

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ  
TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA  
STAVEBNÍ



BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE

2022

ONDŘEJ  
MĚDÍLEK

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Bytového domu Nad Školou“ vypracoval samostatně, pouze za odborného vedení vedoucího práce doc. Ing. Eva Burgetová, CSc.

V Praze dne .....

.....  
Ondřej Mědílek

## **Poděkování**

Rád bych tímto poděkoval paní doc. Ing. Eva Burgetová, CSc. za odborné rady, ochotu a trpělivost při konzultacích a zpracování této práce. Dále mé rodině, která mě podporovala po celou dobu studia.



## **Anotace**

Předmětem bakalářské práce je zpracování vybraných částí projektové dokumentace bytového domu v Rousínově pro stavební povolení. Objekt má pět nadzemních podlaží, jedno podzemní podlaží a plochou pochozí střechu. Nosné konstrukce objektu jsou nosné stěny z cihelných tvárníc POROTHERM AKU 30 SYM a železobetonové stropy. Všechny nosné konstrukce jsou navrženy v předběžném statickém výpočtu. Skladby konstrukcí jsou posouzeny z hlediska tepelné techniky.

## **Klíčová slova**

Bytový dům, projektová dokumentace, novostavba, železobeton, cihelné tvárnice, plochá střecha, konstrukční řešení, konstrukční detail

## **Annotation**

The subject of the bachelor's thesis is the processing of selected parts of the project documentation of the apartment building in Rousínov for a building permit. The building has five floors, one underground floor and a flat walking roof. The load-bearing structures of the building are load-bearing walls made of POROTHERM AKU 30 SYM brick blocks and reinforced concrete ceilings. All load-bearing structures are designed in a preliminary static calculation. The compositions of structures are assessed in terms of thermal engineering.

## **Keywords**

Apartment building, project documentation, new building, reinforced concrete, brick blocks, flat roof, structural solutions, structural detail

## Seznam použité literatury

Webové stránky:

- [1] [www.korado.cz](http://www.korado.cz)
- [2] [www.protherm.cz](http://www.protherm.cz)
- [3] [www.oklift.cz](http://www.oklift.cz)
- [4] [www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz)
- [5] [www.dek.cz](http://www.dek.cz)
- [6] [www.isover.cz](http://www.isover.cz)
- [7] [www.topwet.cz](http://www.topwet.cz)
- [8] [www.rigips.cz](http://www.rigips.cz)
- [9] [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)
- [10] [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)
- [11] <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
- [12] [www.viessmann.cz](http://www.viessmann.cz)
- [13] [www.schoeck.com](http://www.schoeck.com)
- [14] [www.pyroex.cz](http://www.pyroex.cz)
- [15] [www.karoapp.cz](http://www.karoapp.cz)
- [16] <http://deltatop.cz/>

Použité software:

- [17] AutoCAD 2022
- [18] Teplo 2017 EDU
- [19] Microsoft Word
- [20] Microsoft Excel

## Seznam dokumentace

A.B. Průvodní - souhrnná zpráva

C. Situační výkresy

C.1 Situace širších vztahů

C.2 Katastrální situace

C.3 Koordinační situace

D1.1 Stavební řešení

D1.1.1 Technická zpráva + Posouzení tepelně technických vlastností

D1.1.2 Půdorys 1.PP

D1.1.3 Půdorys 1.NP

D1.1.4 Půdorys 2.-4.NP

D1.1.5 Půdorys 5.NP

D1.1.6 Výkres základů

D1.1.7 Pohled na střechu

D1.1.8 Řez A-A'

D1.1.9 Řez B-B'

D1.1.10 Pohled – Severní

D1.1.11 Pohled – Východní

D1.1.12 Pohled – Jižní

D1.1.13 Pohled – Západní

D1.1.14 Detail – Atika

D1.1.15 Detail – Sokl

D1.1.16 Detail – Vjezd do garáže

D1.1.17 Detail – Terasa

D1.2 Stavebně konstrukční řešení

D1.2.1 Technická zpráva

D1.2.2 Konstrukční schéma 1.PP

D1.2.3 Konstrukční schéma 1.-4.NP

D1.2.4 Konstrukční schéma 5.NP

D1.2.5 Předběžný statický výpočet

D1.2.6 Výkres tvaru 1.PP

D1.2.7 Výkres tvaru 1.-4.NP

D1.2.8 Výkres tvaru 5.NP


D1.2.9 Výkres tvaru schodiště

#### D1.4 Technika prostředí staveb

- D1.4.1 Technická zpráva
- D1.4.2 Vodovod 1.PP
- D1.4.3 Vodovod 1.NP
- D1.4.4 Vodovod 2.-4.NP
- D1.4.5 Vodovod 5.NP
- D1.4.6 Kanalizace 1.PP
- D1.4.7 Kanalizace 1.NP
- D1.4.8 Kanalizace 2.-4.NP
- D1.4.9 Kanalizace 5.NP
- D1.4.10 Plynovod 1.PP
- D1.4.11 Vytápění 1.PP
- D1.4.12 Vytápění 1.NP
- D1.4.13 Vytápění 2.-4.NP
- D1.4.14 Vytápění 5.NP
- D1.4.15 Vzduchotechnika 1.NP
- D1.4.16 Vzduchotechnika 2.-4.NP
- D1.4.17 Vzduchotechnika 5.NP

-



<b>Obor:</b>	<b>Katedra:</b>	<b>Jméno:</b>			
SI - C	K 124 - K. Pozemních staveb	Ondřej Mědílek			
<b>Ročník:</b>	<b>Vyučující:</b>	<b>Výkres</b>	A.B		
Třetí	Ing. E. Burgetová	<b>č.:</b>			
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce				
<b>Úloha:</b>	Bytový dům				
<b>Výkres:</b>	Průvodní - souhrnná technická zpráva			<b>Formát:</b>	A4
				<b>Měřítko:</b>	-
				<b>Datum:</b>	05.05. 2022



# Průvodní technická zpráva

---

## A. Identifikační údaje

### A.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Novostavba Bytového domu Rousínov

Místo stavby: Rousínov  
k.ú. Rousínov u Vyškova [741922]  
p.č. 346/3

Předmět projektové dokumentace DSP

### A.2 Údaje o stavebníkovi

Vlastník objektu: ČVUT fakulta stavební  
Thákurova 2077/7  
160 00 Praha 6; Dejvice

### A.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel části: Ondřej Mědílek

## A.4 Údaje o území

#### A.4.1 Rozsah řešeného území:

Stavba je umístěna ve smíšené zástavbě bytových a rezidenčních objektů v katastrálním území Rousínov u Vyškova. Řešené území se nachází na parc. č. 346/3.

#### A.4.2 Dosavadní využití a zastavěnost území:

Volná stavební parcela, ostatní plocha

#### A.4.3 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů:

Stavba se nenachází v žádném ochranném pásmu a pozemky nejsou v chráněném území

#### A.4.4 Údaje o odtokových poměrech:

Dešťová voda a splašková voda bude svedena do jednotné kanalizace umístěné v přilehlé komunikaci.

#### A.4.5 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování:

Dle územního plánu jsou pozemky určeny k bytové zástavbě. Objekt bytového domu je v souladu s územním rozhodnutím.

#### A.4.6 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Obecné požadavky na využití území byly dodrženy a zpracovány do projektové dokumentace.

#### A.4.7 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny a zpracovány do projektové dokumentace.

#### A.4.8 Seznam výjimek a úlevových řešení:

Území nepodléhá výjimkám.

#### A.4.9 Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Výstavba nevyžaduje žádné související a podmiňující investice.

#### A.4.10 Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

Pozemky dotčené prováděním stavby: parc. č. 346/3.

## **A.5 Údaje o stavbě**

### **A.5.1 Účel stavby:**

Jedná se o novostavbu

### **A.5.2 Účel užívání stavby:**

Bytový dům s 27 bytovými jednotkami

### **A.5.3 Trvalá nebo dočasná stavba:**

Jedná se o trvalou stavbu

### **A.5.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů:**

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

### **A.5.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:**

Předmětem projektové dokumentace je novostavba bytového domu na základě platné vyhlášky č. 398/2009 Sb. O technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, je řešeno zvláštní opatření. Jednotlivé společné prostory bytového domu a veřejné plochy komunikace jsou řešeny bezbariérově.

### **A.5.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:**

Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny a zapracovány do projektové dokumentace.

### **A.5.7 Seznam výjimek a úlevových řešení:**

Stavba nepodléhá žádným výjimkám.

### **A.5.8 Navrhované kapacity stavby:**

6 bytových jednotek v každém 1. až 4. nadzemním podlaží, v 5. nadzemním podlaží jsou 3 bytů.

a) zastavěná plocha: 856,81 m<sup>2</sup>

b) obestavěný prostor: 13031,90 m<sup>3</sup>

c) užitná plocha: 2813,14 m<sup>2</sup>

d) počet funkčních jednotek a jejich velikosti: 27 (2x 4KK, 16x 3KK, 9x 2KK)

e) počet uživatelů / pracovníků: 74

### **A.5.9 Základní bilance stavby:**

Řeší samostatné části dokumentace.

a) potřeby a spotřeby médií a hmot: není náplní projektu

b) hospodaření s dešťovou vodou: odvod do jednotné kanalizace

c) celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí: není náplní projektu

d) třída energetické náročnosti budov: B

### **A.5.10 Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):**

Zahájení stavby: předpoklad 08/2022 Ukončení stavby: předpoklad 10/2023

# Souhrnná technická zpráva

---

## B. Stavebně technické řešení stavby

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### **charakteristika stavebního pozemku:**

Navržená stavba, objekt bytového domu, je umístěna na parcele č. 346/3 v obci Rousínov, k.ú. Rousínov u Vyškova [741922]. Pozemek je přibližně obdélníkového tvaru, s rovinatým terénem. Okolní pozemky jsou určeny pro zastavění bytovými.

#### **údaje o souladu s územně plánovací dokumentací:**

V daném místě stavby je vydán a schválen územní plán obce. Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Limity dané ÚP jsou splněny.

#### **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území:**

V rámci umístění stavby nebude potřeba povolení žádných výjimek z vyhlášky 501/2006Sb o obecných požadavcích na využívání území ve znění pozdějších předpisů.

#### **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:**

Navržená stavba a její realizace splnila všechny stávající požadavky dotčených orgánů.

#### **výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:**

Byl provedeny následující průzkumy:

- 1) Inženýrskogeologický průzkum
- 2) Radonový průzkum

#### **ochrana území podle jiných právních předpisů:**

Objekt se nenachází v památkové zóně a v památkově chráněném území.

#### **poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:**

Řešený pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

#### **vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:**

Jedná se objekt nevýrobního charakteru. Odstupy řešeného objektu od stávajících staveb jsou dostatečné. Dešťové vody budou odváděny do jednotné kanalizační sítě v přílehlé komunikaci.

#### **požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:**

Pozemek je zatravněný bez vzrostlé, náletové zeleně. Nebudou tedy prováděny žádné asanace ani kácení dřevin.

#### **požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:**

Pozemek stavby je veden v zemědělském půdním fondu, není v ochranném pásmu lesa. V rámci projednání dokumentace není potřeba žádat o vynětí plochy ze ZPF.

#### **územně technické podmínky (napojení na dopravní a technickou infrastrukturu):**

Prostory (pozemek) je napojen na stávající komunikační síť v obci. Pozemek bude přístupný z nové příjezdové zpevněné komunikace napojené na místní zpevněnou komunikaci, ulice V Sídlišti.

#### **věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a podmiňující investice:**

Stavba bude realizována po vydání souhlasu stavebního úřadu.

Celková výstavba záměru bude provedena v jedné etapě.

Stavba nevyvolá žádné další investice.

**seznam pozemků podle katastru nemovitostí na kterých se stavba provádí:**

ČÍSLO	STAVEBNÍ OBJEKT	NA PARCELÁCH	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ
SO 01	Bytový dům	346/3	Rousínov u Vyškova

**seznam pozemků podle katastru nemovitostí na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo:**

Stavbou nevzniká nové ochranné ani bezpečnostní pásmo.

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

**nová stavba nebo změna dokončené stavby:**

Jedná se o novou stavbu

**účel užívání stavby:**

Záměrem investora je stavba Bytového domu.

Počet jednotek: 27 (2x 4KK, 16x 3KK, 9x 2KK)

Počet objektů: 1

**trvalá nebo dočasná stavba:**

Stavba je řešena jako trvalá.

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

Bez výjimek a úlevových řešení.

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

Navržená stavba a její realizace splnila všechny stávající požadavky dotčených orgánů.

**ochrana stavby podle jiných právních předpisů:**

Bez výjimek a úlevových řešení.

**navrhované parametry stavby:**

zastavěná plocha 856,81 m<sup>2</sup>  
plocha pozemku celkem 1182 m<sup>2</sup>  
Obestavěný prostor 13031,90 m<sup>3</sup>

počet funkčních jednotek: 1 bytový dům, 27 bytových jednotek

**základní bilance stavby:**

Navržený bytový dům splňuje požadavky na úsporu energie a ochranu tepla dle §28 Vyhlášky c.268/2009 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu a zákona c. 406/200 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů. Tepelně technické vlastnosti a energetické vlastnosti stavby (dle vyhlášky c. 78/2013 Sb., viz. Průkaz energetické náročnosti budovy. Konkrétní bilance jsou součástí samostatných částí dokumentace. Dešťové vody jsou svedeny do jednotné kanalizační sítě.

### **Vodovod**

Počet osob 74  
Specifická potřeba vody 100 l/os.den  
Průměrná spotřeba vody Q<sub>p</sub> 7400 l/den  
Maximální hodinová potřeba vody 308,3 l/hod  
Směrné číslo roční potřeby vody 35 m<sup>3</sup>/os.rok

Průměrná roční spotřeba vody 2590 m<sup>3</sup>/rok

#### **Kanalizace**

Maximální hodinový odtok 308,3 l/hod  
Maximální denní odtok 7400 l/den  
Směrné číslo ročního odtoku 35 m<sup>3</sup>/os.rok  
Průměrný roční odtok 2590 m<sup>3</sup>/rok

#### **Plyn**

Maximální hodinová spotřeba 9,68 m<sup>3</sup>/hod

#### **základní předpoklady výstavby:**

předpokládaná realizace: 2Q/2022 - 3Q/2023  
členění na etapy: Stavba nebude členěna na etapy.

#### **orientační náklady stavby:**

Budou stanoveny na základě výběrového řízení.

### **B.2.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

#### **urbanismus:**

Navržená stavba, objekt pro rodinné bydlení, je umístěna na parcele č. 346/3 v obci Lysá nad Labem, k.ú. Rousínov u Vyškova [741922]. Pozemek je přibližně obdélníkového tvaru, s rovinatým terénem. Okolní pozemky jsou určeny k výstavbě bytových domů. V místě je platný územní plán obce, který stavba respektuje. Stavba nemá vliv na urbanistické řešení v místě.

#### **architektonické řešení:**

Architektonické řešení objektu vychází z požadavků investora a z nastavených regulativů územního plánu. Na základě výše zmíněných parametrů je navržen objekt s pěti nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím. Objekt bude omítaný s plochou pochozí střechou. Bytový dům je tvořen obdélníkovou plochou. Hlavní vstup do bytového domu je ze severní strany objektu. V suterénu se nachází skladovací kóje, technická místnost, kočárkárna a garáže. Ve všech nadzemních podlažích se nachází jednotlivé bytové jednotky a schodiště. V 1.NP až 4.NP je situováno 6 bytových jednotek, v 5.NP jsou situovány 3 bytové jednotky. Kompozičně je objekt koncipován jako jedna hmota. Okna obytných místností jsou navrženy na všech stranách objektu.

### **B.2.3 Bezbariérové užívání stavby**

Navržená stavba je v souladu s ustanovením vyhlášky 398/2009 Sb. Budou splněny podmínky, zejména pro zachování vodících linií pro pěší (překážky na chodnicích i během stavby musí být vysoké 1,1m nebo musí mít v této výši ochranu a v obrysu překážky ve výši 0,1-0,25m musí mít terénem zarážku pro slepeckou hůl, povrchy budou rovné, pevné). Budova je navržena s bezbariérovým přístupem. O technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, je řešeno zvláštní opatření. Jednotlivé společné prostory bytového domu a veřejné plochy komunikace jsou řešeny bezbariérově.

### **B.2.4 Bezpečnost při užívání stavby**

Při návrhu byly zohledněny všechny podmínky tykající se ochrany bezpečnosti při užívání vycházející z platných normativních předpisů. Jedná se zejména o ochranu před úrazem el. proudem a požární bezpečnost. Dále byly zohledněny normativní podklady, např. ČSN 73 4301 – Obytné budovy.

Při statickém návrhu nosných konstrukcí byl zohledněn požadavek, že stavba musí být navržena a provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby, větší stupeň nepřipustného přetvoření (deformaci konstrukce nebo vznik trhlin), které

může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a uživatelnost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby.

### **B.2.5 Základní charakteristika objektů**

#### **stavební řešení:**

Jedná se o přibližně obdélníkový objekt s pěti nadzemními podlažními a jedním podzemním podlažím, zastřešeným pochozí jednoplášťovou plochou střechou.

Nosné stěny jsou řešeny keramickými tvárnici Porothem. Povrchy budou omítané, v místě ostřiku keramické obklady. Objekt je založen na pasech a patkách. Podlahy jsou řešeny jako těžké plovoucí s podlahovým vytápěním, s nášlapem z dlažby nebo vinylu. Podhledy z SDK budou v koupelnách a WC.

Fasáda bude provedena z kontaktního zateplení, na povrchu probarvená omítka, barevnost světle béžová.

Z architektonického hlediska je objekt navržen jako jednoduchá stavba.

#### **konstrukční a materiálové:**

Obvodové stěny objektu budou provedeny z keramických tvárnici Porothem AKU 30 SYM tl. 300 mm.

Základové konstrukce jsou navrženy na betonových, jednostupňových pasech a patkách. Přes základové pasy bude provedena podkladní deska tl. 150 mm.

Stropní konstrukce jsou řešeny jako železobetonové jednostranně pnuté stropní desky uloženy do obvodových stěn.

Na objektu je navržena pochozí jednoplášťová plochá střecha. Nosnou funkci střešní konstrukce plní železobetonová deska.

#### **mechanická odolnost a stabilita:**

Stavba byla navržena tak, aby splnila požadavky při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu plánované životnosti stavby, tj. nedošlo k náhlému nebo postupnému zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození, k nepřijatelnému přetvoření nebo kmitání konstrukce, které by mohlo narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a funkční způsobilost stavby nebo její části, nebo které by vedlo ke snížení trvanlivosti stavby

### **B.2.6 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### **technické řešení:**

Bytový dům bude napojen novými přípojkami na dostupná média – rozvod NN, vodovod, kanalizace, plynovod.

#### **výčet technických a technologických zařízení:**

##### **Vytápění:**

Objekt bude mít dva plynové kondenzační kotle. Odkouření bude provedeno na střechu. Vytápění v objektu je teplovodní, podlahové vytápění. V koupelnách budou navrženy elektrické žebříky.

##### **Větrání:**

Objekt bude odvětrán pomocí nuceného větrání, které bude sloužit pro odvod odpadního vzduchu z kuchyňského koutu, koupelen a WC.

##### **Elektroinstalace:**



Napojení objektu na zdroj elektrické energie bude ze stávajícího elektroměrového rozvaděče. Napojen bude vlastní objekt, kde v technické místnosti bude hlavní rozvaděč objektu. Z domovního rozvaděče budou napojeny příslušné světelné, zásuvkové a technologické obvody. V objektu bude proveden také rozvod slaboproudých instalací, jako je STA, datový rozvod.

#### *Vodovod:*

Objekt bude napojen na veřejný vodovod. V rámci projektu bude osazena nová vodoměrná šachta dle požadavku správce vodovodu. Ohřev teplé vody budou zajišťovat nepřímoohřívavý zásobník TV, zdrojem tepla je plynový kotel.

#### *Kanalizace:*

Objekt bude napojen na jednotný kanalizační řad. Pro objekt byla v předstihu zhotovena přípojka. V rámci projektu bude osazena nová šachta splaškové kanalizace dle požadavku správce.

Dešťová voda bude napojena taktéž do jednotné kanalizace.

### **B.2.7 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Konkrétní řešení je dáno řešením ve zprávě PBŘS, která není součástí této dokumentace. Dokumentace definuje odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor a specifikuje požadavky na jednotlivé části stavby, konstrukcí a stavbu jako celek.

### **B.2.8 Úspora energie a tepelná ochrana**

Vyhláška č.78/2013 Sb, která stanovuje:

Nákladově optimální úroveň požadavků na energetickou náročnost budovy pro nové budovy, větší změny dokončených budov, jiné než větší změny dokončených budov a pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie, metodu výpočtu energetické náročnosti budovy, vzor posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie, vzor stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy, vzor a obsah průkazu a způsob jeho zpracování, a umístění průkazu v budově. Stanovení energetické náročnosti budovy

Tepelně-technické údaje, které musí splňovat objekt jsou uvedeny v ustanoveních normy ČSN 73 0540 tepelná ochrana budov, v platném znění a ve vyhlášce č. 291/2001 Sb.

Tepelně technické parametry obvodových konstrukcí objektu (plášť, okna, střecha atd.) ukládá ČSN 73 0540 – část 2 – Požadavky, v platném znění.

K žádosti o stavební povolení bude doložen průkaz energetické náročnosti budovy.

### **B.2.9 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

#### *Hluk v chráněném venkovním prostoru*

Limitní hodnoty hlukového zatížení stanoví nařízení vlády č.272/2011Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nařízením vlády se stanoví nepřekročitelné hygienické imisní limity hluku a vibrací na pracovištích, ve stavbách pro bydlení, ve stavbách občanského vybavení a ve venkovním prostoru a způsob jejich měření a hodnocení.

Hodnoty hluku ve venkovním prostoru se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{LAeq,T}$ , která je energetickým průměrem okamžitých hladin akustického tlaku  $A$  a vyjadřuje se v decibelech (dB). V denní době se stanoví pro osm na sebe navazujících nejhluchnějších hodin, v noční době pro nejhluchnější hodinu. Pro hluk z dopravy na veřejných komunikacích, s výjimkou účelových komunikacích, a drahách a pro hluk z leteckého provozu se stanoví pro celou denní a celou noční dobu.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A$  ve venkovním prostoru se stanoví součtem základní hladiny hluku  $LA_{eq,T} = 50$  dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a druh chráněného prostoru podle nařízení vlády. Pro noční období se použije korekce -10 dB.

Na sousedních pozemcích nejsou známy stávající lokální zdroje hluku (tepelná čerpadla a jiné) ani jiné nadlimitní zatížení.

### *Akustická opatření*

Tato předkládaná dokumentace specifikuje akustická opatření a požadavky na jednotlivé části stavby a na jednotlivé konstrukce.

Požadavky dle ČSN 730532 na zvukovou izolaci obvodové konstrukce jsou v denní době  $Rw'=30\text{dB}$  a v noční době  $Rw'=33\text{dB}$ . Korekčním součinitelem dle podílu plochy otvorů je požadavek snížen o 5dB. Pro ochranu vnitřního prostředí jsou navržena výplně otvorů s akustickým parametrem  $Rw,\text{min } 28\text{dB}$ . Požadavek splňují standardně okna s trojsklem.

Konkrétní návrh a provedení jednotlivých konstrukcí, bude dodavatelem ve výrobní dokumentaci navrženo a při realizaci provedeno tak, aby tyto specifikované požadavky byly splněny. Za dodržení těchto parametrů zodpovídá dodavatel stavby.

### *Tepelná technika*

Všechny stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby konstrukce, místnosti a budova jako celek splňovaly všechny požadavky ČSN 730540: Tepelná ochrana budov.

Tepelné odpory obvodových stěn, střešního pláště a podlah nad exteriérem jsou vyšší než doporučené hodnoty. Všechny konstrukce splňují požadavky ČSN 730540 na aktivní celoroční bilanci zkondenzované a vypařené vodní páry v konstrukcích a požadavky na maximální přípustné množství celoročně zkondenzované vodní páry v nich. Okenní konstrukce splňují normové požadavky na součinitel prostupu tepla.

Ve všech místnostech bude dodržen požadavek na požadovanou hodnotu součinitele spárové průvzdušnosti  $LV \leq 0,85 \text{ [m}^3/(\text{s}\cdot\text{m}\cdot\text{Pa}^{0,67})]$  a minimální násobnost výměny vzduchu  $N = 0,85 \text{ h}^{-1}$  ve smyslu ČSN 730540. Výměna vzduchu bude zajišťována přirozeným způsobem okny.

### *Oslunění a denní osvětlení*

Stavba je navržena tak, že oslunění obytných místností v objektech sousedících s pozemky, kde je navrhována stavba, jež je předmětem této dokumentace, nesmí být zhoršeno nad přípustné hodnoty. U samostatných rodinných domů je součet ploch prosluněných obytných místností, roven nejméně jedné polovině součtu ploch všech obytných místností. Do součtu ploch z jedné strany prosluněných obytných místností ani do součtu ploch všech obytných místností bytu se pro účel oslunění nezapočítávají části ploch obytných místností ležících za hranicí hloubky 2,3násobku světlé výšky místnosti.

Denní osvětlení obytné budovy splňuje v obytných místnostech, ve dvou kontrolních bodech v polovině hloubky místností, vzdálených 1,0 m od vnitřních povrchů bočních stěn, hodnotu činitele denní osvětlenosti nejméně 0,75 % a průměrnou hodnotu činitele denní osvětlenosti z obou těchto bodů nejméně 0,9 % dle příslušných normových hodnot

### *Ostatní*

Provoz rodinného domu nevyžaduje speciální způsob ochrany bezpečnosti práce. Technická zařízení budou provozována v souladu s provozními řády. Instalaci technických zařízení provede kvalifikovaná firma s patřičným oprávněním. Dále je třeba pouze dodržovat běžně platná ustanovení ČSN a platných předpisů. Kontroly jednotlivých zařízení budou předepsány provozním řádem jednotlivým zařízením.

Projektant předpokládá, že dodavatel stavby je seznámen s t.č. platnými předpisy pro zajištění bezpečnosti práce při realizaci staveb. V případě, že dodavatel stavby nesplní požadavky vyhlášky Ministerstva životního prostředí č.383/2001, bude povinen zpracovat Plán odpadového hospodářství.

Veškeré materiály je nutno recyklovat a použít přímo na staveništi, a to v co možno nejvyšší míře. Nakládání s nebezpečným odpadem, vzniklým při výstavbě (zbytky asfaltových izolací, prázdné obaly od barev a rozpouštědel atd.) se řídí již výše zmíněnými.

Domovní odpad bude uložen do nádoby na odpad umístěné na pozemku a bude svážen příslušnou firmou na určené místo.

### **Likvidace splaškových vod**

V lokalitě je k dispozici kanalizační síť. Objekt bude napojen na předem zhotovenou kanalizační přípojku.

### **Vytápění objektu**

Objekt bude vytápěn dvěma plynovými kondenzačními kotly, s teplovodním, podlahovým vytápěním.

### **Nakládání s odpady**

- Běžný domovní odpad z provozu bude shromažďován v příslušné nádobě a příslušnou firmou vyvážen na skládku TDO
- Ostatní odpad je tříděn dle druhu a odnášen do přistavených kontejnerů.

## **B.2.10 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

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

Ochrana před pronikáním radonu z podloží je řešena pro střední radonový index.

Dle provedeného průzkumu je pozemek se středním radonovým indexem. Zamezení pronikání radonu z podloží do objektu je řešeno hlavním hydroizolačním souvrstvím z asfaltových pásů, která slouží zároveň jako protiradonová izolace.

### **ochrana před bludnými proudy:**

Místo stavby není v blízkosti zdroje bludných proudů, ochrana nebyla navržena.

### **ochrana před technickou seizmicitou:**

Stavba se nenachází v seizmickém území.

### **ochrana před hlukem:**

Stavba nevyžaduje žádné akustické opatření.

### **protipovodňová opatření:**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

### **ostatní účinky:**

V rámci návrhu nebyly známy další negativní účinky okolí na stavbu.

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

### **nápojovací místa technické infrastruktury:**

Nápojení BD vychází z možností rozvodů technické infrastruktury v přilehlých komunikacích. Objekt je napojen na rozvody NN, vodovodní, kanalizační přípojkou a přípojkou plynu. Přípojky v dostatečné kapacitě byly zhotoveny v předstihu.

### **přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:**

Přípojky budou zhotoveny v předstihu. Pro připojení na vodovod a kanalizaci budou doplněny přípojkové šachty a vybaveny dle požadavku správce.

## **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

### **popis dopravního řešení:**

Pozemek bude přístupný z přilehlé ulice. Na pozemek bude proveden vstup pro pěší a vjezd na pozemek pro osobní automobily. Napojení pozemku si nevyžádá změny v celkové koncepci dopravního řešení.

### **napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:**

Dopravní řešení v oblasti není výstavbou objektu dotčeno, zůstává stávající řešení.

### **doprava v klidu:**

Požadavky na dopravu v klidu jsou splněny.

### **pěší a cyklistické stezky:**

Dopravní řešení není úpravami dotčeno, zůstává stávající řešení.

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

### **terénní úpravy:**

S ohledem na rovinatost terénu pozemku nebudou potřeba terénní úpravy.

### **použité vegetační prvky:**

Po dokončení stavebních prací bude zahrada rekultivována. Sadové úpravy se budou týkat drobné zeleně v bezprostředním okolí objektu.

### **biotechnická opatření:**

Nejsou navržena žádná zvláštní protierozní opatření biotechnického charakteru.

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

### **vliv na životní prostředí:**

Provozovaný objekt nebude významným zdrojem znečišťujících emisí. Objekt bude zdrojem komunálního odpadu, který bude vyvážen odbornou firmou.

Přesné podmínky zajišťující výstavbu a následný provoz objektu budou stanoveny vyjádřením místního odboru životního prostředí ke stavebnímu povolení. Při výstavbě budou respektovány všechny hygienické předpisy /zejména hlučnost a prašnost, zabezpečí dodavatel stavby/.

### **vliv na přírodu a krajinu:**

Stavba bude citlivě realizována tak, aby negativně neovlivnila prostředí okolních objektů, okolní přírodu a krajinu. Stavba po svém dokončení, vzhledem ke svému charakteru využití, nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

### **vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:**

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

### **způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí:**

Vzhledem k charakteru objektu není vyžadováno zjišťovací řízení ani stanovisko EIA.

### **V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Stavba nespadá do režimu zákona o integrované prevenci. Není řešeno.

### **navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:**

Stavba nevyžaduje zřízení nových ochranných či bezpečnostních pásem, ani jiných ochran.

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Zabezpečení civilní ochrany obyvatelstva není danou stavbou (projektem) řešeno.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

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

Pro potřebu výstavby byl jako zdroj energií a médií použity stávající přípojky IS.

### **odvodnění staveniště:**

Dešťové vody jsou svedeny do jednotné kanalizační sítě.

### **nápojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:**

Přístup na staveniště bude proveden přímo z přilehlé příjezdové komunikace před pozemkem. Stávající komunikační síť zůstane zachována. Během realizace stavby bude nutný provoz stavební mechanizace, kterou obslouží místní komunikace.

Během doby výstavby bude zachován příjezd a přístup ke všem přilehlým objektům, zejména IZS. Dopravní obslužnost dotčené oblasti (především příjezd sanitních, požárních a policejních vozů a svoz domovního odpadu apod.) bude během výstavby zachována bez omezení.

**vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:**

Stavba objektu se bude odehrávat na pozemku v majetku vlastníka pozemku, takže nebudou objekty a parcely sousedů nikterak dotčeny.

Není třeba budovat žádné související investice k zajištění budoucího provozu ani objektů jiných.

Na staveništi budou zřízena dočasná dřevěná kůlna pro skladování materiálu o rozměrech 4,5x2 m, dočasná stavební buňka o rozměrech 2,8x5,4 m a dočasné oplocení staveniště tvořené poplastovanými sloupky s poplastovaným pletivem o výšce 1,8 m, vyhotovené na severní, západní a jižní straně pozemku. Vstup na pozemek bude dočasně zhotoven dvoukřídlou bránou šířky 4 m a dočasnou brankou šířky 1 m.

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

Na pozemku se nenachází náletová zeleň, ani dřeviny, v souvislosti s výstavbou tak nedojde k odstranění ani asanaci náletových dřevin. V případě blízkosti dřevin či jiné zeleně uvedené stavbě, budou tyto během stavby ochráněny tak, aby nedošlo během realizace nástaveb k jejich poškození.

**maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé):**

S trvalým ani dočasným záborem se při výstavbě nepočítá.

**požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Stavba nevyžaduje řešení obchozích tras.

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

Likvidace odpadů bude prováděna v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., ve znění zákona č. 188/2004 Sb. Odpad ze stavby bude tříděn a likvidován. Původce odpadu je povinen odpady zařazovat, třídít a kontrolovat podle katalogu odpadů a odpady, které nemůže sám využít trvale nabízet k využití jiné právnické nebo fyzické osobě. U materiálů, které to umožňují, bude přednostně zajištěna recyklace před jejich odstraněním (uložením na skládku, spálení).

Název směsi	Kat.	Kód odpadu	Předpokládané množství	Předpokládaný způsob likvidace
Odpadní lepidla a těsnící materiály obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N	08 04 09	30kg	Sběrný dvůr
Papírové a lepenkové obaly	O	15 01 01	0,1t	Třídící centrum
Plastové PE pytle	O	15 01 02	50kg	Třídící centrum
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O	17 01 07	0,2 t	Zařízení na recyklaci stavebních odpadů
Dřevo	O	17 02 01	0,3 t	Sběrné dvůr, centrum recyklace
Plasty	O	17 02 03	0,1 t	Centrum recyklace, třídící linka
Odpadní železo	O	17 04 05	40 kg	Sběrný dvůr
Směsné kovy	O	17 04 07	40 kg	Sběrný dvůr
Kabely neuvedené pod 17 04 10		17 04 11	10 kg	Centrum recyklace
Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	17 06 04	70kg	Zařízení na recyklaci

				stavebních odpadů
Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01 (Sádrokarton)	O	17 08 02	0,1t	Zařízení na recyklaci stavebních odpadů
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 s 17 09 03	O	17 09 04	0,2t	Zařízení na recyklaci stavebních odpadů

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

Při zemních pracích bude podorniční zemina ukládána odděleně a následně využita k zásypům. Případná přebytečná výkopová zemina bude nabídnuta k využití podle vyhlášky č.383/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů k terénním úpravám nebo k rekultivacím lidskou činností postižených pozemků.

**ochrana životního prostředí při výstavbě:**

Přesné podmínky zajišťující výstavbu a následný provoz objektu budou stanoveny vyjádřením místního odboru životního prostředí. Při výstavbě budou respektovány všechny hygienické předpisy (zejména hluchnost, vibrace, prašnost a délka pracovní doby). Vzhledem k navrženým technologiím nevznikne při výstavbě objektu žádný nebezpečný odpad.

**zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:**

Je nutno dbát na dodržování všech platných předpisů v ČR pro BOZ, včetně důrazu na používání ochranných pomůcek. Je nutno dodržovat zejména:

- zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),
- zákon 338/2005 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- zákon 251/2005 Sb. o inspekci práce
- zákon 253/2005 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o inspekci práce
- zákon 226/2003 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 64/1986 Sb., o České obchodní inspekci, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- NV 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 101/2005, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Režim vstupu na staveniště, délku pracovní doby a oprávněnost osob bude stanovena v kontraktu s prováděcí firmou. Stavba zajistí viditelnou ceduli na hraně oplocení stavby, kde bude stanoven kontakt na zodpovědné

pracovníky stavby, včetně telefonického spojení. Vstup na staveniště bude zajištěn, v nočních hodinách nebo ve dnech pracovního klidu a volna bude stavba pod uzamčením.

Realizaci bude provádět odborná firma s příslušným oprávněním, s odpovídajícím předmětem podnikání za stálého dozoru jejího odpovědného pracovníka. Stavební firma bude řádně pojištěna na škody způsobené jejím vlastním zaviněním a současně bude v průběhu stavby tato stavba pojištěna (živelné pohromy, krádež,...)

Budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.

Pracovníci na stavbě budou poučeni o BOZ, zahraniční pracovníci budou mít platné pracovní povolení. Kvalifikované práce budou provádět pracovníci s patřičnou atestací nebo proškolením. Na stavbě budou dodržována všechna nařízení a normy IBP a ČSN související s bezpečností práce.

Zadavatel stavby, případně zplnomocněný její zhotovitel, určí dle §14 a §15 zákona č. 309/2006 Sb. koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen „koordinátor“). Odborné způsobilosti, koordinátora neurčí, bude-li činnost koordinátora vykonávat sám. Zadavatel stavby je povinen předat koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost.

Při přípravě a realizaci staveb, u nichž nevzniká povinnost doručení oznámení o zahájení prací podle odstavce 5), které provádí stavebník sám pro sebe svépomocí podle §160 odst. 3 Stavebního zákona, nebo nevyžadujících stavební povolení ani ohlášení podle §103 Stavebního zákona se koordinátor neurčuje.

#### **úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:**

Dopravní řešení není touto dokumentací řešeno, zůstává stávající řešení.

#### **zásady pro dopravní inženýrská opatření:**

V rámci stavby nebude potřeba provádět žádná dopravně inženýrská opatření.

#### **stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby:**

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby.

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

termín provedení výstavby: 2Q/2022- 3Q/2023

#### **členění na etapy:**

Stavba bude tvořit provozně a logicky jeden celek. Stavba bude zahájena, realizována a dokončena jako jeden celek, o žádném dílčím členění se neuvažuje. Stavba nebude členěna na etapy.

#### **Postup prací bude následující:**

- Výkopové práce
- Práce suché výstavby
- Montáž rozvodů
- Kompletace, dokončovací práce, úpravy povrchů

### **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Stavební úpravy nezasahují do vodohospodářského řešení.

#### **Poučení pro stavebníka**

Při provádění stavby, pokud vyžadovala stavební povolení nebo ohlášení stavebnímu úřadu, anebo stavební úřad v územním řízení stanovil, že upouští od dalšího povolování stavby, je stavebník povinen:

- oznámit stavebnímu úřadu předem termín zahájení stavby, název a sídlo stavebního podnikatele, který bude stavbu provádět
- u svépomocné formy výstavby oznámit stavebnímu úřadu jméno a příjmení stavbyvedoucího nebo osoby, která bude vykonávat stavební dozor

- neprodleně oznámit stavebnímu úřadu změny v těchto skutečnostech
- před zahájením stavby umístit na viditelném místě u vstupu na staveniště štítek o povolení stavby a ponechat jej tam až do dokončení stavby, případně do vydání kolaudačního souhlasu; rozsáhlé stavby se mohou označit jiným vhodným způsobem s uvedením údajů ze štítku,
- zajistit, aby na stavbě nebo na staveništi byla k dispozici ověřená dokumentace stavby a všechny doklady týkající se provádění stavby nebo její změny, popřípadě jejich kopie
- ohlašovat stavebnímu úřadu fáze výstavby podle plánu kontrolních prohlídek stavby
- umožnit provedení kontrolní prohlídky, a pokud tomu nebrání vážné důvody, této prohlídce se zúčastnit
- ohlásit stavebnímu úřadu neprodleně po jejich zjištění závady na stavbě, které ohrožují životy a zdraví osob, nebo bezpečnost stavby.

V Praze 5/2022


Ondřej Mědílek





ROUSÍNOV

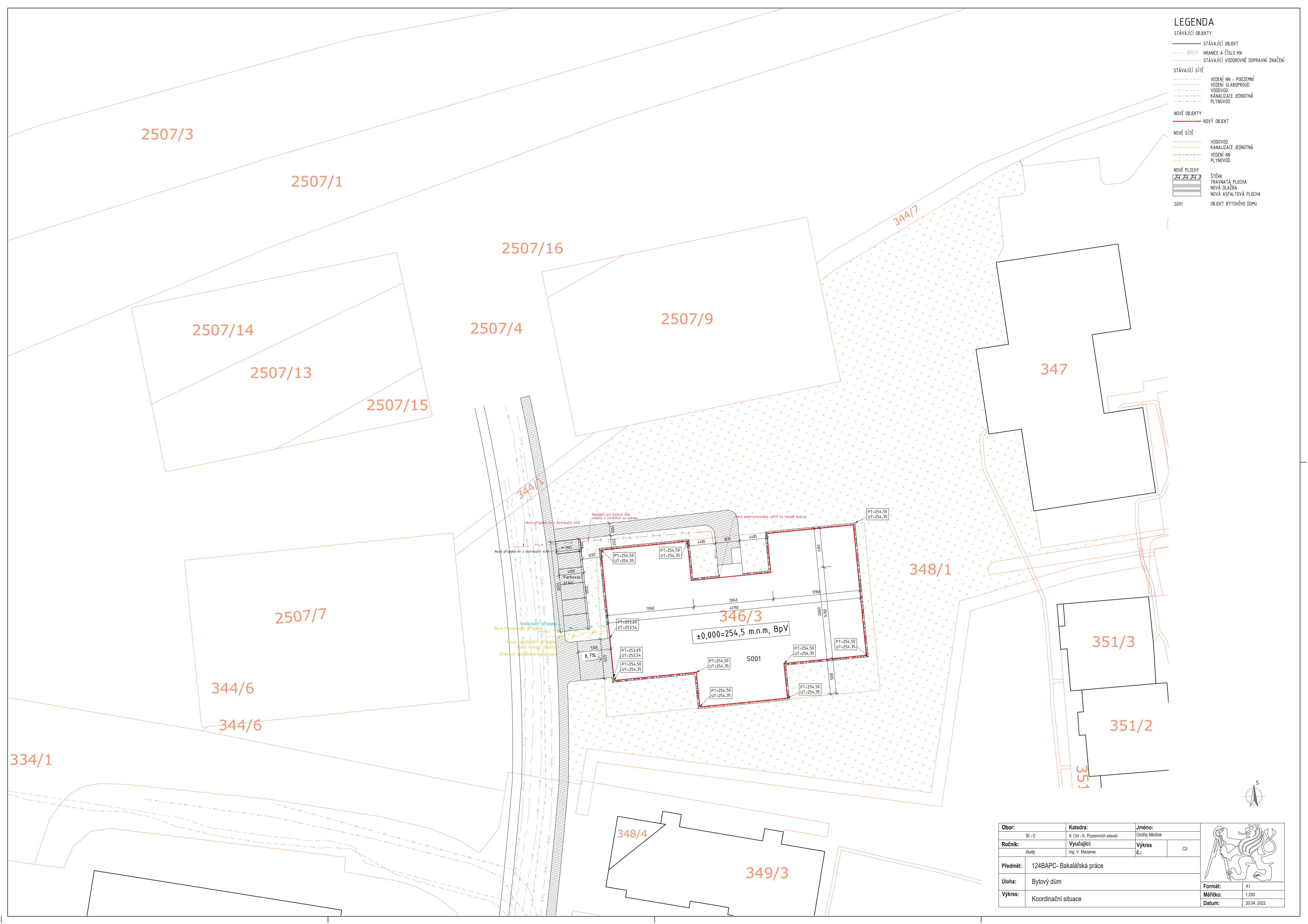
● UMÍSTĚNÍ STAVBY

<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Mědílek	
<b>Ročník:</b>	čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. E. Burgetová	<b>Výkres č.:</b>	C1	
<b>Předmět:</b>	124BAPC- Bakalářská práce					
<b>Úloha:</b>	Bytový dům					
<b>Výkres:</b>	Situace širších vztahů					
<b>Formát:</b>	A4					
<b>Měřítko:</b>	-					
<b>Datum:</b>	20.04. 2022					

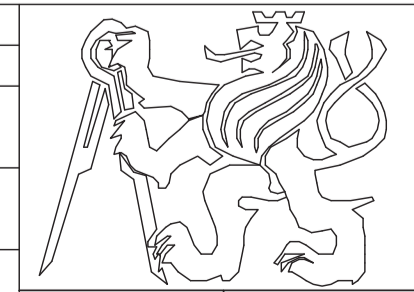



**LEGENDA**

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY**
- STÁVAJÍCÍ OBJEKT
  - 811/1 HRANICE A ČÍSLO KN
  - STÁVAJÍCÍ VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
- STÁVAJÍCÍ SÍTĚ**
- VEDENÍ NN - PODZEMNÍ
  - VEDENÍ SLABOPROUD
  - VODOVOD
  - KANALIZACE JEDNOTNÁ
  - PLYNOVOD
- NOVÉ OBJEKTY**
- NOVÝ OBJEKT
- NOVÉ SÍTĚ**
- VODOVOD
  - KANALIZACE JEDNOTNÁ
  - VEDENÍ NN
  - PLYNOVOD
- NOVÉ PLOCHY**
- ŠTĚRK
  - TRAVNATÁ PLOCHA
  - NOVÁ DLAŽBA
  - NOVÁ ASFALTOVÁ PLOCHA
  - S001 OBJEKT BYTOVÉHO DOMU



<b>Obor:</b> SI - C	<b>Katedra:</b> K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b> Ondřej Médleček
<b>Ročník:</b> čtvrtý	<b>Vyučující:</b> Ing. V. Mazanec	<b>Výkres</b> č.: C3
<b>Předmět:</b> 124BAPC - Bakalářská práce		
<b>Úloha:</b> Bytový dům		
<b>Výkres:</b> Koordinační situace	<b>Formát:</b> A1	<b>Měřítko:</b> 1:250
	<b>Datum:</b> 20.04.2022	



<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Mědílek		
<b>Ročník:</b>	Třetí	<b>Vyučující:</b>	Ing. E. Burgetová	<b>Výkres č.:</b>	D1.1 - 1		
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce						
<b>Úloha:</b>	Bytový dům						
<b>Výkres:</b>	TECHNICKÁ ZPRÁVA					<b>Formát:</b>	A4
						<b>Měřítko:</b>	-
						<b>Datum:</b>	05.05. 2022



# Stavební technická zpráva

---

## A. Identifikační údaje

### A.1. Údaje o stavbě

Název stavby: Novostavba Bytového domu Rousínov

Místo stavby: Rousínov  
k.ú. Rousínov u Vyškova [741922]  
p.č. 346/3

Předmět projektové dokumentace DSP

### A.2. Údaje o stavebníkovi

Vlastník objektu: ČVUT fakulta stavební  
Thákurova 2077/7  
160 00 Praha 6; Dejvice

## B. Stavebně technické řešení stavby

### B.2 Úvod

Navržená stavba, objekt bytového domu, je umístěna na parcele č. 346/3 v obci Rousínov, k.ú. Rousínov u Vyškova [741922]. Pozemek je přibližně rovinatý terén. Na pozemku budou vybudovány nové přípojky NN, vodovodu, kanalizace a plynovodu.

Architektonické řešení objektu vychází z požadavků investora a z nastavených regulativů územního plánu. Na základě výše zmíněných parametrů je navržen pětipodlažní objekt s jedním podzemním podlažím a pochozí jednoplášťovou plochou střechou, řešený jako jedna jednotka. Kompozičně je objekt koncipován jako jedna hmota. Okna obytných místností jsou orientována jižně a severně.

Fasáda je navržena jako jednosložková probarvená pastózní omítka. Barva, vzor a obklad bude vybrán investorem.

V 1PP se nachází technické zázemí objektu, podzemní garáže a skladovací prostory. Vstup do objektu je umístěn na první mezipodestě mezi 1.PP a 1.NP v oblasti hlavního schodiště.

V 1NP-5NP se nachází jednotlivé bytové jednotky.

Z architektonického hlediska je objekt navržen jako jednoduchá stavba.

### B.3 Konstrukční řešení

#### B.3.1 Úvod

Objekt má kombinovaný stěnový systém.

Objektu je založen na pasech. Svislé obvodové nosné konstrukce jsou z broušených keramických tvárnic Porotherm AKU 30 SYM tl. 300 mm. Vnitřní svislé konstrukce jsou ze zdiva Porotherm tl. 115, pro vedení instalací jsou použity sádkokartonové předstěny RIGIPS.

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými jednostraně pnutými deskami tl. 250/280 mm. Stropy jsou opatřeny omítkou, kromě prostor koupelen a WC, ty jsou opatřeny SDK podhledy.

Na objektu nad garážemi v 1.NP a terasách 5.NP je navržena pochozí jednoplášťová plochá střecha nad byty 5.NP je navržena nepochozí jednoplášťová plochá střecha. Nosnou funkci střešní konstrukce tvoří železobetonové stropní desky tl. 250/280 mm.

### **B.3.2 Přípravné práce**

Přípravné práce zajistí především vybudování přístupu na stavenišťe a budou obsahovat následující rozhodující činnosti:

- vybudování přístupové cesty na stavenišťi
- sejmutí ornice a její uložení na deponii na stavenišťi, pro budoucí využití pro ČTÚ
- zemní práce, které upraví povrchové vrstvy terénu stavenišťe pro potřeby stavby, zařízení stavenišťe atd.
- zřízení zařízení stavenišťe, mobilní buňky, skládky a sklady materiálu a nářadí
- napojení stavenišťe na zdroje daných inženýrských sítí (elektro, voda)
- zhotovení vstupní brány u přístupové cesty
- provedení zaměření „vypipáním“ stávajících inženýrských sítí v prostoru dotčeném stavbou včetně přípojek

### **B.3.3 Hydrogeologické poměry**

Základové poměry jsou pod celým objektem stejné. Složení zeminy je zaznamenáno v geologickém průzkumu. Poměry jsou jednoduché, hladina podzemní vody je přepokládána v hloubce 4,0m pod terénem. Při odkrytí základové spáry je nutná kontrola a potvrzení základacích poměrů geologem a zajištění odvodu vody z výkopu podzemní části objektu.

### **B.3.4 Zemní práce**

Před zahájením výkopových prací budou provedeny HTÚ a přípravné práce. Před zahájením výkopových prací bude provedeno hlavní polohopisné vytyčení stavby. O vytyčení a připojení stavby na výškové a polohopisné body bude vydán protokol, který obdrží investor. Polohopisný systém: JTSK, výškopisný: Bpv. Při vytyčování stavby bude také provedeno geodetické kontrolní zaměření situování stavby od stávajících budov a vnějších pevných bodů. Teprve potom provede dodavatel dokopání a dočištění výkopů.

Pro založení objektu bude vytvořena svahovaná jáma (hlavní figura výkopů) pro základové pasy. V průběhu provádění a po dokončení zemních prací musí být zajištěno čerpání povrchové vody z jámy tak, aby nedošlo k narušení geotechnických vlastností zeminy. Posledních 20 cm nutno odtěžit těsně před betonáží základů.

V předstihu bude provedena skrývka ornice, která bude uložena na mezideponii a následně bude využita pro účely zahradnických a sadových úprav zahrady. Předpokládá se mocnost ornice cca. 200 mm.

Sklony stěn dočasných výkopů je možné do maximální výšky 1,3m.

Základová spára bude v průběhu výstavby chráněna před mechanickým poškozením při výkopových pracích, před promrzáním a před zaplavením povrchovou vodou tak, aby nedošlo ke zhoršení geotechnických vlastností.

Součástí zemních prací je vytvoření nepažených rýh pro připojení inženýrských sítí podle požadavků na jednotlivé vnější inženýrské sítě.

Po dokončení zemních prací dodavatel zajistí převzetí základové spáry odpovědným geologem stavby. Ten provede její vyhodnocení.

Při provádění výkopových prací nesmí v žádném případě dojít k porušení stávajících podzemních sítí, proto budou rozvody inženýrských sítí označeny podle platných předpisů. Při provádění výkopů bude dodavatelem vykonáván nepřetržitý odborný dozor podle platných předpisů a podmínek jednotlivých správců sítí.

Pro výkopové práce prováděné v komunikacích si dodavatel obstará povolení zvláštního užívání komunikace, ve které budou stanoveny podmínky pro provedení výkopu a následné úpravy komunikace.

Pokud dodavatel v průběhu prací zjistí archeologický nálezy, okamžitě je zajistí, zastaví práce a uvedomí investora. Při provádění zemních prací je dodavatel povinen dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy ohledně bezpečnosti a ochrany zdraví osob na stavbě a všechny platné předpisy, zejména ČSN 73 3050.

#### **B.3.4.1 Základové konstrukce**

Základové konstrukce jsou navrženy jako betonových pasech.

Poloha, rozměr, materiál a výztuž viz statická a výkresová část.

#### B.3.4.2 Nosné konstrukce svislé

Obvodové nosné zdivo je ze systému Porotherm, tvárnice Porotherm AKU 30 SYM Profi tl. 300 mm. Vnitřní nosné stěny jsou navrženy ze systému Porotherm AKU 30 SYM Profi tl. 300 mm. V místě nadpraží budou překlady spřaženy s věncem.

Celý objekt je kontaktně zateplen.

Vyzdívání stěn se řídí technologickými předpisy výrobce.

#### B.3.4.3 Nosné konstrukce vodorovné

Stropní konstrukce jsou řešeny skládané vložkové stropy miako 23/50 tl. 290 mm. Stropní panely jsou uloženy na nosných zdech. Ztužení objektu pozdním věncem bude pod úrovní stropní konstrukce.

Nadpraží stavebních otvorů jsou tvořeny z části monolitickými věnci nebo systémovými keramickými překlady KP 7.

Ukládání stropu a podmínky montáže se řídí technologickými předpisy výrobce.

Balkónové konzoly budou spojeny s železobetonovými deskami pomocí izonosníků ISOKORB-T.

#### B.3.4.4 Střecha

Střecha je řešená jako pochozí jednoplášťová plochá střecha, nosná funkce střešní konstrukce je tvořena železobetonovými stropními deskami tl. 250/280 mm.

Střešní plášť bude tvořit spádová vrstva z tepelné izolace EPS GREY 150, tepelná izolace ISOVER EPS GREY 150, WPC prkna na roštu tl. 40 mm. Hlavní spády střechy jsou cca 2,3% směrem ke střešním dešťovým vpustím.

#### NAVRŽENÁ SKLADBA S.1

-	WPC prkna	tl. 15 mm
-	Rošt z hranolů 40x70	tl. 40 mm
-	Rektifikovatelné plastové podložky	tl. 20 - 170 mm
-	Geotextilie ze 100% polypropylénu	-
-	Fólie z měkčeného PVC	2 mm
-	Separační geotextilie	-
-	EPS GREY 150 ve spádu	20-170 mm
-	EPS GREY 150	tl. 200 mm
-	Živičný SBS pás, skelná rohož	tl. 5 mm
-	Asfaltová penetrační emulze	-
-	Stropní železobetonová deska	tl. 250/280 mm
-	Braumit jádrová omítka	tl. 15 mm

#### B.3.4.5 Protiradonové opatření

Ochrana před pronikáním radonu z podloží je řešena pro střední radonový index.

S ohledem na umístění pozemku v radonové mapě na rozhraní středního a nízkého indexu a proto je protiradonové opatření navrženo v rámci hydroizolačního systému.

#### B.3.5 Hydroizolace

Hydroizolační systémy budou provedeny pro následující části stavby:

- Základové konstrukce a spodní stavba: pro izolace proti í vodě bude použita izolace Glasbit G 200 S 40 tl. 4 mm.
- Vodorovná a svislá stěrka provedená pod dlažbou a pod obkladem v místech přímého ostříku ploch vodou a do vzdálenosti 600 mm za okraj zařizovacího předmětu, součástí izolace je sokl o výšce min. 150 mm

Je nutné provést vakuové zkoušky těsnosti pro hydroizolaci spodní stavby kvůli tlakové vodě.



### **B.3.6 Tepelné izolace**

Tepelné izolace budou provedeny pro následující části budovy:

- a) Svislé vnější konstrukce jsou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem z desek Isover TF Profi tl. 160 mm, mechanicky kotvené k obvodovému zdivu. V místě soklu budou použity desky XPS, mechanicky kotvené k podkladu.
- b) Svislé konstrukce pod terénem jsou opatřeny polystyrénem s uzavřenou buněčnou strukturou tl. 100 mm BASF STYRODUR 4000 CS.
- c) Tepelná izolace ploché střechy bude provedena z polystyrenových desek EPS GREY 150 min ve 2 vrstvách s nutným překrytím spár jednotlivých vrstev. Izolace budou provedeny dle pokynů a technologických předpisů výrobce.
- d) Strop v 1PP je navržen s polystyrenem Isover Fasil tl. 50 mm.

### **B.3.7 Akustické izolace**

Akustické izolace budou provedeny v následujících částech stavby:

V podlahách je izolace proti kročejovému hluku řešena systémem plovoucích podlah na kročejovém polystyrénu, důsledné oddělení podlahy od svislých stěn, vyloučení akustických lokálních mostů. V prostorách bude do podlah vkládána izolační polystyrenové desky Isover N tl. 50 mm.

Bariéry proti vzduchové průzvučnosti jsou tvořeny stavebními konstrukcemi a výplněmi otvorů včetně dotěsnění ke stavební konstrukci. Akustické oddělení jednotlivých místností a obvodového pláště je zajištěno konstrukcemi, které musí splňovat požadavky platné legislativy.

### **B.3.8 Izolace požární**

Celý objekt bude rozdělen na požární úseky. V objektu jsou navrženy materiálová řešení v souladu s technickou zprávou PBR, která bude nedílnou součástí dokumentace.

### **B.3.9 Vnitřní dělicí konstrukce**

Vnitřní dělicí mezibytové konstrukce budou tvořeny nosnými vnitřními stěnami z keramických tvarovek Porotherm AKU 30 SYM, dělicí konstrukce v rámci bytových jednotek jsou navrženy z vyzdřených z příčekovek Porotherm 11,5 Profi.

Všechny vnitřní svislé dělicí konstrukce budou omítané jádrovou vápenocementovou omítkou, upravené hladkou stěrkou nebo šlechtěnou omítkou. Drážky pro kabely a trubky budou pečlivě zaomítány a zcela vyplněny materiálem.

Překlady zděných dělicích konstrukcí budou keramické (systémové, např. POROTHERM) s vloženou betonářskou výztuží.

Vyzděné konstrukce budou opatřeny dvouvrstvou jádrovou omítkou s hlazenou stěrkou nebo šlechtěnou omítkou a následnou vodovzdornou a otěruvzdornou malbou. Podklad bude upraven rozředěnou akrylátovou emulzí. Část konstrukcí bude obložena keramickými obklady (koupelny a WC) na výšku 2500 mm., spárováno vodovzdornými tmely na cementové bázi. Obklady budou lepeny lepidly na cementové bázi. Pojistná hydroizolace na stěnách s přímým ostřikem stěn bude tvořena hydroizolační stěrkou pod obklad. V místnostech s podhledem bude omítka vytažena nad podhled.

### **B.3.10 Podlahy**

Všechny podlahové konstrukce nadzemních podlaží budou provedeny jako plovoucí s podlahovým vytápěním, budou důsledně odděleny od všech svislých i vodorovných nosných konstrukcí objektu. Jako akustický izolant proti kročejovému hluku bude použit pěnový polystyren (Isover Orsil T). Podlahová konstrukce bude provedena jako vyztužená betonová mazanina s epoxidovou protiskluzovou vrstvou.

Podlahu bude tvořit železobetonová stropní deska, na níž budou uloženy skladby podlah (viz. výkresová část). Všechny vrstvy podlah budou důsledně odděleny od svislých konstrukcí okrajovým systémovým páskem tl. 10 mm. V místě dveřního prahu bude provedena dilatace podlah mezi jednotlivými místnostmi, vložením dilatačního pásku, s vloženým těsnícím provazcem. Dilatační spára se propíše do finální nášlapné vrstvy a bude opatřena dilatační přechodovou lištou. Lišta bude osazena tak, aby při zavřeném dveřním křídle nebyla viditelná.

Obecné požadavky na povrch podlah:

- možnost strojního čištění všech povrchů

- zaručená protiskluznost dle příslušných požadavků na jednotlivé provozy, tj. odzkoušená podle českých předpisů,
- hygienická nezávadnost
- kompletační prvky budou provedeny z ušlechtilých kovů (mosaz, nerez)
- všechny podlahy budou opatřeny soklem, popř. soklovými lištami

### **B.3.11 Vnější výplně otvorů**

Vnější výplně otvorů jsou navrženy s plastovými systémovými rámy z izolačních trojskel s distančními rámečky.

Okna i dveře splňují požadavky EN 14351-1 i požadavky tepelně technických norem.

Veškeré vnější otvory budou navrženy se součinitelem prostupu tepla do  $U_w=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### *Okna a balkónové dveře*

- rámy: plastové profily, RAL dle investora (např. světle šedohnědá) ( $U_w=0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- kotvení: pozinkované kotvy
- těsnění: EPDM
- zasklení: izolační trojsklo čiré  $U_g=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- kování: dle výběru investora
- vnější parapet: systémové plechové parapety
- vnitřní parapet: dřevěný

#### *Vstupní dveře*

- rámy: plastový vícekomorový profil, odstín dle investora, bezpečnostní provedení ( $U=0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- kotvení: pozinkované kotvy
- křídlo bez prosklení, vyplněné izolační výplní
- kování: bezpečnostní, dle výběru investora
- těsnění: EPDM
- vložka: bezpečnostní, tř. 3

### **B.3.12 Povrchové úpravy stěn**

Povrchové úpravy budou provedeny v následujících variantách:

- Omítky zděných konstrukcí v obytných částech, chodbách bytů a ve společných prostorách budou lehčené vápenocementové a nátěrem ve skladbě: 1 x penetrace a 2 x minerální nátěr (otěruvzdorný, částečně omyvatelný), barvy dle výběru investora.
- Sanitární prostory budou opatřeny cementovými omítkami a budou obloženy keramickým obkladem lepeným flexibilním lepidlem a spárovaným tmelem, do výšky zárubní dveří. V kuchyni se keramickým obkladem obloží stěny za kuchyňskou linkou do výšky spodní hrany zavěšených skříněk, obklad určí investor.
- Fasády budou provedeny systémově jako jednosložková probarvená pastózní omítka silikonová na zateplení dle standardů ETICS nebo bude proveden kamenný obklad (viz. výkresová dokumentace)

### **B.3.13 Povrchové úpravy stropů**

a) C.1- Sádrokartonové podhledy nadzemních podlaží budou tvořeny SDK dvěma deskami tl.12,5mm (bílá deska), v mokřích provozech bude použit impregnovaný SDK. Nosná konstrukce podhledu bude provedena z pozinkovaných ocelových profilů /hlavní a příčné/ s rychlozávěsy. Spoje SDK desek budou špachtlovány 2x základ, 1x finiš, 3x broušeno. Spojení se sousedící kolmo zděnou stěnou přes ochranný ukončovací „L“ profil s vytmelením přechodu bílým akrylátem. Koncová úprava SDK podhledu bude 2x malba, vodovzdorná, s vysokou krycí schopností a bělostí, paropropustná, barvy dle výběru investora.

b) C.2- nátěr stropní konstrukce suterénu ve skladbě: penetrace, vápenocementová omítka, štuková omítka, 2x malba, barvy dle výběru investora

Konečné malby budou provedeny ve skladbě: 1 x penetrace a 2 x minerální nátěr (otěruvzdorný, částečně omyvatelný), ref. bílý.

#### **B.3.14 Zámečnické výrobky**

Zámečnické konstrukce budou tvořeny především oplocením, konstrukcí schodišťového zábradlí, konstrukcí zábradlí pro balkony a terasy, pomocné kotevní konstrukce, poklopy šachet atd.

Konstrukce zámečnických konstrukcí budou provedeny z těchto materiálů:

- válcované profily, pásovina a tyčovina, bezešvé trubky, pororošty apod.
- spojovací prvky: nerez šrouby a nerez kotvy do zdiva a železobetonu

Neviditelné konstrukce budou opatřeny nátěrovým systémem protikorozní ochrany, viditelné opatřeny navíc 2x vrchním nátěrem.

Zámečnické výrobky budou provedeny v maximální možné míře v předvýrobě v dílně pro zvýšení kvality provedení a detailu.

#### **B.3.15 Klempířské výrobky**

Jedná se především o parapety, oplechování atiky, oplechování konstrukcí vystupujících nad rovinu střechy. Jednotlivé prvky budou vyrobeny z pozinkovaného plechu s plastovou ochranou vrstvou Lindab tl. 0,6mm. Klempířské výrobky budou provedeny jako typické výrobky.

#### **B.3.16 Truhlářské výrobky**

Truhlářské výrobky budou upřesněny v závislosti na vnitřním vybavení a interiéru. Truhlářské výrobky budou provedeny v dobré kvalitě s důrazem na kvalitu opracování, povrchovou úpravu dřeva, a především s důrazem na detail. Prvky budou povrchově upraveny 2x finálním vodou ředitelným nátěrem na dřevo barvy dle výběru investora.

#### **B.3.17 Schodiště**

Interiérové schodiště bude řešeno samostatnou dodavatelskou dokumentací.

Schodiště bude řešeno jako betonová monolitická konstrukce, ramena budou kotvena do základové desky, hrany stropní konstrukce mezipodest. Stupně budou obloženy keramickým obkladem. Zábradlí bude kotveno do nosných stěn.

#### **B.3.18 Výtah**

Je navržen výtah ORONA 3G o velikosti kabiny 2000x1100x2200 s maximální nosností 1000 kg. Maximální počet cestujících je 13. Typ výtahu – osobní, mechanický.

V Praze 5/2022

Ondřej Mědílek

# 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 : 10.04.2022

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější 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	Baumit jádrová	0,0150	0,8300	790,0	2000,0	25,0	0.0000
2	Porotherm 30 A	0,3000	0,3500	1000,0	980,0	10,0	0.0000
3	Isover Fassil	0,1600	0,0340	800,0	50,0	1,0	0.0000
4	Baumit štuková	0,0200	0,4700	790,0	1800,0	25,0	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	---
2	Porotherm 30 AKU SYM	---
3	Isover Fassil NT	---
4	Baumit štuková 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 : -13.0 C

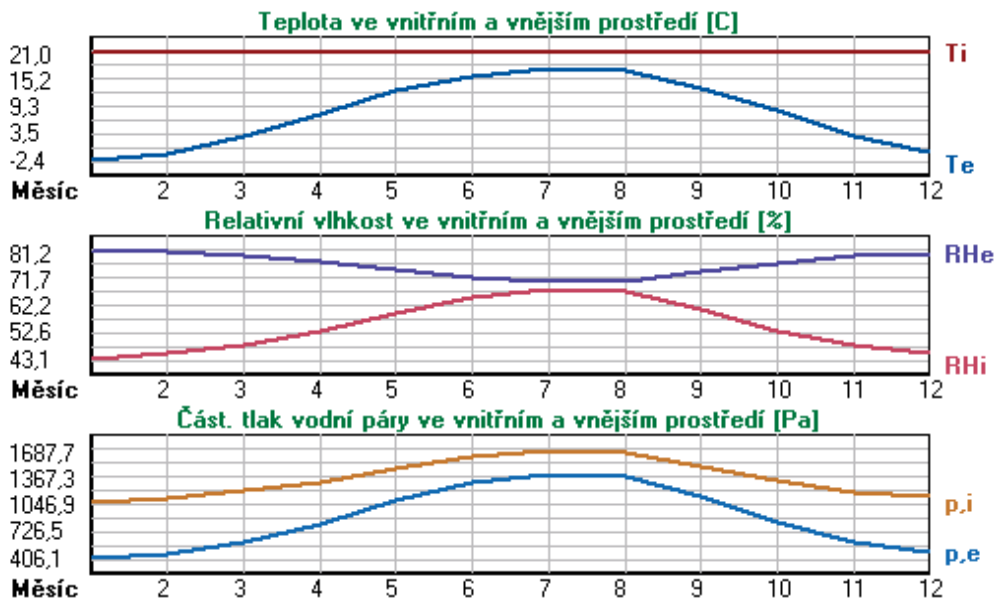
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 60.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28 672	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31 744	21.0	48.3	1200.5	3.0	79.5	602.1
4	30 720	21.0	52.7	1309.9	7.7	77.5	814.1
5	31 744	21.0	59.5	1478.9	12.7	74.5	1093.5
6	30 720	21.0	65.0	1615.6	15.9	72.0	1300.1
7	31 744	21.0	67.9	1687.7	17.5	70.4	1407.2
8	31 744	21.0	66.9	1662.9	17.0	70.9	1373.1
9	30 720	21.0	60.5	1503.8	13.3	74.1	1131.2
10	31 744	21.0	53.3	1324.8	8.3	77.1	843.7
11	30 720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31 744	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> 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 : 5.624 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.173 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.19 / 0.22 / 0.27 / 0.37 W/m<sup>2</sup>K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 2.1E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N<sub>y</sub>\* podle EN ISO 13786 : 706.4

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 15.2 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> : 19.56 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, R<sub>si,p</sub> : 0.958

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f, R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f, R <sub>si,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f, R <sub>si,m</sub>	T <sub>si</sub> [C]	f, R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	11.3	0.586	8.0	0.444	20.0	0.958	45.8
2	12.0	0.589	8.7	0.436	20.1	0.958	47.7
3	13.0	0.558	9.7	0.371	20.2	0.958	50.6
4	14.4	0.502	11.0	0.246	20.4	0.958	54.6
5	16.3	0.430	12.8	0.014	20.6	0.958	60.8
6	17.7	0.346	14.2	-----	20.8	0.958	65.9
7	18.4	0.245	14.8	-----	20.9	0.958	68.5
8	18.1	0.280	14.6	-----	20.8	0.958	67.6
9	16.5	0.419	13.1	-----	20.7	0.958	61.7
10	14.6	0.492	11.1	0.224	20.5	0.958	55.1
11	13.0	0.558	9.6	0.372	20.2	0.958	50.5
12	12.2	0.591	8.8	0.436	20.1	0.958	48.2

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

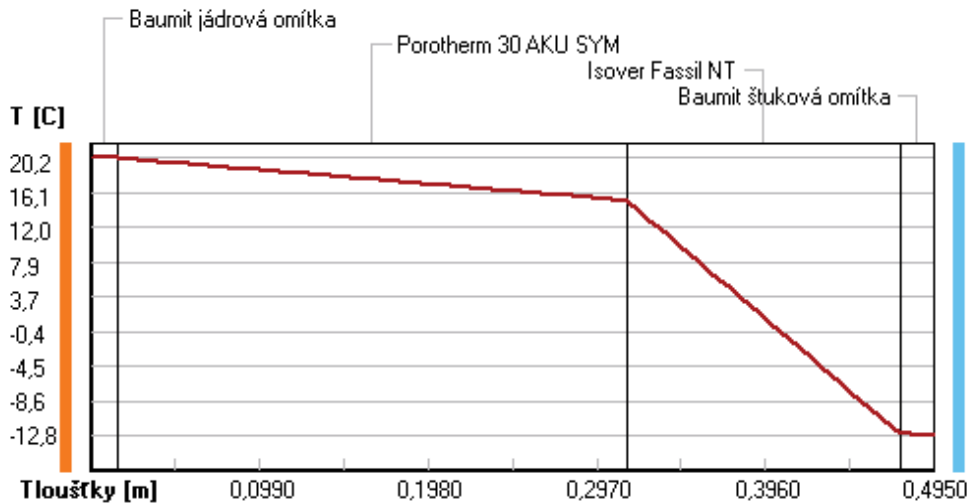
**Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:**  
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

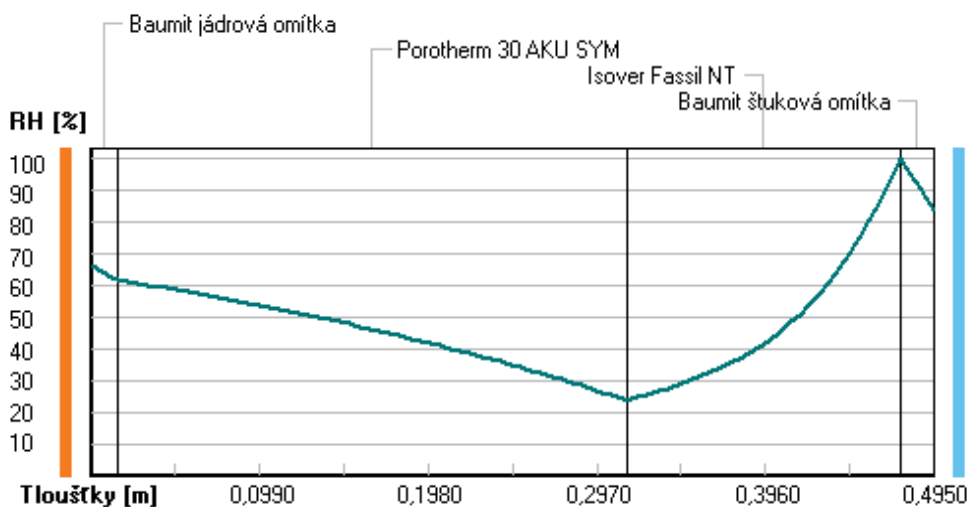
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	20.2	20.1	15.1	-12.5	-12.8
p [Pa]:	1491	1368	383	330	166
p,sat [Pa]:	2371	2356	1716	207	202

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**



**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	0.4750	0.4750	5.644E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.1418 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **3.5610 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	Baumit jádrová	212	153	---	---	---
2	Porotherm 30 A	273	92	---	---	---
3	Isover Fassil	---	---	153	122	90
4	Baumit štuková	---	---	153	122	90

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

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

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

# 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 : **Pochozí střecha**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 20.04.202

## 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	Baumit jádrová	0,0150	0,8300	790,0	2000,0	25,0	0.0000
2	Železobeton 3	0,2100	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
3	Sindelit SBS	0,0050	0,2100	1470,0	1200,0	12507,0	0.0000
4	Isover EPS 150	0,2000	0,0350	1270,0	25,0	50,0	0.0000
5	Isover EPS 150	0,0600	0,0350	1270,0	25,0	50,0	0.0000
6	Folie PVC	0,0020	0,1600	960,0	1400,0	16700,0	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	---
2	Železobeton 3	---
3	Sindelit SBS	---
4	Isover EPS 150	---
5	Isover EPS 150	---
6	Folie PVC	---

### 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 : 21.0 C

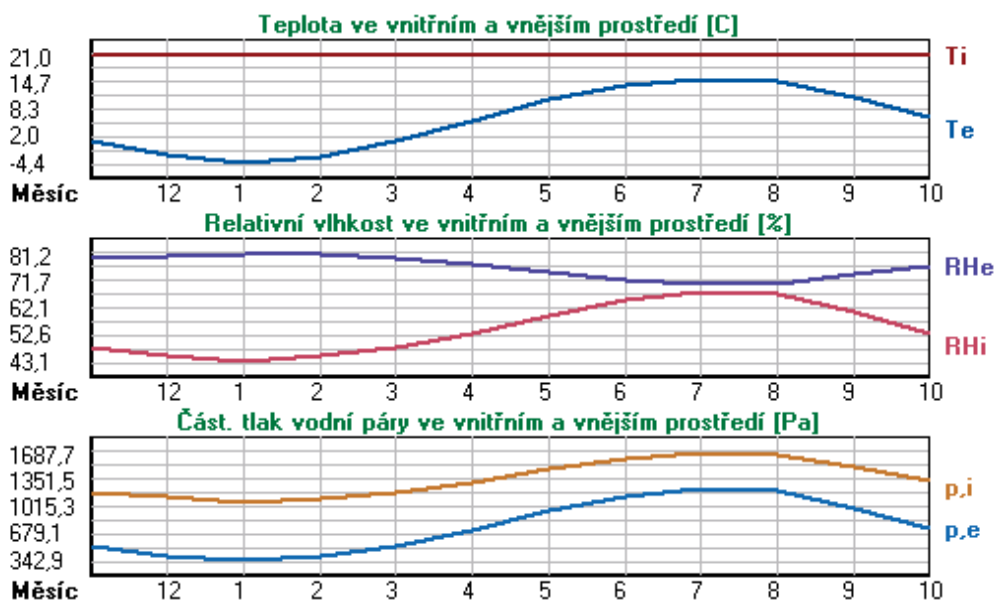
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 60.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	21.0	43.1	1071.3	-4.4	81.2	342.9
2	28 672	21.0	45.1	1121.0	-2.9	80.8	387.4
3	31 744	21.0	48.3	1200.5	1.0	79.5	521.8
4	30 720	21.0	52.7	1309.9	5.7	77.5	709.4
5	31 744	21.0	59.5	1478.9	10.7	74.5	958.1
6	30 720	21.0	65.0	1615.6	13.9	72.0	1142.9
7	31 744	21.0	67.9	1687.7	15.5	70.4	1239.1
8	31 744	21.0	66.9	1662.9	15.0	70.9	1208.4
9	30 720	21.0	60.5	1503.8	11.3	74.1	991.8
10	31 744	21.0	53.3	1324.8	6.3	77.1	735.7
11	30 720	21.0	48.2	1198.1	0.9	79.5	518.1
12	31 744	21.0	45.6	1133.4	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> 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  $T_e$  byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Teplný odpor konstrukce R : 7.604 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.129 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</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 akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 6.2E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce  $N_y^*$  podle EN ISO 13786 : 614.7

Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{si}^*$  podle EN ISO 13786 : 11.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 19.92 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$  : 0.968

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 <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	11.3	0.618	8.0	0.488	20.2	0.968	45.3
2	12.0	0.623	8.7	0.483	20.2	0.968	47.3
3	13.0	0.602	9.7	0.434	20.4	0.968	50.2
4	14.4	0.567	11.0	0.345	20.5	0.968	54.3
5	16.3	0.541	12.8	0.205	20.7	0.968	60.7
6	17.7	0.530	14.2	0.038	20.8	0.968	65.9
7	18.4	0.520	14.8	-----	20.8	0.968	68.6
8	18.1	0.520	14.6	-----	20.8	0.968	67.7
9	16.5	0.539	13.1	0.182	20.7	0.968	61.7
10	14.6	0.561	11.1	0.330	20.5	0.968	54.8
11	13.0	0.602	9.6	0.435	20.4	0.968	50.1
12	12.2	0.625	8.8	0.484	20.3	0.968	47.7

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

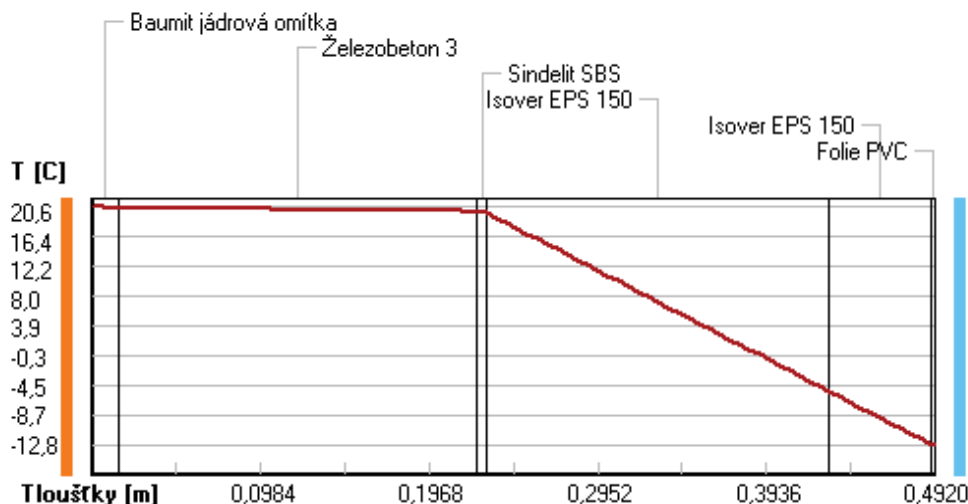
## Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

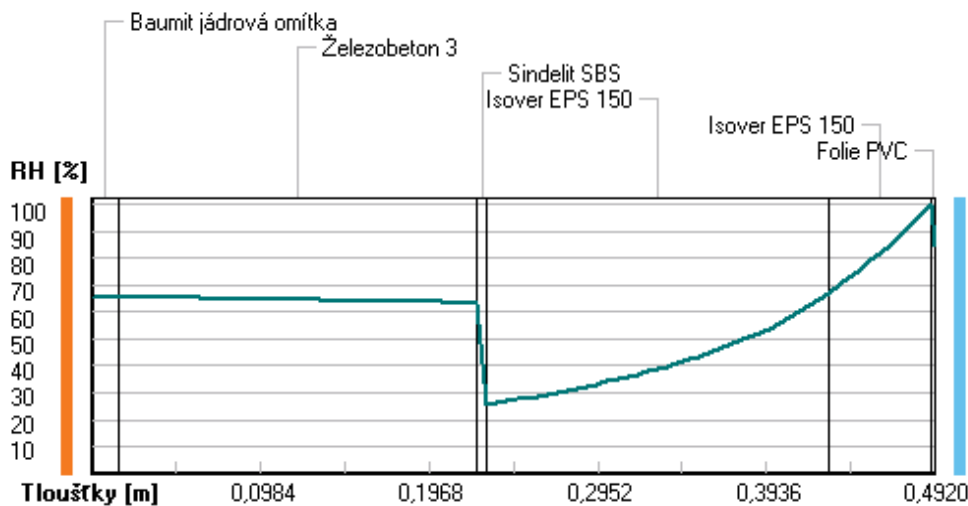
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	20.6	20.5	20.0	19.8	-5.2	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1491	1487	1410	696	582	548	166
p,sat [Pa]:	2419	2408	2330	2315	393	202	201

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



### 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	0.4900	0.4900	2.906E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0184 kg/(m2.rok)**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.0548 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		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc
	levá	pravá	g,in	g,out	Mc/Mev	Ma
11	0.4900	0.4900	0.0034	0.0022	0.0012	0.0012
12	0.4900	0.4900	0.0041	0.0016	0.0025	0.0037
1	0.4900	0.4900	0.0040	0.0013	0.0027	0.0065
2	0.4900	0.4900	0.0037	0.0014	0.0023	0.0088
3	0.4900	0.4900	0.0035	0.0023	0.0012	0.0100
4	0.4900	0.4900	0.0024	0.0033	-0.0009	0.0091
5	0.4900	0.4900	0.0012	0.0054	-0.0041	0.0050
6	---	---	0.0001	0.0070	-0.0068	0.0000
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **0.0100 kg/m2**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a je min.: **0.0100 kg/m2**  
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0100 kg/m2  
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m2

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

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

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

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Baumit jádrová	212	153	---	---	---
2	Železobeton 3	212	153	---	---	---
3	Sindelit SBS	212	153	---	---	---
4	Isover EPS 150	---	90	214	61	---
5	Isover EPS 150	---	---	62	60	243
6	Folie PVC	---	---	62	60	243

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 garáží**  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka :  
Datum : 10.04.2022

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop nad venkovním prostředím  
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	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Beton hutný 2	0,0730	1,3000	1020,0	2200,0	20,0	0.0000
3	Isover Orsil T	0,0700	0,0430	1150,0	150,0	1,0	0.0000
4	Železobeton 3	0,2100	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
5	Isover Fassil	0,0500	0,0370	800,0	50,0	1,0	0.0000
6	Cemix 082 - Já	0,0150	0,8680	790,0	1750,0	30,0	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	Dlažba keramická	---
2	Beton hutný 2	---
3	Isover Orsil T-P	---
4	Železobeton 3	---
5	Isover Fassil NT	---
6	Cemix 082 - Jádřová omítka ruční	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

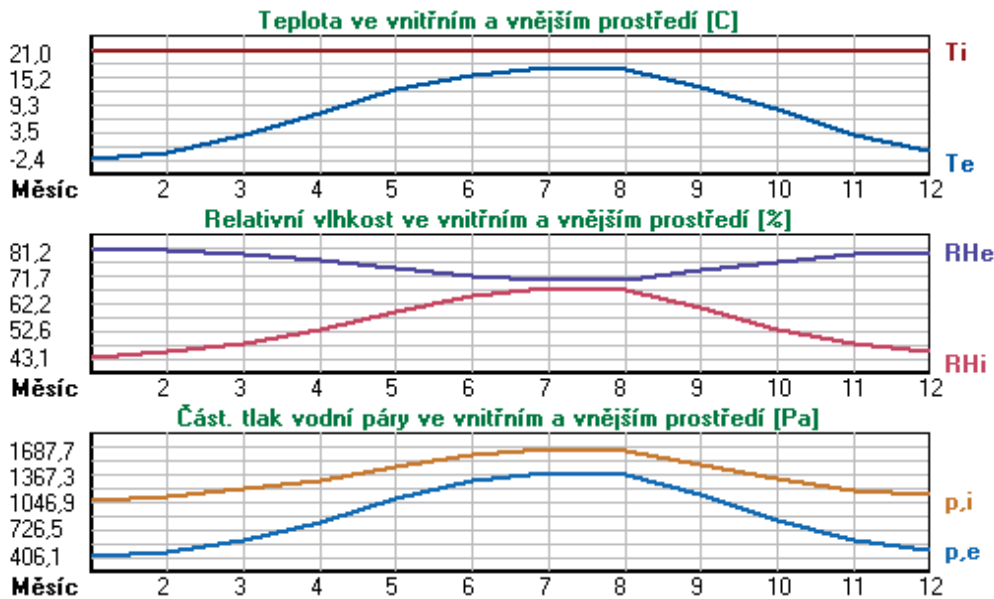
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 60.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28 672	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31 744	21.0	48.3	1200.5	3.0	79.5	602.1
4	30 720	21.0	52.7	1309.9	7.7	77.5	814.1
5	31 744	21.0	59.5	1478.9	12.7	74.5	1093.5
6	30 720	21.0	65.0	1615.6	15.9	72.0	1300.1
7	31 744	21.0	67.9	1687.7	17.5	70.4	1407.2
8	31 744	21.0	66.9	1662.9	17.0	70.9	1373.1
9	30 720	21.0	60.5	1503.8	13.3	74.1	1131.2
10	31 744	21.0	53.3	1324.8	8.3	77.1	843.7
11	30 720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31 744	21.0	45.6	1133.4	-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 :

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

Teplý odpor konstrukce R : 3.183 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.295 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 N<sub>y</sub>\* podle EN ISO 13786 : 1839.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 15.0 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> : 18.55 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f, R<sub>si,p</sub> : 0.928

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f, R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
T <sub>si</sub> ,m[C]	f, R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f, R <sub>si</sub> ,m				
1	11.3	0.586	8.0	0.444	19.3	0.928	47.8
2	12.0	0.589	8.7	0.436	19.4	0.928	49.7
3	13.0	0.558	9.7	0.371	19.7	0.928	52.3
4	14.4	0.502	11.0	0.246	20.0	0.928	55.9
5	16.3	0.430	12.8	0.014	20.4	0.928	61.7
6	17.7	0.346	14.2	-----	20.6	0.928	66.5
7	18.4	0.245	14.8	-----	20.7	0.928	69.0
8	18.1	0.280	14.6	-----	20.7	0.928	68.1
9	16.5	0.419	13.1	-----	20.4	0.928	62.6
10	14.6	0.492	11.1	0.224	20.1	0.928	56.4
11	13.0	0.558	9.6	0.372	19.7	0.928	52.2
12	12.2	0.591	8.8	0.436	19.4	0.928	50.2

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

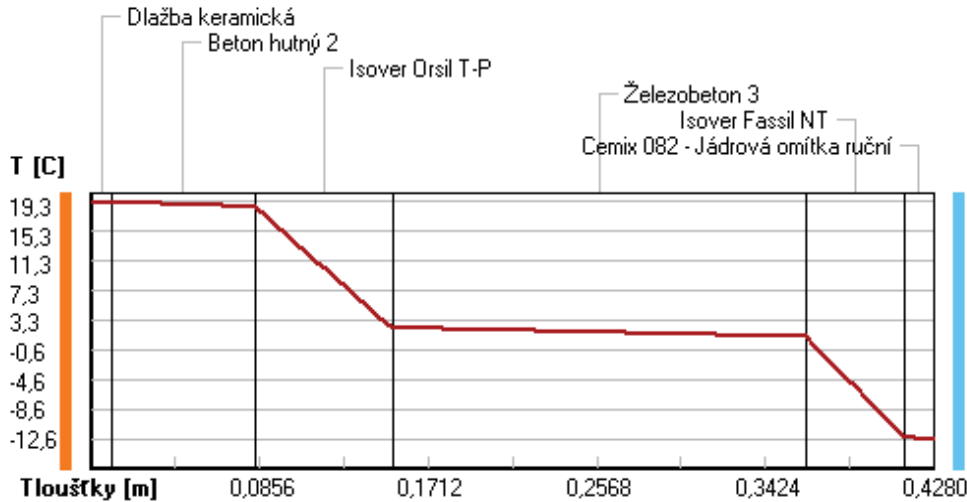
## Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

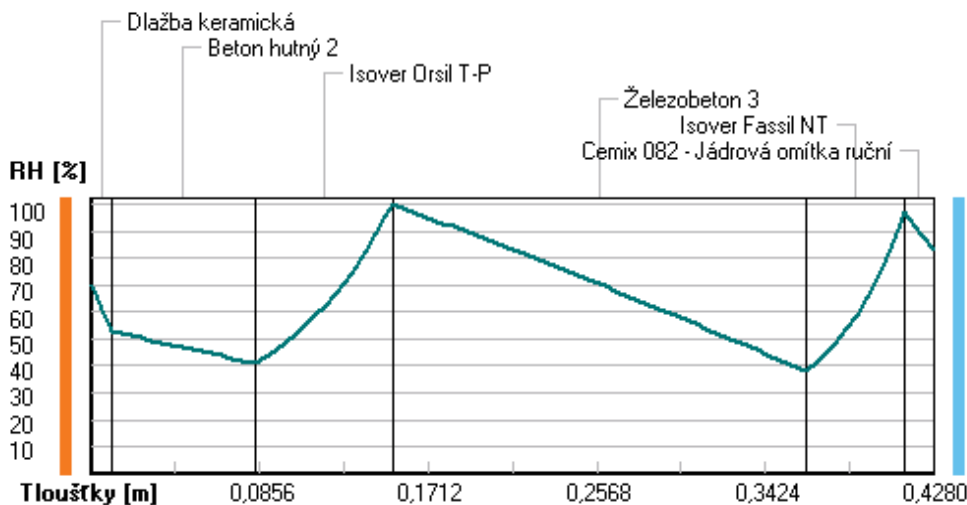
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.3	19.2	18.6	2.3	1.1	-12.4	-12.6
p [Pa]:	1491	1245	1065	1056	228	222	166
p,sat [Pa]:	2237	2223	2147	722	662	209	205

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



### 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	0.1530	0.1530	2.821E-0008

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

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0629 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.8884 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	Dlažba keramic	212	153	---	---	---
2	Beton hutný 2	273	92	---	---	---
3	Isover Orsil T	---	---	365	---	---
4	Železobeton 3	---	---	365	---	---
5	Isover Fassil	---	---	214	151	---
6	Cemix 082 - Já	---	---	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 : **žlb překlád**  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka :  
Datum : 10.04.2022

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednovrstevná  
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	Baumit jádrová	0,0150	0,8300	790,0	2000,0	25,0	0.0000
2	Železobeton 3	0,3000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
3	Isover Fassil	0,1600	0,0340	800,0	50,0	1,0	0.0000
4	Baumit sádrová	0,0200	0,7000	1000,0	1200,0	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	Baumit jádrová omítka	---
2	Železobeton 3	---
3	Isover Fassil NT	---
4	Baumit sádrová štuková omítka	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

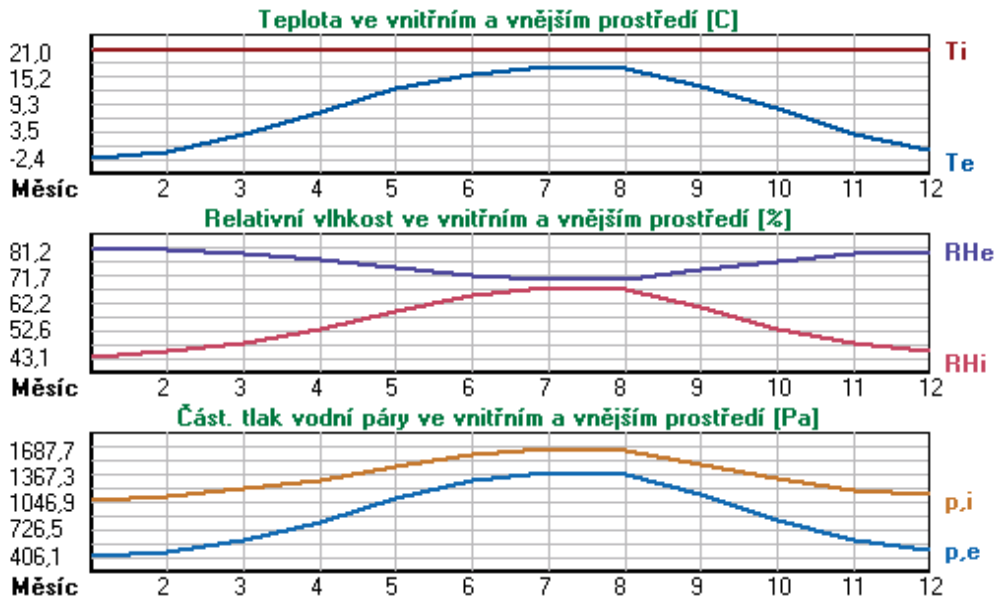
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 60.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28 672	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31 744	21.0	48.3	1200.5	3.0	79.5	602.1
4	30 720	21.0	52.7	1309.9	7.7	77.5	814.1
5	31 744	21.0	59.5	1478.9	12.7	74.5	1093.5
6	30 720	21.0	65.0	1615.6	15.9	72.0	1300.1
7	31 744	21.0	67.9	1687.7	17.5	70.4	1407.2
8	31 744	21.0	66.9	1662.9	17.0	70.9	1373.1
9	30 720	21.0	60.5	1503.8	13.3	74.1	1131.2
10	31 744	21.0	53.3	1324.8	8.3	77.1	843.7
11	30 720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31 744	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

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





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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.925 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.196 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m<sup>2</sup>K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 5.5E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce N<sub>y</sub>\* podle EN ISO 13786 : 617.3

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 12.6 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> : 19.37 C

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

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

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f, R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f, R <sub>si,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f, R <sub>si,m</sub>			
1	11.3	0.586	8.0	0.444	19.9	0.952	46.2
2	12.0	0.589	8.7	0.436	20.0	0.952	48.1
3	13.0	0.558	9.7	0.371	20.1	0.952	50.9
4	14.4	0.502	11.0	0.246	20.4	0.952	54.8
5	16.3	0.430	12.8	0.014	20.6	0.952	61.0
6	17.7	0.346	14.2	-----	20.8	0.952	66.0
7	18.4	0.245	14.8	-----	20.8	0.952	68.6
8	18.1	0.280	14.6	-----	20.8	0.952	67.7
9	16.5	0.419	13.1	-----	20.6	0.952	61.9
10	14.6	0.492	11.1	0.224	20.4	0.952	55.3
11	13.0	0.558	9.6	0.372	20.1	0.952	50.8
12	12.2	0.591	8.8	0.436	20.0	0.952	48.6

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

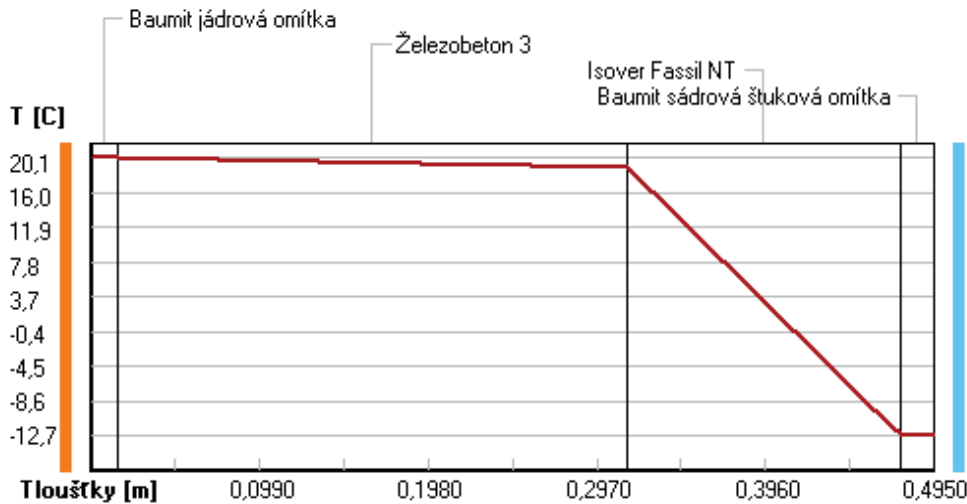
## Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

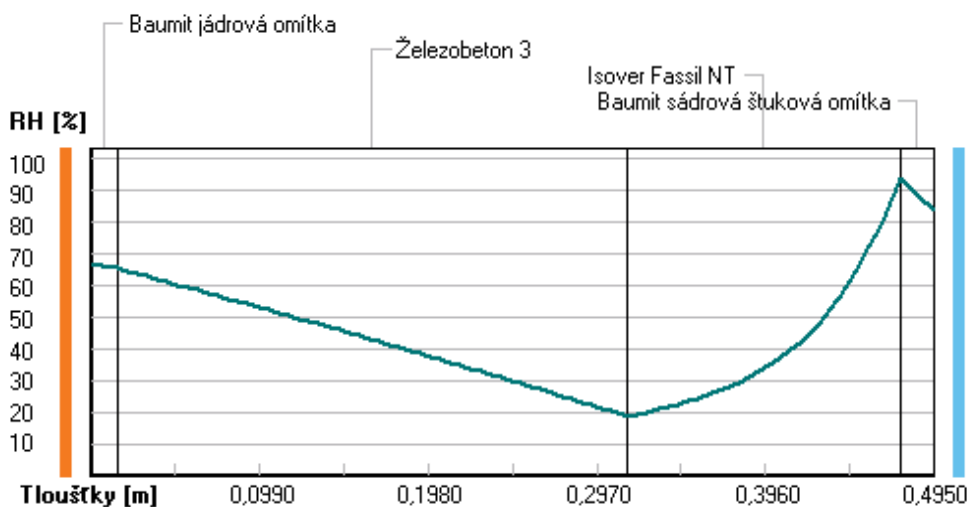
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	20.1	20.0	18.9	-12.5	-12.7
p [Pa]:	1491	1443	212	192	166
p,sat [Pa]:	2356	2339	2177	206	203

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



### 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  $G_d$  : 2.564E-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):

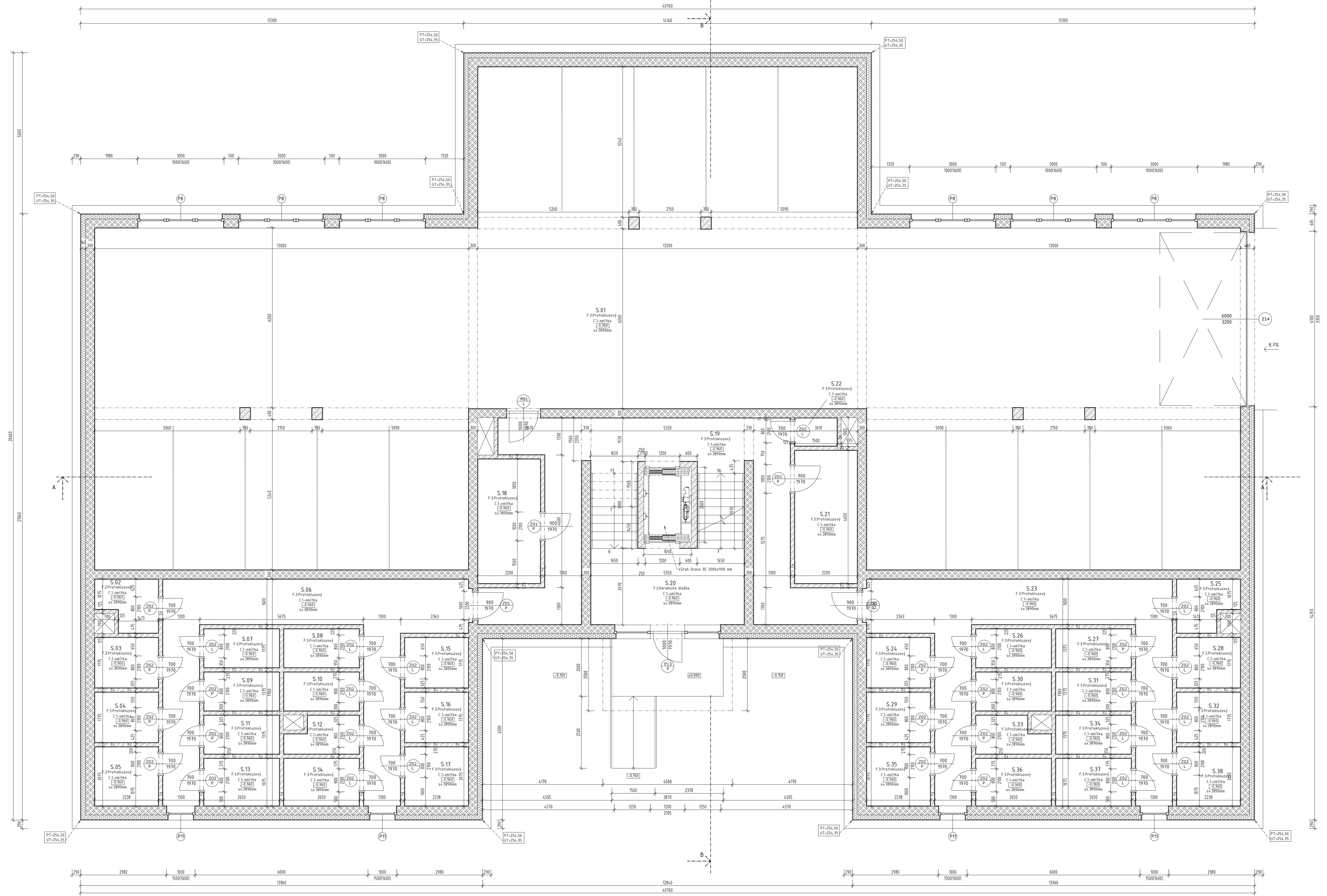
Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Baumit jádrová	212	153	---	---	---
2	Železobeton 3	243	122	---	---	---
3	Isover Fassil	---	---	275	90	---
4	Baumit sádrová	---	---	275	90	---

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

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

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

TABULKA MÍSTNOSTÍ					
Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	Podlaha	Stěny	Strop
S.01	GARŽE	448,37	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.02	SKLEPNÍ KÓJE	3,45	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.03	SKLEPNÍ KÓJE	3,85	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.04	SKLEPNÍ KÓJE	3,96	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.05	SKLEPNÍ KÓJE	4,51	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.06	CHODBA	33,36	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.07	SKLEPNÍ KÓJE	3,52	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.08	SKLEPNÍ KÓJE	3,52	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.09	SKLEPNÍ KÓJE	3,52	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.10	SKLEPNÍ KÓJE	3,52	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.11	SKLEPNÍ KÓJE	3,52	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.12	SKLEPNÍ KÓJE	2,99	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.13	SKLEPNÍ KÓJE	4,31	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.14	SKLEPNÍ KÓJE	4,31	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.15	SKLEPNÍ KÓJE	3,85	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.16	SKLEPNÍ KÓJE	3,85	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.17	SKLEPNÍ KÓJE	4,51	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.18	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9,31	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.19	CHODBA	70,5	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.20	VSTUP	16,4	Keramická dlažba	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.21	KUŠANĀJANA	10,10	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.22	ŠKOL	14,3	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.23	CHODBA	33,36	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.24	SKLEPNÍ KÓJE	3,85	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.25	SKLEPNÍ KÓJE	3,45	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.26	SKLEPNÍ KÓJE	3,52	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.27	SKLEPNÍ KÓJE	3,52	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.28	SKLEPNÍ KÓJE	3,85	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.29	SKLEPNÍ KÓJE	3,85	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.30	SKLEPNÍ KÓJE	3,52	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.31	SKLEPNÍ KÓJE	3,52	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.32	SKLEPNÍ KÓJE	3,85	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.33	SKLEPNÍ KÓJE	2,99	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.34	SKLEPNÍ KÓJE	3,52	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.35	SKLEPNÍ KÓJE	4,51	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.36	SKLEPNÍ KÓJE	4,31	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.37	SKLEPNÍ KÓJE	4,31	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
S.38	SKLEPNÍ KÓJE	4,31	Protislužová vrstva	Baňat jádrové oceli	Baňat jádrové oceli
CELKEM		78,0			



**LEGENDA**

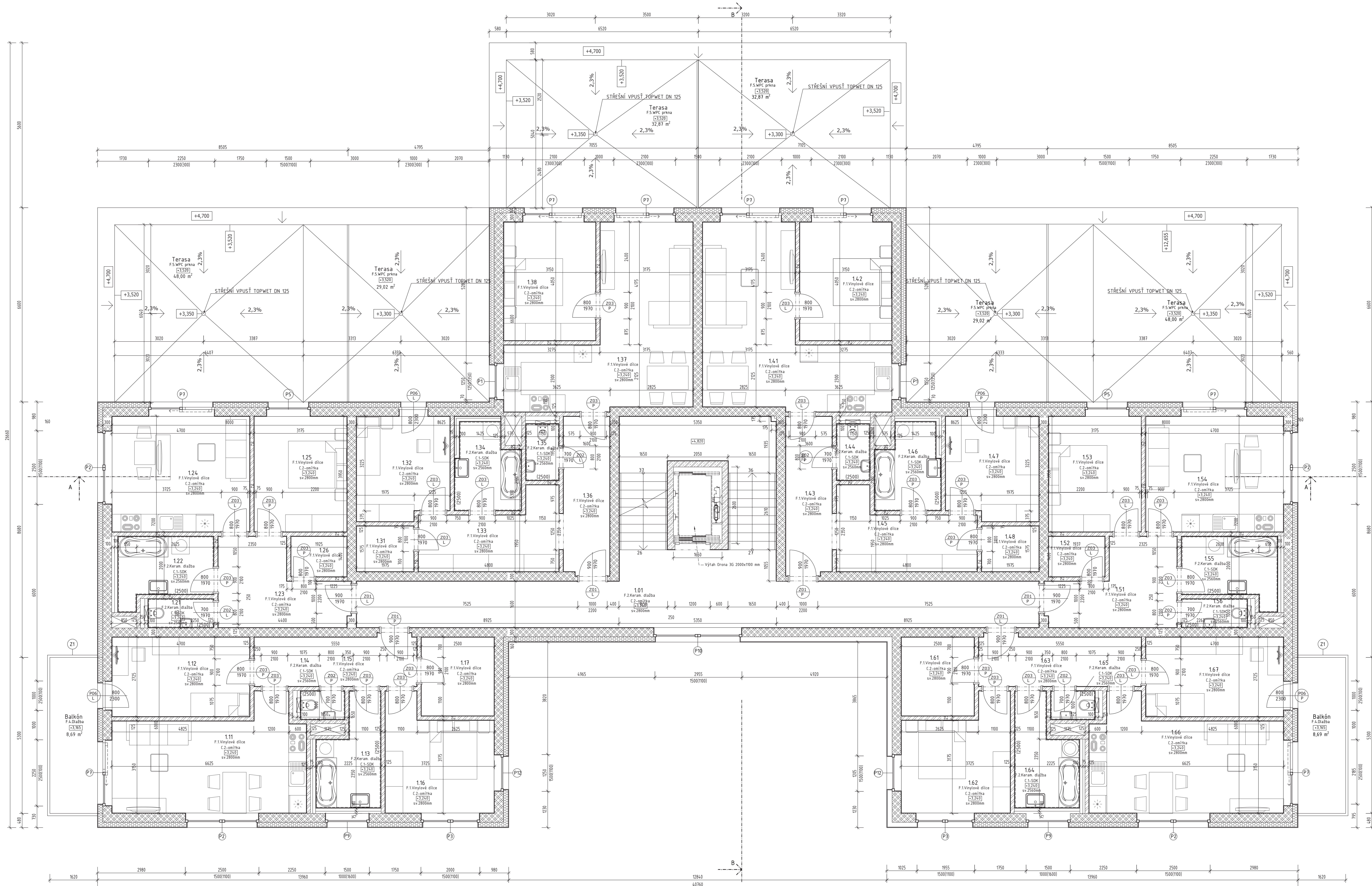
- PROSTŘEDÍ AŽI 30 STH
- PROSTŘEDÍ 11,5 P-4
- ELEKTROBETON 30/17
- SOŠVET 1% PROTÍ

Pozn. - Stěny oddělující sklepní kóje budou vyzděny do výšky 500 mm. pod stropní konstrukcí.  
- Návrh markýzy před vstupem do objektu není součástí této projektové dokumentace

±0,000 = 254,5 m.n.m BpV

Obor:	Kategorie:	Jméno:
Stř. C	Stř. C - Provozní území	Projevt. území
Růžka:	Výkres:	Výkres:
Dveř:	124BAPC - Bunkovní práce	124BAPC - Bunkovní práce
Účel:	Bytový dům	Formát:
Výkres:	Půdorys 1 PP	Šířka:
		Číslo:
		Podpis:

TABUĽKA MÍSTNOSTÍ					
Č. M.	NÁZEV	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	Podlaha	Stěny	Strop
101	CHODBA	42,87	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
111	OBYVACÍ POKOJ - KK	71,71	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
112	LOŽNICE	52,58	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
113	KOUPELNA	6,86	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
114	WC	1,65	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
115	CHODBA	42,7	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
116	LOŽNICE	52,7	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
117	SÁŤNA	66	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
121	WC	22	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
122	KOUPELNA	6,8	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
123	CHODBA	10,6	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
124	OBYVACÍ POKOJ - KK	83	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
125	LOŽNICE	53	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
126	SÁŤNA	26	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
127	SÁŤNA	30	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
128	LOŽNICE	53	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
129	CHODBA	10,3	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
134	KOUPELNA	6,0	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
135	WC	22	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
136	CHODBA	8,3	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
137	OBYVACÍ POKOJ - KK	212	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
138	LOŽNICE	52,5	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
141	OBYVACÍ POKOJ - KK	212	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
142	LOŽNICE	52,5	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
143	CHODBA	8,3	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
144	WC	22	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
145	CHODBA	10,3	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
146	KOUPELNA	6,0	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
147	LOŽNICE	53	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
148	SÁŤNA	30	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
151	CHODBA	10,5	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
152	SÁŤNA	26	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
153	LOŽNICE	52,3	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
154	OBYVACÍ POKOJ - KK	83	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
155	KOUPELNA	6,8	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
156	WC	22	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
161	SÁŤNA	66	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
162	LOŽNICE	52,7	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
163	CHODBA	12	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
164	KOUPELNA	6,9	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
165	WC	15	Keramická dlažba	Baunt járová omítka	SDK podhled
166	OBYVACÍ POKOJ - KK	217	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
167	LOŽNICE	52,6	Vynětlá dílce	Baunt járová omítka	Baunt járová omítka
	CELKEM	458,31			



**LEGENDA**

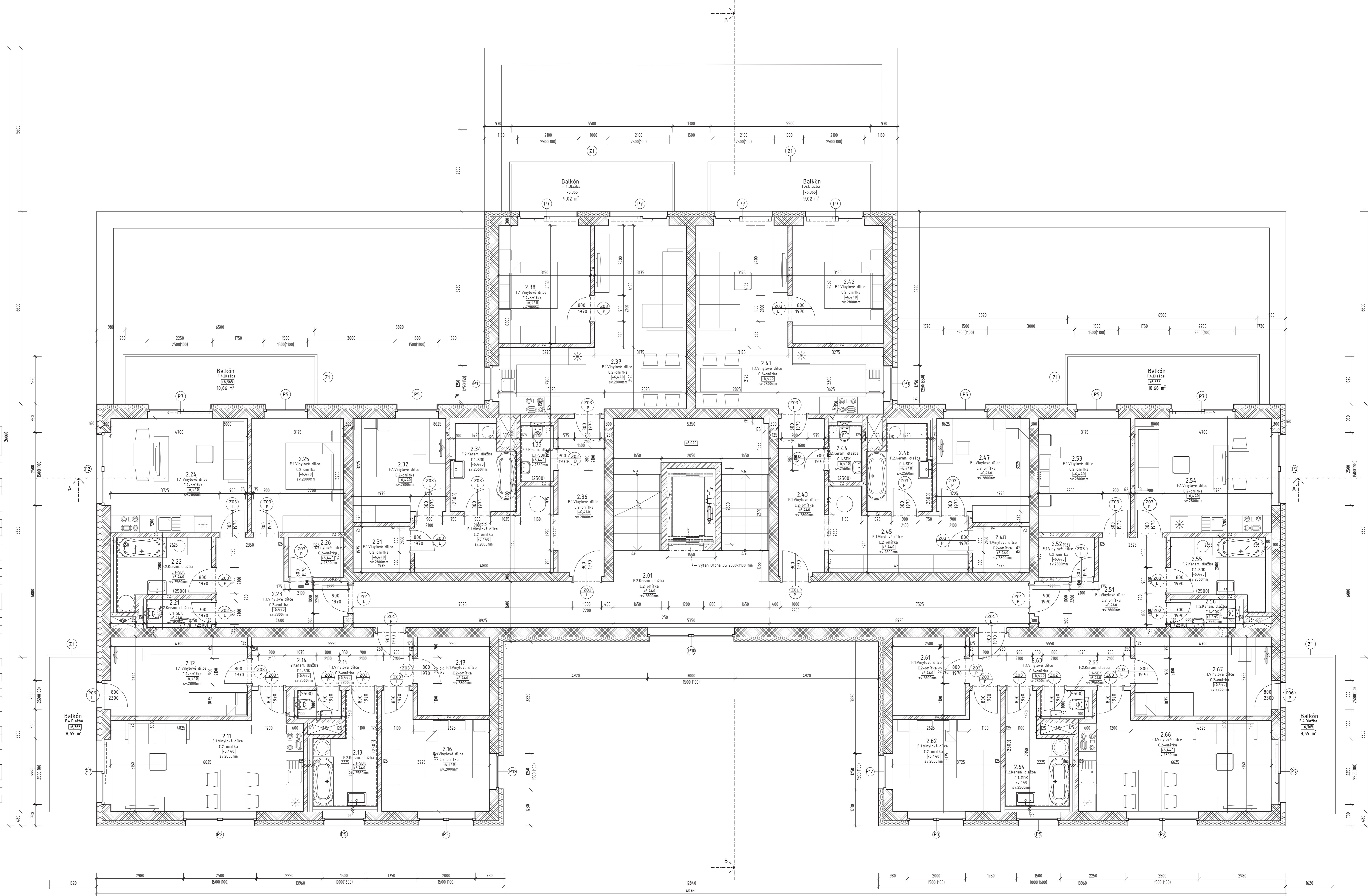
- POROTHERM AKU 38 SYM
- POROTHERM T1.5 P-0
- ISO-ZOBERTON 30/37
- GÓVER TF PROFÍ

Pozn. - K oddělení teras jednotlivých bytů bude sloužit třetí etáž výberu investora  
±0,000 = 254,5 m.n.m BpV

Obor:	Kvalita:	Jméno:	Podpis:
St. C	St. C	Ing. M. Pospíšek	
Dne:	Projevitel:	Ing. M. Pospíšek	01.11.2017
Průběh: 1248APC - BALKÓNÁK PRÁCE			
Účel:	Bytový dům	Formát:	A1
Výška:	Půdorys 1 NP	Mřížka:	1:50
		Datum:	15.03.2017



Č.Ú.	NÁZEV	PLŮCHA [m <sup>2</sup> ]	Podlaha	Sřny	Strop
2.01	CHOUBA	62,71	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.01	OBYVACÍ POKOJ - KK	21,72	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.12	LOŽNICE	12,58	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.13	KOUPELNA	9,96	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.14	WC	1,45	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.15	CHOUBA	13,22	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.16	LOŽNICE	12,8	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.17	ŠATNA	6,53	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.21	WC	2,75	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.22	KOUPELNA	1,76	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.23	CHOUBA	16,33	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.25	OBYVACÍ POKOJ - KK	16,31	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.26	ŠATNA	2,68	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.31	ŠATNA	3,01	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.32	LOŽNICE	18,86	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.33	CHOUBA	16,31	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.34	KOUPELNA	5,91	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.35	WC	2,76	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.36	CHOUBA	8,27	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.37	OBYVACÍ POKOJ - KK	21,21	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.38	LOŽNICE	12,54	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.41	OBYVACÍ POKOJ - KK	21,21	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.42	LOŽNICE	12,54	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.43	CHOUBA	8,27	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.44	WC	2,76	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.45	CHOUBA	16,31	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.46	KOUPELNA	5,91	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.47	LOŽNICE	18,86	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.48	ŠATNA	3,01	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.51	CHOUBA	16,32	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.52	ŠATNA	2,67	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.53	LOŽNICE	12,53	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.54	OBYVACÍ POKOJ - KK	16,31	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.55	KOUPELNA	4,71	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.56	WC	2,17	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.61	CHOUBA	5,91	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.62	LOŽNICE	12,58	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.63	CHOUBA	13,22	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.64	KOUPELNA	4,76	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.65	WC	1,45	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	SKK podstlat
2.66	OBYVACÍ POKOJ - KK	21,72	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
2.67	LOŽNICE	12,58	Vlnitý dílec	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
CELKEM		142,91			



**LEGENDA**

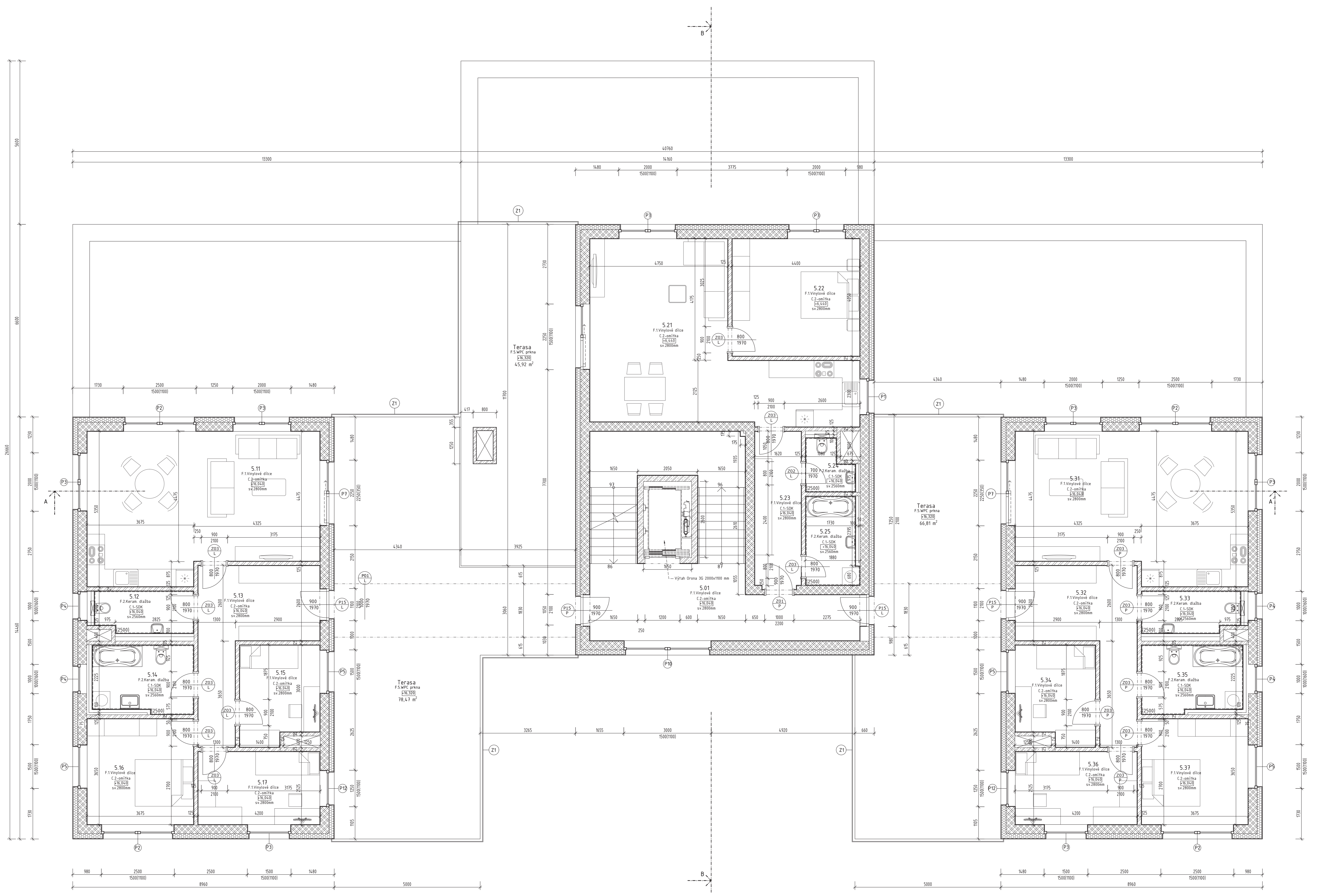
PODSTĚRY ANI ŽE SYTY  
 PODSTĚRY TLŠ P.4  
 ŽELEZOBETONOVÝ ŽIVÝ  
 ŽIVÝ ŽE P.4

±0,000 = 254,5 m.n.m BpV

Obor:	Kaučuk	Jméno:	
Obor:	F.1 Úř. a. P.4	Obor:	
Obor:	Výhled	Výhled:	
Obor:	Bytový dim	Obor:	
Obor:	Půdorys 2 NP - 4 NP	Obor:	

Formát: A1  
 Měřítko: 1:50  
 Datum: 15.08.2022

TABULKA MÍSTNOSTÍ					
Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	Podlaha	Střechy	Strop
5.01	CHODBA	20,21	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.11	OBÝVACÍ POKOJ - KK	30,62	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.12	WC	5,04	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	DKK pažet
5.13	CHODBA	6,35	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.14	KOUPELNA	8,81	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	DKK pažet
5.15	LOŽNICE	8,81	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.16	LOŽNICE	10,19	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.17	LOŽNICE	10,44	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.21	OBÝVACÍ POKOJ - KK	30,70	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.22	LOŽNICE	10,51	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.23	CHODBA	8,18	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.24	WC	2,10	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	DKK pažet
5.25	KOUPELNA	5,27	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	DKK pažet
5.31	OBÝVACÍ POKOJ	30,62	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.32	CHODBA	10,35	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.33	WC	5,04	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	DKK pažet
5.34	LOŽNICE	8,81	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.35	KOUPELNA	7,87	Keramická dlažba	Baunt jádrová omítka	DKK pažet
5.36	LOŽNICE	10,44	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.37	LOŽNICE	10,19	Výhledové dílce	Baunt jádrová omítka	Baunt jádrová omítka
5.40	CELÁKOVNÍ	200,71			



**LEGENDA**

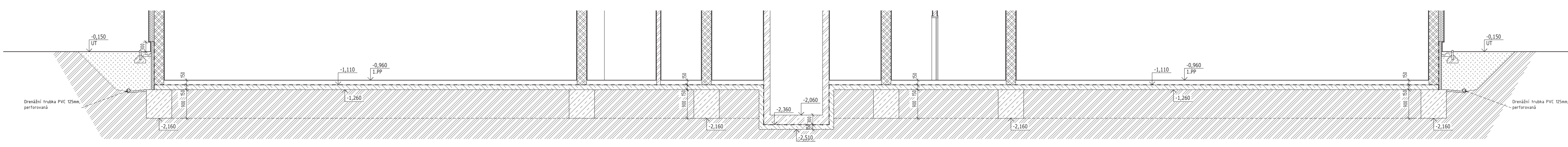
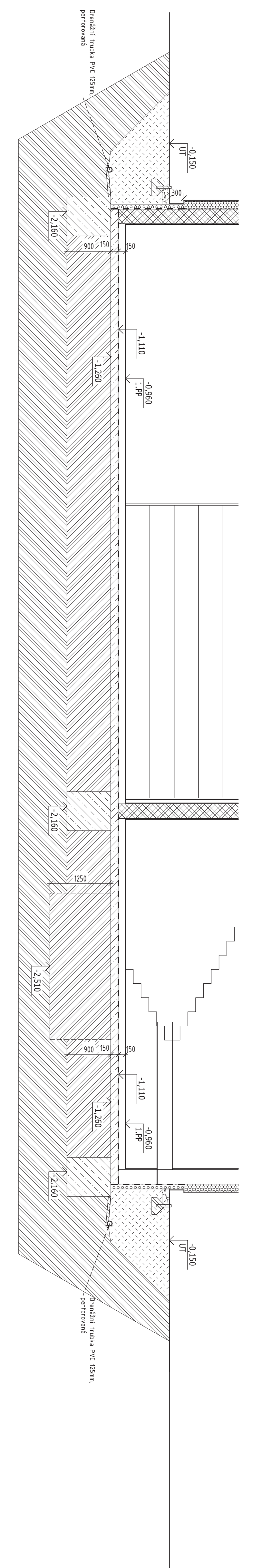
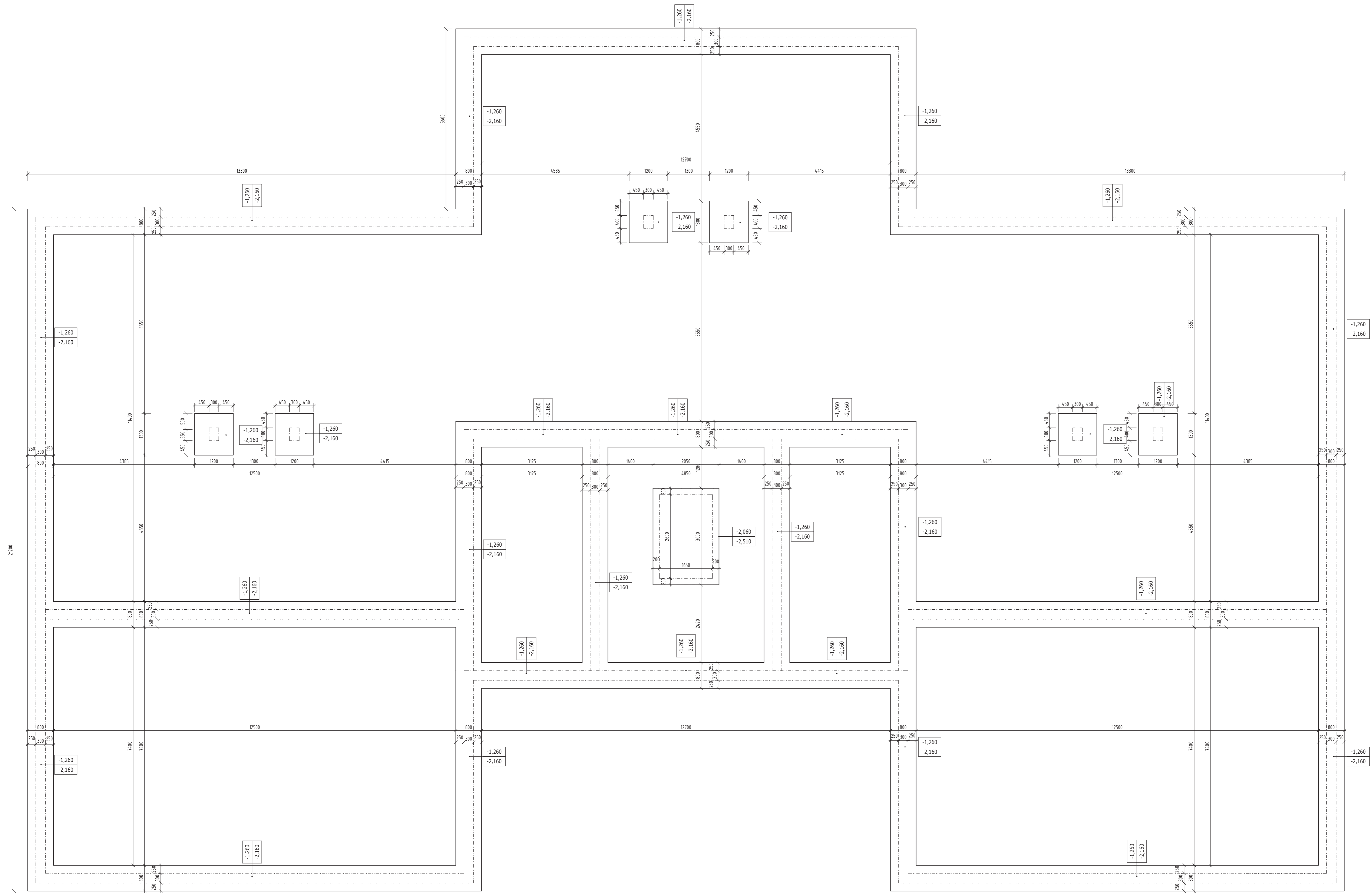
	Porotěrný azur 30 s tm.
	Porotěrný tisk P-4
	Selektor 30/37
	Gover 17 Profi

Pozn. - K oddělení teras jednotlivých bytů bude sloužit třída de výběru investora  
 - Návň marká mezi schodišovým prostorem a vstupy do bytů není součástí této projektové dokumentace

±0,000 = 254,5 m.n.m BpV

Obor:	Stavba	Kategorie:	Jednotlivý
Růžička:	Stavba	Výkres:	Plán bytů
Druh:	Bytový dům	Číslo:	01/1-0
Průběh:	12/8APC - Biskupská příjezd		
Účel:	Bytový dům	Formát:	A3
Výkres:	Půdorys NP	Škála:	1:50
		Datum:	15.08.2022



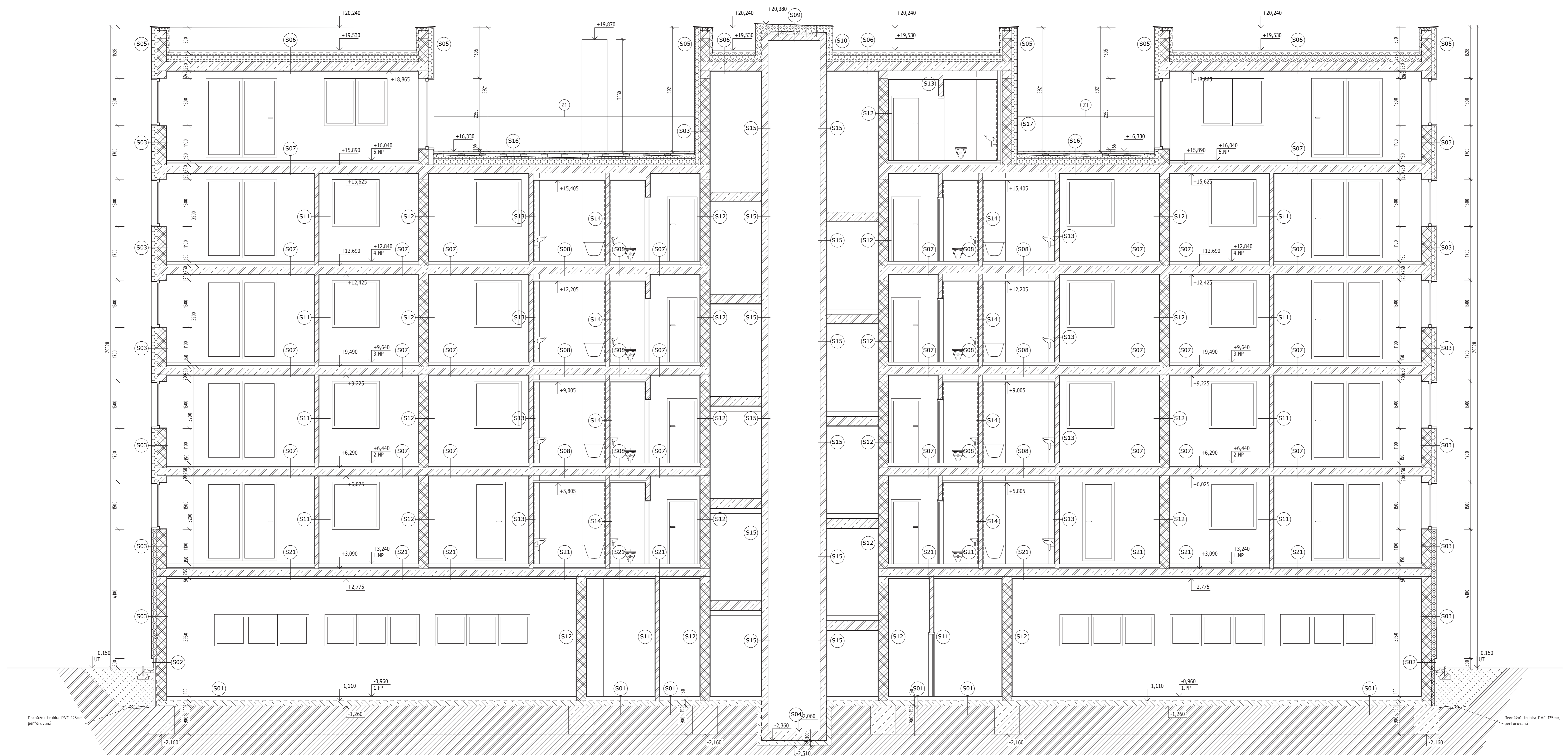


±0,000 = 254,5 m.n.m BpV

Obor:	Kaučuk	Jméno:	Štěpán Štěpán
St. č.:	1	Vydání:	01/1-6
Růžička:	Výhled	Výška:	
Dřev:	12/8APC - Biskupská příčie	Číslo:	
Průřez:	12/8APC - Biskupská příčie		
Účel:	Bytový dům	Formát:	A1
Výška:	Výhled základů	Mřížka:	1:50
		Datum:	13.08.2022





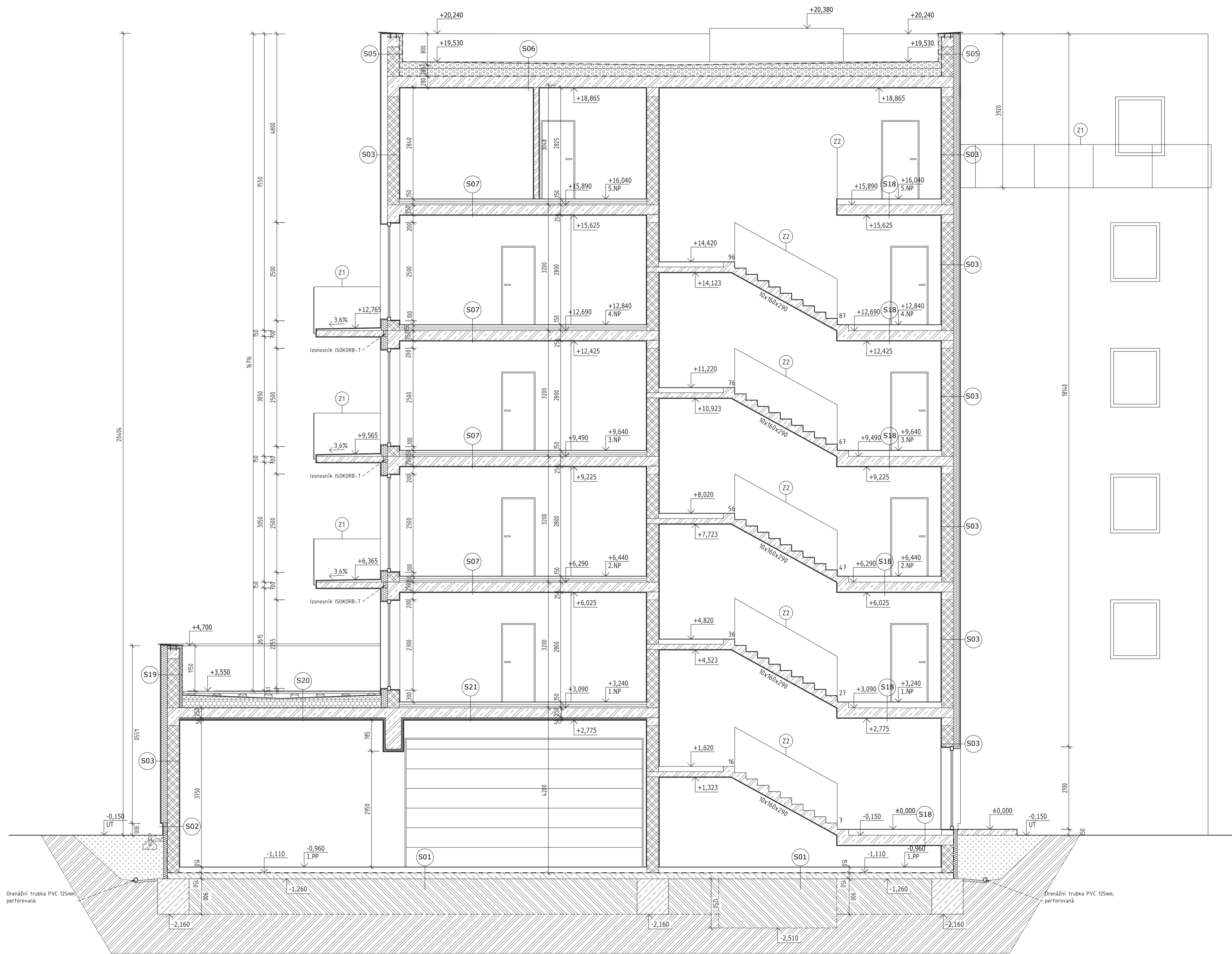


- S01** Epoxidová stěrka 6 mm  
Betonová mazanina 10 mm  
vyztužená kanálíř 4 mm  
Glasbit G200 S40 4 mm  
Podkladní beton 150 mm  
Původní zemina
- S02** Baumit jádrová omítka 15 mm  
Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
Lepicí tmel 100 mm  
Bašiči stýradur 4000 CS 10 mm  
Lepidlo 10 mm  
Sádková omítka
- S03** Baumit jádrová omítka 15 mm  
Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
Lepicí tmel 100 mm  
Taliřové hmoždinky 160 mm  
Baumit vnější štuková omítka 20 mm
- S04** Železobetonové jádro 300 mm  
Glasbit 40 special mineral 4 mm  
Podkladní beton 150 mm  
Původní zemina
- S05** Fólie z měkčeného PVC 2 mm  
EPS Grey 150 80 mm  
Živý SBS pás 5 mm  
Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
Lepicí tmel 100 mm  
Isover TF Profi 160 mm  
Taliřové hmoždinky 20 mm  
Baumit vnější štuková omítka
- S06** Fólie z měkčeného PVC 2 mm  
talířové hmoždinky -  
Saparachi geotextilie 50 - 170 mm  
EPS GREY 150 ve směru 200 mm  
EPS GREY 150 (desky křížem 100-100 mm) 200 mm  
Živý SBS pás 5 mm  
Asfaltová penetrační emuze 8 mm  
Stropní deska železobeton 210 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm
- S07** Vinylové dílce 10 mm  
Betonová mazanina 47 mm  
Dílce podlahového vytápění 53 mm  
Isover Orsil T 40 mm  
Stropní deska železobeton 250 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm
- S08** Keramická dlažba na lepidlo 10 mm  
Betonová mazanina 47 mm  
Dílce podlahového vytápění 53 mm  
Isover Orsil T 40 mm  
Stropní deska železobeton 250 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm
- S09** Otečlování 2 mm  
Fólie z měkčeného PVC 2 mm  
EPS GREY 150 (desky křížem 100-100 mm) 200 mm  
Živý SBS pás 5 mm  
Keramická dlažba 20 - 100 mm 200 mm  
Železobetonová deska 200 mm
- S10** Baumit jádrová omítka 15 mm  
Porotherm T15 Profi 115 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm
- S11** Baumit jádrová omítka 15 mm  
Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
Lepicí tmel 100 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm
- S12** Baumit jádrová omítka 15 mm  
Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
Lepicí tmel 100 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm
- S13** Baumit jádrová omítka 15 mm  
Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
Lepicí tmel 100 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm
- S14** Keramický obklad 8 mm  
Lepidlo 2 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm  
Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm  
Lepidlo 2 mm  
Keramický obklad 8 mm
- S15** Baumit jádrová omítka 15 mm  
Železobetonová stěna 200 mm
- S16** WPC prkna 20 mm  
Roši z hranolů 40x70 40 mm  
Stropní deska železobeton 20-170 mm 210 mm  
Reaktivovatelné plastové podlahky podloženy čalouny z měkčeného PVC 2 mm  
Geotextilie ze 100% polypropylénu -  
Fólie z měkčeného PVC -  
Saparachi geotextilie 20-170 mm  
Dílce podlahového vytápění 53 mm  
EPS GREY 150 (desky křížem 100-100 mm) 200 mm  
Živý SBS pás, sklená rohová 5 mm  
Asfaltová penetrační emuze 8 mm  
Stropní deska železobeton 210 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm
- S17** Baumit vnější štuková omítka 20 mm  
Isover TF Profi 160 mm  
Taliřové hmoždinky -  
Lepicí tmel 300 mm  
Porotherm AKU 30 SYM 15 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm  
Předstěna Rigips 2 mm  
Lepidlo 8 mm
- S18** Baumit vnější štuková omítka 20 mm  
Fólie z měkčeného PVC 2 mm  
EPS Grey 150 80 mm  
Živý SBS pás, 5 mm  
Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
Isover TF Profi 160 mm  
Taliřové hmoždinky 20 mm  
Baumit vnější štuková omítka
- S21** Vinylové dílce 10 mm  
Betonová mazanina 47 mm  
Dílce podlahového vytápění 53 mm  
Isover Orsil T 40 mm  
Stropní deska železobeton 210 mm  
Isover Fasal 50 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm
- S22** Vinylové dílce 10 mm  
Betonová mazanina 47 mm  
Dílce podlahového vytápění 53 mm  
Isover Orsil T 40 mm  
Stropní deska železobeton 210 mm  
Isover Fasal 50 mm  
Baumit jádrová omítka 15 mm

**LEGENDA**

	Porotherm AKU 30 SYM
	Porotherm T15 Profi
	Železobeton 20/10
	Prostý beton 25/30
	Keramický beton
	Isover EPS 75
	Bašiči stýradur 4000 CS
	Původní zemina
	Různý nátěr

Obor: St. C. Kvalita: V. 10 - 4. Poslední úprava. Jméno: [blank]  
 Růžka: [blank] Datum: [blank]  
 Dve: [blank] Vyřadil: [blank]  
 Předmět: 1248APC - Buháňská příce  
 Účel: Bytový dům  
 Měřítko: 1:50  
 Vypracoval: [blank]  
 Datum: 15.08.2022



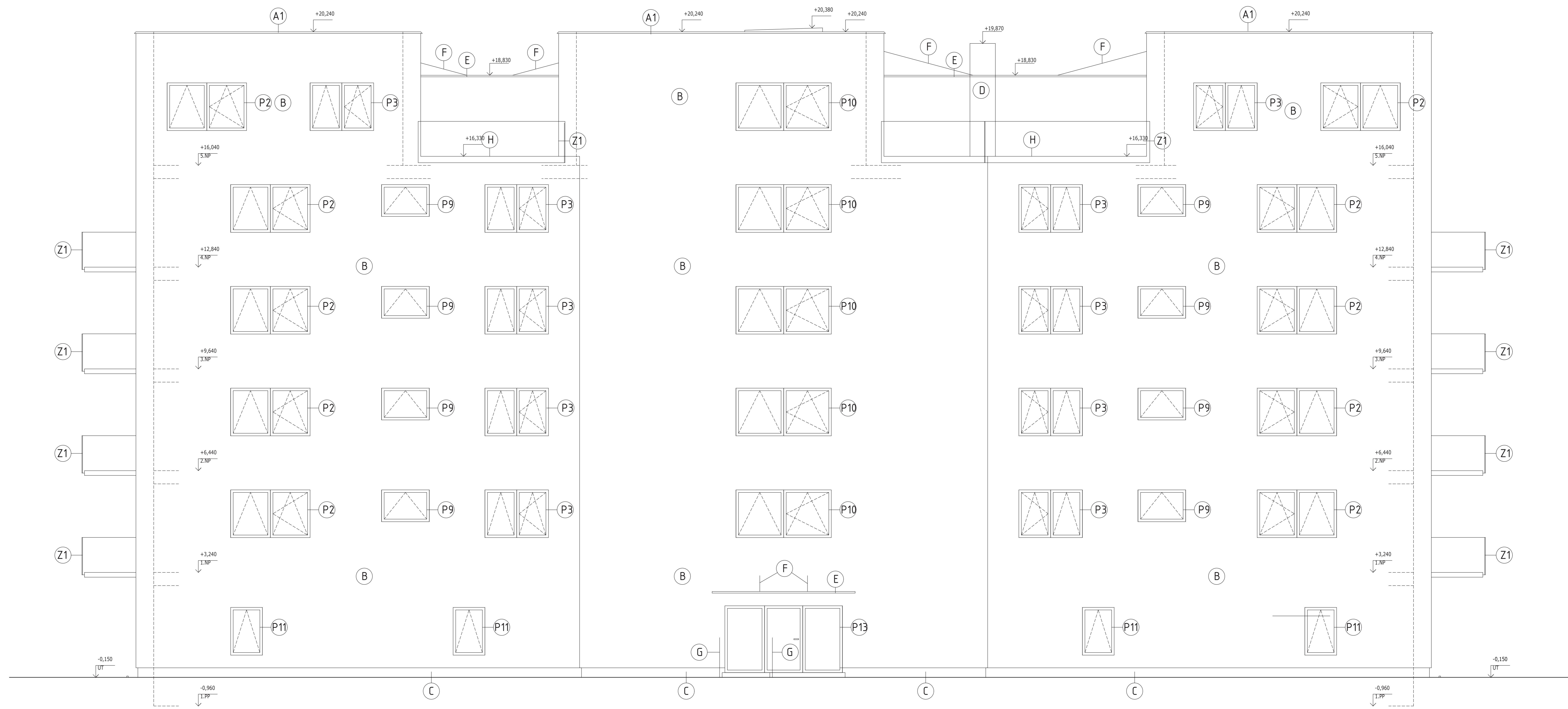
- S01 Epoxidová stěrka 6 mm.  
 Betonová mazanina 110 mm.  
 vyztužená karisíří  
 Glasstek 40 special mineral 4 mm.  
 Podkladní beton 150 mm.  
 Původní zemina -
- S02 Baumit jádrová omítka 15 mm  
 Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
 Lepicí tmel -  
 Basf styrodur 4000 CS 100 mm  
 Lepidlo -  
 Soklová omítka 10 mm
- S03 Baumit jádrová omítka 15 mm  
 Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
 Lepicí tmel -  
 Isover TF Profi 160 mm  
 Talířové hmoždinky  
 Baumit vnější štuková omítka 20 mm
- S05 Fólie z měkčeného PVC 2 mm  
 EPS Grey 150 80 mm  
 Živичný SBS pás, 5 mm  
 Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
 Lepicí tmel -  
 Isover TF Profi 160 mm  
 Talířové hmoždinky  
 Baumit vnější štuková omítka 20 mm
- S06 Fólie z měkčeného PVC 2 mm  
 talířové hmoždinky  
 Separáční geotextilie -  
 EPS GREY 150 ve spádu 50 - 170 mm  
 EPS GREY 150 (desky křížem 100x100 mm) 200 mm  
 Živичný SBS pás, skelná rohož 5 mm  
 Asfaltová penetrační emulze 210 mm  
 Stropní deska železobeton 15 mm  
 Baumit jádrová omítka
- S07 Vinylové dílce 10 mm  
 Betonová mazanina 4,7 mm  
 Dílce podlahového vytápění 53 mm  
 Isover Orsil T 40 mm.  
 Stropní deska železobeton 210 mm  
 Baumit jádrová omítka 15 mm
- S18 Keramická dlažba 10 mm  
 na lepidlo  
 Betonová mazanina 90 mm  
 Isover Orsil T 50 mm.  
 Stropní deska železobeton 210 mm  
 Baumit jádrová omítka 15 mm
- S19 Baumit vnější štuková omítka 20 mm  
 Fólie z měkčeného PVC 2 mm  
 EPS Grey 150 80 mm  
 Živичný SBS pás, 5 mm  
 Porotherm AKU 30 SYM 300 mm  
 Lepicí tmel -  
 Isover TF Profi 160 mm  
 Talířové hmoždinky  
 Baumit vnější štuková omítka 20 mm
- S20 WPC prkna 20 mm  
 Rošt z hranolů 40x70 40 mm  
 Rektifikovatelné plastové podložky 20-170 mm  
 podloženy ústřížky z měkčeného PVC 2 mm  
 Geotextilie ze 100% polypropylénu -  
 Fólie z měkčeného PVC 2 mm  
 Separáční geotextilie -  
 EPS GREY 150 ve spádu 20-170 mm  
 EPS GREY 150 (desky křížem 100x100 mm) 200 mm  
 Živичný SBS pás, skelná rohož 5 mm  
 Asfaltová penetrační emulze -  
 Stropní deska železobeton 210 mm  
 Isover Fassil 50 mm  
 Baumit jádrová omítka 15 mm
- S21 Vinylové dílce 10 mm  
 Betonová mazanina 4,7 mm  
 Dílce podlahového vytápění 53 mm  
 Isover Orsil T 40 mm.  
 Stropní deska železobeton 210 mm  
 Isover Fassil 50 mm  
 Baumit jádrová omítka 15 mm

**LEGENDA**

- POROTHERM AKU 30 SYM
- POROTHERM 115 P-D
- ŽELEZOBETON 30/37
- PROSTÝ BETON 25/30
- KERAMZIT BETON
- ISOVER EPS 150
- ISOVER TF PROFÍ
- BASF STYRODUR 4000 CS
- PŮVODNÍ ZEMLINA
- HUTNĚNÝ NÁSYP

Obor: SI - C	Katedra: K 124 - K. Pozemních staveb	Jméno: Ondřej Mělník
Ročník: Čtrnáctý	Vyučující: Ing. E. Burgetová	Výkres: D1.1-9
Předmět: 124BAPC - Bakalářská práce		
Úloha: Bytový dům		Formát: A1
Výkres: Řez B-B'		Měřítko: 1:50
		Datum: 19.04.2022





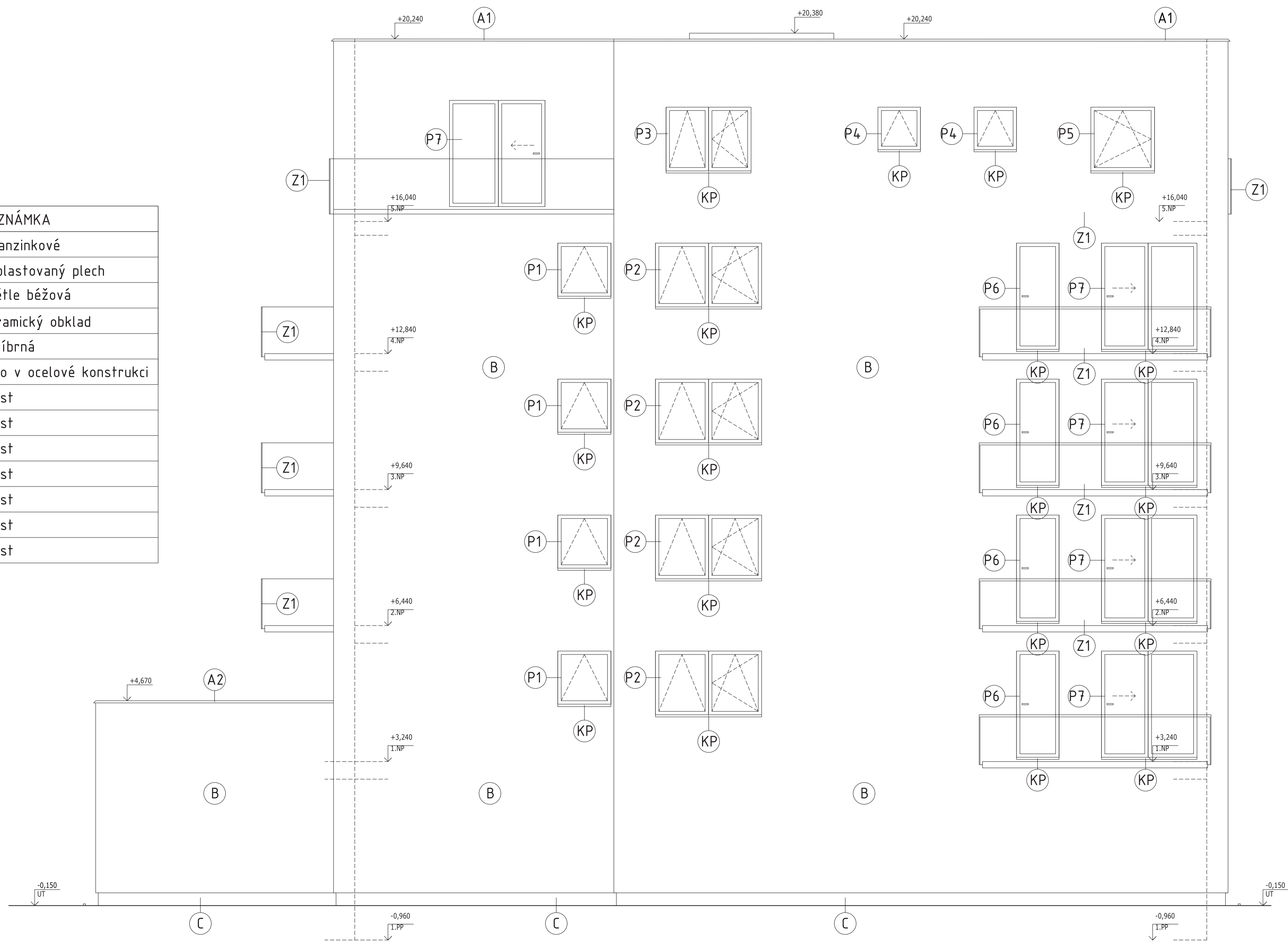
LEGENDA POVRCHOVÝCH ÚPRAV


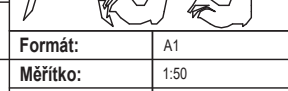
OZN	Povrchová úprava	POZNÁMKA
A1	Oplechování atiky	Tiřanzinkové
B	Vnější štuková úprava - omítka Baumit	Světle běžová
C	Povrchová úprava soklu	Keramický obklad
D	Výstup jádra nad terasu	Stříbrná
E	Markýza	Sklo v ocelové konstrukci
F	Táhlo	Ocel
G	Zábradlí	Ocel
H	Povrch terasy	Dřevo
KP	Oplechování parapetu	Stříbrná
Z1	Zábradlí	Sklo v ocelové konstrukci
P2	Okno 2500x1500	Plast
P3	Okno 2000x1500	Plast
P9	Okno 1500x1000	Plast
P10	Okno 3000x1500	Plast
P11	Okno 1000x1500	Plast
P13	Vchodová sestava 3700x2100	Plast

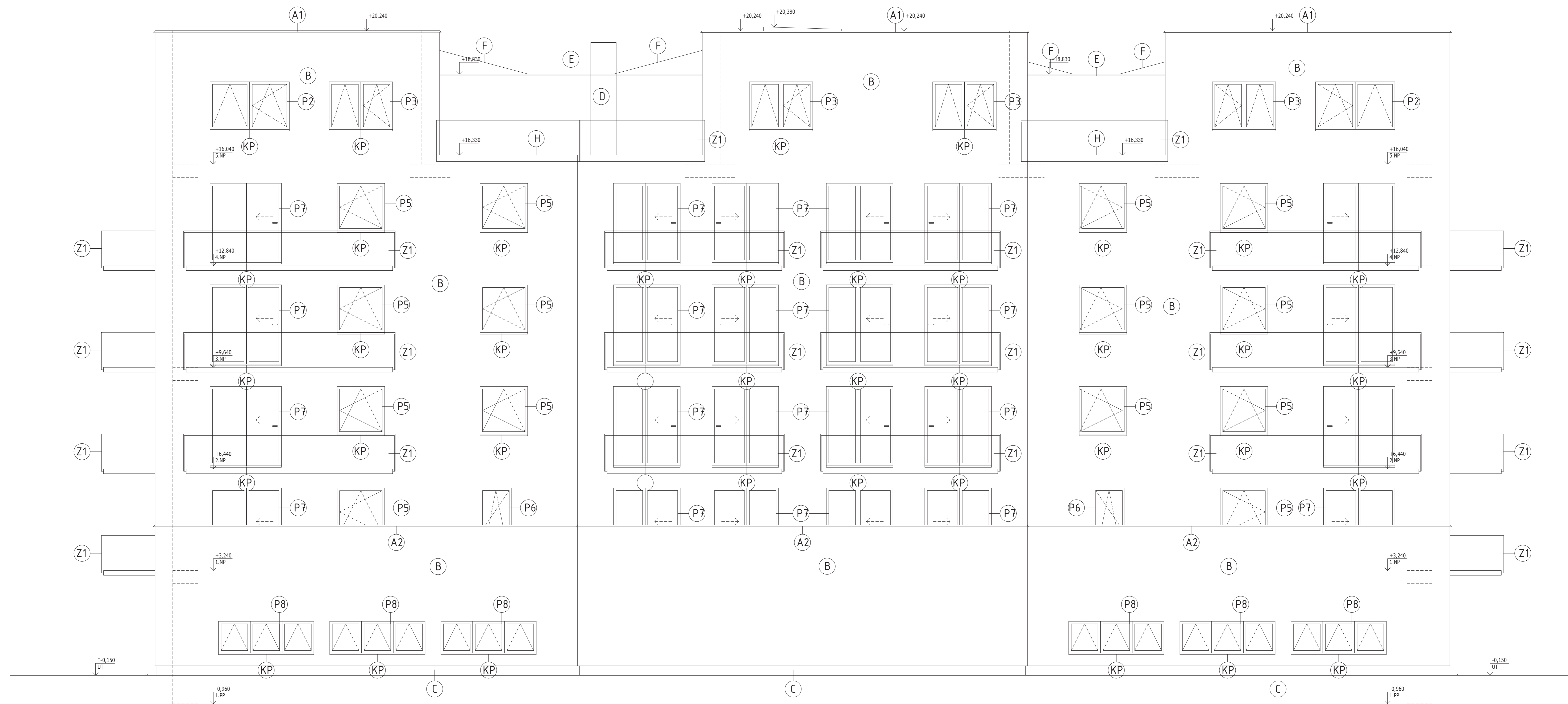
Objekt:	Kaučuk	Jméno:	
Růžička:	K. Úst. a. Pospíšek	Výkres:	01 11-10
Děje:	12.08.2022	Číslo:	
Průběh:	12.08.2022	Formát:	A1
Úroveň:	Bytový dům	Škála:	1:50
Výkres:	Podhled - severní	Datum:	12.08.2022

LEGENDA POVRCHOVÝCH ÚPRAV

OZN	Povrchová úprava	POZNÁMKA
A1	Oplechování atiky	Titanzinkové
A2	Oplechování atiky	Poplastovaný plech
B	Vnější štuková omítka Baumit	Světle béžová
C	Povrchová úprava soklu	Keramický obklad
KP	Oplechování parapetu	Stříbrná
Z1	Zábradlí	Sklo v ocelové konstrukci
P1	Okno 1250x1250	Plast
P2	Okno 2500x1500	Plast
P3	Okno 2000x1500	Plast
P4	Okno 1000x1000	Plast
P5	Okno 1500x1500	Plast
P6	Balkónové dveře 1000x2500	Plast
P7	Balkónová sestava 2250x2500	Plast

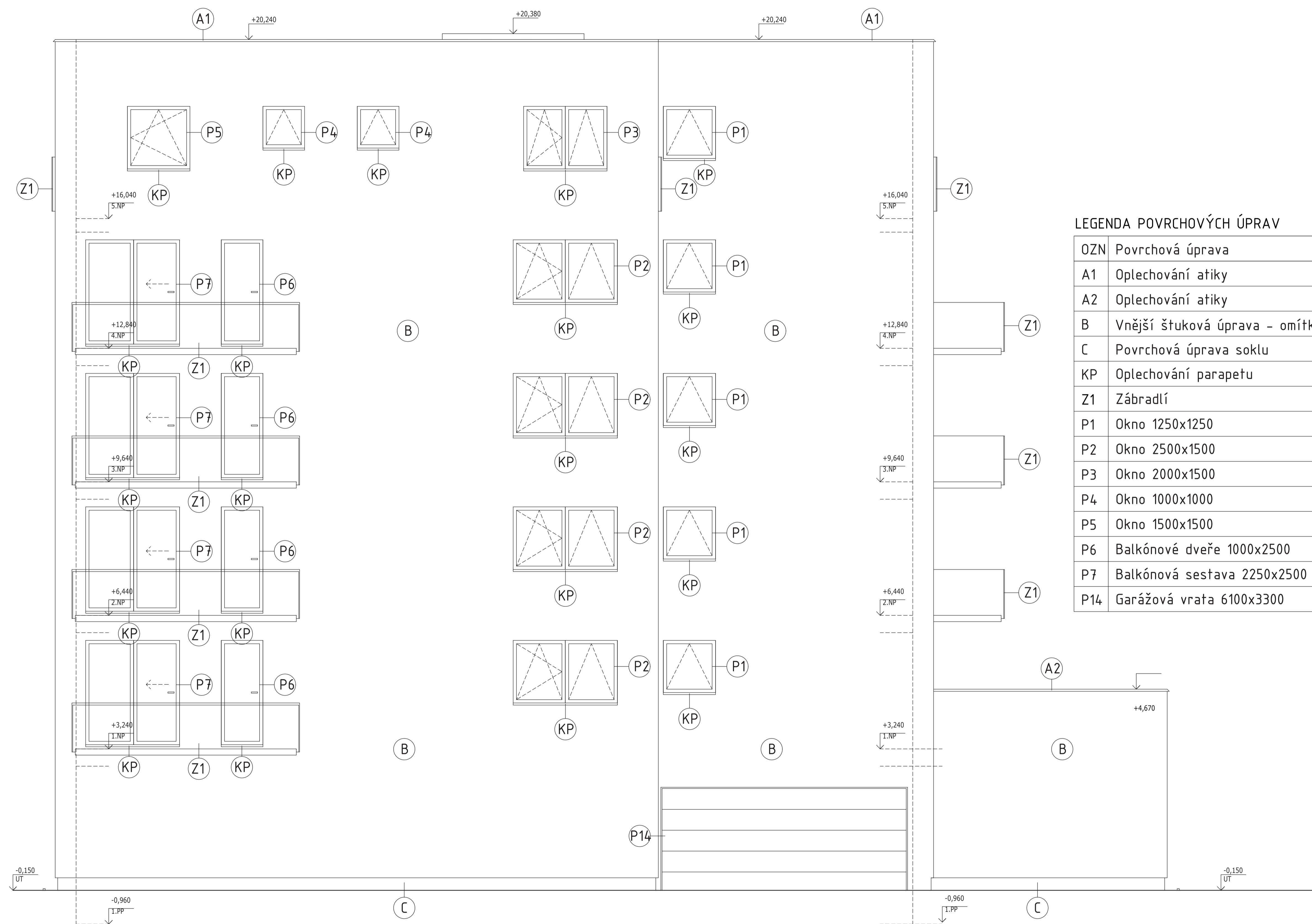


Obor:	Katedra:	Jméno:		
SI - C	K 124 - K. Pozemních staveb	Oldřich Mělník		
Ročník:	Vyučující:	Výřes		
Číslo:	Ing. E. Burgetova	1:1		
Předmět:	124BAPC - Bakalářská práce		Formát:	A1
Úloha:	Bytový dům		Měřítko:	1:50
Výřes:	Pohled - východní		Datum:	19.04.2022



LEGENDA POVRCHOVÝCH ÚPRAV

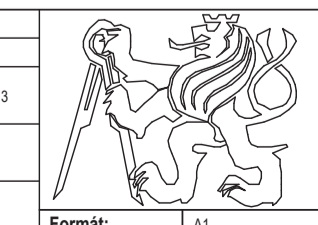
OZN	Povrchová úprava	POZNÁMKA
A1	Oplechování atiky	Titanzinkové
A2	Oplechování atiky	Poplastovaný plech
B	Vnější štuková úprava - omítka Baumit	Světle béžová
C	Povrchová úprava soklu	Keramický obklad
D	Výstup jádra nad terasu	Stříbrná
E	Markýza	Sklo v ocelové konstrukci
F	Táhla	Ocel
H	Povrch terasy	Dřevo
KP	Oplechování parapetu	Stříbrná
Z1	Zábradlí	Sklo v ocelové konstrukci
P2	Okno 2500x1500	Plast
P3	Okno 2000x1500	Plast
P5	Okno 1500x1500	Plast
P6	Balkónové dveře 1000x2500	Plast
P7	Balkónová sestava 2250x2500	Plast
P8	Okno 3000x1000	Plast

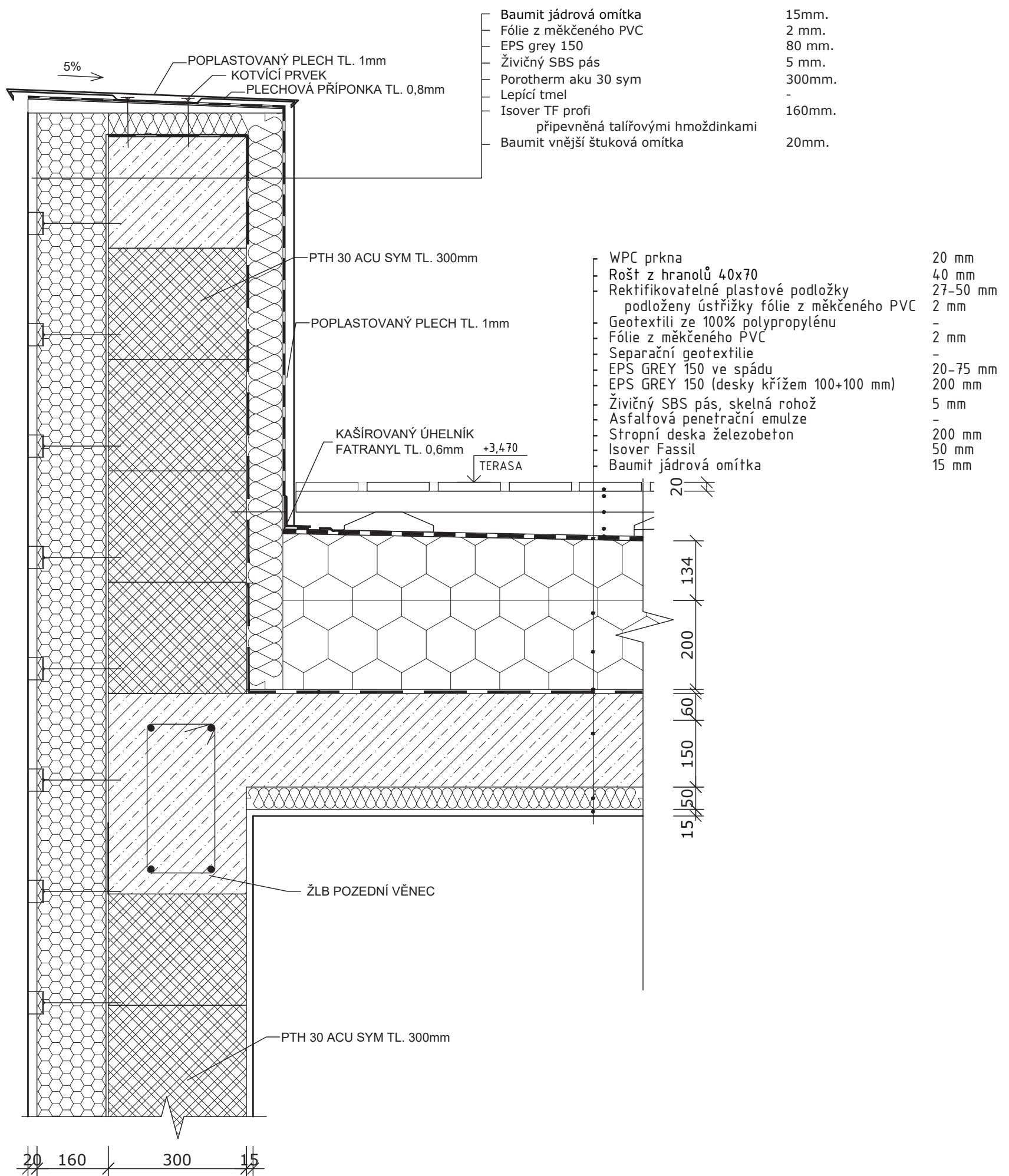


LEGENDA POVRCHOVÝCH ÚPRAV

OZN	Povrchová úprava	POZNÁMKA
A1	Oplechování atiky	Titanzinkové
A2	Oplechování atiky	Poplastovaný plech
B	Vnější štuková úprava - omítka Baumit	Světle béžová
C	Povrchová úprava soklu	Keramický obklad
KP	Oplechování parapetu	Sříbrná
Z1	Zábradlí	Sklo v ocelové konstrukci
P1	Okno 1250x1250	Plast
P2	Okno 2500x1500	Plast
P3	Okno 2000x1500	Plast
P4	Okno 1000x1000	Plast
P5	Okno 1500x1500	Plast
P6	Balkónové dveře 1000x2500	Plast
P7	Balkónová sestava 2250x2500	Plast
P14	Garážová vrata 6100x3300	Plast

Obor:	SI - C	Katedra:	K 124 - K. Pozemních staveb	Jméno:	Oldřich Mělník
Ročník:	Číslo	Vypracoval:	Mgr. B. Burgetová	Výkres:	D1.1 - 13
Předmět:	124BAPC - Bakalářská práce				
Úloha:	Bytový dům				
Výkres:	Pohled - západní				
Formát:	A1				
Měřítko:	1:50				
Datum:	19.04.2022				

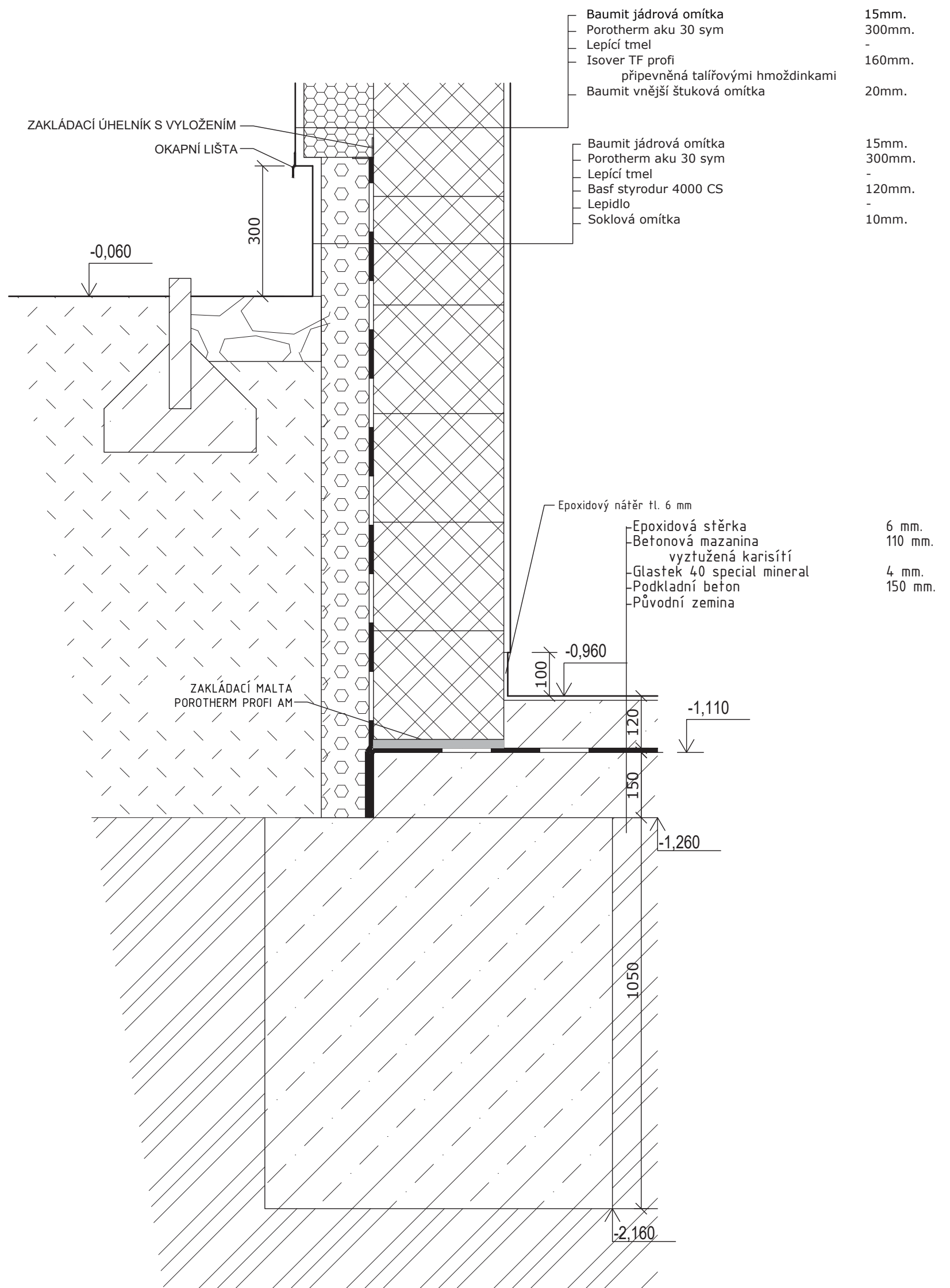




<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Médílek
<b>Ročník:</b>	Čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. E. Burgetová	<b>Výkres č.:</b>	D1.1 - 14
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce				
<b>Úloha:</b>	Bytový dům				
<b>Výkres:</b>	Detail atiky				
<b>Formát:</b>	A4				
<b>Měřítko:</b>	1:10				
<b>Datum:</b>	20.04. 2022				



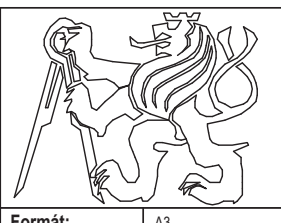


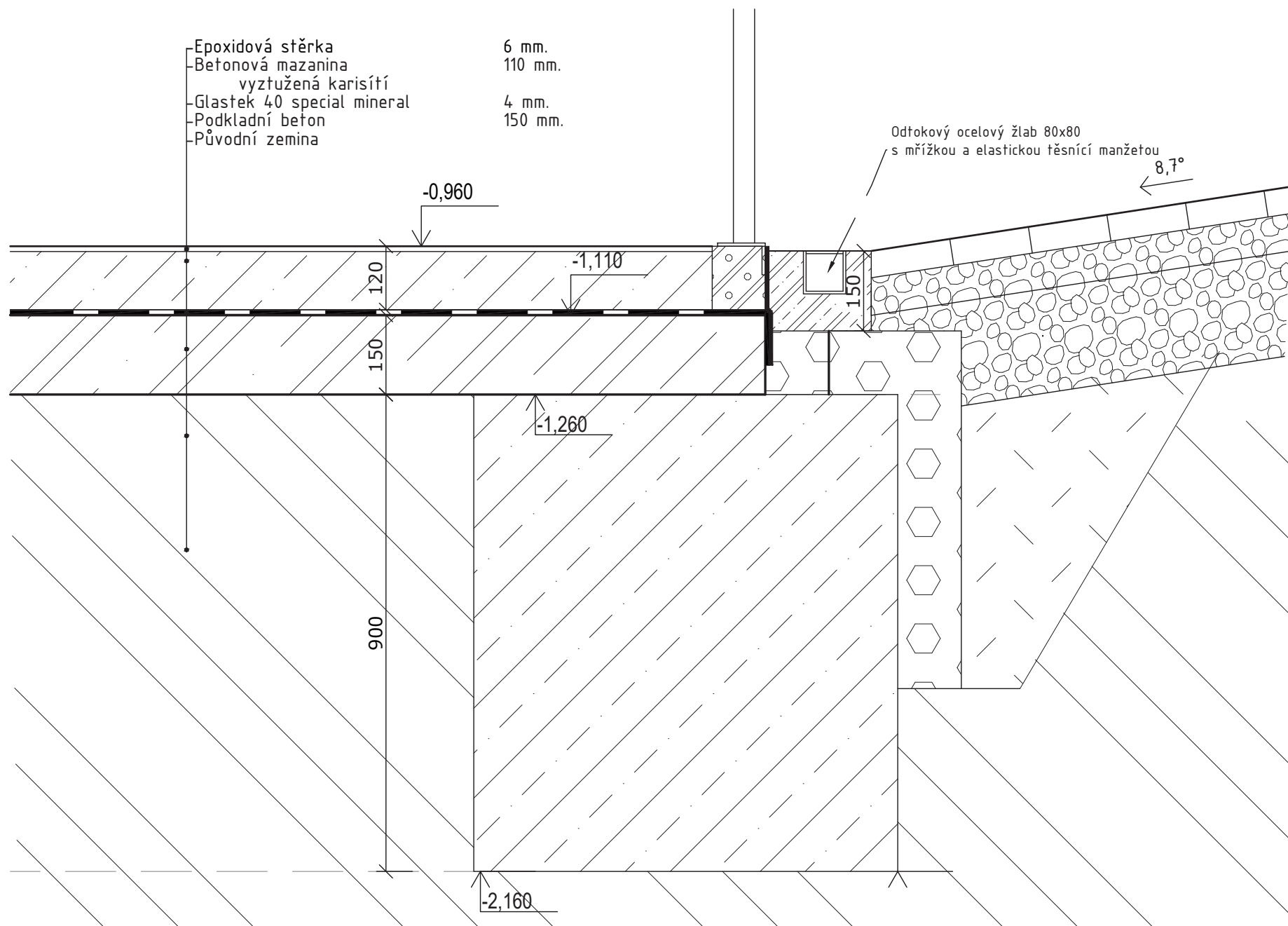


- Baumit jádrová omítka 15mm.
  - Porotherm aku 30 sym 300mm.
  - Lepicí tmel -
  - Isover TF profi 160mm.
  - přípevněná talířovými hmoždinkami
  - Baumit vnější štuková omítka 20mm.
- 
- Baumit jádrová omítka 15mm.
  - Porotherm aku 30 sym 300mm.
  - Lepicí tmel -
  - Basf styrodur 4000 CS 120mm.
  - Lepidlo -
  - Soklová omítka 10mm.

- Epoxidový nátěr tl. 6 mm 6 mm.
- Epoxidová stěrka 110 mm.
- Betonová mazanina vyztužená karisítí
- Glastek 40 special mineral 4 mm.
- Podkladní beton 150 mm.
- Původní zemina

<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Mědílek
<b>Ročník:</b>	Čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. E. Burgetová	<b>Výkres č.:</b>	D1.1 - 15
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce				
<b>Úloha:</b>	Bytový dům				
<b>Výkres:</b>	DETAIL - SOKL				
<b>Formát:</b>	A3				
<b>Měřítko:</b>	1:10				
<b>Datum:</b>	15.4.2022				

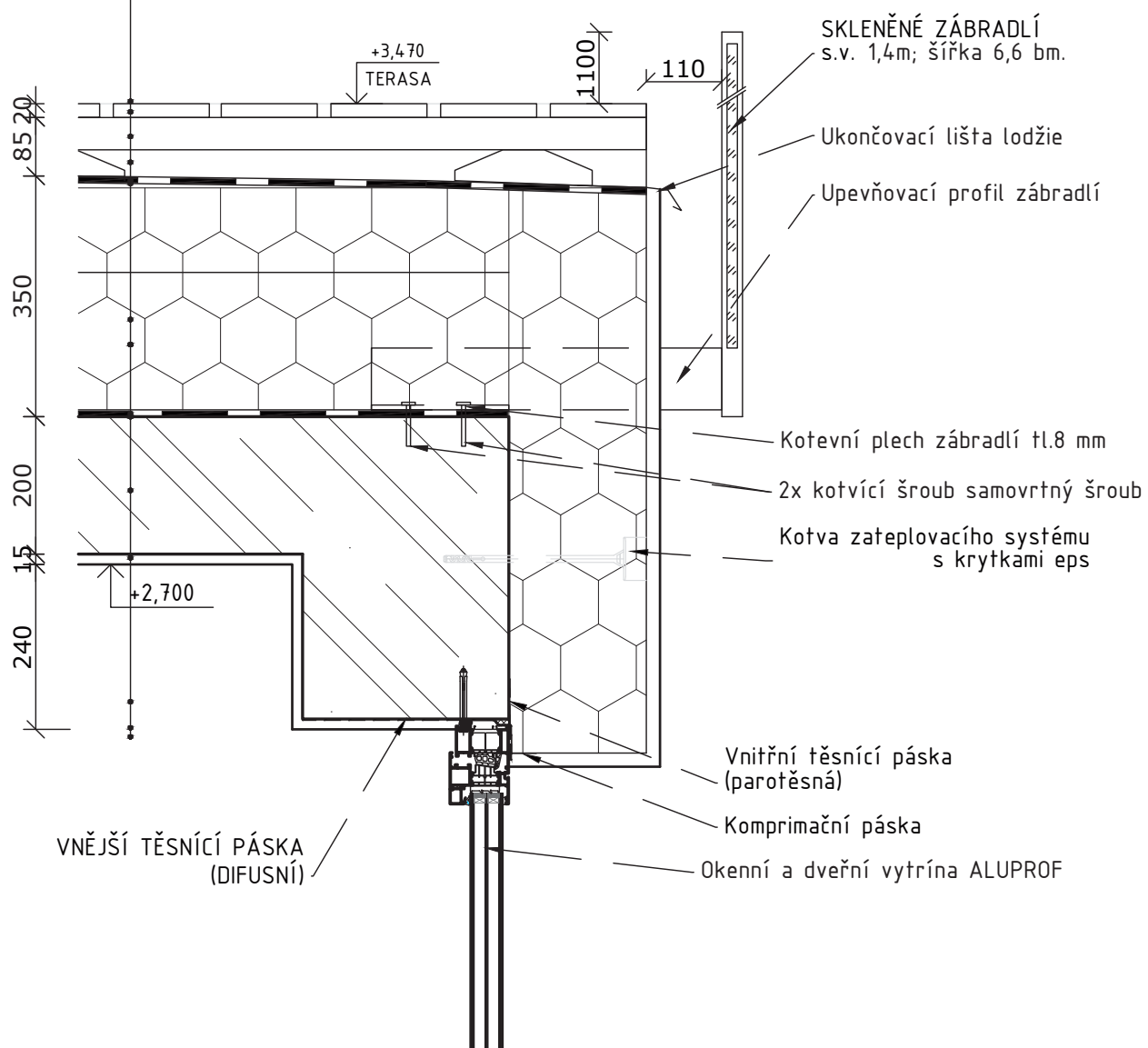




<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Médilek
<b>Ročník:</b>	Čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. E. Burgetová	<b>Výkres č.:</b>	D1.1 - 16
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce				
<b>Úloha:</b>	Bytový dům				
<b>Výkres:</b>	DETAIL - VJEZD DO GARÁŽE				
<b>Formát:</b>	A3				
<b>Měřítko:</b>	1:10				
<b>Datum:</b>	15.4.2022				




WPC prkna	20 mm
Rošt z hranolů 40x70	40 mm
Rektifikovatelné plastové podložky	27-50 mm
podloženy ústřížky fólie z měkčeného PVC	2 mm
Geotextili ze 100% polypropylénu	-
Fólie z měkčeného PVC	2 mm
Separční geotextilie	-
EPS GREY 150 ve spádu	20-75 mm
EPS GREY 150 (desky křížem 100+100 mm)	200 mm
Živičný SBS pás, skelná rohož	5 mm
Asfaltová penetrační emulze	-
Stropní deska železobeton	200 mm
Baumit jádrová omítka	15 mm



<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Óndřej Médílek
<b>Ročník:</b>	Čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. E. Burgetová	<b>Výkres č.:</b>	D1.1 - 17
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce				
<b>Úloha:</b>	Bytový dům				
<b>Výkres:</b>	DETAIL - TERASA				
<b>Formát:</b>	A3				
<b>Měřítko:</b>	1:10				
<b>Datum:</b>	15.4.2022				



<b>Obor:</b>	<b>Katedra:</b>	<b>Jméno:</b>		
SI - C	K 124 - K. Pozemních staveb	Ondřej Mědílek		
<b>Ročník:</b>	<b>Vyučující:</b>	<b>Výkres</b>	D1.2 - 1	
čtvrtý	Ing. P. Košatka	<b>č.:</b>		
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce			
<b>Úloha:</b>	Bytový dům			
<b>Výkres:</b>	Technická zpráva			
	<b>Formát:</b>	A4		
	<b>Měřítko:</b>	-		
	<b>Datum:</b>	04.05. 2022		



## TECHNICKÁ ZPRÁVA – Konstrukční část

### 1. Identifikační údaje stavby

název stavby:	Novostavba bytového domu Rousínov
účel stavby:	Bytový dům
místo stavby: obec:	Rousínov
kat. území:	Rousínov u Vyškova [741922]
parcela:	346/3
charakter stavby:	Novostavba
stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
investor (stavebník):	ČVUT fakulta stavební Thákurova 2077/7 160 00 Praha 6; Dejvice

V předkládané projektové dokumentaci je řešen předběžný návrh nosných prvků pro nově připravovaný bytový dům. Jedná se o pětipodlažní podsklepený objekt.

### 2. Podklady

- Orientace budovy, umístění v budoucí zástavbě
- Dispoziční řešení objektu
- Konzultace s investorem stavby
- Konzultace s projektantem stavební části projektu
- Zpráva o stavebně – geologickém posouzení staveniště a radonovém průzkumu pro stavbu základní školy v obci Horoměřice, kraj: Praha, parc. č. 346/3, kat. ú. Rousínov u Vyškova [741922]

Předmětem projektu je bytový dům přibližně obdélníkového půdorysu s plochou jednoplášťovou střechou, s pěti nadzemními podlažními. Maximální půdorysné rozměry nosné konstrukce objektu jsou 40,4 x 20,7 m, nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází 20,390 m nad úrovní upraveného terénu. Konstrukční výška 1.PP je 4200 mm, ostatní podlaží mají konstrukční výšku 3200mm. V 1.PP jsou situovány parkovací stání, technické zázemí, sklepy a kočárkárna, vstupní chodba. V nadzemních podlažích se nachází bytové jednotky.

### 3. Výpis použitých norem

- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
- 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 EN 206+A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
- ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 10080 Ocel pro výtěž do betonu - Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
- Konstrukce a stavební úpravy jsou navrženy v souladu s níže citovanými normami, vyhláškami a zákony, v jejich platném znění včetně pozdějších změn, vydaných k datu vydání této projektové dokumentace. Jedná se zejména o:
  - ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
  - ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
  - ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
  - ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
  - ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
  - ČSN EN 206 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
  - ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
  - ČSN EN 10080 Ocel pro výtěž do betonu - Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
  - ČSN 42 0139 Ocel pro výtěž do betonu – Svařitelná ocel žebírková a hladká

## A.) Vrchní stavba

### 1. Základní charakteristika konstrukčního řešení

#### 1.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Předmětem projektu je novostavba bytového domu půdorysu přibližně obdélníkového tvaru s pochozí plochou jednoplášťovou střechou, s pěti nadzemními podlažními a jedním podzemním podlažím. Nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází 20,24 m nad úrovní podlahy vstupu do objektu. Konstrukční výška všech nadzemních podlaží je 3200 mm, podzemní podlaží má konstrukční výšku 4200 mm. V 1.PP jsou situovány technické zázemí a skladovací prostory a kočárkárna, vstupní chodba, podzemní garáže. V nadzemních podlažích 1.NP – 4.NP se nachází 6 bytových jednotek, v 5.NP jsou 3 bytové jednotky.

Záměrem investora (stavebníka) je výstavba bytového domu v k.ú Rousínov u Vyškova. Objekt se nachází na samostatném pozemku, který je ve vlastnictví investora. Bude napojen na inženýrské sítě, které jsou vedeny v přilehlé komunikaci. Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty.

#### 1.2. Technické řešení stavby

Objektu je založen na základových pasech a patkách.

Nosný systém objektu je stěnový podélný systém z keramických tvárnic PTH. Stropní konstrukce objektu jsou z železobetonových jednostranně pnutých desek. Schodiště je řešeno jako železobetonové deskové monolitické schodiště dvouramenné.

### 1.3. Materiálové řešení stavby

Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B

Základy: C25/30 XC2, XF1 – C10,2 – Dmax 16 – S4

Vnitřní ŽB stěny a sloupy: C30/37 XC1 – C10,2 – Dmax 16 – S4

Schodiště: C30/37 XC1 – C10,2 – Dmax 16 – S3

Podkladní beton: C30/37 XC3, XD1 – C10,2 – Dmax 16 – S4

### 1.4. Stálá zatížení

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou 25 kN/m<sup>3</sup>. Vlastní tíhy jednotlivých podlah a střešní konstrukce jsou rozepsány v předběžném statickém výpočtu.

### 1.5. Užitná zatížení

V celém objektu je uvažováno zatížení 1,5 kN/m<sup>2</sup> pro stropní konstrukce a 3,0 kN/m<sup>2</sup> pro schodiště a balkóny (kategorie C1 dle ČSN EN 1991-1-1).

### 1.6. Zatížení sněhem

Budova se nachází v Dejvicích (sněžná oblast I.), má plochou střechu a je situována v terénu s normální topografií, kde nebude docházet k významným přesunům sněhu vlivem větru. Stanoveno bylo charakteristické zatížení sněhem 0,75 kN/m<sup>2</sup>.

## 2. Nosný systém

### 2.1. Svislé nosné konstrukce

ŽB monolitická výtahová šachta tloušťky 200 mm. Obvodové i vnitřní nosné stěny objektu jsou zděné z keramických tvárnic Porotherm AKU 30 SYM tloušťky 300 mm. Poloha otvorů ve stěnách je dána výkresem tvaru. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který není součástí této práce. Jako podpora pro železobetonový průvlak v 1.PP budou sloužit železobetonové sloupy.

### 2.2. Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní konstrukce jsou řešeny jako železobetonové stropní desky tloušťky 250/280 mm. Stropy podepřeny nosnými stěnami z keramických tvárnic porotherm.

Vedení všech rozvodů TZB (kanalizace, voda, topení, vzduchotechnika) budou vedeny v předstěnách a jádrech.

Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem.

### 2.3. Svislé komunikační prvky

V objektu jse navrženo dvouramenné deskové železobetonové monolitické schodiště z betonu C30/37.

Ramena desek jsou řešeny jako jednosměrně pnuté desky. Tloušťka podest je stejná jako stropní 250 mm. Tloušťka desky schodišťového ramene bude 130 mm. Schodišťové stupně budou betonovány současně s deskou, pro nadzemní podlaží byla stanovena výška schodišťového stupně na 160 mm a šířka 290 mm. Mezipodesty schodiště budou od schodišťových stěn oddilátovány pomocí Schöck Tronsole typ L. Napojení schodišťového ramene na podestu bude z důvodu akustického, odděleny pomocí nosného prvku Schöck Tronsole typ T a typ F. Založení



schodišťového ramene bude pomocí Schöck Tronsole typ B s typem D. Stupně budou obloženy keramickým obkladem.

### 3. Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

#### 3.1. Ochrana proti požáru

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je v objektu zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dále dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm).

#### 3.2. Ochrana proti korozi

Protikorozi odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm)

## B.) Spodní stavba

### 1. Geologické poměry

Údaje o geologických poměrech v místě stavby byly převzaty z webových stránek České geologické služby.

Geologický profil:

0 – 0,7 Písčitá hlína s odpadem (F3-Y)

0,7 – 1,0m Písčitá hlína (F3)

1,0 – 5,0m Jílová břidlice zcela zvětralá (R6)

5,0m+ jílová břidlice lehce zvětralá (R5)

HPV 4,0 m pod terénem.

### 2. Výkopy a zemní práce

Vytyčení vnějších obrysů stavební jámy bude provedeno oprávněným geodetem, který vytyčí vztahné 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. Srovnávací rovina se nachází ve výšce 254,650 m.n.m.

Nakladačem bude sejmuta ornice, která bude deponována na skládce v blízkosti stavby a použita pro pozdější terénní úpravy pozemku.

Postupně bude těžena zemina pomocí rypadla s hloubkovou lopatou na dno hlavní figury -1,410 m od srovnávací roviny. Kvalitní výkopová zemina bude uložena na deponii nebo bude vytěžený materiál odvezen mimo prostor staveniště. Výjezd nákladních vozidel z jámy bude zajištěn pomocí rampy.

### 3. Základové konstrukce

#### 3.1. Základové pasy 1.NP

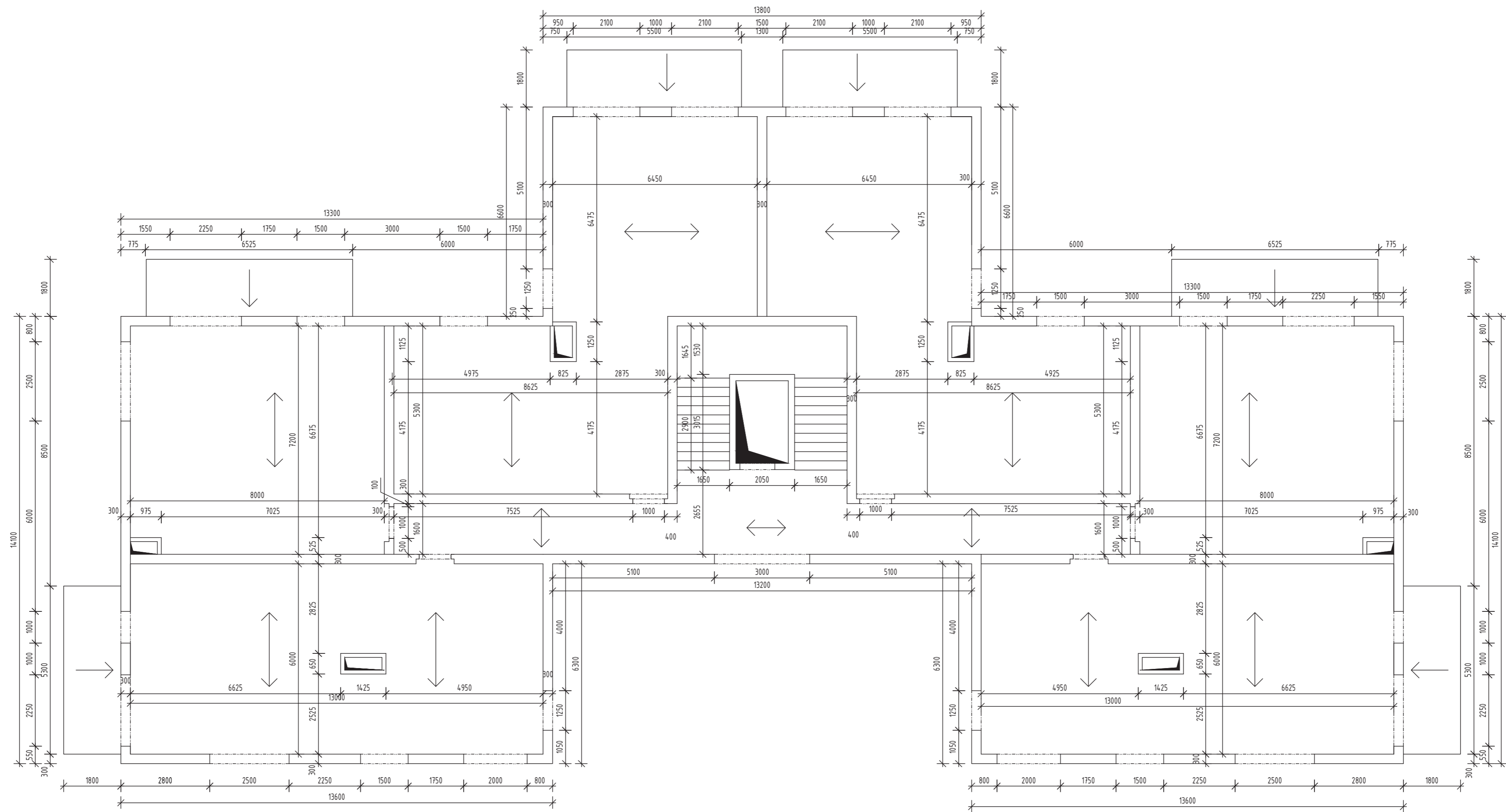
Stěny 1.PP budou založeny na základových pasech, sloupy 1PP budou založeny na patkách. Pasy a patky budou provedeny z betonu třídy C25/30.

Pasy pod stěnami budou mít šířku 0,8m, patky pod sloupy budou mít rozměry 1,3x1,2 m.

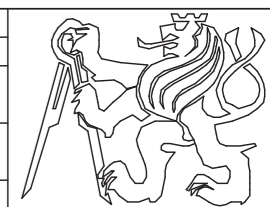
#### 4. Zасыпání a konečné terénní úpravy

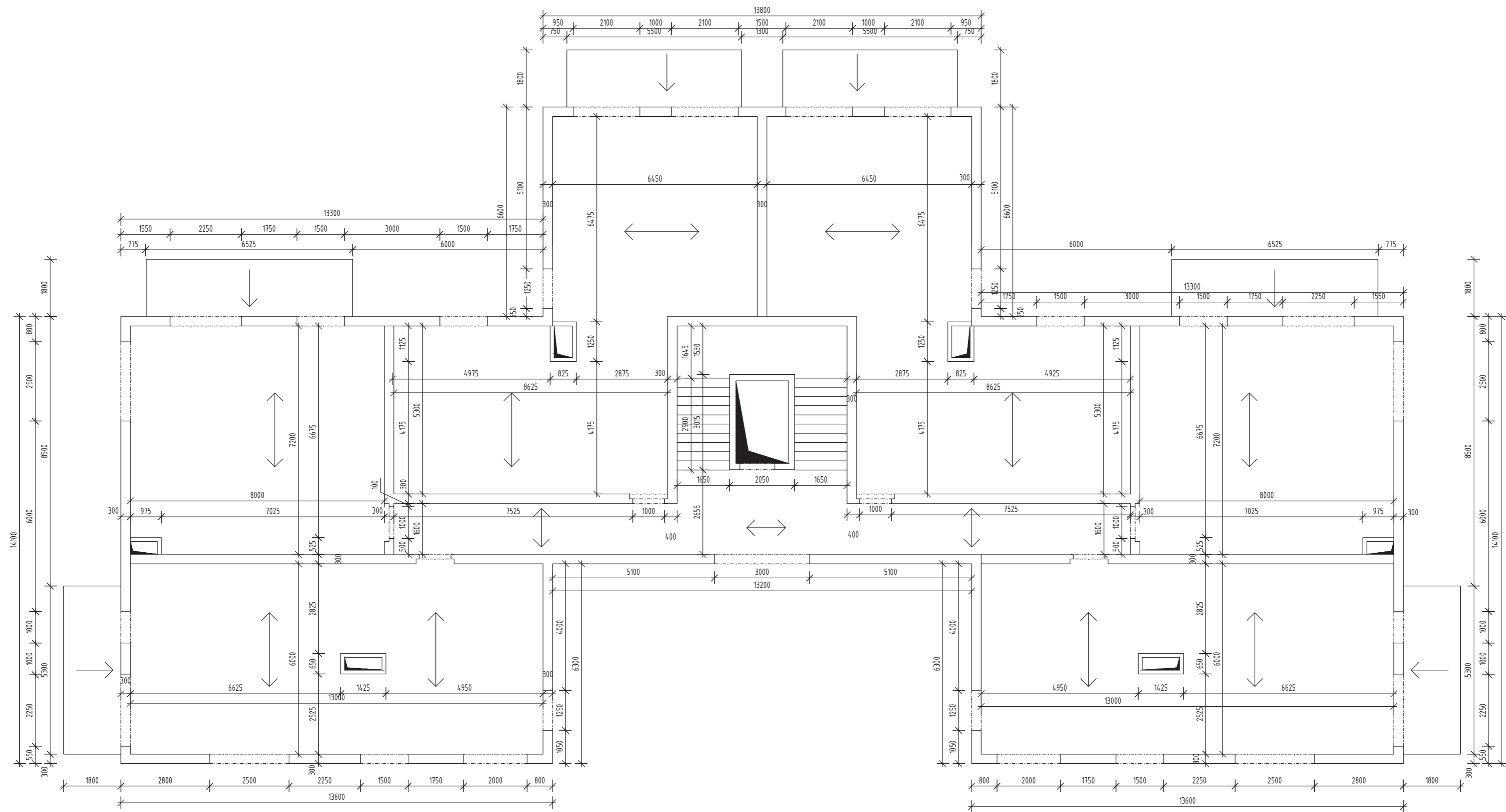
Po provedení výkopových prací stavební jámy budou vybetonovány základové konstrukce podzemního podlaží. První se provedou pasy a patky, poté podkladní betony. Zасыпání suterénu se uskuteční po vyzdění stěn 1.PP. Pro zасыпání stavební jámy bude použit deponovaný stavební materiál. Je třeba věnovat zvýšenou pozornost zасыпу konstrukce ve stavební jámě. Při zасыпу je nutné zeminu hutnit maximálně po vrstvách max 100 mm. Zemina při zасыпávání musí být přirozeně vlhká.

Po skončení celé stavby budou provedeny finální terénní úpravy staveniště.

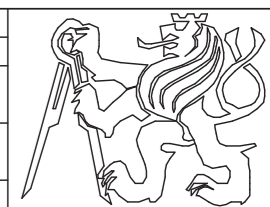


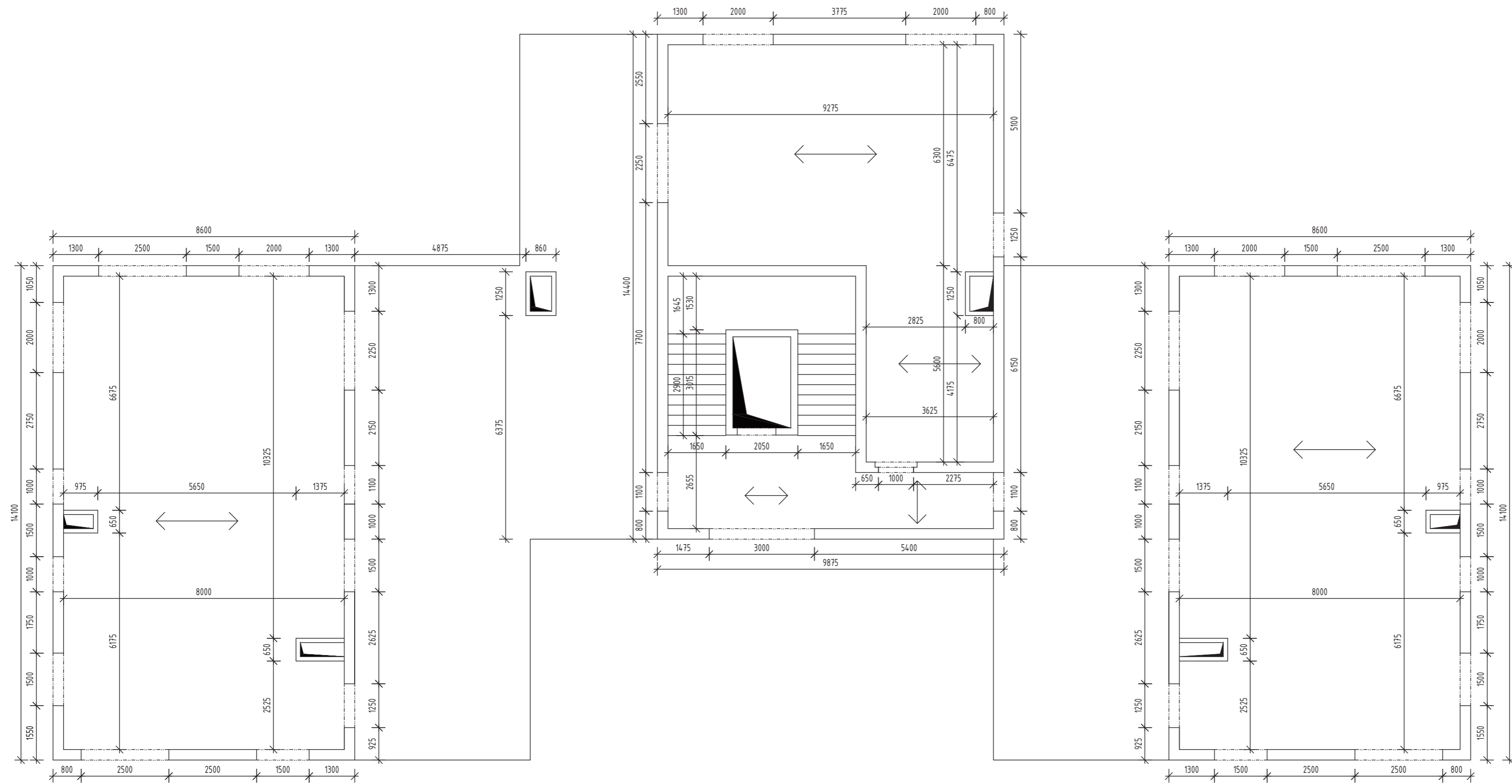
<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Medlík
<b>Ročník:</b>	Čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. E. Burgetová	<b>Výkres č.:</b>	D1.1 - 3
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce				
<b>Úloha:</b>	Bytový dům				
<b>Výkres:</b>	Konstrukční schéma 1.NP- 4.NP				
<b>Formát:</b>	A2				
<b>Měřítko:</b>	1:100				
<b>Datum:</b>	15.04. 2022				



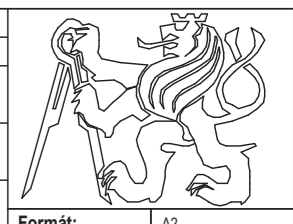



<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Medlík
<b>Ročník:</b>	Čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. E. Burgetová	<b>Výkres č.:</b>	D1.1 - 3
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce				
<b>Úloha:</b>	Bytový dům				
<b>Výkres:</b>	Konstrukční schéma 1.NP- 4.NP				
<b>Formát:</b>	A2				
<b>Měřítko:</b>	1:100				
<b>Datum:</b>	15.04. 2022				





<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Mědlík
<b>Ročník:</b>	Čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. E. Burgetová	<b>Výkres č.:</b>	D1.2 - 4
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce				
<b>Úloha:</b>	Bytový dům				
<b>Výkres:</b>	Konstrukční schéma 5.NP				
<b>Formát:</b>	A2				
<b>Měřítko:</b>	1:100				
<b>Datum:</b>	15.04.2022				



<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Mědílek		
<b>Ročník:</b>	čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. P. Košatka	<b>Výkres č.:</b>	D1.2 - 5		
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce						
<b>Úloha:</b>	Bytový dům						
<b>Výkres:</b>	Předběžný statický výpočet					<b>Formát:</b>	A4
						<b>Měřítko:</b>	-
						<b>Datum:</b>	04.05. 2022

## Předběžný statický výpočet - Vrchní stavba

Beton: C30/37

### Zatížení

$f_{ck} =$	30 MPa	Užitná zatížení:	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	$q_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
$f_{cd} =$	20 MPa				
Ocel: B500B		Obytné prostory	1,50	1,5	2,25
		Schodiště	3,00	1,5	4,5
		Balkóny	3,00	1,5	4,5
$f_{yk} =$	500 MPa	- šikmá střecha	0,56	1,5	0,84
$f_{yd} =$	434,8 MPa	- plochá střecha	0,56	1,5	0,84

				Hmotnost		
		Příčky:	TI [m]	Výška [m]	[kg/m <sup>2</sup> ]	$q_k$ [kN/m]
Pro 1.NP		Porotherm AKU 11,5	0,115	3	120,75	3,62
K.V. =	3,2 m					
Pro 1.PP		Zatížení sněhem:		Praha		
K.V. =	4,2 m					
		Sněhová oblast I				
$\mu_i =$	0,8	$s_k =$	0,7	kN/m <sup>2</sup>		
$C_e =$	1	$s = \mu_i * C_e * C_t * s_k$				
$C_t =$	1	$s =$	0,56	kN/m <sup>2</sup>		

\*Příčky nelze nahradit rovnoměrným zatížením

### Střešní plášť (plochá pochozí střecha):

Skladba	Objemová hm. [kg/m <sup>3</sup> ]	TI. [m]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Betonová dlažba BEST terasová	2475	0,04	0,990	1,35	1,337
Plastové rektifikační podložky	1,84	0,03	0,001	1,35	0,001
ochranná fólie DEKPLAN 77	1,8	0,0036	0,000	1,35	0,000
EPS 150	2,5	0,2	0,005	1,35	0,007
Spádové klíny EPS 150	2,5	0,06	0,002	1,35	0,002
Glastek 40 SPECIAL mineral	0,45	0,004	0,000	1,35	0,000
DEKPRIMER	-	-	0,001	1,35	0,001
Vnitřní omítka	0,02	0,015	0,000	1,35	0,000
			$\Sigma g_k =$		$\Sigma g_d =$
				0,998	1,347

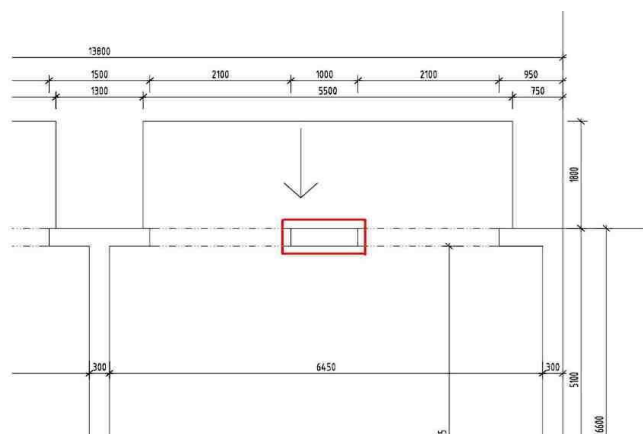
### Střešní plášť (nepochozí střecha):

Skladba	Objemová hm. [kg/m <sup>3</sup> ]	TI. [m]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
ochranná fólie DEKPLAN 77	1,8	0,0036	0,000	1,35	0,000
EPS 150	2,5	0,2	0,005	1,35	0,007
Spádové klíny EPS 150	2,5	0,06	0,002	1,35	0,002
Glastek 40 SPECIAL mineral	0,45	0,004	0,000	1,35	0,000
DEKPRIMER	-	-	0,001	1,35	0,001
Vnitřní omítka	0,02	0,015	0,000	1,35	0,000
			$\Sigma g_k =$		$\Sigma g_d =$
				0,008	0,010

### Podlaha:

Skladba	Objemová hm. [kg/m <sup>3</sup> ]	TI. [m]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	$g_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Dlažba	2000	0,01	0,200	1,350	0,270
Betonová mazanina	2200	0,05	1,100	1,350	1,485
Systémová deska podlahového topení	40	0,53	0,212	1,350	0,286
Hydroizolace	20	0,002	0,000	1,350	0,001
Korčejová izolace	15	0,04	0,006	1,350	0,008
Minerální vlákna	2	0,015	0,000	1,350	0,000
			$\Sigma g_k =$		$\Sigma g_d =$
				1,519	2,050

### Posouzení pilíře stěny 1.NP



Pevnost POROTHERM AKU 30 SYM P15 na cementovou maltu M10  
Skupina zděicích prvků 3

$f_k = 6,56 \text{ MPa}$

Návrhová pevnost zdiva

$$f_d = f_k / \gamma_M$$

$$f_d = 3,28 \text{ MPa}$$

Rozměry:  $\check{s} = 0,3 \text{ m}$

$d = 1 \text{ m}$

$v = 3 \text{ m}$

$A = 0,3 \text{ m}^2$

Zatěžovací plocha  $10,23 \text{ m}^2$   $(2,1+1)*3,3$

Zatížení	$F_k$ [kN]	$\gamma$	$F_d$ [kN]	
nepochozí střecha	0,078	1,35	0,105	$(2,455*10,23)$
Strop	62,145	1,35	83,896	$(1,519*10,23*4)$
ŽLB deska	214,830	1,35	290,021	$(25*4*0,21*10,23)$
Stěna	10,937	1,35	14,765	$(3*0,98*0,3*4*3,1)$
Užitné strop	61,380	1,50	92,070	$(10,23*4*1,5)$
Užitné sníh	5,729	1,50	8,593	$(0,56*10,23)$
	$\Sigma F_k = 355,10$		$\Sigma F_d = 489,45$	$F_d = N_{ed}$

$$A_{s,req} = N_{ed} / (0,7 * f_d) = 0,213 \text{ m}^2$$

Navržená plocha pilíře:  $0,3 \text{ m}^2$

Štíhlost

$$t_{eff} = 0,3 \text{ m}$$

$$h_{eff} = 2,25 \text{ m}$$

$$h_{eff} / t_{eff} = 7,5 < 27$$

Vyhovuje

Posouzení

$$F_1 = 372,953 \text{ kN}$$

$$F_2 = 116,497 \text{ kN}$$

$$F_3 = 5,813 \text{ kN}$$

Hlava pilíře:

$$N_{RD} = \phi_i * A * f_d > N_{ed}$$

$$\phi_i = 1 - 2 * e_i / t$$

$$\phi_i = 0,849$$

$$e_i = e_{if} + e_{ia}$$

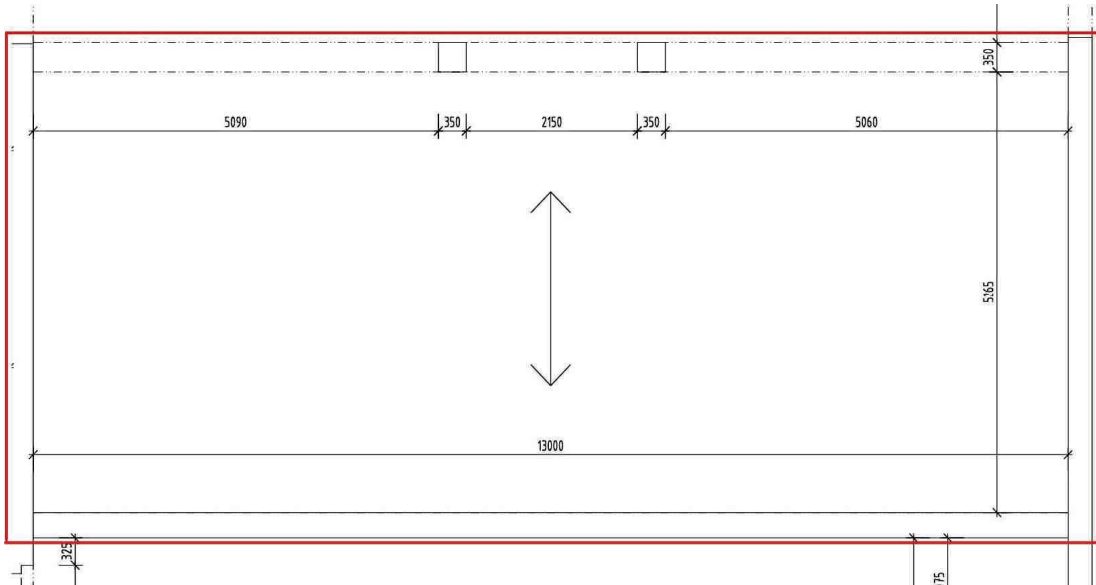
$$e_i = 22,642 \text{ mm} > 15 \text{ mm} \text{ vyhovuje}$$



$$\begin{aligned}
 e_{if} &= 17,642 \text{ mm} \\
 e_{ia} &= h_{eff}/450 = 5,00 \text{ mm} \\
 N_{RD} &= 835,471 \text{ kN} > N_{Ed} \quad \text{Vyhovuje}
 \end{aligned}$$

Stropní deska jednosměrně pnutá 1.PP - 4.NP

Návrh:



Empirický návrh:

$$\begin{aligned}
 L &= 6,5 \text{ m} \\
 h &= (1/30 - 1/25)L \\
 h &= 0,217 \text{ m} - 0,26 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 K_{c1} &= 1 \\
 K_{c2} &= 1 \\
 K_{c3} &= 1,3 \\
 \lambda_{d,tab} &= 26 \\
 \rho &\leq 0,5
 \end{aligned}$$

Návrh podle podmínky ohybové štíhlosti:

$$\begin{aligned}
 \lambda &= L/d \leq \lambda_d & \lambda_d &= K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab} \\
 d &\geq L/\lambda_d & \lambda_d &= 33,80 \\
 d &\geq 0,19 \text{ m}
 \end{aligned}$$

**NÁVRH:  $h_d = 0,25 \text{ m}$**

$K_{c3}$  = odhad

Posouzení:

Zatížení	$f_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	$f_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	
ŽB stropní deska	6,25	1,35	8,44	(25*0,21)
Podlahy	1,52	1,35	2,05	
Příčky	3,62	1,35	4,89	(3,62/1)
Užitné	1,50	1,5	2,25	
	$\Sigma f_k =$		$\Sigma f_d =$	
	12,89		17,63	

Max. moment:

$$\begin{aligned}
 m_{Ed} &= (f_d * L^2)/12 \\
 m_{Ed} &= 62,07 \text{ kNm/m}
 \end{aligned}$$

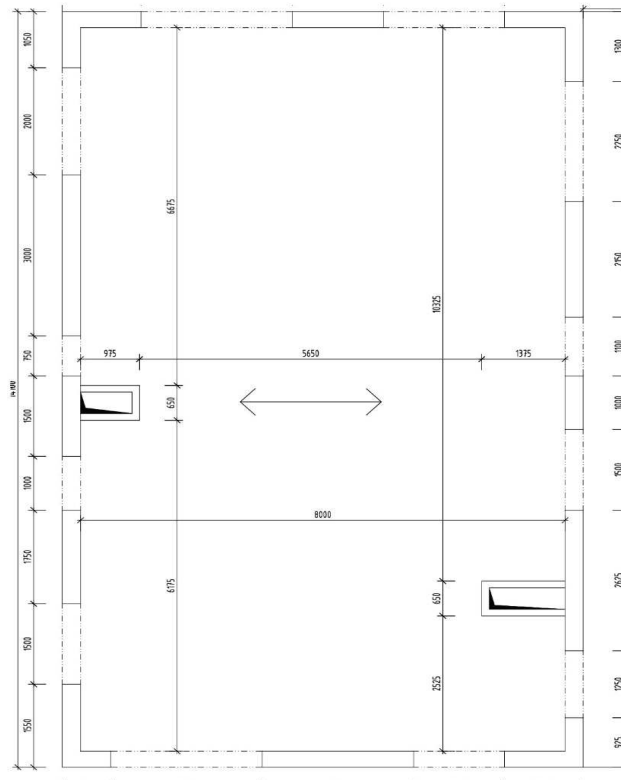
• ověření poměrné výšky tlačené oblasti  $\xi$  a stupně vyztužení ohybovou výztuží  $\rho$ :

- poměrný ohybový moment:  $\mu = \frac{m_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$   
 $\Leftrightarrow$  poměrná výška tlačené oblasti:  $\xi$  .... z tabulek [11]
- potřebná plocha výztuže:  $a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot b \cdot d \cdot \xi \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$
- orientační stupeň vyztužení:  $\rho = \frac{a_{s,req}}{b \cdot d}$

$h_d =$	0,25 m		
$d =$	0,225 m		
$m_{Ed} =$	62,07 kNm/m'		
$\mu =$	0,061		
$\xi =$	0,094	< 0,1	vyhovuje
$A_{s,req} =$	0,00077832 m <sup>2</sup>	= 778,3 mm <sup>2</sup>	
$\rho =$	0,003	< 0,005	vyhovuje

### Stropní deska jednosměrně pnutá

Návrh:



Empirický návrh:

$L = 8 \text{ m}$

$h = (1/30 - 1/25)L$

$h = 0,267 \text{ m} - 0,32 \text{ m}$

$K_{c1} = 1$

$K_{c2} = 1$

$K_{c3} = 1,3$

$\lambda_{d,tab} = 26$

$\rho \leq 0,5$

Návrh podle podmínky ohybové štíhlosti:

$\lambda = L/d \leq \lambda_d$

$d \geq L/\lambda_d$

$d \geq 0,24 \text{ m}$

$\lambda_d = K_{c1} * K_{c2} * K_{c3} * \lambda_{d,tab}$

$\lambda_d = 33,80$

**NÁVRH:  $h_d = 0,28 \text{ m}$**

$K_{c3} =$  odhad

Posouzení:

Zatížení	$f_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma$	$f_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	
ŽB stropní deska	7	1,35	9,45	(25*0,21)
Podlahy	1,52	1,35	2,05	
Příčky	3,62	1,35	4,89	(3,62/1)
Užitné	1,50	1,5	2,25	

$$\Sigma f_k = 13,64 \quad \Sigma f_d = 18,64$$

Max. moment:

$$m_{Ed} = (f_d \cdot L^2) / 12$$

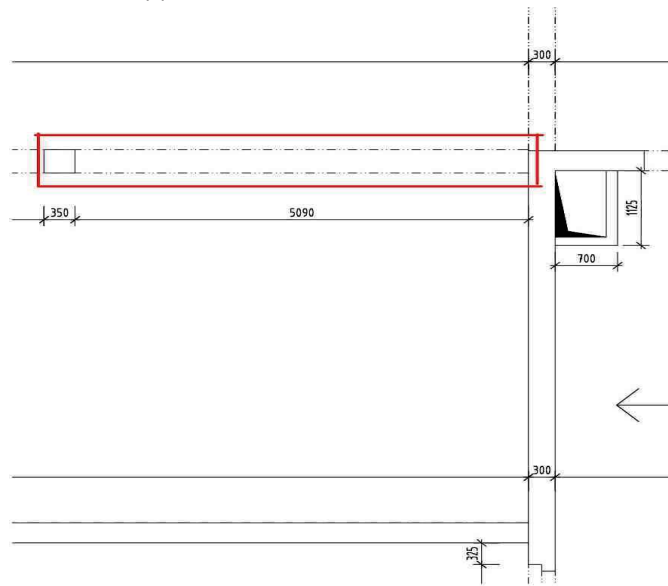
$$m_{Ed} = 99,42 \text{ kNm/m'}$$

- ověření poměrné výšky tlačené oblasti  $\xi$  a stupně vyztužení ohybovou výztuží  $\rho$ :

- poměrný ohybový moment:  $\mu = \frac{m_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$
- poměrná výška tlačené oblasti:  $\xi$  .... z tabulek [11]
- potřebná plocha výztuže:  $a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot b \cdot d \cdot \xi \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$
- orientační stupeň vyztužení:  $\rho = \frac{a_{s,req}}{b \cdot d}$

$h_d =$	0,28 m			
$d =$	0,255 m			
$m_{Ed} =$	99,42 kNm/m'			
$\mu =$	0,233			
$\xi =$	0,094	< 0,1		vyhovuje
$A_{s,req} =$	0,0008821 m <sup>2</sup>	=	882,1 mm <sup>2</sup>	
$\rho =$	0,003	< 0,005		vyhovuje

Železobetonový průvlak 1.PP



Počet podlaží:	5	Zatížení	$f_k$ [kN/m]	$\gamma$	$f_d$ [kN/m]	
Tloušťka stěny:		Stěna	4,410	1,35	5,954	(0,98*2,75*3*5)
Tl. =	0,3 m	ŽB stropní konstrukce	115,313	1,35	155,672	(25*0,21*6,15/2*4+25*0,21*6,15)
Výška stěny:		Podlahy	9,340	1,35	12,609	(1,3*6,15)
h =	3 m	Pochozí střecha	3,069	1,35	4,144	(6,15/2*0,997)
Zatěžovací šířka:		Nepochozí střecha	0,023	1,35	0,031	(6,15/2*2,455)
l =	6,15 m	Příčky	3,623	1,35	4,890	
		Užitné	24,785	1,5	37,177	(1,5*6,15/2*5+0,56*6,15/2)
			$\Sigma f_p =$		$\Sigma f_d =$	
			160,562		220,477	
			$\Sigma f_k =$		$\Sigma f_d =$	
			160,562		220,477	

*Návrh průvlaku:*

$L = 5,415 \text{ m}$

$$h = (1/12 - 1/10)L$$

$$h = 0,451 \text{ m} \quad - \quad 0,542 \text{ m}$$

**NÁVRH:**  $h_c = 0,75$  m  
 $b = 0,40$  m

Posouzení ohybu:

Zatížení	$f_k$ [kN/m]	$\gamma$	$f_d$ [kN/m]	
VI. Tíha	7,50	1,35	10,13	(25*0,75*0,35)
Zatížení průvlastku	160,56	-	220,48	
	$\Sigma f_k = 168,06$		$\Sigma f_d = 230,60$	

Max. moment:

$$m_{Ed} = 1/8 \cdot f_d \cdot L^2$$

$$m_{Ed} = 845,22 \text{ kNm/m'}$$

▪ ověření poměrné výšky tlačené oblasti  $\xi$  a stupně vyztužení ohybovou výztuží  $\rho$ :

- poměrný ohybový moment:  $\mu = \frac{m_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$   
 $\Leftrightarrow$  poměrná výška tlačené oblasti:  $\xi$  .... z tabulek [11]
- potřebná plocha výztuže:  $a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot b \cdot d \cdot \xi \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$
- orientační stupeň vyztužení:  $\rho = \frac{a_{s,req}}{b \cdot d}$

$$h_d = 0,75 \text{ m}$$

$$d = 0,725 \text{ m}$$

$$m_{Ed} = 845,22 \text{ kNm/m'}$$

$$\mu = 0,201$$

$$\xi = 0,315 < 0,45 \quad \text{vyhovuje}$$

$$A_{s,req} = 0,00336168 \text{ m}^2 = 3361,7 \text{ mm}^2$$

$$\rho = 0,012$$

Posouzení smyku:

$$V_{Ed} = 1249 \text{ kN}$$

$$v = 0,528$$

$$z = 0,634 \text{ m}$$

$$\zeta = 0,874$$

$$\cot \theta = 1,2$$

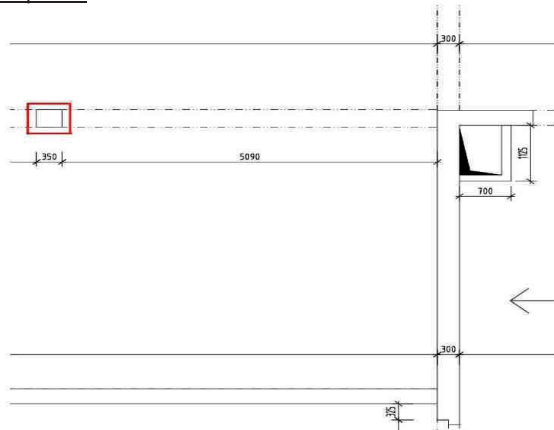
$$V_{Rd,max} = v \cdot f_{cd} \cdot b \cdot z \cdot \frac{\cot \theta}{1 + \cot^2 \theta}$$

kde  $v = 0,6 \left( 1 - \frac{f_{ck}}{250} \right)$  je součinitel vyjadřující vliv přidavných namáhání,

$b$  je šířka trámu,  
 $z$  rameno vnitřních sil v daném průřezu (převezmeme z posouzení ohybu),  
 $\theta$  úhel sklonu smykových trhlin (čti [théta]),

$$V_{Rd} = 1316,330 \text{ kN} > V_{Ed} \quad \text{vyhovuje}$$

Sloup 1PP:



Návrh rozměrů sloupu:

$$\begin{aligned} a &= 0,35 \text{ m} \\ b &= 0,35 \text{ m} \\ A_c &= 0,123 \text{ m}^2 \end{aligned} \quad \text{vyhovuje}$$

Zatěžovací šířky:

$$\begin{aligned} L_1 &= 5,415 \text{ m} \\ L_2 &= 6,585 \text{ m} \end{aligned}$$

Zatížení	$f_k$ [kN]	$\gamma$	$f_d$ [kN]	
VI. tíha sloupu	9,95	1,35	13,44	(25*0,35*0,35*3,25)
Zatížení z nosníku	910,06	1,35	1228,58	(156,2*5,385)
	$\Sigma f_k =$		$\Sigma f_d =$	
	920,01		1242,01	

Návrh výztuže:

$$\begin{aligned} \sigma_s &= 400 \text{ MPa} \\ \rho &= 0,02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{Rd} &= (0,8 \cdot f_{cd} \cdot A_c) + (A_c \cdot \rho \cdot \sigma_s) \\ N_{Rd} &= 2940 \text{ kN} > N_{Ed} = 1242,01 \text{ kN} \end{aligned}$$

Ověření hlavního schodiště:

$$L_{2-3NP} = 2,61 \text{ m}$$

Empirický návrh desky:

$$b = 1,5 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} h &= (1/25 - 1/20)L_t \\ h &= 0,104 \text{ m} - 0,13 \text{ m} \\ \text{NÁVRH: } h_d &= 0,13 \text{ m} \end{aligned}$$

Posouzení:

Zatížení	$f_k$ [kN/m]	$\gamma$	$f_d$ [kN/m]	
VI. Tíha	4,88	1,35	6,58	(25*0,13*1,5)
Užitné	4,50	1,5	6,75	(3*1,5)
	$\Sigma f_k =$		$\Sigma f_d =$	
	9,38		13,33	

Max. moment:

$$\begin{aligned} m_{Ed} &= (f_d \cdot L^2)/10 \\ m_{Ed} &= 9,08 \text{ kNm/m} \end{aligned}$$

▪ ověření poměrné výšky tlačené oblasti  $\xi$  a stupně vyztužení ohybovou výztuží  $\rho$ :

- poměrný ohybový moment:  $\mu = \frac{m_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$   
 $\Leftrightarrow$  poměrná výška tlačené oblasti:  $\xi$  .... z tabulek [11]
- potřebná plocha výztuže:  $a_{s,req} = \frac{0,8 \cdot b \cdot d \cdot \xi \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$
- orientační stupeň vyztužení:  $\rho = \frac{a_{s,req}}{b \cdot d}$

$$\begin{aligned} h_d &= 0,13 \text{ m} \\ d &= 0,105 \text{ m} \\ m_{Ed} &= 9,08 \text{ kNm/m} \\ \mu &= 0,027 \\ \xi &= 0,033 < 0,45 \quad \text{vyhovuje} \\ A_{s,req} &= 0,00019127 \text{ m}^2 = 191,3 \text{ mm}^2 \\ \rho &= 0,001 \end{aligned}$$

## Předběžný statický výpočet - Základy

### Zatížení pasu obvodová stěna

$b_{zat} = 3 \text{ m}$

	Typ	Výpočet	$f_k$ [kN/m']	$\gamma$	$f_d$ [kN/m']
Stálé	1x střecha	1,418*3	4,25	1,35	5,74
	5x strop	5*6,379*3	95,69	1,35	129,17
	stěna	20*0,3*0,98	5,88	1,35	7,94
	celkem		105,82		142,86
Proměnné	Střecha	0,56*3	1,68	1,50	2,52
	5x strop	3*1,5*5	22,50	1,50	33,75
	celkem		24,18		36,27
CELKEM			<b>130,00</b>		<b>179,13</b>

### Zatížení pasu vnitřní stěna

$b_{zat} = 6 \text{ m}$

	Typ	Výpočet	$f_k$ [kN/m']	$\gamma$	$f_d$ [kN/m']
Stálé	1x střecha	1,418*6	8,51	1,35	11,49
	5x strop	5*6,379*6	191,37	1,35	258,35
	stěna	20*0,3*0,98	5,88	1,35	7,94
	celkem		205,76		277,77
Proměnné	Střecha	0,56*3	1,68	1,50	2,52
	5x strop	3*1,5*5	22,50	1,50	33,75
	celkem		24,18		36,27
CELKEM			<b>229,94</b>		<b>314,04</b>

### Zatížení patky sloupu

$A_{zat} = 30 \text{ m}^2$

	Typ	Výpočet	$F_k$ [kN]	$\gamma$	$F_d$ [kN]
Stálé	1x pochozí	6,019*15	90,285	1,35	121,88
	1x střecha	1,418*15	21,27	1,35	28,71
	5x strop	4*6,379*15+30*6,379	574,11	1,35	775,05
	stěna	16*0,3*0,98	4,70	1,35	6,35
	Sloup	0,3*0,3*4*25	9,00	1,35	12,15
	celkem		699,37		810,11
Proměnné	Střecha	0,56*30	16,80	1,50	25,20
	5x strop	15*1,5*5	112,50	1,50	168,75
	celkem		129,30		193,95
CELKEM			<b>828,67</b>		<b>1004,06</b>

## Vlastnosti zemín pro výpočet únosnosti plošného základu

### Charakteristické parametry:

GT1 - F3y:  $h_1 = 0,7 \text{ m}$

$\nu = 0,35$   
 $\beta = 0,62$   
 $\gamma_k' = 17 \text{ kN/m}^3$   
 $\varphi_{ef} = 20^\circ$   
 $c_{ef} = 10 \text{ kPa}$   
 $E_{def} = 6 \text{ MPa}$

GT2 - F3:  $h_2 = 0,7-1,0 \text{ m}$

$\nu = 0,35$   
 $\beta = 0,62$   
 $\gamma_k' = 18 \text{ kN/m}^3$   
 $\varphi_{ef} = 25^\circ$   
 $c_{ef} = 12 \text{ kPa}$   
 $E_{def} = 8 \text{ MPa}$

GT6 - R6:  $h_s = 1,0-5,0 \text{ m}$

$\nu = 0,35$   
 $\beta = 0,62$   
 $\gamma_k' = 22 \text{ kN/m}^3$   
 $\varphi_{ef} = 28^\circ$   
 $c_{ef} = 33 \text{ kPa}$   
 $E_{def} = 30 \text{ MPa}$

### Návrhové parametry dle 2GK (EN1997)

Návrhový přístup 1; kombinace K2 = A2 + M2 + R1

$$\begin{aligned} \gamma_G &= 1 \\ \gamma_Q &= 1,3 \\ \gamma_c' = \gamma_\varphi' &= 1,25 \end{aligned}$$

GT1

$$\begin{aligned} c_d' = c/\gamma_c' &= 8 \text{ kPa} \\ \varphi_d' = \arctg(\tg \varphi_k'/\gamma_\varphi') &= 16,23^\circ \\ \gamma_k' = \gamma_d' &= 17 \text{ kN/m}^3 \end{aligned}$$

GT2

$$\begin{aligned} c_d' = c/\gamma_c' &= 9,6 \text{ kPa} \\ \varphi_d' = \arctg(\tg \varphi_k'/\gamma_\varphi') &= 20,46^\circ \\ \gamma_k' = \gamma_d' &= 18 \text{ kN/m}^3 \end{aligned}$$

GT3

$$\begin{aligned} c_d' = c/\gamma_c' &= 26,4 \text{ kPa} \\ \varphi_d' = \arctg(\tg \varphi_k'/\gamma_\varphi') &= 23,04^\circ \\ \gamma_k' = \gamma_d' &= 22 \text{ kN/m}^3 \end{aligned}$$

### Výpočet základových konstrukcí

vnitřní nosná stěna

$$V_d = 314,04 \text{ kN/m'}$$

Zatížení viz . výpočet zatížení pasu vnitřní nosná

$$\text{NÁVRH:} \quad \text{šířka:} \quad 0,8 \text{ m} \quad \text{výška:} \quad 1,2 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{tíha základu:} \quad G_p &= 32,40 \text{ kN} \\ e &= 0 \\ A' &= 0,8 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_d &= (V_d + G_p)/A' = 433,05 \text{ kPa} \\ A' &= 0,9 \cdot 1 = 0,9 \text{ m} \end{aligned}$$

Únosnost zeminy R/A'

$$R/A' = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot b_c \cdot i_c + q' \cdot N_d \cdot s_d \cdot b_d \cdot i_d + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_b \cdot s_b \cdot b_b \cdot i_b$$

Součinitele únosnosti:

$$\begin{aligned} N_d &= \tg^2 (45 + \varphi'/2) \cdot e^{(n \cdot \tg \varphi')} = 6,698 \\ N_c &= (N_d - 1) \cdot \cotg \varphi' = 15,273 \\ N_b &= 1,5 \cdot (N_d - 1) \cdot \tg \varphi' = 3,188 \end{aligned}$$

$$\varphi' = 0,36 \text{ rad}$$

Součinitelé tvaru základu:

$$\begin{aligned} S_c &= 1 + 0,2 \cdot B'/L' = 1,16 \\ S_d &= 1 + b/l \cdot \sin \varphi' = 1,280 \\ S_b &= 1 - 0,3 \cdot B'/L' = 0,76 \end{aligned}$$

Součinitelé sklonu základové spáry:

$$\begin{aligned} b_d = b_b &= (1 - \alpha \cdot \tg \varphi')^2 = 1 \\ b_c &= b_d - (1 - b_d)/(N_c \cdot \tg \varphi') = 1 \end{aligned}$$

$$i_c = i_d = i_b = 1$$

$$R/A' = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot b_c \cdot i_c + q' \cdot N_d \cdot s_d \cdot b_d \cdot i_d + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_b \cdot s_b \cdot b_b \cdot i_b$$

$$R/A' = 24 \cdot 11,232 \cdot 2,059 \cdot 1 \cdot 1 + 9 \cdot 5,213 \cdot 1,8 \cdot 1 \cdot 1 + 0,5 \cdot 20 \cdot 0,8 \cdot 2,723 \cdot 0,76 \cdot 1 \cdot 1$$

$$R/A' = 364,93 \text{ kPa}$$

$q' = \gamma_1 * d_1 + \gamma:$  20,7  
 $d_1 =$  0,9 m  
 $d_2 =$  0,3  
 $\sigma_d =$  433,05 kPa <  $R/A' =$  364,93 kPa **Vyhovuje**

Sedání s vlivem hloubky založení a s vlivem nestlačitelné vrstvy

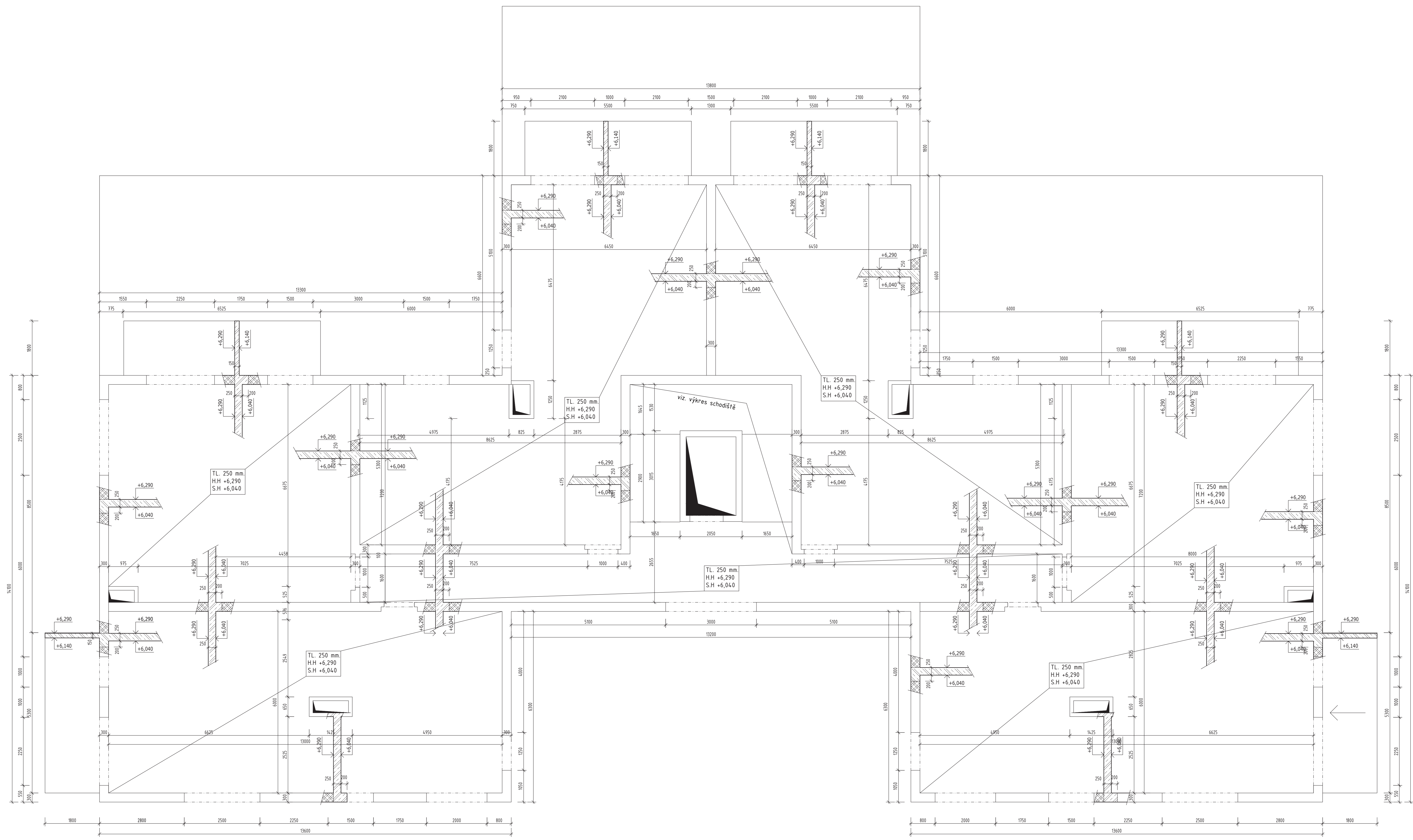
$E_{DEF2} =$  8 MPa  $D =$  1,2 m  
 $E_{DEF6} =$  30 MPa  $V =$  338,04 kN/m'  
 $\beta_2 = \beta_5 = \beta_6$  0,62  $B =$  0,8  
 $\gamma_{k2}' =$  18 kN/m<sup>3</sup>  $L/B =$  1,25 m  
 $\gamma_{k6}' =$  22 kN/m<sup>3</sup>  
 $\sigma_k = V_k / (BL) =$  422,55 kPa  
 $\sigma_{OL2} = \sigma_k - \gamma_A D =$  400,95 kPa  
 $\sigma_{OL2} = \sigma_k - \gamma_A D =$  396,15 kPa

i	h <sub>i</sub> [m]	z <sub>i</sub> [m]	E <sub>DEF</sub> [MPa] =E <sub>DEF</sub> /β	m	σ <sub>oij</sub> [kPa] =γ <sub>A</sub> *(D+z <sub>i</sub> )	σ <sub>stj</sub> [kPa] =m*σ <sub>oij</sub>	D/z <sub>i</sub>	K <sub>1</sub>	z <sub>i</sub> /z <sub>1</sub> z <sub>1c</sub> =1,05m	K <sub>2</sub>	z <sub>R</sub> K <sub>1</sub> *K <sub>2</sub> *z <sub>i</sub>	z <sub>R</sub> /B	l <sub>CH</sub>	σ <sub>ij</sub> [kPa]	s <sub>i</sub> [mm]
1	0,1	0,05	12,84	0,2	22,5	4,50	24,00	1,895	21,00	1,000	0,09	0,12	0,891	357,25	2,75
2	0,2	0,25	12,84	0,3	26,1	7,83	4,80	1,823	4,20	0,998	0,45	0,57	0,412	165,19	2,45
3	0,2	0,45	12,84	0,3	29,7	8,91	2,67	1,731	2,33	0,969	0,75	0,94	0,280	112,27	1,61
4	0,2	0,65	12,84	0,3	33,3	9,99	1,85	1,653	1,62	0,915	0,98	1,23	0,245	98,23	1,37
5	0,2	0,85	12,84	0,3	36,9	11,07	1,41	1,589	1,24	0,856	1,16	1,44	0,200	80,19	1,08
6	0,15	1	12,84	0,2	39,6	7,92	1,20	1,542	1,05	0,813	1,25	1,57	0,180	72,17	0,75
7	0,3	1,3	48,15	0,3	55	16,50	0,92	1,441	0,81	0,800	1,50	1,87	0,148	58,63	0,26
8	0,3	1,6	48,15	0,3	61,6	18,48	0,75	1,384	0,66	0,800	1,77	2,21	0,100	39,62	0,13
9	0,3	1,9	48,15	0,3	68,2	20,46	0,63	1,300	0,55	0,800	1,98	2,47	0,085	33,67	0,08
10	0,3	2,2	48,15	0,3	74,8	22,44	0,55	1,290	0,48	0,800	2,27	2,53	0,072	28,52	0,04
11	0,3	2,5	48,15	0,3	81,4	24,42	0,48	1,290	0,42	0,800	2,58	2,57	0,061	24,17	0,00

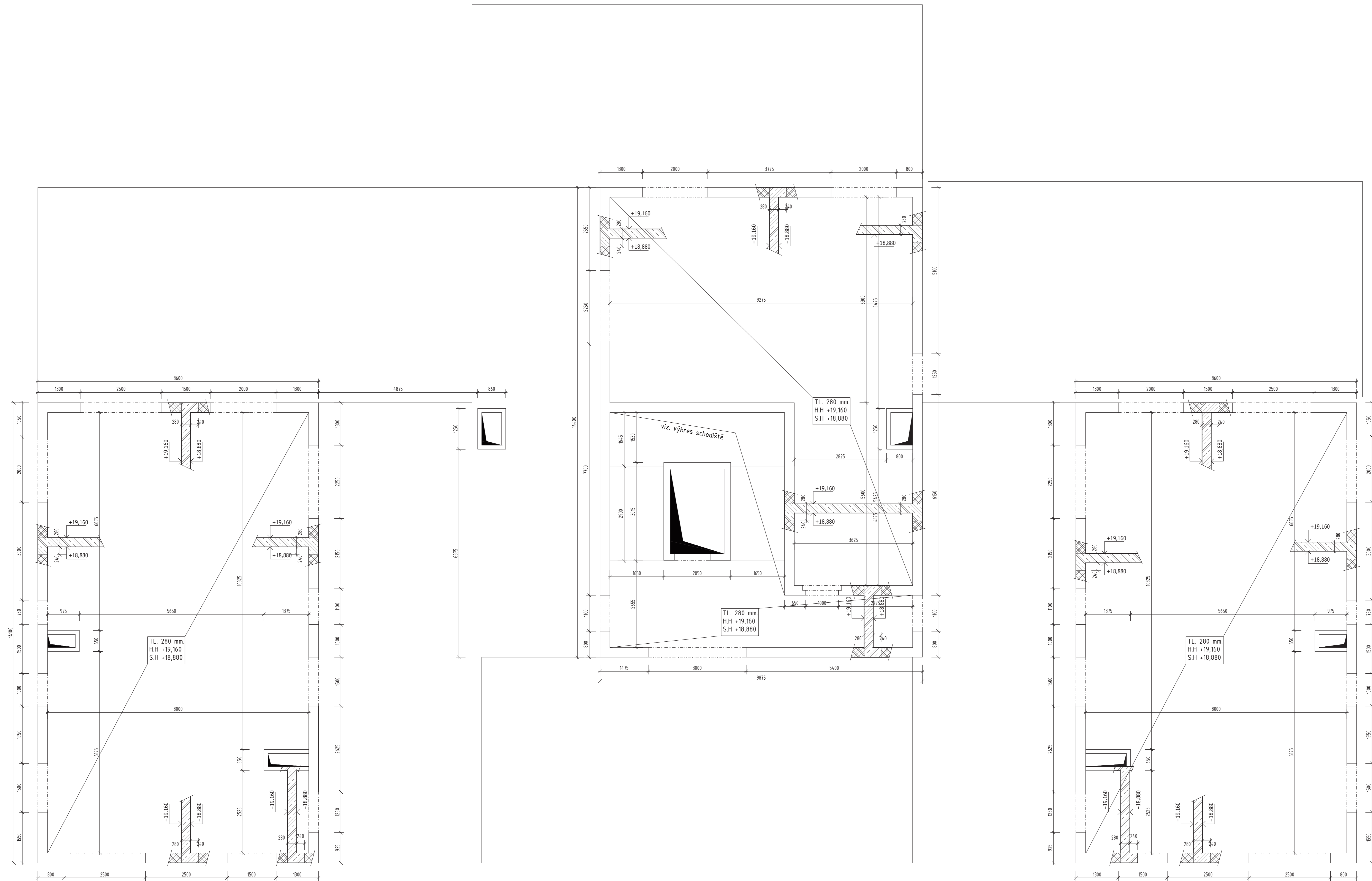
s<sub>LIM</sub> = 60mm > s = 10,5 mm **Vyhovuje**





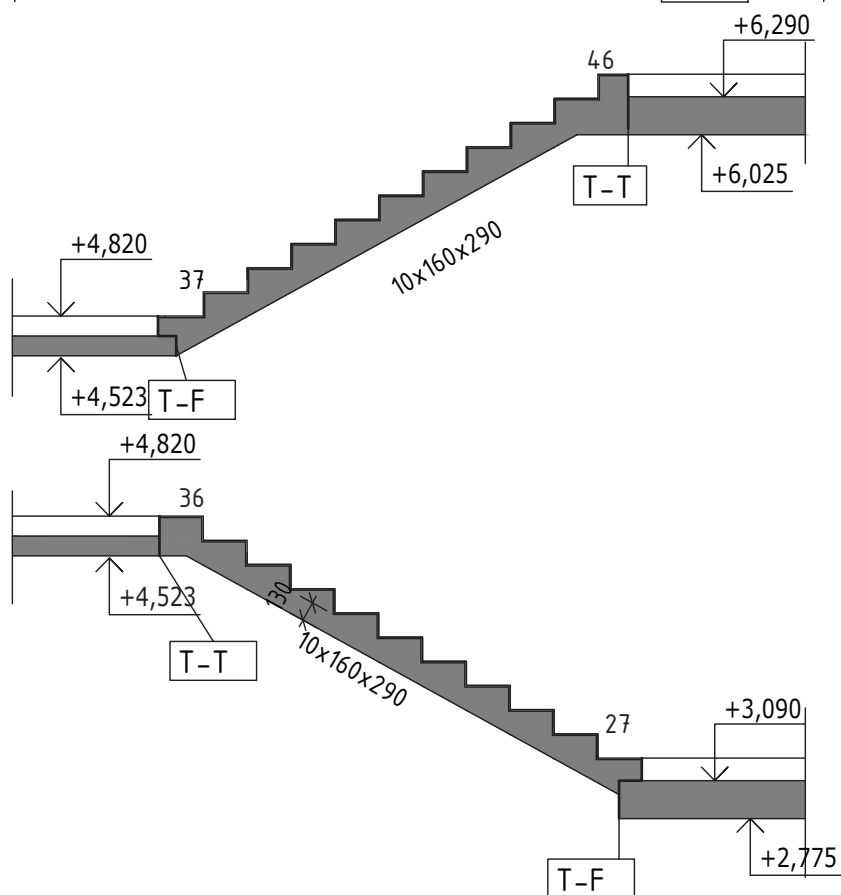
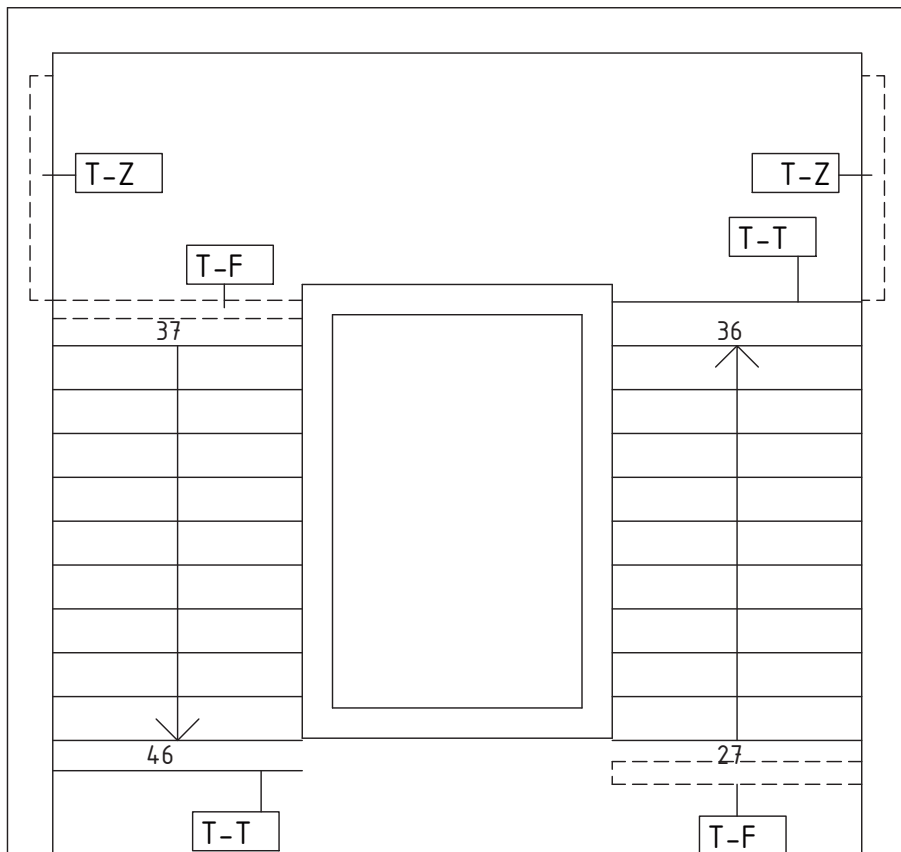


Obor:	Katedra:	Jméno:
St. C	K. Úst. a. P. Průmyslová škola	Průmyslová škola
Růžička:	Výkres:	Výkres:
Dřev:	12. 6. 1998	12. 6. 1998
Průběh:	12. 6. 1998 - B. K. Průmyslová škola	
Účel:	Bytový dům	
Výška:	výkres baru 1 NP - 4 NP	
Formát:	A1	1:100
Šířka:	110	1:100
Číslo:	12. 6. 1998	12. 6. 1998




<b>Obor:</b>	St. C	<b>Kategorie:</b>	K. 101 - K. 102 (obecné územní)	<b>Jméno:</b>	St. C
<b>Růžička:</b>	Výkres	<b>Číslo:</b>	101	<b>Výkres:</b>	101
<b>Průběh:</b>	1248APC - Biskupská příjezd	<b>Uživatel:</b>	101	<b>Formát:</b>	A3
<b>Uživatel:</b>	Bytový dům	<b>Stav:</b>	101	<b>Škála:</b>	1:100
<b>Výkres:</b>	výkres baru S.N.P.	<b>Datum:</b>	10.08.2022	<b>Číslo:</b>	101





<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Mědílek
<b>Ročník:</b>	Čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. E. Burgetová	<b>Výkres č.:</b>	D1.2 - 9
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce				
<b>Úloha:</b>	Bytový dům				
<b>Výkres:</b>	výkres tvaru - schodiště				
<b>Formát:</b>	A4				
<b>Měřítko:</b>	1:50				
<b>Datum:</b>	15.04. 2022				



<b>Obor:</b>	SI - C	<b>Katedra:</b>	K 124 - K. Pozemních staveb	<b>Jméno:</b>	Ondřej Mědílek		
<b>Ročník:</b>	čtvrtý	<b>Vyučující:</b>	Ing. P. Košatka	<b>Výkres č.:</b>	D1.4 - 1		
<b>Předmět:</b>	124BAPC - Bakalářská práce						
<b>Úloha:</b>	Bytový dům						
<b>Výkres:</b>	Technická zpráva					<b>Formát:</b>	A4
						<b>Měřítko:</b>	-
						<b>Datum:</b>	04.05. 2022



# TECHNICKÁ ZPRÁVA – ZDRAVOTECHNIKA, VYTÁPĚNÍ, VZDUCHOTECHNIKA

## 1. Identifikační údaje stavby

název stavby:	Novostavba Bytového domu Rousínov
účel stavby:	Bytový dům
místo stavby: obec:	Rousínov
kat. území:	Rousínov u Vyškova [741922]
parcela:	346/3
charakter stavby:	Novostavba
stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
investor (stavebník):	ČVUT fakulta stavební Thákurova 2077/7 160 00 Praha 6; Dejvice

V předkládané projektové dokumentaci jsou řešeny domovní rozvody zdravotní techniky, vytápění, vzduchotechniky a plynovodu pro nově připravovaný bytový dům. Jedná se o pětipodlažní podsklepený objekt.

Objekt bude napojen novou gravitační přípojkou splaškové kanalizace, novou vodovodní přípojkou novou přípojkou NN a novou plynovodní přípojkou. Přípojky jsou napojeny do veřejných řadů vedených v komunikaci před objektem. Dešťové vody budou svedeny do jednotné kanalizace.

## 2. Podklady

- Orientace budovy, umístění v budoucí zástavbě
- Dispoziční řešení objektu
- Mapové podklady správce sítě
- Konzultace s investorem stavby
- Konzultace s projektantem stavební části projektu
- Zpráva o stavebně – geologickém posouzení staveniště a radonovém průzkumu pro stavbu bytového domu v obci Rousínov, kraj: Jihomoravský, parc. č. 346/3, kat. ú. Rousínov u Vyškova [741922]
- 

## 3. Použité normy a předpisy

- ČSN 01 3450 - Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
- ČSN 75 5409 - Vnitřní vodovody
- ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace
- ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN EN 806 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 12056 – Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
- ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

- ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
- ČSN EN 15316 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy
- ČSN EN 752 – Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN 756261 – Dešťové nádrže
- CSN 759010 – Vsakovací zařízení srážkových vod
- ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- vyhláška č. 428/2001 Sb.
- vyhláška č. 193/2007 Sb.
- vyhláška č. 48/1982 Sb.
- vyhláška č. 269/2009 Sb.
- ČSN 01 3452 - Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení
- ČSN EN 12828 - Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN EN 1264 - Podlahové vytápění
- ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov
- ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
- ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 06 1101 - Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- vyhláška č. 193/2007 Sb.
- vyhláška č. 48/1982 Sb.
- ČSN EN 15 665 Z1 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN 01 3450 - Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
- ČSN EN 12327 – Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – Funkční požadavky
- ČSN EN 1775 - Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak  $\leq 5$  bar – Provozní požadavky
- TPG 704 01 - Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- TPG 800 00 - Systém rozdělení spotřebičů na plynná paliva
- TPG 934 01 - Plynoměry. Umístování, připojování a provoz
- TPG 700 01 - Použití měděných materiálů pro rozvod plynu
- TPG 702 01 - Plynovody a přípojky z polyetylenu
- vyhláška č. 48/1982 Sb.
- vyhláška č. 269/2009 Sb.
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN EN 12007 - Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně

#### 4. Bilance potřeby vody a odtoku odpadních vod

Výpočet potřeby vody je proveden podle vyhlášek č. 120/2011 a 428/2001 (příloha č.12)



<b>Potřeba vody</b>		
Počet osob	74	
Specifická potřeba vody	100	l/os*den
Průměrná denní potřeba vody $Q_p$	7400	l/den
Součinitel denní nerovnoměrnosti	1,35	
Maximální denní potřeba vody $Q_m$	9990	l/den
	9,99	m <sup>3</sup> /den
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti	2,1	
Doba čerpání vody	24	hod/den
Maximální hodinová potřeba vody	874,13	l/hod
Směrné číslo roční potřeby vody	35	m <sup>3</sup> /os*rok
Průměrná roční potřeba vody $Q_r$	2590	m <sup>3</sup> /rok
<b>Splaškové vody</b>		
Maximální hodinový odtok $Q_{s,hod}$	874,13	l/hod
Maximální denní odtok $Q_m$	9990	l/den
	9,99	m <sup>3</sup> /den
Směrné číslo ročního odtoku	35	m <sup>3</sup> /os*rok
Průměrný roční odtok $Q_r$	2590	m <sup>3</sup> /rok
<b>Dešťové vody</b>		
Plocha střechy	856,81	m <sup>2</sup>
Součinitel odtoku	1,0	
Intenzita návrhového deště	0,0154	l/s*m <sup>2</sup>
Odtok dešťových vod	13,19	l/s

## 5. Kanalizace

### 5.1. Kanalizační přípojka

Na pozemek investora bude přivedena nová gravitační přípojka splaškové kanalizace. Ukončená je cca 0,8 za hranicí pozemku. V tomto v místě bude osazena nová prefabrikovaná plastová šachta o průměru 0,4 m. Šachta bude upravena pochozím poklopem průměru 0,4 m podle nově upraveného terénu.

### 5.2. Splaškové odpadní vody

Od šachty bude vedeno potrubí KG200 do objektu. Potrubí od šachty k objektu bude ve spádu min 2,0 %. Potrubí procházející základovými pasy budou uložena v chráničkách. Jedná se o potrubí KG200, chráničky budou mít tedy dimenzi DN300.

V objektu bude umístěno 6 svislých odpadních potrubí DN150, která budou odvětraná. Tato potrubí budou vyvedena nad střechu, kde budou ukončena větrací hlavicí HL810. Prostupy střechou budou důkladně oplechovány, případně izolovány dle použité hydroizolace. Ostatní svislá potrubí budou neodvětrávaná. Na ležatou kanalizaci budou odpadní potrubí napojena dvojicí kolen 45°.

Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů budou vedena v instalačních předstěnách, příp. krátké úseky ve stěnách. Připojovací potrubí bude vedeno v minimálním spádu 3,0 % k odpadnímu potrubí, bude do něj zaústěno přes odbočku s úhlem 87,5°.

Všechny zařizovací předměty budou vybaveny zápachovou uzávěrkou. Přepady od pojistných ventilů otopné soustavy a ohřevu teplé vody budou napojeny volným výtokem do zápachové uzávěrky HL21.

### **5.3. Dešťové odpadní vody**

Střecha objektu je řešena částečně jako plochá jednoplášťová pochozí a částečně jako nepochozí. Dešťová voda ze střechy bude odváděna deseti střešními vpuštěmi TOPWET DN125. Potrubí budou řešena jako vnitřní. Svodná potrubí budou napojena přes lapače střešních splavenin osazených na úrovni střechy.

Svodná potrubí budou vedena pod objektem ve spádu min 1,0 %, zaústěna budou do jednotné kanalizace

### **5.4. Materiál potrubí**

Materiálem domovní kanalizace bude plastové potrubí z PP a PVC - např. Ostendorf – Osma. Jedná se o HT a KG systém, který využívá spojování potrubí hrdlovými spoji s gumovými kroužky.

Dešťová a splašková potrubí uložená pod terénem budou provedena z KG systému, vnitřní rozvody budou provedeny z HT systému.

Zápachové uzávěry zařizovacích předmětů a ventilační hlavice budou z výrobního programu firmy Hutterer a Lechner, případně z výrobního programu výrobců zařizovacích předmětů. Splachovací nádržky budou vestavěné od firmy Geberit.

## **6. Vodovod**

### **6.1. Vodovodní přípojka**

Objekt bude zásobován vodou novou vodovodní přípojkou. Přípojka je přivedena do objektu investora, ukončena je ve nové vodoměrné šachtě.

V šachtě bude umístěna nová fakturační vodoměrná sestava s vodoměrem Qn 2,5. Součástí vodoměrné sestavy bude uzávěr vody, filtr hrubých nečistot, zpětná klapka a vypouštění.

### **6.2. Pitná voda**

Vodoměrná sestava bude osazena v prostorách garáží. Za vodoměrnou sestavou se bude potrubí dělit na dvě větve – první větev pro užitkovou vodu a druhá větev bude pro rozvod vody do hydrantů. Vnitřní páteřní rozvody budou vedeny v jádrech a v podhledu k jednotlivým zařizovacím předmětům, ke kterým bude vystoupáno dle výkresové dokumentace. Připojovací potrubí budou vedena v instalační předstěně, příp. krátké úseky ve stěně ve výšce 0,5 m n.č.p.

Pro umyvadlo bude připraveno napojení ve výšce 0,55 m n.č.p. Splachovací nádržka záchodové mísy bude napojena ve výšce 1,1 m n.č.p.

Napojení zařizovacích předmětů – umyvadlo a pisoár – bude provedeno přes rohové ventily a flexi hadičky. Montážní prvek Geberit pro závěsné WC obsahuje integrovaný rohový ventil. Tento způsob napojení umožňuje případné místní opravy bez nutnosti uzavření většího okruhu vodovodu.

### **6.3. Teplá voda**

Teplá voda pro objekt bude ohřívána pomocí dvou plynových kondenzačních kotlů umístěných v technické místnosti. Zásobník bude umístěn v technické místnosti.

Zásobník bude napojen na rozvod studené vody přes pojistný ventil, manometr, zpětný ventil, uzavírací ventil a vypouštění. Přepad od pojistného ventilu na studené vodě bude sveden do kanalizace. Na výstupu teplé vody ze zásobníku bude umístěn uzavírací ventil.

Vzhledem ke vzdálenosti jednotlivých výtokových armatur nebude zřízen cirkulační rozvod.

Rozvod teplé vody bude rozdělen pomocí hydraulické výhybky na dva hlavní okruhy. První okruh bude napojen na zásobník teplé vody a bude sloužit jako zásoba teplé vody pro obytné jednotky. Druhý okruh bude napojen na kombinovaný rozdělovač/sběrač a budou sloužit pro podlahové vytápění v objektu

Rozvody teplé vody po objektu budou vedeny v souběhu s rozvody studené vody – viz výkresová dokumentace.

#### **6.4. Užitková voda**

V objektu nebude zřizován rozvod užitkové vody. Voda pro úklid bude využívána z rozvodu pitné vody.

#### **6.5. Hydranty**

V objektu bude umístěn v každém patře 1 nástěnný hydrant v oblasti schodiště. K hydrantu bude vedena v instalačním jádru voda oddělená od vedení studené užitkové vody.

#### **6.6. Provedení tlakové zkoušky**

Tlakové zkoušky budou provedeny podle ČSN EN 806-1. O tlakové zkoušce bude pro každý hydraulicky nezávislý okruh pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Zkušební tlak je 1,5násobek maximálního provozního tlaku, minimálně 1,0 MPa. Při provádění tlakových zkoušek plastového potrubí je nutno počítat s dotvarováním.

#### **6.7. Materiál potrubí**

Domovní potrubí uložené pod terénem bude provedeno z plastu PE100+ SDR11 – Pipelife Czech s.r.o.

Vnitřní rozvody pitné vody budou provedeny z plastových trubek – Ekoplastik. Studená, teplá voda i voda pro hydranty bude provedena v tlakové řadě PN16. Všechny rozvody budou tepelně izolovány. Tepelná izolace bude použita od firmy Mirelon. U vnitřních rozvodů bude použita izolace mající součinitel tepelné vodivosti  $\lambda \leq 0,040 \text{ W/m.K}$  (hodnoty  $\lambda$  udávány pro 0°C). Izolace musí přesahovat vždy i přes spojovací tvarovky tak, aby byl celý systém dokonale tepelně ochráněn. Tloušťky izolace budou odpovídat vyhlášce č. 193/2007 Sb.

#### **6.8. Uložení potrubí**

Venkovní vodovodní i kanalizační potrubí bude uloženo do pískového lože o tloušťce 100 mm a obsypáno pískem v tloušťce vrstvy min. 300 mm nad horní okraj potrubí. Po celé délce potrubí bude položena výstražná fólie. Krytí potrubí nesmí klesnout pod 1,0 m. Hloubka výkopu je patrná z výkresu "Podélný profil". Výkopové práce budou prováděny strojně, v těsné blízkosti stávajících sítí budou prováděny ručně, aby nedošlo k jejich porušení. Zásyp bude prohozenou zeminou, bude hutněn po vrstvách podle normy ČSN 73 6133 na 96 % P.S. Při hloubce uložení potrubí nad 1,2 m bude výkop doplněn pažením. Záporové pažení výkopu, technologii provádění výkopu určí dodavatel v rámci stavby dle způsobu těžby. Po uložení potrubí bude před záhozem provedena zkouška těsnosti dle ČSN.

**Před zahájením výkopových prací musí prováděcí firma vytyčit všechna známá a zjištěná podzemní vedení.**

## **7. Vytápění**

### 7.1. Klimatické podmínky

Objekty se nacházejí v klimatické oblasti s vnější výpočtovou teplotou -12 °C. Jedná se o samostatně stojící budovu. Vnitřní teploty v budově byly určeny podle ČSN EN 12831. Rozsah vnitřních teplot se pohybuje od 20°C do 21°C. Tepelně technické vlastnosti obvodového pláště (stěny, střecha, okna atd.) jsou v souladu s požadavky ČSN 73 0540. Součinitel prostupu tepla okny  $U_w=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### 7.2. Vytápěné místnosti

V objektu budou teploty udržovány pomocí čidel. Teploty uvnitř budovy jsou určeny na základě ČSN EN 12831:

Obývací pokoj	21 °C
Ložnice	21 °C
Hygienické místnosti	21 °C
Chodby a schodiště	18 °C
Chodby obytných jednotek	21 °C

### 7.3. Zdroj tepla

Hlavním zdrojem tepla pro vytápění bytových jednotek, budou dva plynové koncentrační kotle, umístěné v technické místnosti.

### 7.4. Regulace vytápění

Pro regulaci podlahového vytápění bude v místnostech s podlahovým vytápěním osazen regulátor umístěný v každé vytápěné místnosti – na neochlazené stěně ve výšce 1,5 m. Regulátor se skládá z pokojového termostatu, který slouží k nastavení konstantní teploty v místnosti. V rozdělovači/sběrači podlahového vytápění budou namontovány na každém okruhu na termostatickém ventilu termopohony. Ventil bude řízen v závislosti na výstupu pokojového termostatu. Každý termostat bude ovládat všechny podlahové okruhy v dané místnosti na požadovanou teplotu v místnosti.

### 7.5. Potrubní rozvod

Při provozu plynových kotlů bude otopná soustava teplovodní dvoutrubková řešena s nuceným oběhem topné vody. Otopná voda z tepelného čerpadla je přes uzavírací armatury přivedena přes HVDT do čerpadlové skupiny bez směšování a pak dále do patrových rozdělovačů/sběračů otopných okruhů s teplotním spádem 42/34°C. Otopné okruhy budou rozděleny na 6 okruhů. Jednotlivé okruhy budou vedeny do instalačních jader a dále ve stoupacím potrubí k jednotlivým bytovým jednotkám. Čerpadlová skupina budou udržovat teplotu topné vody na daných výstupních teplotách. Potrubí bude vedeno v podlaze a v technické místnosti volně na stěně.

V technické místnosti budou umístěna tepelná čerpadla, zásobník TV, expanzní nádoba, HVDT, externí čerpadlová skupina, hydraulická výhybka, kombinovaný rozdělovač/sběrač.

### 7.6. Otopné plochy

Otopná soustava bude tvořena smyčkami teplovodního podlahového vytápění.

podlahové smyčky budou položeny v rohožích podlahového vytápění v podlaze. Okruhy podlahového vytápění budou napojena na potrubní rozvody přes kompletní sestavu rozdělovač/sběrač s regulačním šroubením v podhledech. Pro dodržení požadovaných výkonů podlahového vytápění je důležité, aby byl nábytek na vysokých nohách, jinak nebude dosaženo požadovaných výkonů. Tepelný odpor podlahové krytiny musí mít hodnotu  $\leq 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Výkon okruhů stropního vytápění v jednotlivých místnostech bude minimálně dle tepelné ztráty místnosti.

### 7.7. Zabezpečení soustavy

K zabezpečení otopné soustavy (vyrovnání změn objemové roztažnosti vody a udržení tlakové hladiny v předepsaných mezích) slouží expanzní nádoba na zpětném potrubí a pojišťovací ventily (PV). Mezi pojistným ventilem a zdrojem tepla nesmí být osazena žádná armatura! Úkapy od pojistných ventilů budou odkanalizovány.

Odvzdušnění bude realizováno pomocí odvzdušňovačů, které jsou součástí rozdělovače/sběrače podlahového vytápění. Odvzdušňovací zátkou bude zároveň vybaveno každé otopné těleso.

### 7.8. Izolace a nátěry

Rozvody od kotle k rozdělovači/sběrači otopných okruhů podlahového vytápění budou provedeny z měděného potrubí. Rozvody podlahových otopných okruhů a potrubí k otopným tělesům budou z plastového potrubí PEX.

Tepelně izolovány budou všechny rozvody od kotle k rozdělovači/sběrači. Rozvody budou izolovány návlekovou trubicovou izolací o tloušťce dle vyhlášky č.193/2007Sb. Izolace může být použita např. od výrobců Mirelon, Armacell, Thermaflex apod.

### 7.9. Všeobecné požadavky

Po montáži bude soustava profouknuta tlakovým vzduchem a následně opakovaně propláchnuta vodou. Na systému budou provedeny zkoušky tlaková a zkouška těsnosti. Na závěr bude provedena topná zkouška podle ČSN EN 12831, během níž bude topný systém zaregulován.

Všechny použité materiály budou mít prodejní certifikát v ČR.

### 7.10. Zkoušky

Všechny prováděné práce a funkční zkoušky musí být v souladu s příslušnými ČSN a souvisejícími předpisy. Zkoušky zařízení tepla jsou předepsány ČSN 06 0310.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu se provede **propláchnutí** systému s otevřenými regulačními armaturami. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel za pravidelného odkalování do čistého stavu. Po instalaci systému a jeho propláchnutí se provede **zkouška těsnosti** s překročením tlaku tak, aby otevřel pojistný ventil při projektovaném otevíracím tlaku. Soustava zůstane napuštěna 6 hodin, po kterých se nesmí projevit úbytek vody v soustavě ani jiné viditelné netěsnosti.

Po tlakové zkoušce se provedou zkoušky provozní, které se dělí na dilatační a topné.

**Dilatační zkouška** se provádí před zazděním drážek, prostupů a provedením tepelných izolací. Systém se zahřeje na nejvyšší teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu, poté se celý postup opakuje. Při zjištěných závadách se po jejich odstranění celý postup zopakuje. Tuto zkoušku je možno provádět v kterékoli roční době.

**Topná zkouška** se provádí v zimním období za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení systému tepla. Zkouška trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek. Během zkoušky se zaškolí obsluha zařízení. V rámci zkoušky se provedou i zkoušky komplexní, kdy se prověří funkčnost zařízení při simulaci provozních stavů komplexně se všemi navazujícími profesemi. V rámci komplexních zkoušek se provede nastavení regulačních armatur.

O provedených zkouškách se provedou příslušné zápisy a protokoly, účast zástupců dodavatele, projektanta, investora a uživatele je dle jednotlivých zkoušek předepsána ČSN 06 0310.

Komplexní vyzkoušení se uskutečňuje za součinnosti všech souvisejících profesí a s dodávkou jejich energií a médií (zejména měření a regulace, elektro, VZT).

Komplexní vyzkoušení se provádí za účasti všech povinných (smluvních) účastníků, případně přizvaných expertů. Dokončí se předepsané nebo dohodnuté zkoušky, pokud nebyly uskutečněny dříve.

Topná voda pro napouštění otopné soustavy a pro doplňování otopné soustavy musí splňovat požadavky ČSN 07 7401.

V případě použití různých druhů materiálů v jedné otopné soustavě (např. ocel, měď, hliník apod. a jejich slitin) musí být zabezpečena ochrana proti vzniku elektrického článku i dalších chemických reakcí vedoucích k nefunkčnosti, zanášení případně i poškození otopné soustavy.

## 8. Vzduchotechnika

### 8.1. Popis

V celém objektu se řeší větrání nucené pomocí místních ventilátorů v místnostech (koupelna, WC a digestoře). Množství odváděného vzduchu při nárazovém větrání bude minimálně dle výkresové dokumentace. Přívod vzduchu bude řešen pomocí větracích štěrbin okenních otvorů.

Vzduchotechnika objektu bude rozdělena na dvě části první část bude sloužit k odvodu odpadního vzduchu koupelen a WC, druhá část bude sloužit k odvodu odpadního vzduchu z digestoří.

Hlavní větve obou částí budou vedeny v instalačních jádrech. Na odbočkách do jednotlivých bytových jednotek budou osazeny zpětné klapky.

### 8.2. Protihluková opatření

K tlumení hluku budou sloužit tlumiče hluku, případně ohebné potrubí s tlumícími účinky napojené na rekuperační jednotku a distribuční boxy.

## 9. Plynovod

### 9.1. Bilance potřeby plynu

plynový kotel	2 kus	4,84 m <sup>3</sup> /hod
maximální hodinová potřeba		9,68 m <sup>3</sup> /hod

### 9.2. Plynovodní přípojka

Objekt bude zásobován plynem stávající STL přípojkou PE, která je napojena na stávající STL řad PE vedený v komunikaci.

Přípojka je přivedena do nového kiosku, který bude umístěn v obvodové stěně. V kiosku bude umístěn uzávěr před plynoměrem KK (HUP), filtr, regulátor B6 NG, plynoměr a uzávěr za plynoměrem KK. Před HUP bude osazena přechodka plast – ocel. V místě přechodky bude potrubí přípojky pevně fixováno držákem ke stěně plynoměrného pilíře a zajištěno tak proti krutu a vytržení. Pro osazení plynoměru bude připraveno připojovací potrubí 1“ s roztečí dle požadavků správce plynovodu (předpokládá se 100 mm).

### 9.3. Domovní plynovod

Od plynoměru bude vedeno samostatné potrubí pod stropní konstrukcí do technické místnosti.

Kotel bude použit plynový kondenzační kotel Viessmann Vitodens 200-W. Spalovací vzduch bude přiváděn z venkovního prostoru dvouplášťovým kouřovodem, kouřovod bude vyveden nad střechu objektu – viz část Vytápění. Vnější pláštěm kotel přisává spalovací vzduch, středem

kouřovodu jsou odváděny spaliny do venkovního prostoru. Odvod spalin bude zajištěn spalinovým ventilátorem. Jelikož se jedná o spotřebič typu C – uzavřený spotřebič nevzniká požadavek na minimální objem místnosti. Navrhovaný plynový kotel splňuje normové emisní limity pro ekologickou třídu NOx 5, při nominálním výkonu bude vykazovat nižší množství oxidu dusíku, než je 70 mg Nox/kWh. Před kotlem bude osazen uzavírací kohout.

#### **9.4. Materiál a uložení potrubí**

Vnitřní rozvod plynu je navržen z měděných trubek, spojovaných pájením. Plynovodní rozvod bude veden pod stropem.

Při prostupu nosnou konstrukcí bude potrubí opatřeno ochranným nátěrem a uloženo v plynotěsné ochranné trubce přesahující konstrukci alespoň o 20 mm do okolního prostoru. Ochrannou trubku je nutné utěsnit na koncích asfaltem nebo vhodným tmelem. Vzdálenost plynovodu od ostatních instalací musí být takové, aby mezi povrchy potrubí a kabelů bylo nejméně 20 mm. V případě prostupu potrubí různými požárními úseky, bude prostup utěsněn požární ucpávkou.

Plynovod uložený pod terénem bude proveden z potrubí SUPERPIPE SDR11 s integrovaným signalizačním vodičem o průřezu 1,5 mm<sup>2</sup>. Jedná se o potrubí z PE100+ s dodatečnou ochrannou vrstvou z pěnového polyetylénu. Signalizační vodič bude uchycen přímo na potrubí po cca 2 m.

1 m před budovou bude potrubí zpřechodováno na potrubí ocel – bralen. Jedná se o ocelové potrubí s plastovou ochranou.

Potrubí domovního plynovodu pod terénem bude uloženo do pískového lože o tloušťce 100 mm a obsypáno pískem v tloušťce vrstvy min. 300 mm nad horní okraj potrubí. Po celé délce potrubí bude položena výstražná fólie. Výkopové práce budou prováděny strojně, v těsné blízkosti stávajících sítí budou prováděny ručně, aby nedošlo k jejich porušení. Zásyp bude prohozenou zeminou, bude hutněn po vrstvách podle normy ČSN 73 61 33 na 96 % P.S. Při hloubce uložení potrubí nad 1,2 m bude výkop doplněn pažením. Záporové pažení výkopu, technologii provádění výkopu určí dodavatel v rámci stavby dle způsobu těžby. Po uložení potrubí bude před záhozem provedena zkouška těsnosti dle ČSN.

Před zahájením výkopových prací musí prováděcí firma vytyčit všechna známá a zjištěná podzemní vedení.

Všechny prováděné práce budou v souladu s výše citovanými předpisy a normami. Kompletní plynovod bude zhotoven pouze z materiálů s certifikátem pro prodej v ČR. Před kolaudací bude na systému provedena revize plynu a revize spalinové cesty.

#### **9.5. Tlaková zkouška pro vnitřní ntl plynovod**

Kontrola svarů se provádí v souladu s TPG vizuálně. Na smontovaném potrubí se provede tlaková zkouška, která musí odpovídat u NTL rozvodů TPG70401:2013. Zkouška se provádí vzduchem nebo inertním plynem o minimálním přetlaku 5 kPa. Tlakovou zkoušku provádí pověřená osoba (revizní technik). Tlaková zkouška bude nejméně trvat 30 minut při použití deformačního tlakoměru. O tlakové zkoušce bude proveden zápis a vystaven protokol. Doba platnosti tlakové zkoušky je 6 měsíců. Po úspěšné zkoušce se potrubí opatří ochranným nátěrem, izolací, případně zásypem.

#### **9.6. Tlaková zkouška pro přípojky z pe**

Kontrola svarů se provádí v souladu s TPG vizuálně. Na smontovaném potrubí se provede tlaková zkouška, která musí odpovídat u NTL/STL rozvodů TPG70201 před navrtáváním. Zkouška se provádí vzduchem nebo inertním plynem o minimálním přetlaku 5 kPa. Těsnost rozebíratelných spojů se ověří pěnотvorným prostředkem (viz TPG 943 01) nebo jiným vhodným

způsobem. Ověřování se provádí zejména při zahájení a při ukončení tlakové zkoušky. Tento způsob zkoušky se také provede po navrtání na závitových spojích T-kusů a u propojovacích svárů, které nemohly být prověřeny tlakovou zkouškou vzduchem nebo inertním plynem. Tlaková zkouška bude nejméně trvat 30 minut při použití deformačního tlakoměru. V případě požití jiného tlakoměru bude časový interval upraven dle TPG 70201. O tlakové zkoušce bude proveden zápis a vystaven protokol. Doba platnosti tlakové zkoušky je 6 měsíců.

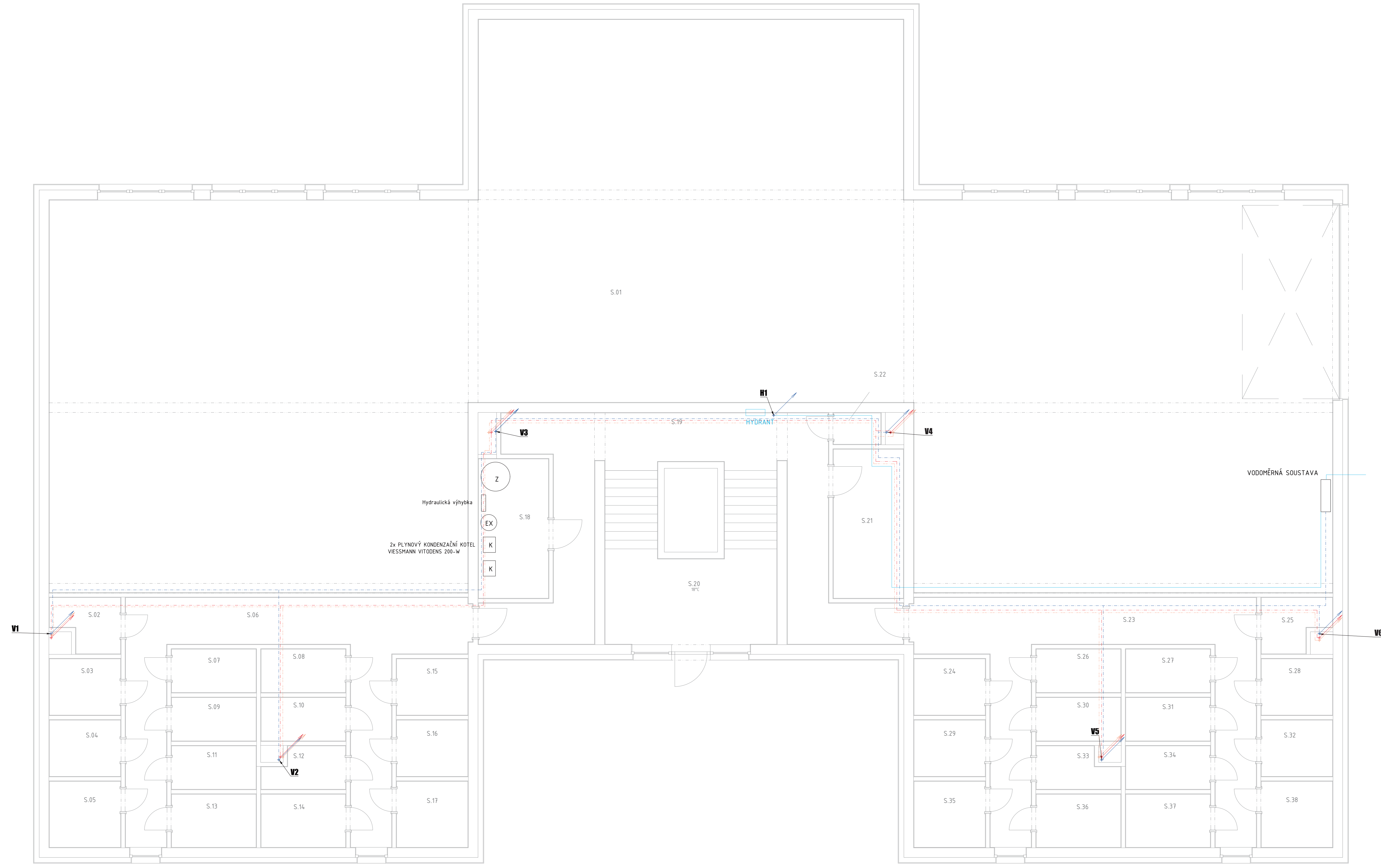
## **9.7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Projekt byl zpracován podle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Veškeré práce při montáži je třeba provádět v souladu s ČSN 06 03 10 při dodržení předpisů o bezpečnosti práce a předpisů o hygieně práce v souladu s ČSN 75 61 01, ČSN EN 12007 a vyhláškou 48/1982 Sb.

Všechna známá uvedená vedení inženýrských sítí jsou orientačně zakreslena v dokumentaci a jejich umístění je nutno před zahájením stavebních prací ověřit přesným vytyčením. Pokud budou provedeny na stavbě jakékoli změny odlišující se od projektové dokumentace, je nutné tyto změny konzultovat s projektantem. Pokud budou zjištěny odlišnosti od údajů uvedených v projektu, je nutné se spojit s projektantem a provést případné korekce podle skutečného stavu.

V Praze 5/2022  
Ondřej Mědílek





**LEGENDA**  
VODOVOD

	POŽÁRNÍ VODA
	STUJENÁ VODA
	TEPLÁ VODA
	CIRKULAČNÍ VODA

<b>Obor:</b>	St. C	<b>Kategorie:</b>	K. 01 - 02 - Bytové a občanské stavby	<b>Jméno:</b>	Průmyslová
<b>Růžička:</b>	0000	<b>Projekt:</b>	01 - 02 - Bytové a občanské stavby	<b>Výška:</b>	2141.2
<b>Průmysl:</b>	1248APC - Biskupská příčeka	<b>Objekt:</b>	01 - 02 - Bytové a občanské stavby	<b>Číslo:</b>	01
<b>Účel:</b>	Bytový dům	<b>Formát:</b>	A3	<b>Škála:</b>	1:50
<b>Výkres:</b>	ZTI - V - Půdorys 1.PP	<b>Datum:</b>	19.03.2022	<b>Číslo:</b>	19



**LEGENDA**  
VODOVOD

	POŽÁRNÍ VODA
	STUDENÁ VODA
	TEPLÁ VODA
	CIRKULAČNÍ VODA

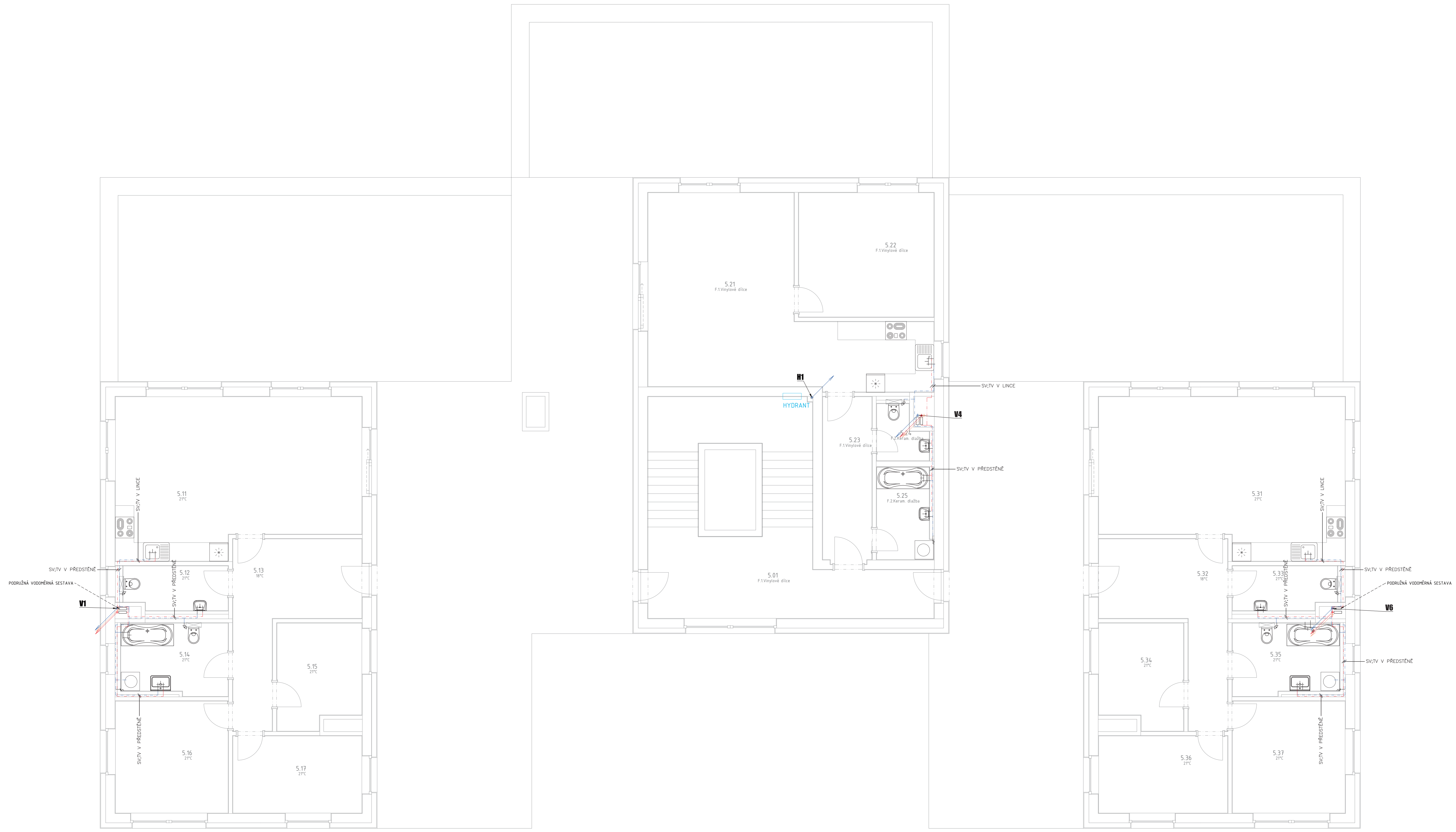
Obor:	Katedra:	Jméno:	
Růžička:	Výběh:	Výška:	
Děje:	Průřez:	Číslo:	
Předmět: 1248APC - Biskupská příčeka			
Úloha: Bytový dům	Formát: A1		
Výška: ZTI - V - Půdorys 1.NP	Mřížka: 1:100		
Datum: 18.08.2022	Dělník: [Signature]		



**LEGENDA**  
VODOVOD

	POŽÁRNÍ VODA
	STUŽENÁ VODA
	TEPLÁ VODA
	CIRKULAČNÍ VODA

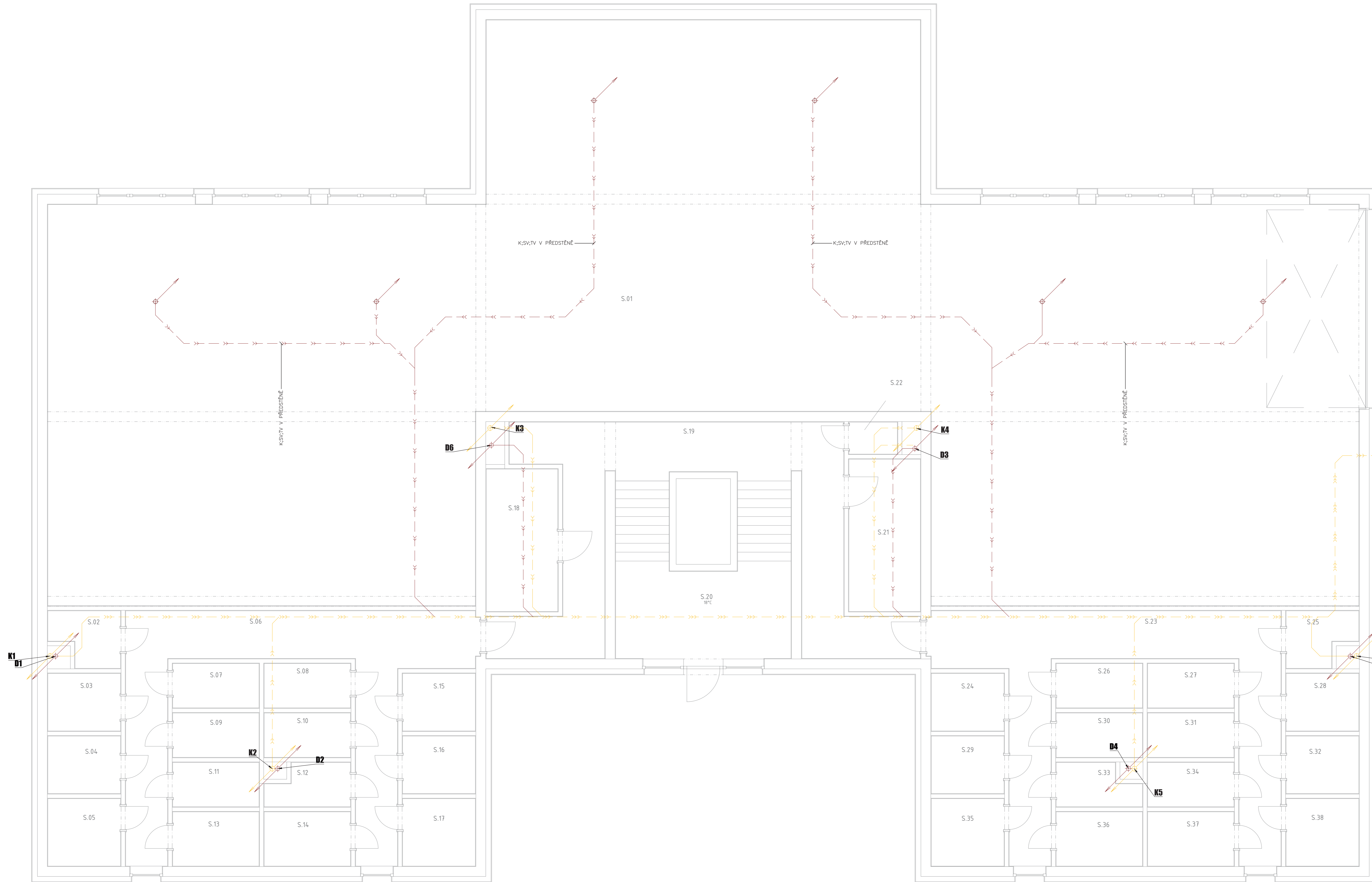
Obor:	Katedra:	Jméno:	
Růžička:	Výuka:	Výška:	
Obor:	Výuka:	Obor:	
Předmět: 1248APC - Biskupská příčie			
Úloha:	Bytový dům	Formát:	A4
Výška:	ZTI - V - Plošný 2.NP-4.NP	Mřížka:	1:50
Číslo:		Datum:	18.08.2022



**LEGENDA**  
VODOVOD

	POŽÁRNÍ VODA
	STUDENÁ VODA
	TEPLÁ VODA
	CIRKULAČNÍ VODA

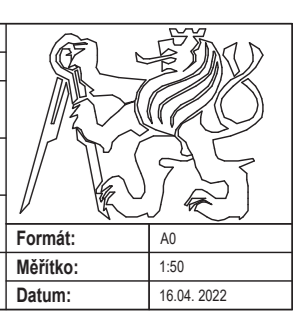
Obor:	Katedra:	Jméno:	
Růžička:	Vybav.:	Výška:	
Druh:	Obj. č.:	St. č.:	
Průběh:	1248APC - Biskupská příč. 2141-0		
Účel:	Bytový dům	Formát:	A1
Výška:	ZTI - V. Půdorys s.r.p.	Mřížka:	1:100
Datum:		Datum:	18.08.2022



**LEGENDA**  
KANALIZACE

	JEDNOTNÁ KANALIZACE
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE

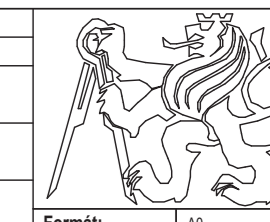
<b>Obor:</b>	St. C	<b>Kanálizace:</b>	K. sv. tv. v předstěně	<b>Jméno:</b>	Prácheňská
<b>Růžička:</b>	Železná	<b>Stav:</b>	Proj. 6. úprava	<b>Výška:</b>	21.4.18
<b>Průměr:</b>	1200APC - Biskupská příčce				
<b>Účel:</b>	Bytový dům				
<b>Výška:</b>	ZTI - K - Půdorys 1.PP				
<b>Formát:</b>	A1	<b>Šířka:</b>	118	<b>Číslo:</b>	19.08.2022





**LEGENDA**  
**KANALIZACE**  
 — SPLAŠKOVÁ KANALIZACE  
 — DEŠŤOVÁ KANALIZACE

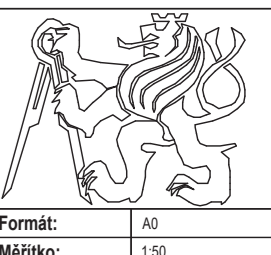
<b>Obor:</b>	St. C	<b>Kvalifikace:</b>	K. st. a. Plynovářská práce	<b>Jméno:</b>	Prácheňská	
<b>Růžička:</b>	Železný	<b>Období:</b>	10. 6. 2023	<b>Výška:</b>	21. 4. 17	
<b>Průběh:</b>	1248APC - Biskupská příčka					
<b>Úloha:</b>	Bytový dům				<b>Formát:</b>	A1
<b>Výkres:</b>	ZTI - K - Půdorys 1 NP				<b>Mřížka:</b>	1:50
<b>Datum:</b>	18. 08. 2023					





**LEGENDA**  
**KANALIZACE**  
 — SPRÁŠOVÁ KANALIZACE  
 — DEŠŤOVÁ KANALIZACE

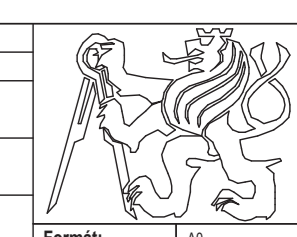
Obor:	Kanalizace	Zhárno:	
Růžička:	Výstavba	Výkres:	21.41.8
Průběh:	1248APC - Biskupská příčka		
Účel:	Bytový dům	Formát:	A1
Výška:	ZTI - K - Půdorys 2.NP-4.NP	Mřížka:	1:50
Datum:	19.08.2022	Číslo:	19.08.2022



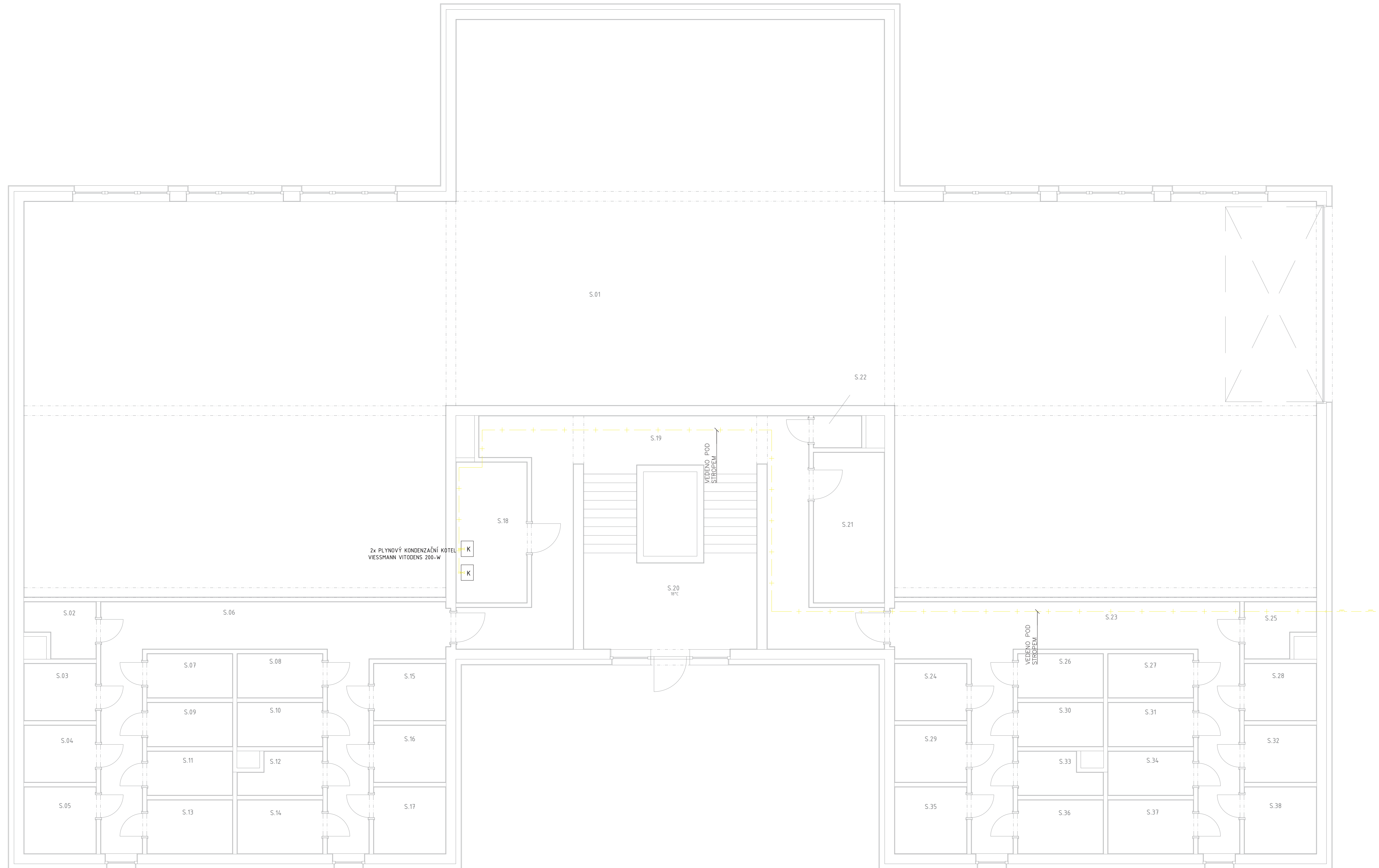


**LEGENDA**  
**KANALIZACE**  
 — K — SPLAŠKOVÁ KANALIZACE  
 — D — DEŠŤOVÁ KANALIZACE

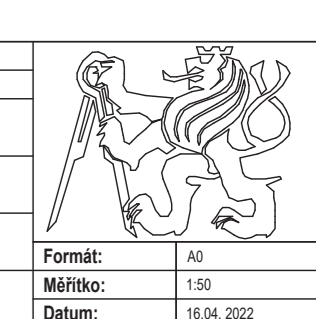
<b>Obor:</b>	Kanalizace	<b>Jméno:</b>	Prácheňská
<b>Růžička:</b>	1248APC - Biskupská příčka	<b>Výška:</b>	2141.0
<b>Průměr:</b>	Bytový dům	<b>Formát:</b>	A1
<b>Výška:</b>	ZTI - K - Půdorys 5.NP	<b>Mřížka:</b>	1:50
<b>Datum:</b>	19.08.2022	<b>Číslo:</b>	19.08.2022

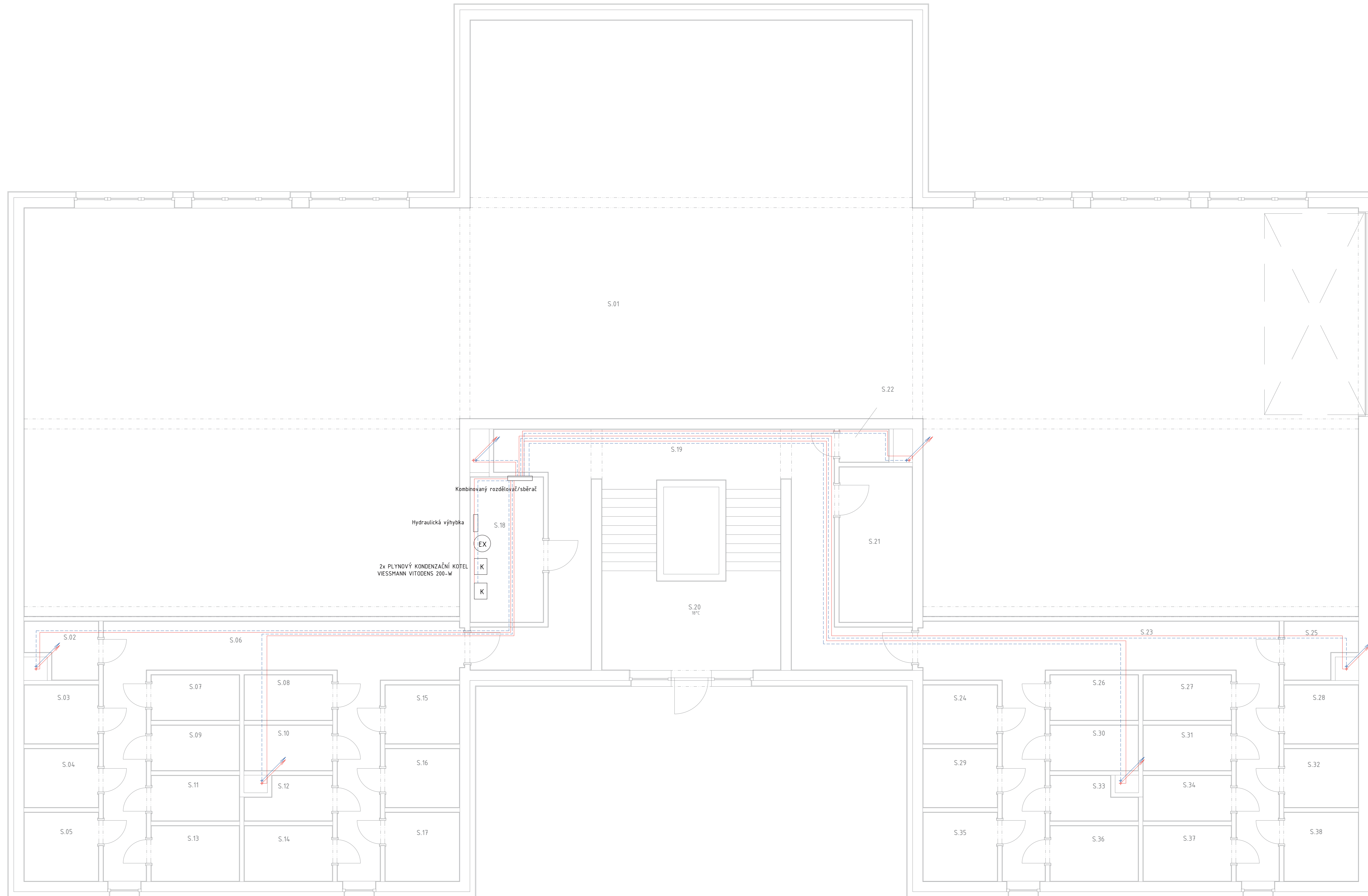






<b>Obor:</b>	St. C	<b>Katedra:</b>	V. úst. a. Provozní ústředí	<b>Jméno:</b>	Prácheňská
<b>Růžička:</b>	Železný	<b>Výška:</b>	10	<b>Výška:</b>	10
<b>Průběh:</b>	1248APC - Biskupská příčka				
<b>Účel:</b>	Bytový dům				
<b>Výška:</b>	ZTP - Příloha 1 PP				
<b>Formát:</b>	A1	<b>Šířka:</b>	118	<b>Číslo:</b>	10.03.2022

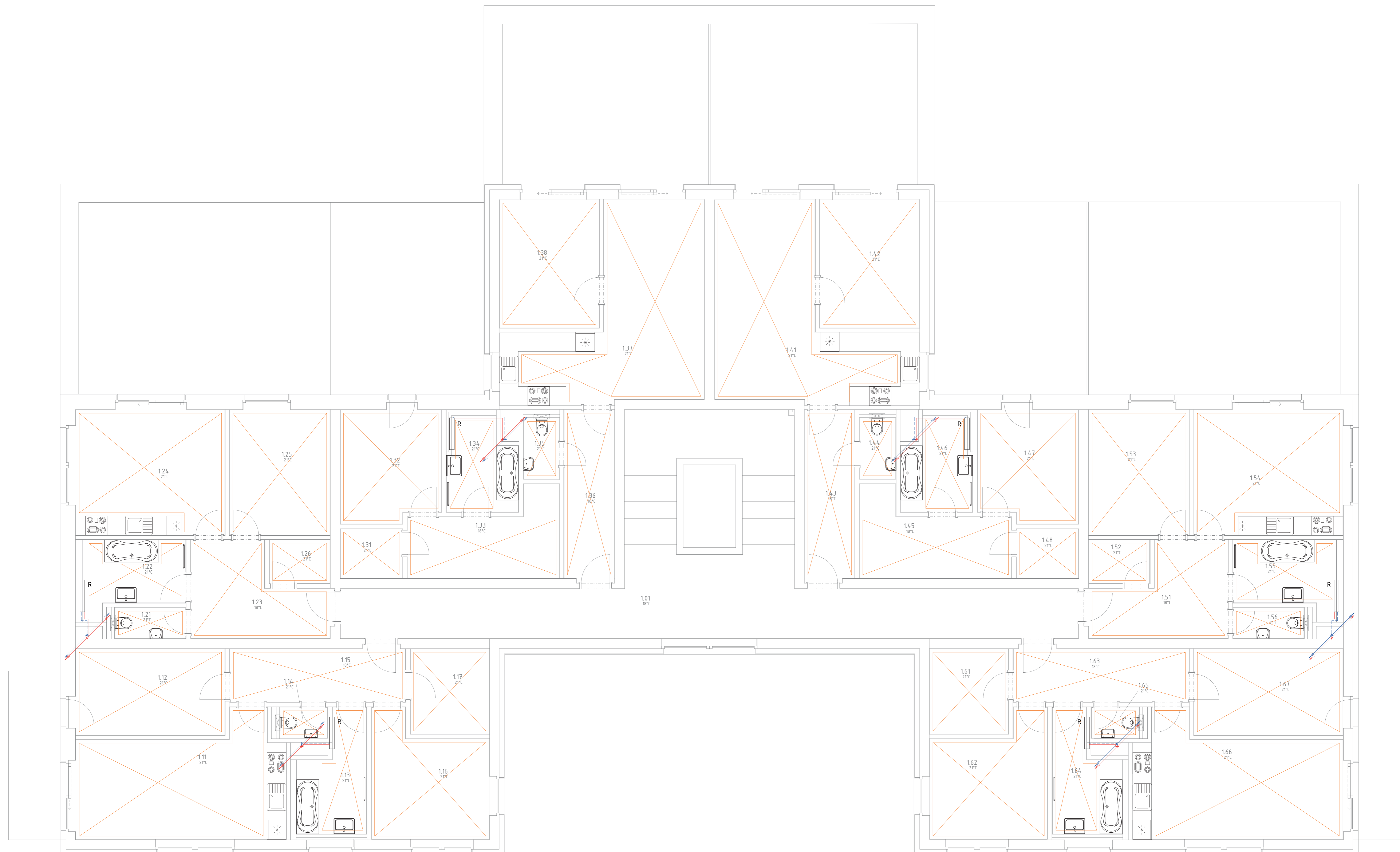




**LEGENDA**  
**VYTÁPĚNÍ**

- OTOPNÁ VODA PŘÍVOD
- OTOPNÁ VODA ZPĚTĚČKA
- PLOCHA OTOPNÝCH STŘEŠNÍCH OKEN

<b>Obor:</b>	<b>Kvalita:</b>	<b>Jméno:</b>	
St. C	K. 01 - 02	J. 01 - 02	
<b>Růžička:</b>	<b>Výstav:</b>	<b>Výška:</b>	
01	01	01	
<b>Průměr:</b>	1200APC - Biskupská příjezd		
<b>Účel:</b>	Bytový dům		
<b>Výška:</b>	UT - Půdorys 1. PP		
<b>Formát:</b>	A0	<b>Škála:</b>	1:50
<b>Datum:</b>	19.08.2022	<b>Číslo:</b>	19.08.2022

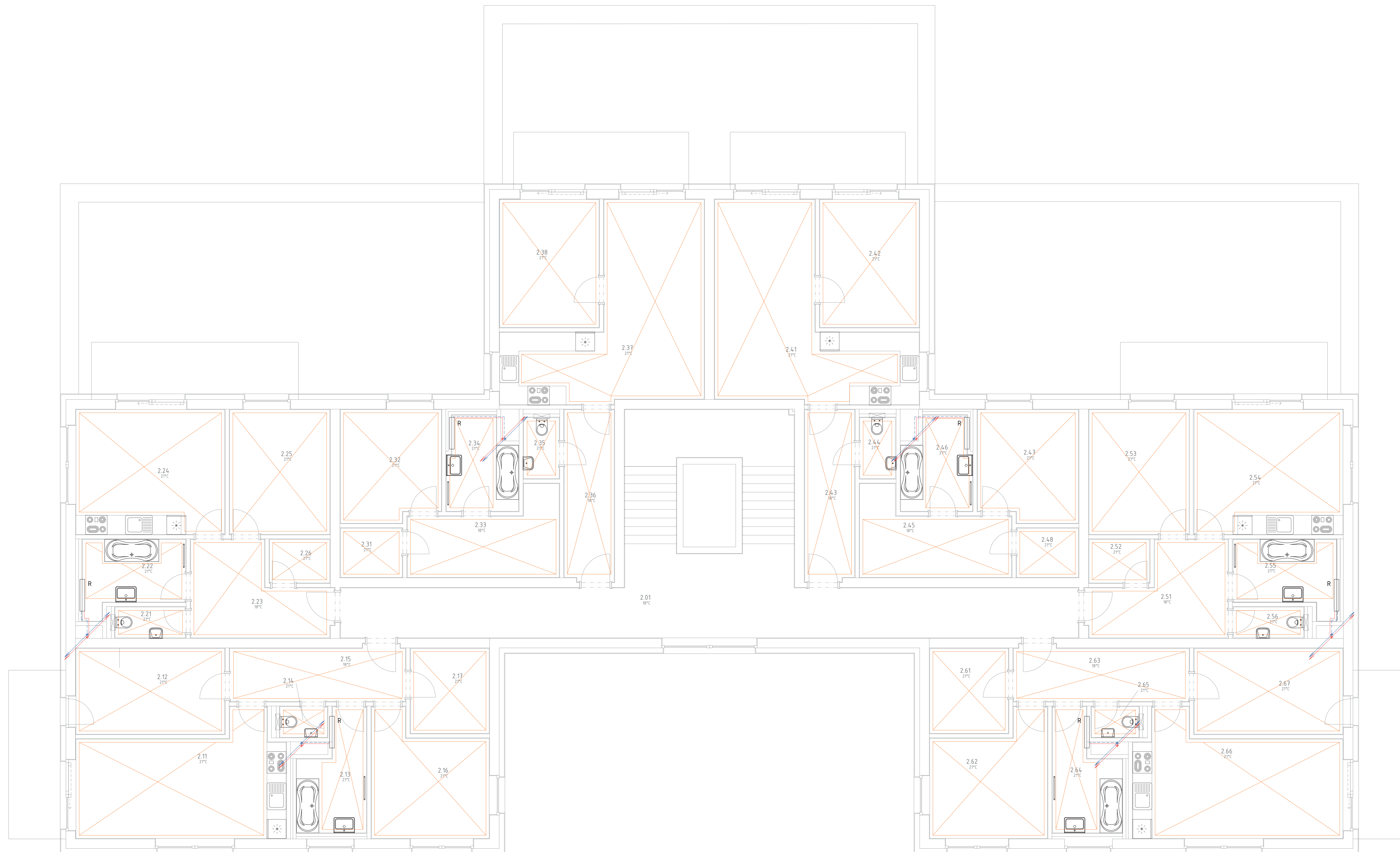


**LEGENDA**

- VYTÁPĚNÍ**
- OTOPNÁ VODA PŘÍVOD
  - OTOPNÁ VODA ZPĚTĚČKA
  - X PLOCHA OTOPNĚNÝCH STROPNÍCH OKRAJŮ


<b>Obor:</b>	St. C	<b>Kvalita:</b>	Kvalita 1. stupně	<b>Jméno:</b>	Ing. Miroslav Štěpánek
<b>Růžička:</b>	01	<b>Objekt:</b>	Bytový dům	<b>Výška:</b>	3
<b>Dvůr:</b>	01	<b>Objekt:</b>	Bytový dům	<b>Číslo:</b>	01
<b>Průběh:</b>	128APC - Biskupská příčka				
<b>Účel:</b>	Bytový dům				
<b>Výška:</b>	1. NP				
<b>Datum:</b>	18.08.2022				





**LEGENDA**  
**VYTÁPĚNÍ**

- OTOPNÁ VODA PŘÍVOD
- OTOPNÁ VODA ZPĚTĚČKA
- X PLOCHA OTOPNÝCH STŘEŠNÍCH OKRANŮ

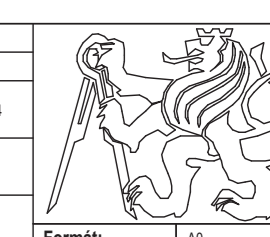
<b>Obor:</b>	<b>Katedra:</b>	<b>Jméno:</b>	
St. C	K. 01 - 02, Provozní ústav	Projektování	
<b>Růžička:</b>	<b>Výstavce:</b>	<b>Výkres:</b>	
Dvůr	Ing. K. Štěpánek	01-41-10	
<b>Průběh:</b>	12/04/03 - Biskupská příčka		
<b>Účel:</b>	Bytový dům		
<b>Výška:</b>	UT - Plošný 2 NP - 4 NP		
<b>Formát:</b>	<b>Šířka:</b>	<b>Číslo:</b>	
A3	110	10.03.2022	

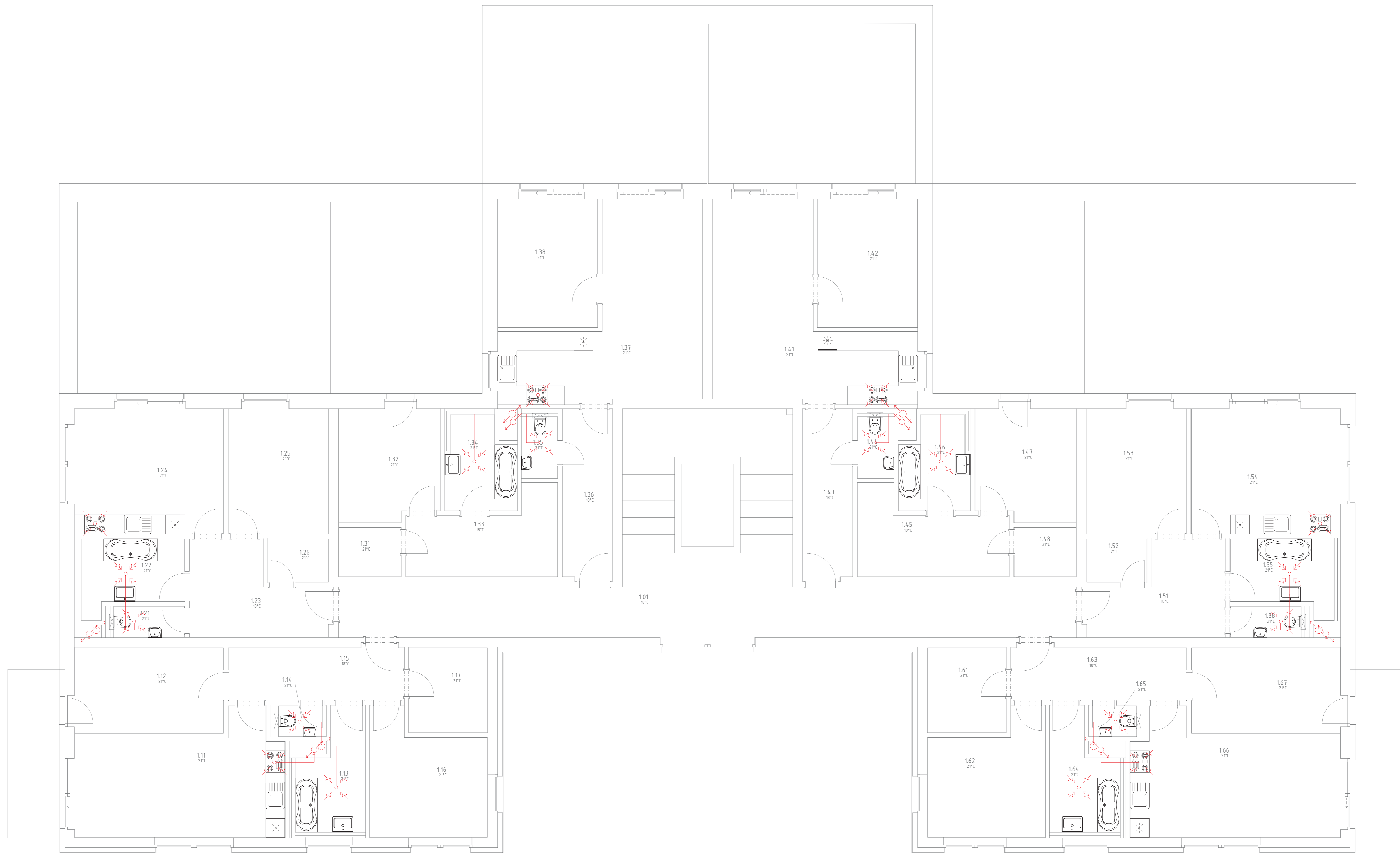


**LEGENDA**  
VYTÁPĚNÍ

- OTOPNÁ VODA PŘÍVOD
- OTOPNÁ VODA ZPĚTĚČKA
- X PLOCHA OTOPNÝCH STROPNÍCH OKRAJŮ

<b>Obor:</b>	St. C	<b>Katedra:</b>	K. 101 - St. a. Provozní ústředí	<b>Jméno:</b>	Průmyslová
<b>Růžička:</b>	Železný	<b>Ústav:</b>	Ing. K. Štěpánek	<b>Výška:</b>	21.41.14
<b>Průmysl:</b>	1248APC - Biskupská příčeka				
<b>Účel:</b>	Bytový dům	<b>Formát:</b>	A3	<b>Šířka:</b>	118
<b>Výška:</b>	UT - Půdorys 5 NP	<b>Číslo:</b>	10.03.2022	<b>Číslo:</b>	10.03.2022

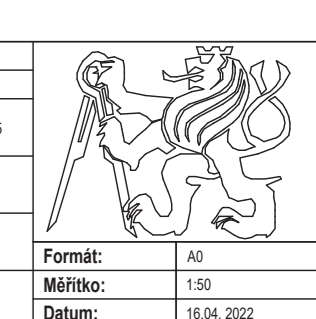


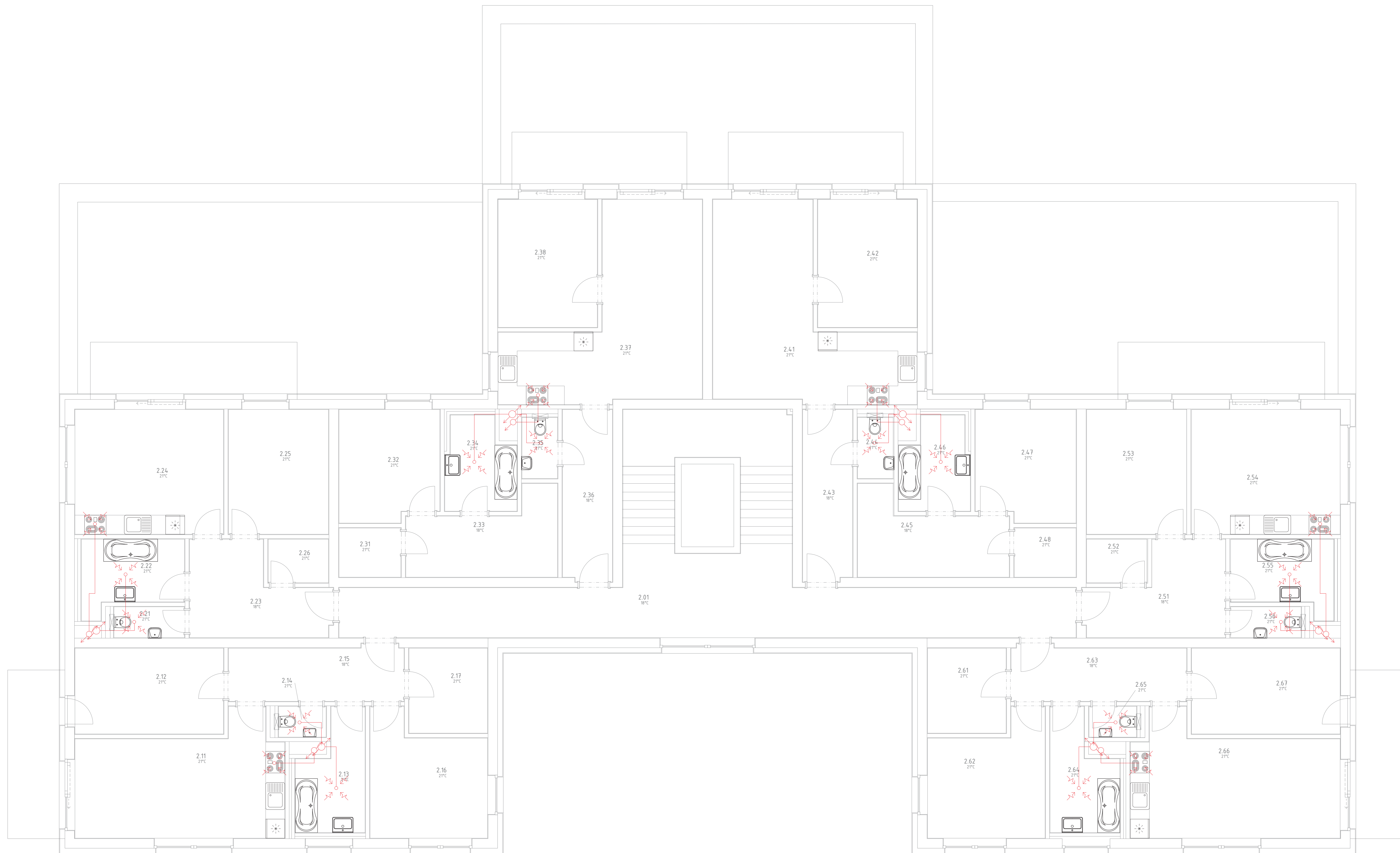


**LEGENDA**  
VZDUCHOTECHNIKA

007AH


<b>Obor:</b>	St. C	<b>Katolka:</b>	K. 101 - 1. poschodná časť	<b>Zhľad:</b>	Práca/úloha
<b>Rôzka:</b>	Dve	<b>Výška:</b>	1. poschodná časť	<b>Výška:</b>	1. poschodná časť
<b>Práca:</b>	124BAPC - Bunková práca				
<b>Úloha:</b>	Bytový dom				
<b>Výška:</b>	VTZ - Plošný 1 NP				
<b>Formát:</b>	A1	<b>Škála:</b>	1:50	<b>Dátum:</b>	19.08.2022





LEGENDA  
VZDUCHOTECHNIKA

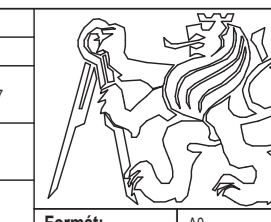
007AH

Obor:	Katedra:	Jméno:	
Růžička:	Vyučující:	Výška:	
Druh:	Obj. č. kreslení:	St. č. 18	
Průběh:	128APC - Biskupská příčka		
Účel:	Bytový dům		
Výška:	VZT - Půdorys 2.NP-4.NP		
Formát:	A1	Štítek:	1:50
Datum:	18.08.2022	Číslo:	



LEGENDA  
VZDUCHOTECHNIKA

007AH

Obor:	Katedra:	Jméno:	
01 - C	Katedra stavební techniky	Stav. inženýr	
Růžička:	Výstavil:	Výkres:	24.4.17
Dvorník:	Proj. k. Ing. J. Dvorník	KČ:	
Průběh:	1248APC - Biskupská příčka		
Úloha:	Bytový dům		
Výška:	VZT - Plošný 5.NP		
Formát:	A0	Škála:	1:50
Datum:	19.08.2022	Číslo:	