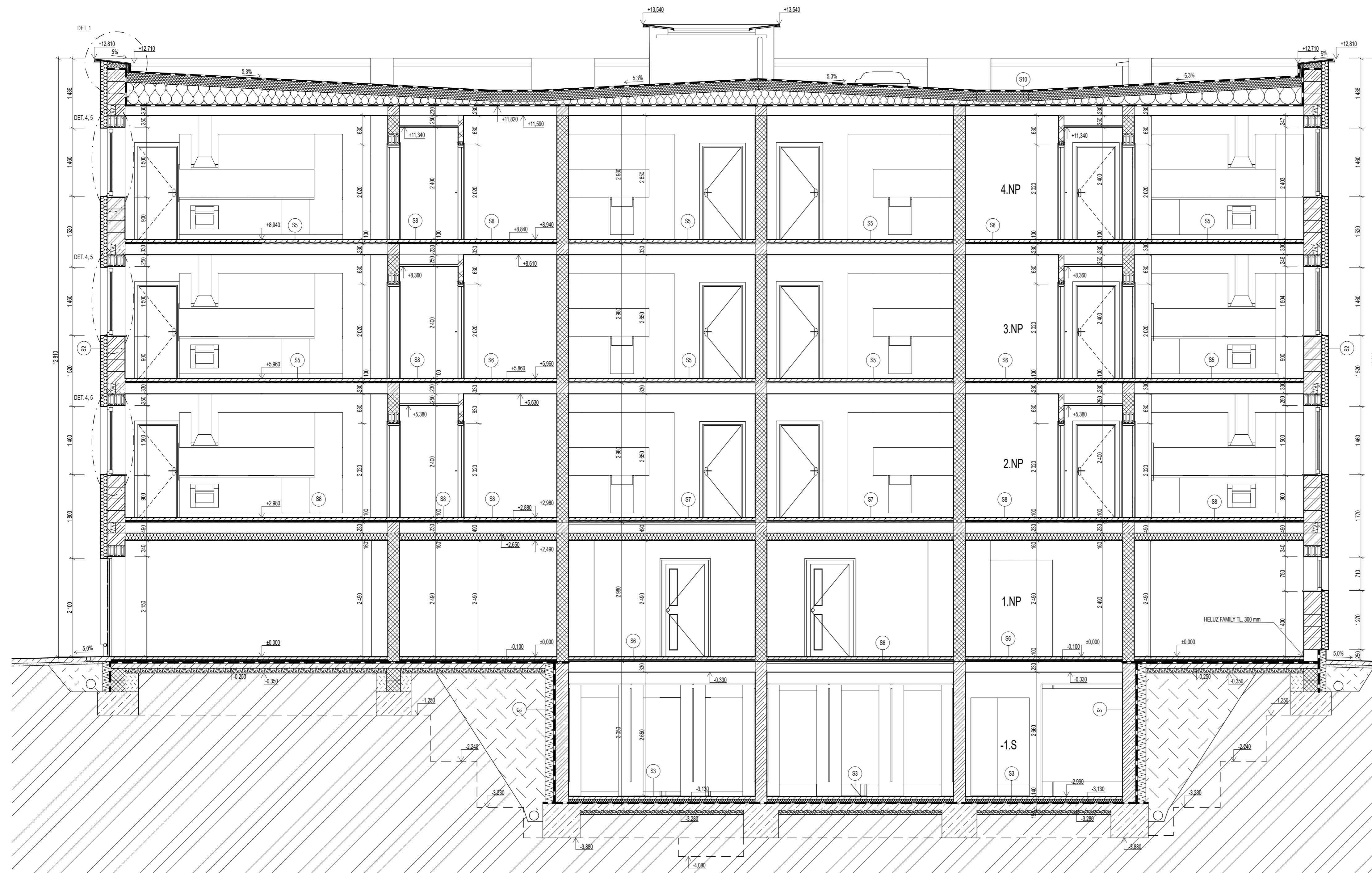
Označení	Składba	Tl. (mm)	Celková tl.
S7	Laminátová podlaha s HDF jádrem	7	498
	Tlumící podložka z pěnového polyetylénu	3	
	Separální PE fólie	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separální PE fólie	-	
	Akustická minerální izolace	40	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	TI - Isover TF Profi / vzduchová mezera	150	
	SDK podhled	13	
	Penetrace	-	
S8	Penetrace	-	493
	Tenkovstvá omlítka	5	
	Keramická dlažba (do lepidla)	10	
	Penetrace	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separální PE fólie	-	
	Akustická minerální izolace	40	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	TI - Isover TF Profi / vzduchová mezera	150	
	SDK podhled	13	
S9	Penetrace	-	259-289
	Tenkovstvá omlítka	5	
	Keramická dlažba na podložkách	20	
	Reaktivní podložky	25-40	
	Geotextilie	-	
	ZHl asfaltový pás	2x4	
	Spásový klín z lehkého pěnobetonu	10-25	
	ŽB deska	180	
	Cementový potřik	3	
	Omlítka jádrová	10	
S10	Štuk	3	546 - 946
	Penetrace	-	
	Nádrž	-	
	Asfaltový mod. pás s polyester. vložkou a posypem	4	
	Samolepicí SBS modifikovaný pás	4	
	Pěnový polystyren Isover EPS 150	2x100	
	Lepidlo Vedapak - PUR	-	
	Spásový klín z pěnového polystyrenu Isover EPS 150	50 - 450	
	Lepidlo Vedapak - PUR	40	
	Parozábrana Izopal Mirocal SK	1,5	
Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230		
Cementový potřik	3		
Omlítka jádrová	10		
Štuk	3		
Penetrace	-		
Nádrž	-		

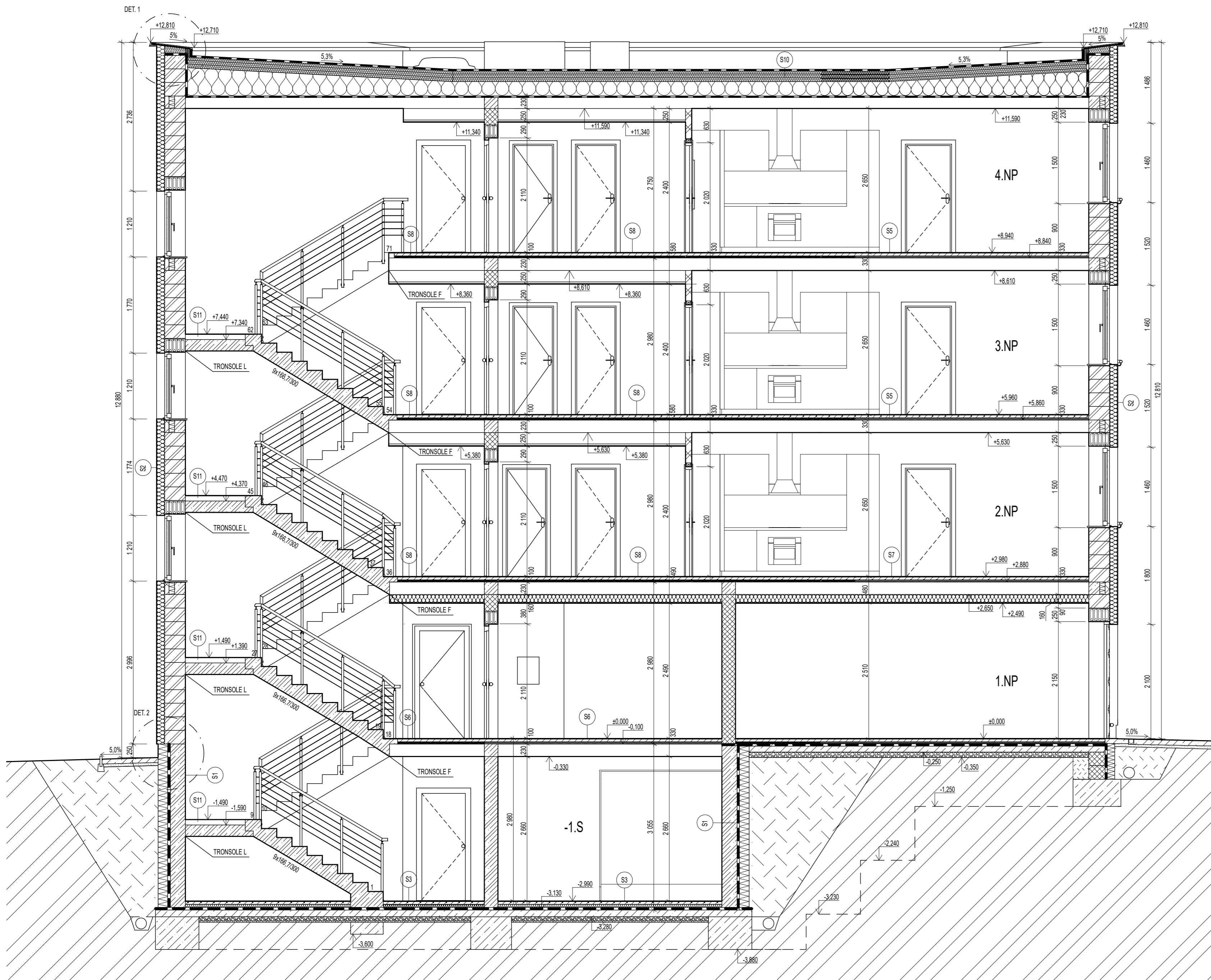
LEGENDA MATERIÁLŮ

	HELUZ Family S8 broušená na SBC		Tepelná izolace - polystyren XPS
	HELUZ Family 25 AKU broušená na SBC		Tepelná izolace - polystyren EPS
	HELUZ 11.5 broušená na SBC		Beton prostý C25/30
	HELUZ AKU 30/33.3 MK, P15 na maltu M10		Beton vyztužený, B500B, C25/30
	HELUZ STROP - NOSNÍKY + VLOŽKY - tl. 230 mm		Zemina - původní
	Hydroizolace - asfaltový pás		Zemina - hutěná
	Štěr - frakce 32/64		Štěr - frakce 32/64

0,000 = +405,000 B. p. v.

Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb		
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.	Fakulta stavební	
Vypracovala:	Aneta Faloutová	Dokumentace: DSP	
Název:	Bytový dům Klatovy	Formát: 420x900	
Část:		D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Měřítko: 1:50
Výkres:	Řez A-A	Datum: 18.05.2023	
		Část: Čís. příl.:	D.1.1 b)06





LEGENDA SKLADEB

Označení	Składba	TL (mm)	Celková tl.
S1	Laminátová podlaha s HDF jádrem	7	524
	Tlumící podložka z pěnového polyetylenu	3	
	Separální PE fólie	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Náěr	-	
	Vnější silikátová omítka	3	
	Penetrace	-	
S2	Omítka jádrová	25	580
	Cementový potisk	3	
	TI - Isover EPS 100	150	
	Zdivo Héřuz	380	
	Cementový potisk	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Náěr	-	
	Keramická dlažba (do lepidla)	10	
S3	Penetrace	-	398
	Cementové lize litý potěr	50	
	Icopal Mirocal	-	
	TI - Isover XPS	80	
	HI - 2 x Asfaltový pás+penetrační náěr	2x4	
	Betonová deska	150	
	Hutěný násyp - štěrkopisek	100	
	Keramická dlažba (do lepidla)	10	
	Penetrace	-	
	ZB deska	200	
S4	Cementový potisk	3	226
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Náěr	-	
	Laminátová podlaha s HDF jádrem	7	
	Tlumící podložka z pěnového polyetylenu	3	
	Separální PE fólie	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separální PE fólie	-	
S5	Akustická minerální izolace	40	346
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	Cementový potisk	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Náěr	-	
	Keramická dlažba (do lepidla)	10	
	Penetrace	-	
	Cementový litý potěr	50	
S6	Separální PE fólie	-	346
	Akustická minerální izolace	40	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	Cementový potisk	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Náěr	-	

Označení	Składba	TL (mm)	Celková tl.
S7	Laminátová podlaha s HDF jádrem	7	498
	Tlumící podložka z pěnového polyetylenu	3	
	Separální PE fólie	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separální PE fólie	-	
	Akustická minerální izolace	40	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	TI - Isover TF Profi / vzduchová mezera	150	
	SDK podhled	13	
	Penetrace	-	
S8	Penetrace	-	493
	Tenkovstvá omítka	5	
	Keramická dlažba (do lepidla)	10	
	Penetrace	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separální PE fólie	-	
	Akustická minerální izolace	40	
	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	
	TI - Isover TF Profi / vzduchová mezera	150	
	SDK podhled	13	
S9	Penetrace	-	259-289
	Tenkovstvá omítka	5	
	Keramická dlažba na podložkách	20	
	Rektifikační podložky	25-40	
	Geotextilie	-	
	ZrHI asfaltový pás	2x4	
	Spádový klin z lehčeného pěnobetonu	10-25	
	ZB deska	180	
	Cementový potisk	3	
	Omítka jádrová	10	
S10	Štuk	3	546 - 946
	Penetrace	-	
	Náěr	-	
	Asfaltový mod. pás s polyester. vložkou a posypem	4	
	Samolepicí SBS modifikovaný pás	4	
	Pěnový polystyren Isover EPS 150	2x100	
	Lepidlo Vedapak - PUR	-	
	Spádový klin z pěnového polystyrenu Isover EPS 150	50 - 450	
	Lepidlo Vedapak - PUR	40	
	Parozábrana Icopal Mirocal SK	1,5	
S11	Stropní konstrukce - nosníky + vložky	230	326
	Cementový potisk	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Náěr	-	
	Keramická dlažba (do lepidla)	10	
	Penetrace	-	
	Cementový litý potěr	50	
	Separální PE fólie	-	
S11	Akustická minerální izolace	40	326
	Mezpodesta	210	
	Cementový potisk	3	
	Omítka jádrová	10	
	Štuk	3	
	Penetrace	-	
	Náěr	-	

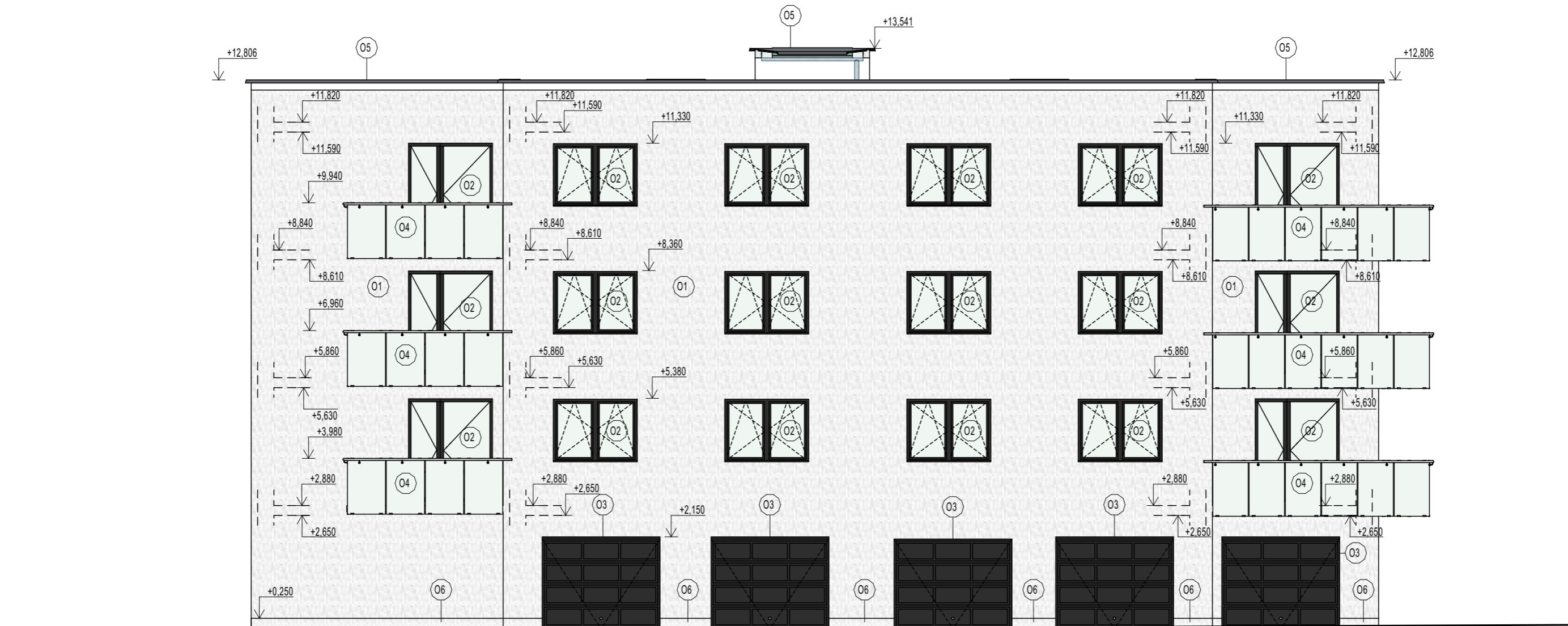
LEGENDA MATERIÁLŮ

- HELUZ Family 38 broušená na SBC
- HELUZ Family 25 AKU broušená na SBC
- HELUZ 11,5 broušená na SBC
- HELUZ AKU 30/33,3 MK, P15 na maltu M10
- HELUZ STROP - NOSNÍKY + VLOŽKY - tl. 230 mm
- Hydroizolace - asfaltový pás
- Tepelná izolace - polystyren XPS
- Tepelná izolace - polystyren EPS
- Beton prostý C25/30
- Beton vyzhutý B500B, C25/30
- Zemina - původní
- Zemina - hutěná
- Štávk. - frakce 3/2/0,4


0,000 = +405,000 B. p. v.

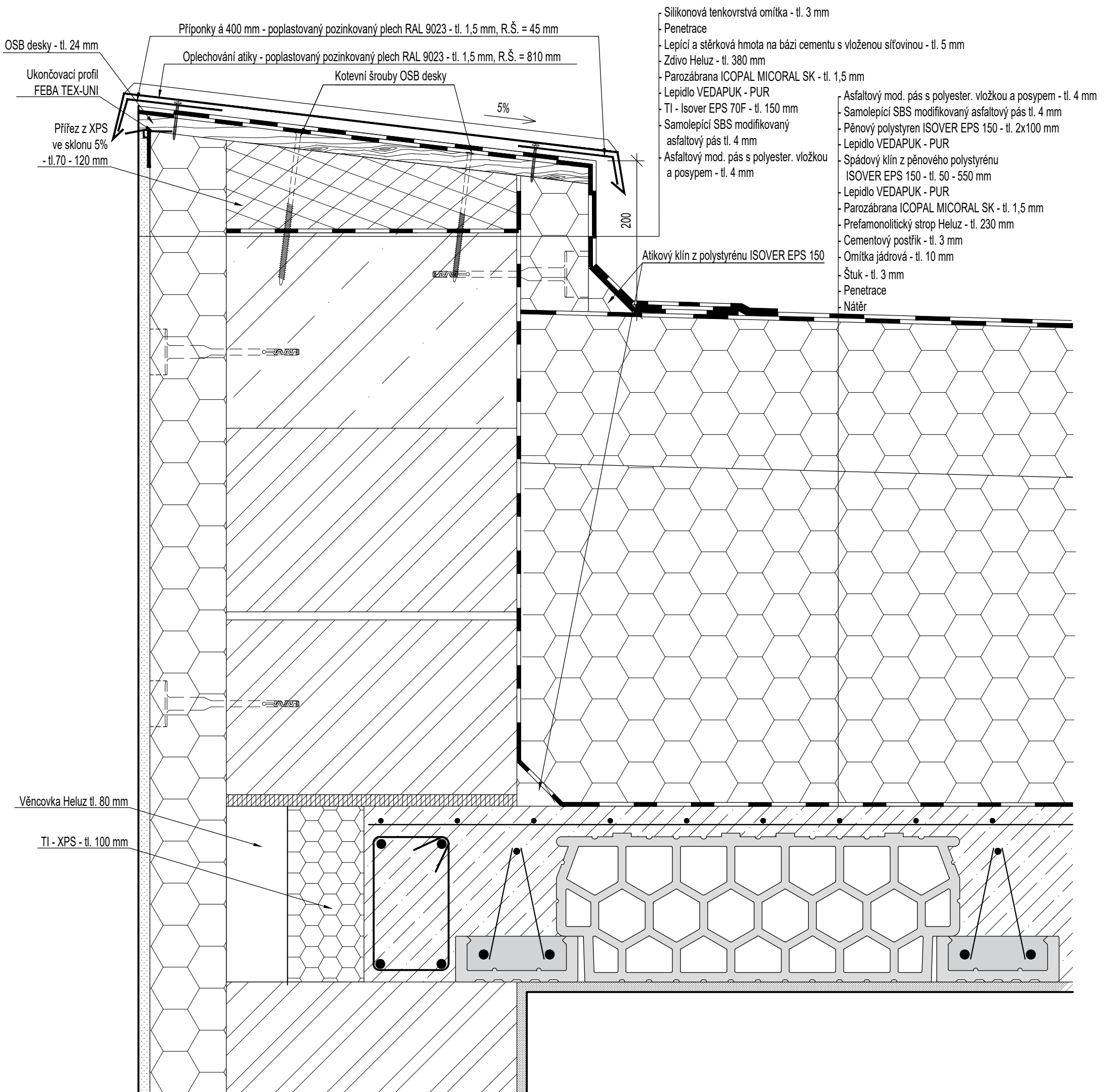
Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	<p>ČVUT Fakulta stavební</p>	
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb		
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.		
Vypracovala:	Aneta Faloutová	Dokumentace: DSP	
Název:	Bytový dům Klatovy	Formát: 420x900	
Část:		D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Měřítko: 1:50
Výkres:	Řez B-B	Datum: 18.05.2023	
		Část: Čís. příl.:	D.1.1 b)07




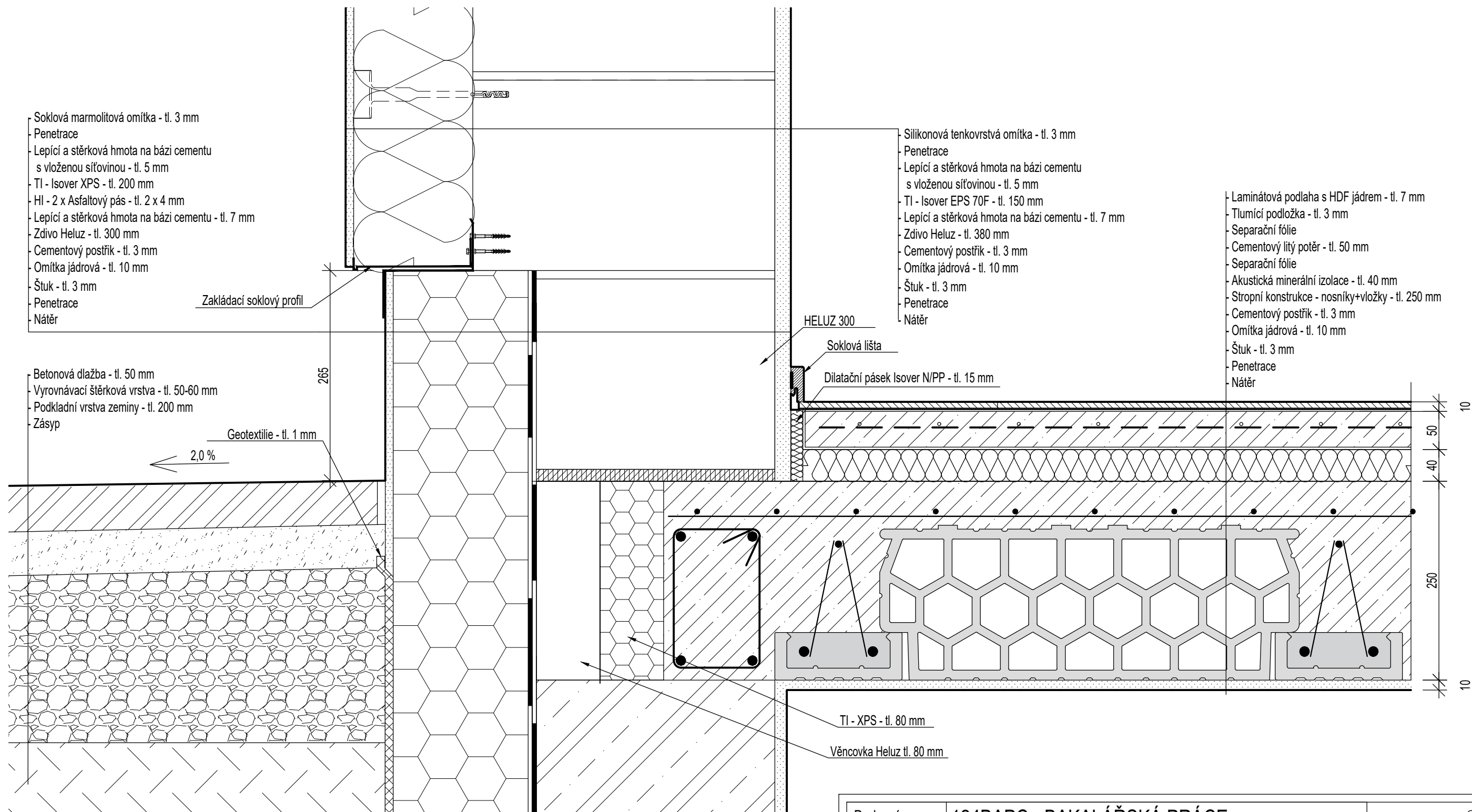



- O1 Venkovní omítka stěn - minerální strukturovaná barvy bílé (RAL 9003)
- O2 Výplně otvorů - EURO v odstínu šedé - totožné s ostatními venkovními prvky (RAL 9023)
- O3 Výplně otvorů - sekční garážová vrata (RAL 9023)
- O4 Nerezové zábradlí barvy šedé (RAL 9023) se skleněnou výplní
- O5 Oplechování atiky z pozinkovaných plechů
- O6 Venkovní omítka stěn - minerální strukturovaná barvy šedé (RAL 9023)

Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ČVUT Fakulta stavební
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb	
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.	
Vypracovala:	Aneta Faloutová	
Název:	<b>Bytový dům Klatovy</b>	Dokumentace: DSP
Část:		D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení
Výkres:	<b>Pohled jižní</b>	Měřítko: 1:100
		Část: Čís. příl.:
		<b>D.1.1    b)08</b>

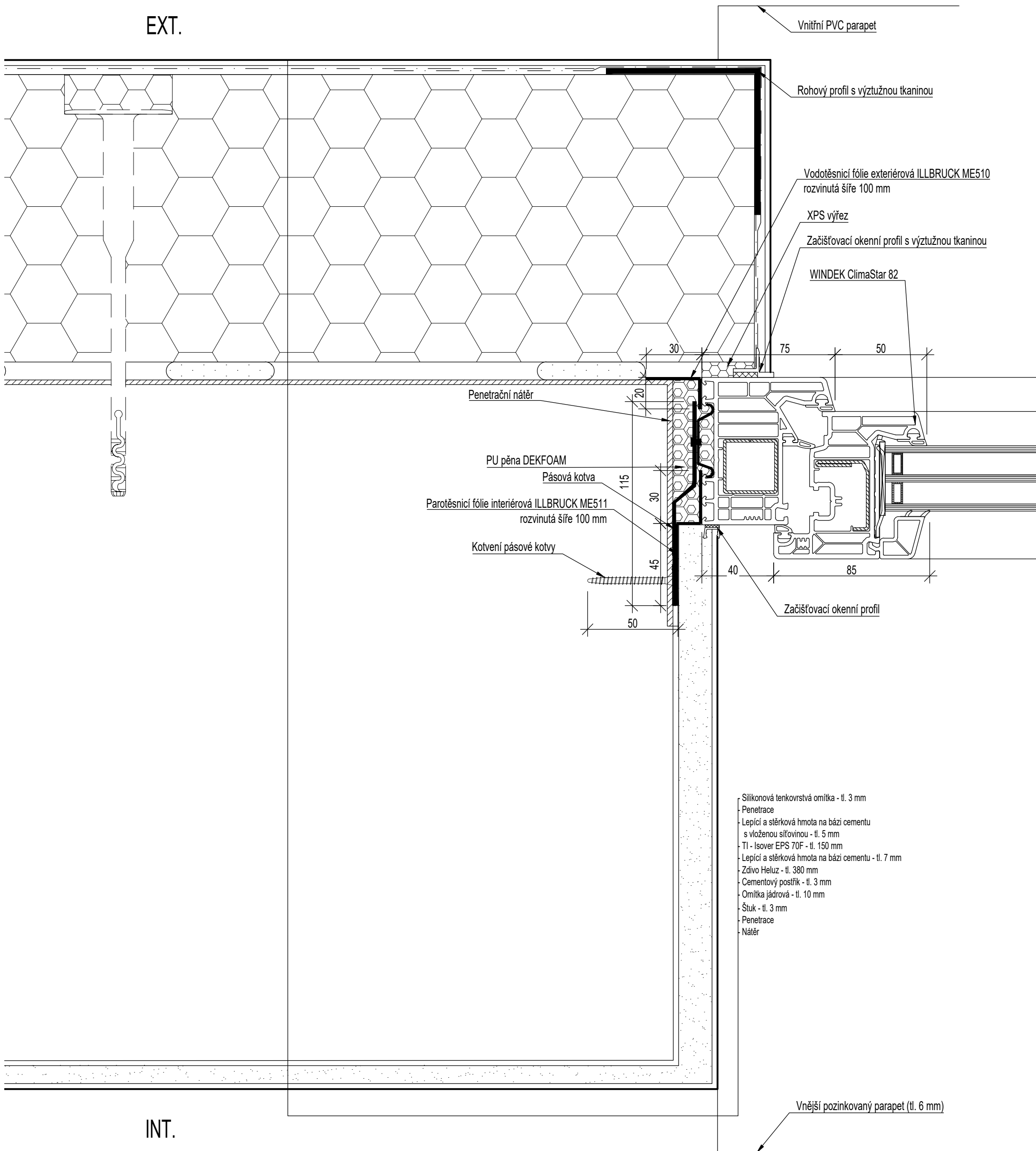



Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ČVUT Fakulta stavební	
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb		
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.		
Vypracovala:	Aneta Faloutová	Dokumentace:	DSP
Název:	Bytový dům Klatovy	Formát:	A3
Část:		D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Měřítko:
Výkres:	Det.1 - Detail atiky	Datum:	01.05.2023
		Část:	Čís. příl.:
		D.1.1	b)09



Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <b>ČVUT</b> Fakulta stavební	
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb		
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.		
Vypracovala:	Aneta Faloutová		
Název:	<b>Bytový dům Klatovy</b>	Dokumentace:	DSP
		Formát:	A3
		Měřítko:	1:5
		Datum:	01.05.2023
Část:	D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Část:	Čís. příl.:
Výkres:	<b>Det.2 - Detail soklu</b>	<b>D.1.1</b>	<b>b)10</b>

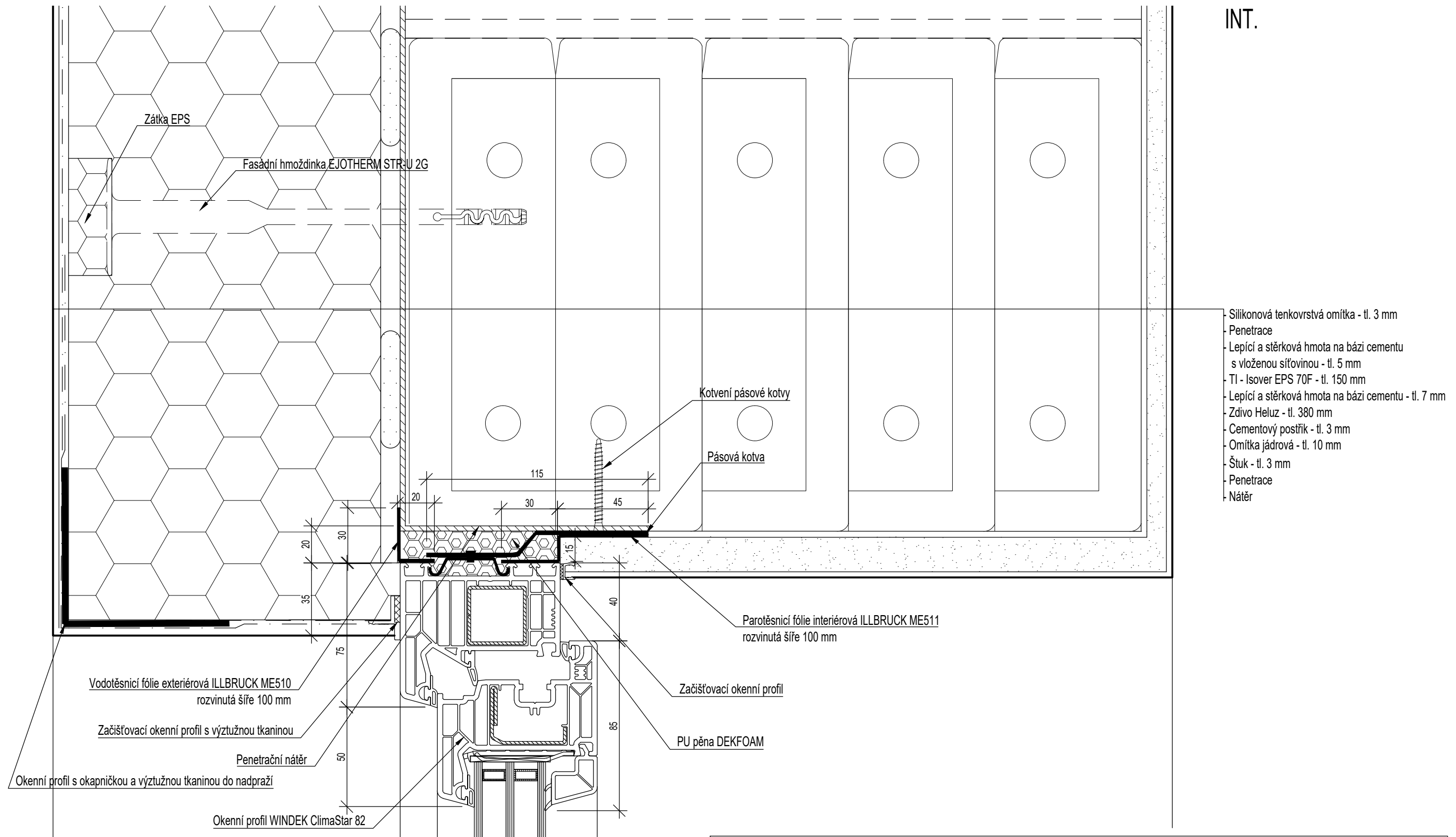
EXT.




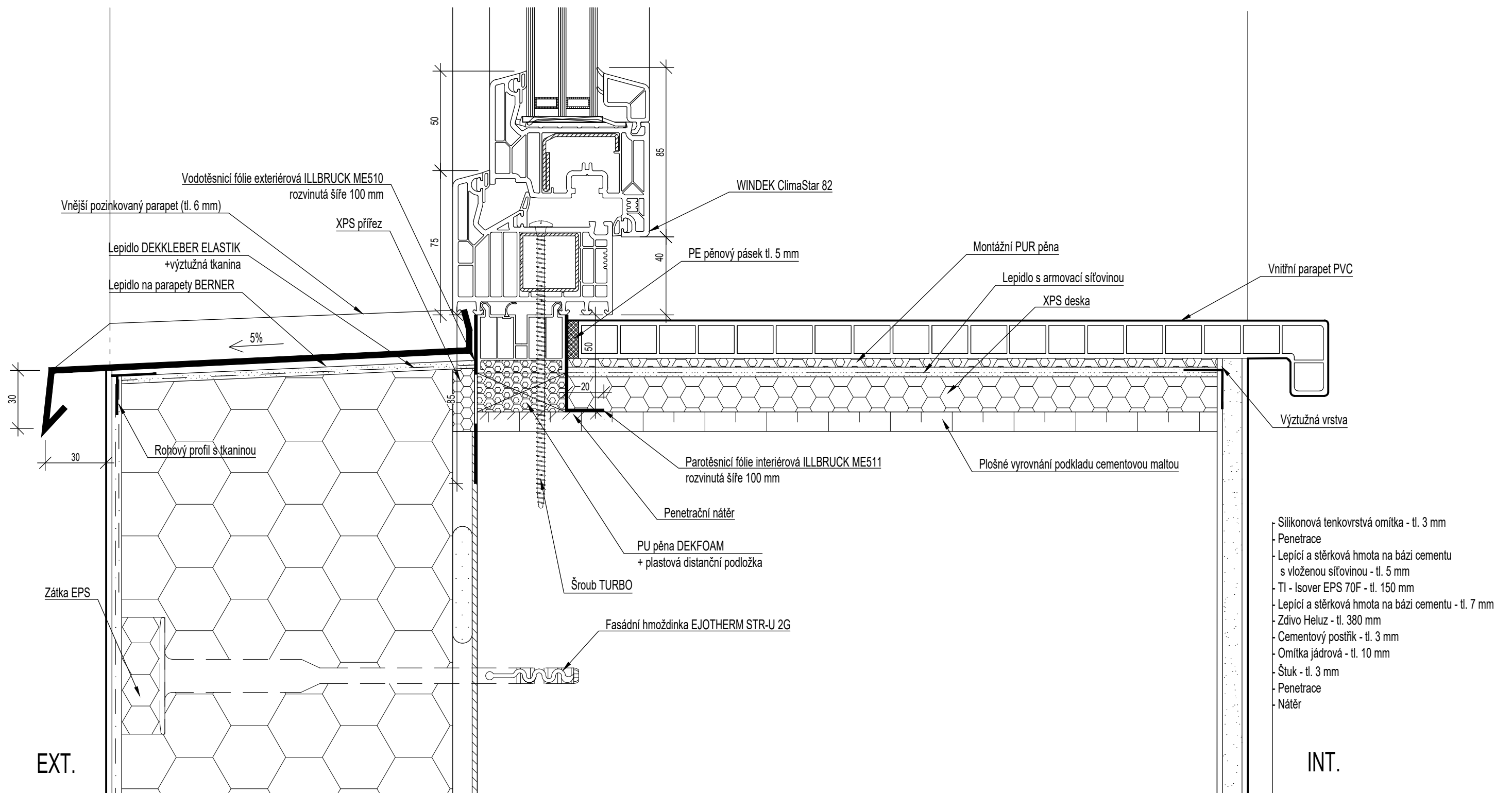
Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ČVUT Fakulta stavební	
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb		
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.		
Vypracovala:	Aneta Faloutová	Dokumentace:	DSP
Název:	Bytový dům Klatovy	Formát:	A3
Část:		D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Měřítko:
Výkres:	Det.3 - Detail ostění	Datum:	01.05.2023
		Část:	Čís. příl.:
		<b>D.1.1</b>	<b>b)11</b>


EXT.

INT.




Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ČVUT Fakulta stavební	
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb		
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.		
Vypracovala:	Aneta Faloutová	Dokumentace:	DSP
Název:	Bytový dům Klatovy	Formát:	A3
Část:		D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Měřítko:
Výkres:	Det.4 - Detail nadpraží	Datum:	01.05.2023
			Část:
		D.1.1	b)12



Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 <p>ČVUT Fakulta stavební</p>	
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb		
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.		
Vypracovala:	Aneta Faloutová		
Název:	Bytový dům Klatovy	Dokumentace:	DSP
		Formát:	A3
		Měřítko:	1:2
		Datum:	01.05.2023
Část:	D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Část:	Čís. příl.:
Výkres:	Det.5 - Detail parapet	D.1.1	b)13



Druh práce:	124BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ČVUT Fakulta stavební	
Katedra:	K124 - Katedra pozemních staveb		
Vedoucí:	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.		
Vypracovala:	Aneta Faloutová		
Název:	<b>Bytový dům Klatovy</b>	Dokumentace:	DSP
		Formát:	A2
		Měřítko:	
		Datum:	18.05.2023
Část:	D.1.1 - Architektonicko - stavební řešení	Část:	Čís. příl.:
Výkres:	<b>Vizualizace exteriéru</b>	<b>D.1.1</b>	<b>b)14</b>