

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ FSv**

**KATEDRA KONSTRUKCÍ  
POZEMNÍCH STAVEB**

**BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE**

**Návrh bytového domu Vysočanský mlýn**

**2024**

**Richard  
Matkobiš**

**Vedoucí: Ing. Radek Zigler, Ph.D.**

**Studijní program: Architektura a Stavitelství**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Matkobiš** Jméno: **Richard** Osobní číslo: **501663**  
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**  
Zadávací katedra/ústav: **Katedra konstrukcí pozemních staveb**  
Studijní program: **Architektura a stavitelství**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Návrh bytového domu v projektu Vysočanský mlýn**

Název bakalářské práce anglicky:

**Design of an apartment building in the Vysočanský mlýn project**

Pokyny pro vypracování:

Zpracujte návrh technického řešení zadaného objektu formou projektové dokumentace v rozsahu min. DSP. Podrobně zpracujte vybrané hlavní detaily konstrukce a s tím související variantní návrh skladeb konstrukcí.

Seznam doporučené literatury:

1. Stavební zákon, Vyhláška o technických požadavcích na stavby a navazující dokumenty v platném znění, technické normy ČSN, EN
2. Neufert E.: Navrhování staveb: Příručka pro stavebního odborníka, stavebníka, vyučujícího i studenta. Praha, CONSULTINVEST, 1995
3. Bill Z., Brabec V., Hruška A., Žďára V.: KPS 50 – Konstrukčně statická analýza vícepodlažních a halových objektů, ČVUT, Praha 1998
4. Gattermayerová: KPS 50 – Konstrukce vícepodlažních budov – příklady, ČVUT, Praha 1996

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Ing. Radek Zigler, Ph.D. katedra konstrukcí pozemních staveb FSv**

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

Datum zadání bakalářské práce: **13.02.2024**

Termín odevzdání bakalářské práce: **20.05.2024**

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

Ing. Radek Zigler, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

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

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

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_  
Podpis studenta

# Čestné prohlášení

## Bakalářská práce: Bytový dům Vysočanské mlýny

### Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svojí práci vypracoval samostatně a použil jsem jenom literaturu uvedenou v příloženém seznamu.

Dále prohlašuji, že nemám závazný důvod proti použití tohoto školského díla v smysle § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon)

V Praze dne 20.5.2024

Richard Matkobiš

**A**

# **PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ČÁST

**Akce: Bytový dům Vysočanské mlýny**

## **OBSAH**

|   |   |
|---|---|
| A.1) Identifikační údaje  | 3 |
| A.1.1) Údaje o stavbě   | 3 |
| A.1.2) Údaje o stavebníkovi   | 3 |
| A.1.3) Údaje o zpracovateli společné dokumentace                    | 3 |
| A.2) Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení | 3 |
| A.3) Seznam vstupních podkladů                                      | 3 |
| A.4) Údaje o stavbě   | 3 |

## **A.1) Identifikační údaje**

### **A.1.1) Údaje o stavbě:**

Název stavby: Bytový dům Vysočanské mlýny

Místo stavby: U Vysočanského cukrovaru 256/1, Praha 9-Vysočany  
k.ú. Vysočany [731285]  
p. č. 1247/1, 1247/2, 1247/3, 1247/5

### **A.1.2) Údaje o stavebníkovi**

Stavebník: Metrostav a.s.  
Koželužská 2450/4  
180 00 Praha 8-Libeň

### **A.1.3) Údaje o zpracovateli společné dokumentace**

Zpracovatel: Richard Matkobiš  
Terronská 694/6  
160 00 Praha 6 Dejvice  
email: richard.matkobis@gmail.com

## **A.2) Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba je členěna na více objektů:

- SO.01 – Bytový dům
- SO.02 – Podzemní garáže
- SO.03 – Hrubé terénní úpravy
- SO.04 – Čisté terénní úpravy
- SO.05 – Areálové komunikace a zpevněné plochy
- SO.06 – Konečné terénní a sadové úpravy
- SO.07 – Kanalizační přípojka obj.E
- SO.08 – Vodovodní přípojka obj.E

Předmětem řešení je pouze SO.01 – Bytový dům.

### **A.3) Seznam vstupních podkladů**

- Projektční kancelář CITY WORK ARCHITECTS
- IPR Praha
- katastrální mapa
- požadavky investora
- prohlídka na místě a pořízení fotodokumentace
- související normy ČSN, ČSN EN a hygienické předpisy

#### **A.4) Údaje o stavbě**

##### **a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Nová stavba.

##### **b) účel užívání stavby**

Bytový dům s podzemním parkováním

##### **c) trvalá nebo dočasná stavba**

Trvalá stavba.

##### **d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

##### **e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Návrh je v souladu s technickými požadavky na stavbu a s vyhláškou 398/2009Sb. (o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb). Řešený prostor má veřejně přístupné plochy, pojezdové plochy a přilehlé veřejné komunikace řešeny bezbariérově.

##### **f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Nebyly zjištěny žádné požadavky dotčených orgánů ani požadavky vyplývající z jiných právních předpisů. Při výstavbě budou dodrženy standardní hodnoty dané prováděcími vyhláškami stavebního zákona.

##### **g) seznam výjimek a úlevových řešení**

V rámci výstavby nebyly nutné výjimky ani úlevová řešení.

##### **h) navrhované kapacity stavby**

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Předmětné podlaží:  | Bytový dům (2.PP+7.NP) |
| Zastavěná plocha:   | 4 915 m <sup>2</sup>   |
| Obestavěný prostor: | 79 402 m <sup>3</sup>  |

##### **i) základní bilance stavby**

Stavba navyšuje odtok splaškové odpadní vody. Dešťové odpadní vody z plochých střech budou napojeny na retenční nádrže a následně pomoci dešťové kanalizace do veřejné stokové sítě. Střešní svody budou napojeny do nově vybudované retenční nádrže.

##### **j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Navržený bytový dům předpokládá běžný postup stavebních prací:

- zemní práce
- hrubé stavební práce
- kompletace a dokončovací práce

Předpokládaná doba výstavby 30+3 měsíce od zahájení stavby po schválení stavebním úřadem.

**k) orientační náklady stavby**

Cena bude určena na základě výběrového řízení dodavatele stavby.



# B

## **SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ČÁST

**Akce: Bytový dům Vysočanské mlýny**

# OBSAH

- 1) Identifikační údaje
  - 1.1) Údaje o stavbě
  - 1.2) Údaje o stavebníkovi
  - 1.3) Údaje o zpracovateli společné dokumentace
- 2) Zásady architektonického a provozního řešení, včetně řešení přístupu a užívání TP
- 3) Kapacitní údaje
  - 3.1) Parametry pozemku
  - 3.2) Počet uživatelů
  - 3.3) Parametry budovy
- 4) Technické a konstrukční řešení stavby/stavebního objektu
  - 4.1) Příprava území, zemní práce
  - 4.2) Základové konstrukce
  - 4.3) Svislé nosné konstrukce
  - 4.4) Stropní a předsazené konstrukce
  - 4.5) Konstrukce zastřešení a střešní plášť
  - 4.6) Schodiště a výtahové šachty
  - 4.7) Příčky a dělicí konstrukce, instalační šachty a předstěny
  - 4.8) Tepelné izolace (stěny, střecha, podlaha na terénu...)
  - 4.9) Izolace proti vodě a zemní vlhkosti
  - 4.10) Ochrana proti radonu a protiradonová opatření
  - 4.11) Vzduchotěsná rovina
  - 4.12) Úpravy povrchů
    - 4.12.1) Stěny (vnitřní a vnější)
    - 4.12.2) Stropy a podhledy
    - 4.12.3) Nášlapné vrstvy vnitřní
    - 4.12.4) Nášlapné vrstvy exteriérové
  - 4.13) Skladby konstrukcí a technické parametry
  - 4.14) Výplně otvorů
    - 4.14.1) Vnější výplně otvorů a stínící technika
    - 4.14.2) Vnitřní výplně otvorů
  - 4.15) Klempířské prvky
  - 4.16) Zámečnické výrobky
  - 4.17) Truhlářské výrobky
  - 4.18) Úprava parteru a zahradní úpravy
- 5) Výpis použitých norem

## 1) Identifikační údaje

### 1.1) Údaje o stavbě

Název stavby: Bytový dům Vysočanské mlýny

Místo stavby: U Vysočanského cukrovaru, Praha 9 – Vysočany  
k.ú. Vysočany [731285]  
p. č. 1247/1, 1247/2, 1247/3, 1247/5

### 1.2) Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Metrostav a.s.  
Koželužská 2450/4  
180 00 Praha 8

### 1.3) Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Zpracovatel: Richard Matkobiš  
Terronská 694/6  
16000 Praha 6  
email: [richard.matkobis@gmail.com](mailto:richard.matkobis@gmail.com)

## 2) Zásady architektonického a provozního řešení, včetně řešení přístupu a užívání TP

## 3) Kapacitní údaje

### 3.1) Parametry pozemku

- plocha pozemku: 7329 m<sup>2</sup>  
- zastavěná plocha: 4915 m<sup>2</sup>  
- zpevněné plochy: 1196 m<sup>2</sup>  
- plocha zeleně: 1224 m<sup>2</sup>

3.2) Počet uživatelů: 196 osob

### 3.3) Parametry budovy

- obestavěný prostor celkem: 79 402 m<sup>3</sup>  
- užitná plocha celkem: 24 845 m<sup>2</sup>  
- typy, počet a užitné plochy funkčních jednotek:  
a) bytová jednotka 2kk, celkem 6 jednotek, 80.00 m<sup>2</sup>  
b) bytová jednotka 1kk, celkem 24 jednotek, 32.00 m<sup>2</sup>  
c) bytová jednotka 5kk, celkem 8 jednotek, 105.00m<sup>2</sup>  
d) bytová jednotka 3kk, celkem 22 jednotek, 90.00m<sup>2</sup>  
e) Komerční prostory, celkem 1 jednotky, 95.00m<sup>2</sup>

## 4) Technické a konstrukční řešení stavby/stavebního objektu

### 4.1) Příprava území, zemní práce

Před zahájením výstavby je nutno připravit stavební jámu. Stavební jáma bude zabezpečena pomocí pažení z výdřev na severní a východní části řešeného území. Předpokládaný počet kotevních úrovní je 3. Přes stavby v současné době probíhají inženýrské sítě, které budou přeloženy dle pokynů provozovatele sítě.

#### **4.2) Základové konstrukce**

##### **4.3) Svislé nosné konstrukce**

Svislé nosné konstrukce objektu budou tvořeny kombinovaným systémem doplněným o schodišťové jádra. Obvodový plášť je tvořený ze železobetonu C30/37 a vnitřním skeletovo-stěnovým systémem

##### **4.4) Stropní a předsazené konstrukce**

Stropní konstrukce jsou tvořeny ze železobetonové desky tloušťky 250mm

##### **4.5) Konstrukce zastřešení a střešní plášť**

Konstrukce střechy je navržena jako plochá střecha ve dvou úrovních, která bude částečně zazeleněna.

##### **4.6) Schodiště a výtahové šachty**

Spojení podlaží pomocí dvouramenného hlavního schodiště, šířka ramene 1200 mm, výška stupně 178 mm, šířka stupně 255 mm, sklon 34,88°. schodišťový prostor vymezen velikostí 3300 x 2500 mm.

V 1. PP je nástupní rameno schodiště prodlouženo k překonání větší konstrukční výšky. Schodiště provedeno jako prefabrikát uložený na podesty v patrech s mezipodestu. V místě uložení je provedena dilatační páska v rámci akustického uložení. TI. nosné kce schodiště je 270 mm. Nášlapnou vrstvu tvoří keramická dlažba. Schodiště opatřeno nerezovým zábradlím v barvě.

##### **4.7) Příčky a dělicí konstrukce, instalační šachty a předstěny**

Příčky a instalační šachty

Příčky v bytech budou vybudovány z SDK konstrukcí a zaklopení akustickou deskou Wolf, případně dle klientské změny. Stěnami budou vedeny rozvody silnoproudu a slaboproudu.

Předstěny

Pro vedení instalací budou před nosnými stěnami a příčkami z porotherem AKU11,5 -> SDK předstěny. Pro prostory se zvýšenou vzdušnou vlhkostí (sprchy) budou použity impregnované desky. Plochy přímo ostříkované vodou musí být ještě chráněny hydroizolačním nátěrem nebo stěrkou.

Do konstrukcí budou osazeny systémové kotevní prvky pro zařizovací předměty.

#### **4.8) Tepelné izolace (stěny, střecha, podlaha na terénu...)**

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky normy ČSN 73 0540-2 (Tepelná ochrana budov) a vyhlášku č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov. Hodnoty součinitele prostupu tepla  $U$  ( $W/m^2K$ ) konstrukcí jsou stanoveny min. podle doporučených.

V obvodových stěnách bude tepelný izolant v kontaktním izolačním systému z dřevovláknitých desek tloušťky 240 mm na betonových stěnách nadzemních podlaží a 150 mm na obvodových stěnách 1.PP. Mezi okny je navržena provětrávaná fasáda s tepelným izolantem minerální vaty. V soklové části a na suterénních stěnách je třeba použít nenasákovou tepelnou izolaci z XPS. Tepelná izolace bude i ve vnějších podhledech lodžii. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B, proto je navržena izolace z dřevovláknitá izolace s omítkou.

Ve skladbě ploché střechy, tj. v podlaze střešní terasy, je vrstva tepelné izolace navržena z polystyrenových desek a spádových klínů EPS se spádem 2%, celkové tl. min. 220 mm.

V podlahách balkonu se nepočítá s tepelnou izolací. Tepelná izolace je použita jen v části lodžii, je navržena tepelná izolace z XPS desek a spádových klínů z EXP 200 (spád 2%).

Nadzemní podlaží bytové části bude zatepleno tepelnou izolací pod stropem suterénu (1.PP). Zvoleny jsou desky z MW tl. 140 mm, s povrchovou úpravou.

#### **4.9) Izolace proti vodě a zemní vlhkosti**

Základová spára je částečně pod hladinou podzemní vody.

Navržená hydroizolace spodní stavby je PVC pás v místě tlakové vody. Podzemní části konstrukce vyjme stropní konstrukci nad 1PP jsou navrženy jako bílá vana, vytažená na stěny minimálně do úrovně 300 mm nad upravený terén a doplněná o ochranu z geotextilie, zamezí chemické reakci PVC a XPS, plní zároveň i funkci protiradonové izolace.

Ve skladbě střešního pláště tvoří hydroizolaci tři SBS modifikované asfaltové pásy a parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstvu jeden pás s hliníkovou vložkou. Odvodnění střechy bude provedeno vyspádováním ke vpustím dále svedením dešťové kanalizace.

Dále budou použity hydroizolace ve skladbě podlahy na lodžii, kde je navržena fólie PVC-P, a separační a ochranné folie tepelných izolací.

#### **4.10) Ochrana proti radonu a protiradonová opatření**

Z hlediska rizika vnikání radonu z podlaží do budov se jedná o pozemek s nízkým indexem. Pobytová podlaží nejsou v přímém kontaktu s podlažím. Podle článku 5.6 ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu v podlaží je požadavek pro stavby s kontaktním podlažím bez pobytového prostoru, dodržet v konstrukcích 2. kategorie těsnosti a spoje a prostupy konstrukcemi provést vodotěsně. Proto je navržena hydroizolace zároveň ochranou stavby proti radonu v podlaží.

#### **4.11) Vzduchotěsná rovina**

Na budově budou použity kvalitní těsnicí materiály a izolace pro zabránění nekontrolovaného úniku tepla a vzniku tepelných mostů. Správně instalovaná okna a dveře s těsníci prvky. Bude dodržena technologická kázeň, dle technických listů dodavatelů. Použité materiály budou certifikované, kvalitní a správně skladovány.

Před předáním a v průběhu stavby bude proveden Blower door test, který ověří správnost vzduchotěsního provedení:

Ověřování těsnosti domu se provádí po jednotlivých úsecích, funkčních celcích, jednotlivých bytech, apod. pomocí metody tlakového spádu tzv. „blower-door“ (BD) testem, dle ČSN EN 13829. V případě PAVE, bude:

Všechny funkční otvory, (okna, odvětrání vzt, komíny, kanalizace, zápachové uzávěrky, zámky dveří a oken, apod.) se utěsní a vysoce výkonným rychloběžným ventilátorem osazeným do rámu dveří spojeným s počítačem se konstrukce zatěžuje podtlakem/přetlakem 50 Pa, (tj. pro představu silnější vítr o rychlosti 10 – 14 m/s).

V případě pasivního bytového domu jen přípustná 60% výměna objemu vzduchu, (dle ČSN 73 0540 – 2 : 2011).

První BD test typu „B“ se provádí v době, kdy rozestavěnost stavby umožňuje volný přístup k HVV a jejím napojovacím bodům, a je možné netěsnosti účinně opravit. Proto je nezbytné dodržet harmonogram postupu realizace stavby, aby stupeň rozpracovanosti prací komplexně odpovídá požadovanému dokončení HVV, včetně osazení a napojení všech výplň otvorů, ošetření dalších prostupů a zařízení.

K provedení testu metodou „B“ ČSN EN 13 829 je nutné dokončení všech konstrukcí tvořících obálku budovy a to zejména:

- Parozábranné vrstvy svislých a vodorovných konstrukcí
- Vzduchotěsné osazení výplní stavebních otvorů
- Osazení a vzduchotěsné spojení průchodek VZT, kanalizace, silových vedení apod. obvodovou konstrukcí. (osvětlení, žaluzie...)
- Vzduchotěsné spoje na betonovou podlahovou konstrukci
- Kanalizační vedení bude opatřeno dočasnými uzavíracími víčky
- Dveře oddělující soubory místností budou instalovány
- Vnitřní stěny oddělující soubory místností se samostatnou jednotkou VZT budou vzduchotěsně upraveny jako stěny obvodové.

Druhá část, test typu „A“ se provádí po dokončení stavby v rámci přejímkového řízení.

K provedení testu metodou „A“ ČSN EN 13 829 je nutné dokončení všech konstrukcí tvořících obálku budovy a to zejména:

- Dtto metoda „B“
- VZT bude instalováno (v přítomnosti technika a projektanta VZT s její dokumentací)
- Kanalizační vedení bude zakončeno pachovými uzávěry, tyto budou zality vodou
- Interiérové dveře budou instalovány (alespoň většina)

Po dokončení a v rámci předávacího protokolu o dokončení stavby bude přiložen protokol s výsledky Blower Door testu typu A i B s popisem výsledků a míst s vadami. Hodnoty dosažené při testu A, příkládaného k předávacího protokolu ke kolaudaci, musí být lepší než mezní hodnota pro PD max. 0,6 1/h. Zjištěné nedostatky je třeba lokalizovat, zdokumentovat a odstranit.

Předpokládaná bezpečná hodnota testu B se doporučuje pohybovat alespoň na hodnotě blízké 0,4 1/h, neboť test A s osazenými všemi zařízeními bývá o něco horší, (rovněž vliv poškození řemesly při následných kompletačních pracích) je prozíravé pracovat s bezpečnou rezervou.

Detekce netěsných míst je možná pomocí generátoru barevného dýmu, anemometrem, termovizní kamerou, nebo ultrazvukem. Defektní místa se monitorují na záznam, na základě jehož jsou stanoveny možnosti a způsob opravy. Výsledek testu je shrnut v protokolu o měření a zaznamenán ve stavebním deníku. Nad korektností výkonu profese v oboru dohlíží samosprávná organizace – Asociace Blower Door CZ. Test těsnosti bude provádět některé z jejích členů.

## **4.12) Úpravy povrchů**

### **4.12.1) Stěny (vnitřní a vnější)**

Obvodové stěny:

- omítka, bílá, hladká zrnitost na většině ploch hlavní hmoty
- kamenný obklad v 1.NP a 6.NP

Vnitřní stěny:

- omítka (většina stěn)
- pohledový beton (schodiště, komunikační prostor, šachty, garáž)
- keramický obklad (koupelny, WC).

### **4.12.2) Stropy a podhledy**

V objektu budou použity zavěšené systémové bezesparé podhledy SDV/SDK v předsíni, šatnách, WC a koupelnách v bytech a společných prostorách

### **4.12.3) Nášlapné vrstvy vnitřní**

Vnitřní podlahy jsou řešeny jako těžké plovoucí, na terénu bez tepelné izolace, na stropní konstrukci s kročejovou izolací z EPS desek a MW ve společných prostorách, slouží zároveň pro rozvod ZTI a vrstvou desek Wolf pro vedení podlahového topení. V koupelnách bude součástí skladby hydroizolační stěrka ve dvou vrstvách, vytaženou na stěny do výšky min. 200 mm, vyztuženou v rozích a prostupech. Oddělení konstrukce podlahy od svislých stěn, sloupů, v místě dveří a průchodů stropní konstrukcí bude provedeno pomocí dilatační izolační pásky z vypěněného PE tloušťky min.10 mm s PE fólií připevněné k přiléhajícím konstrukcím.

Podlaha v celém 1.PP a 2.PP, kromě schodišťových prostor a kotelny je navržena s tepelnou izolací pro zachování tepelných zisků objektu. Podlaha v prostorů garáží bude řešena jako bezespará v tl. 1.2 mm z nátěru na bázi epoxidové pryskyřice, který je odolný chemickým látkám a ropným produktům, bezespará bez odvodňovacích prvků. Schodišťové stupně v celém objektu budou obloženy keramickou dlažbou, na podestách komunikačního jádra a schodiště a v chodbě domu bude nášlapnou vrstvou keramická dlažba. První a poslední stupeň každého ramena budou barevně rozlišeny.

Podlaha v bytových podlažích na stropní konstrukci, nášlapnou vrstvou bude třívrstvá dřevěná lamela v obývacím prostoru, předsíni a ložnici a keramická dlažba v koupelnách.

Na střeše je zelená střecha s komunikačními koridory pro přístup k systému budovy. Na balkonech je navržena dřevěná podlaha na terčích.

#### **4.12.4) Nášlapné vrstvy exteriérové**

Balkony budou mít dřevěnou podlahu, na střeše se bude nacházet zelená vrstva s chodníčkem pro přístup k jednotkám systému budovy.

Venkovní veřejný parter není součástí této projektové dokumentace.

### **4.13) Skladby konstrukcí a technické parametry**

#### **4.13.1 - Tepelná technika budovy**

Zdrojem tepla pro vytápění je přilehlá kotelna.

Hodnoty součinitele prostupu tepla  $U$  (W /m<sup>2</sup>K) stavebních konstrukcí:

Składby

FA1,  $U=0,14$  W/m<sup>2</sup>K

FA2,  $U=0,18$  W/m<sup>2</sup>K

STR2,  $U=0,14$  W/m<sup>2</sup>K

STR3,  $U=0,11$  W/m<sup>2</sup>K

O1,  $U=0,6$  W/m<sup>2</sup>K

O2,  $U=0,6$  W/m<sup>2</sup>K

Konstrukce vyhovují na doporučené hodnoty  $U$ .

$U_{em} = 0,26 < U_{max} = 0,3$

Objekt jako celek tedy vyhovuje

Podrobnější výpočet je v příloze této dokumentace.

#### **4.13.2) Akustika**

Požadavky na zvukovou izolaci staveb stanoví ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky. V bytových domech jsou chráněnými místnostmi obytné místnosti bytů.

Posouzení mezitové příčky je součástí této dokumentace viz složka: Další.

Kde:

$R'w \geq R'w,pož$

Posouzení: mezibytová stěna

$R'w = 53$  [dB]

$R'w,pož = 53$  [dB]

**Vyhovuje**

Posouzení: bytová část, chodby, schodiště

$R'w = 53$  [dB]

$R'w,pož = 53$  [dB]

**Vyhovuje**



#### **4.14) Výplně otvorů**

##### **4.14.1) Vnější výplně otvorů a stínící technika**

- Okna v obvodových stěnách jsou navržena hliníková s izolačním trojsklem ( $UW = 0,6W/m^2K$ ), lakovaná v šedé barvě
- Venkovní stínící prvky u oken v podobě rolet budou použity na třech stranách budovy, kromě severu. Boxy budou zabudovány do obvodového pláště, vedení bude pomocí lanek popř. vodících lišt.

##### **4.14.2) Vnitřní výplně otvorů**

Vstupní dveře do bytů jsou navrženy dřevěné dýhované hladké plné do dřevěných zárubní, otevíravé, šířky 900 mm s požární odolností EW 30DP3. Vnitřní dveře v bytech budou dřevěné dýhované hladké plné do dřevěných zárubní, do koupelny otevíravé šířky 700 mm, do ložnice šířky 800 mm. Průchozí výška je navržena 2100 mm.

#### **4.15) Klempířské prvky**

- hliníkový plech lakovaný v odstínu RAL 7016(parapety, oplechování atiky apod.)

#### **4.16) Zámečnické výrobky**

- zábradlí kovové, lakované, barva RAL 7016

#### **4.17) Truhlářské výrobky**

Tesařské práce se nenavrhují.

Dřevěnými prvky budou vnitřní dveře, Další truhlářské práce a dřevěné prvky budou specifikovány případně podle řešení interiéru (např. vestavěný nábytek, dřevěné obklady, madla aj.).

Dřevěné budou podlahy v obytných místnostech.

#### **4.18) Úprava parteru a zahradní úpravy**

Není součástí.

Tato dokumentace se zpracuje samostatně v rámci SO06 - konečné terénní a sadbové úpravy.

### **5) Výpis použitých norem**

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

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

ČSN EN 17 037 Denní osvětlení budov

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení

ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení

ČSN 73 1901-1 Navrhování střech – Část 1: Základní ustanovení

ČSN 73 1901-3 Navrhování střech – Část 3: Střechy s povlakovými hydroizolacemi

ČSN 73 3130 Stavební práce. Truhlářské práce stavební. Základní ustanovení

ČSN 73 3440 Stavební práce. Sklenářské práce stavební. Základní ustanovení  
ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí  
ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny  
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky  
ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody. Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv  
ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel  
ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí  
ČSN 74 6077 Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování  
ČSN EN 13964 ED.2 Zavěšené podhledy – Požadavky a metody zkoušení  
ČSN 74 4505 Podlahy - Společná ustanovení  
Pražské stavební předpisy

C

# **TEPELNĚ TECHNICKÝ POSUDEK**

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ČÁST

**Akce: Bytový dům Vysočanské mlýny**

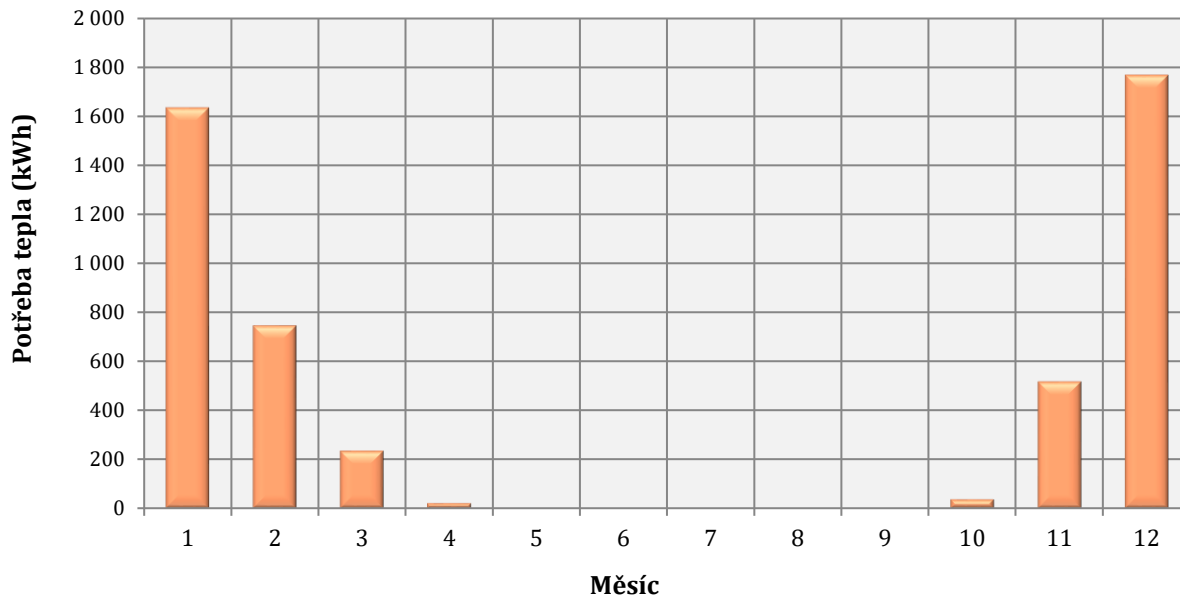
## POTŘEBA TEPLA

dle ČSN EN ISO 13790

Potřeba tepla na vytápění budovy  $Q_h$  (kWh):

| Měsíc            | délka t  |               | venkovní<br>teplota<br>$\theta_e$ (°C) | vnitřní<br>teplota<br>$\theta_i$ (°C) | tepelná<br>ztráta<br>$Q_L$ (kWh) | celkové využ.<br>tep. zisky<br>$Q_g$ (kWh) | potřeba<br>tepla<br>$Q_h$ (kWh) |
|------------------|----------|---------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------------|
|                  | dny<br>d | hodiny<br>hod |  |                                       |                                  |  |                                 |
| 1                | 31       | 744           | -1,0                                   | 20,0                                  | 20 451                           | 18 815                                     | 1 636                           |
| 2                | 28       | 672           | 1,0                                    | 20,0                                  | 16 804                           | 16 057                                     | 747                             |
| 3                | 31       | 744           | 4,0                                    | 20,0                                  | 15 803                           | 15 568                                     | 235                             |
| 4                | 30       | 720           | 9,0                                    | 20,0                                  | 10 745                           | 10 724                                     | 22                              |
| 5                | 31       | 744           | 14,6                                   | 20,0                                  | 5 822                            | 5 822                                      | 0                               |
| 6                | 30       | 720           | 17,0                                   | 20,0                                  | 3 419                            | 3 419                                      | 0                               |
| 7                | 31       | 744           | 18,2                                   | 20,0                                  | 2 367                            | 2 367                                      | 0                               |
| 8                | 31       | 744           | 18,8                                   | 20,0                                  | 1 773                            | 1 773                                      | 0                               |
| 9                | 30       | 720           | 13,8                                   | 20,0                                  | 6 244                            | 6 243                                      | 1                               |
| 10               | 31       | 744           | 9,4                                    | 20,0                                  | 10 588                           | 10 551                                     | 37                              |
| 11               | 30       | 720           | 4,0                                    | 20,0                                  | 15 176                           | 14 657                                     | 518                             |
| 12               | 31       | 744           | -0,5                                   | 20,0                                  | 19 942                           | 18 173                                     | 1 769                           |
| CELKEM ZA<br>ROK |          |               |  |                                       | 129 135                          | 124 168                                    | 4 967                           |

Potřeba tepla na vytápění budovy



Měrná potřeba tepla budovy vztahovaná k vytápěné ploše

$E_A$  4,5 kWh/(m<sup>2</sup>·a)

Měrná potřeba tepla budovy vztahovaná k vytápěnému objemu

$E_V$  0,3 kWh/(m<sup>3</sup>·a)

## PROSTUP TEPLA OBÁLKOU BUDOVY

dle ČSN 730540-2

Vypočtená hodnota

$U_{em}$  0,26 W/(m<sup>2</sup>·K)

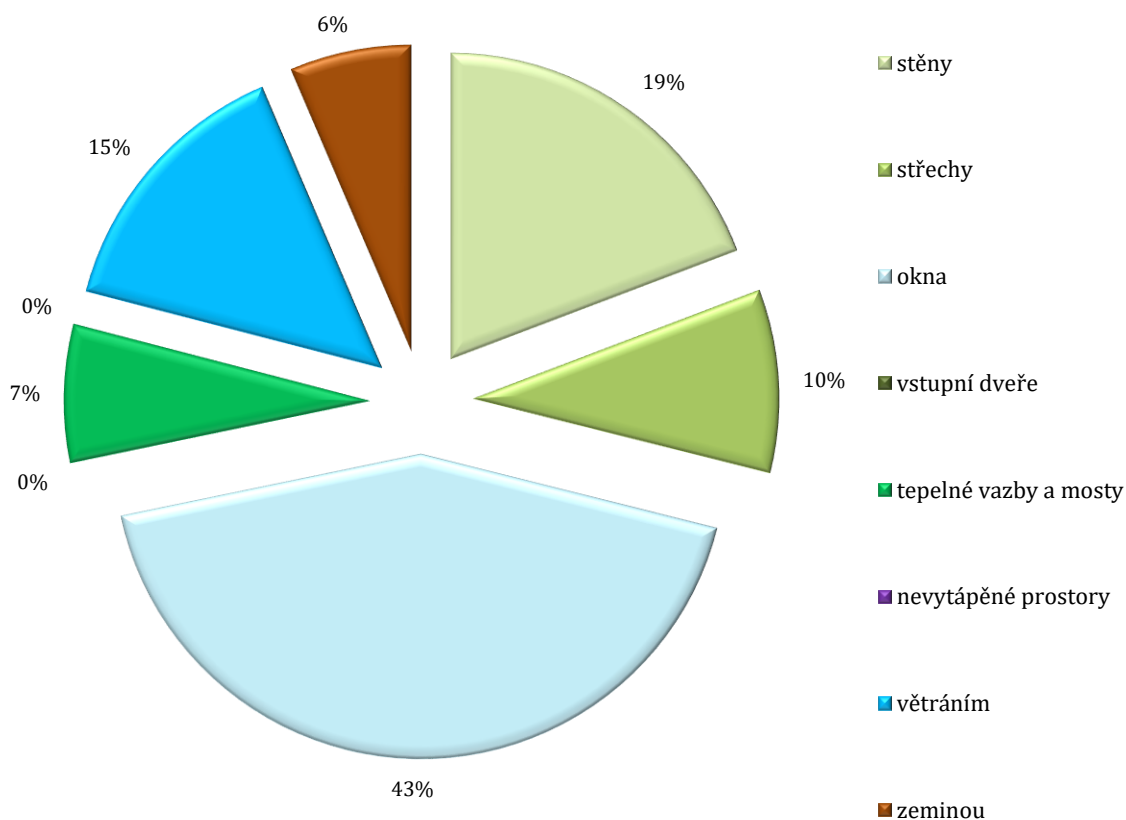
# TEPELNÉ ZTRÁTY - JEDNOZÓNOVÝ VÝPOČET - BEZ PŘERUŠOVANÉHO VYTÁPĚNÍ

dle ČSN EN ISO 13790

## Celková tepelná ztráta $Q_L$ (kWh):

| Měsíc         | délka $t$ |        | venkovní<br>teplota<br>$\theta_e$ (°C) | vnitřní<br>teplota<br>$\theta_i$ (°C) | tepelná ztráta prostupem |         |       |                     |        | tep.<br>ztráta<br>větráním<br>kWh | tep.<br>ztráta<br>zeminou<br>kWh | tepelná<br>ztráta<br>$Q_L$<br>kWh |                |
|---------------|-----------|--------|--|---------------------------------------|--------------------------|---------|-------|---------------------|--------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|               | dny       | hodiny |  |                                       | stěny                    | střechy | okna  | vazby<br>a<br>mosty | CELKEM |                                   |                                  |                                   |                |
|               |           |        |  |                                       |                          |         |       |                     |        |                                   |                                  |                                   | kWh            |
| 1             | 31        | 744    | -1,0                                   | 20,0                                  | 4050                     | 2038    | 9024  | 1537                | 16 650 | 3 065                             | 736                              | 20 451                            |                |
| 2             | 28        | 672    | 1,0                                    | 20,0                                  | 3310                     | 1665    | 7374  | 1256                | 13 606 | 2 505                             | 693                              | 16 804                            |                |
| 3             | 31        | 744    | 4,0                                    | 20,0                                  | 3086                     | 1553    | 6875  | 1171                | 12 685 | 2 335                             | 782                              | 15 803                            |                |
| 4             | 30        | 720    | 9,0                                    | 20,0                                  | 2053                     | 1033    | 4574  | 779                 | 8 440  | 1 554                             | 752                              | 10 745                            |                |
| 5             | 31        | 744    | 14,6                                   | 20,0                                  | 1042                     | 524     | 2320  | 395                 | 4 281  | 788                               | 753                              | 5 822                             |                |
| 6             | 30        | 720    | 17,0                                   | 20,0                                  | 560                      | 282     | 1248  | 213                 | 2 302  | 424                               | 693                              | 3 419                             |                |
| 7             | 31        | 744    | 18,2                                   | 20,0                                  | 347                      | 175     | 773   | 132                 | 1 427  | 263                               | 678                              | 2 367                             |                |
| 8             | 31        | 744    | 18,8                                   | 20,0                                  | 231                      | 116     | 516   | 88                  | 951    | 175                               | 646                              | 1 773                             |                |
| 9             | 30        | 720    | 13,8                                   | 20,0                                  | 1157                     | 582     | 2578  | 439                 | 4 757  | 876                               | 611                              | 6 244                             |                |
| 10            | 31        | 744    | 9,4                                    | 20,0                                  | 2044                     | 1029    | 4555  | 776                 | 8 404  | 1 547                             | 637                              | 10 588                            |                |
| 11            | 30        | 720    | 4,0                                    | 20,0                                  | 2986                     | 1503    | 6654  | 1134                | 12 276 | 2 260                             | 640                              | 15 176                            |                |
| 12            | 31        | 744    | -0,5                                   | 20,0                                  | 3954                     | 1989    | 8809  | 1501                | 16 253 | 2 992                             | 697                              | 19 942                            |                |
| <b>CELKEM</b> |           |        |  |                                       | 24                       |         | 55    |                     |        | <b>102 034</b>                    | <b>18 782</b>                    | <b>8 319</b>                      | <b>129 135</b> |
|               |           |        |  |                                       | 19,2%                    |         | 42,8% |                     |        | 79,0%                             | 14,5%                            | 6,4%                              | 100,0%         |

## Měrné tepelné ztráty (propustnosti)



### Rekapitulace měrných tepelných ztrát:

|  |                         |               |            |
|--|-------------------------|---------------|------------|
| Tepelná propustnost - stěny                      | $L_{D,1}$               | 259,2         | W/K        |
| Tepelná propustnost - střechy                    | $L_{D,2}$               | 130,4         | W/K        |
| Tepelná propustnost - okna                       | $L_{D,3}$               | 577,6         | W/K        |
| Tepelná propustnost - vstupní dveře              | $L_{D,4}$               | 0,0           | W/K        |
| Tepelná propustnost - tepelné vazby a mosty      | $L_{D,5}$               | 98,4          | W/K        |
| Tepelná propustnost - nevytápěné prostory        | $L_{D,6}$               | 0,0           | W/K        |
| <b>Měrná tepelná ztráta prostupem</b>            | <b><math>H_T</math></b> | <b>1065,6</b> | <b>W/K</b> |
| <b>Měrná tepelná ztráta větráním</b>             | <b><math>H_V</math></b> | <b>196,2</b>  | <b>W/K</b> |
| Ustálená tepelná propustnost zeminou             | $L_s$                   | 86,4          | W/K        |
| <b>Měrná tepelná ztráta (bez ztráty zeminou)</b> | <b><math>H'</math></b>  | <b>1261,8</b> | <b>W/K</b> |

Přirážka na tepelné vazby a mosty  W/(m<sup>2</sup>-K)

Měrná tepelná ztráta (se ztrátou zeminou  $L_s$ )  $H$  1348,2 W/K  
 ↑ pro výpočet časové konstanty budovy

Tepelná ztráta (potřebný výkon dodaný zdrojem tepla)  $Q$  48 535 W

## TEPELNÉ ZISKY - VNITŘNÍ A SOLÁRNÍ

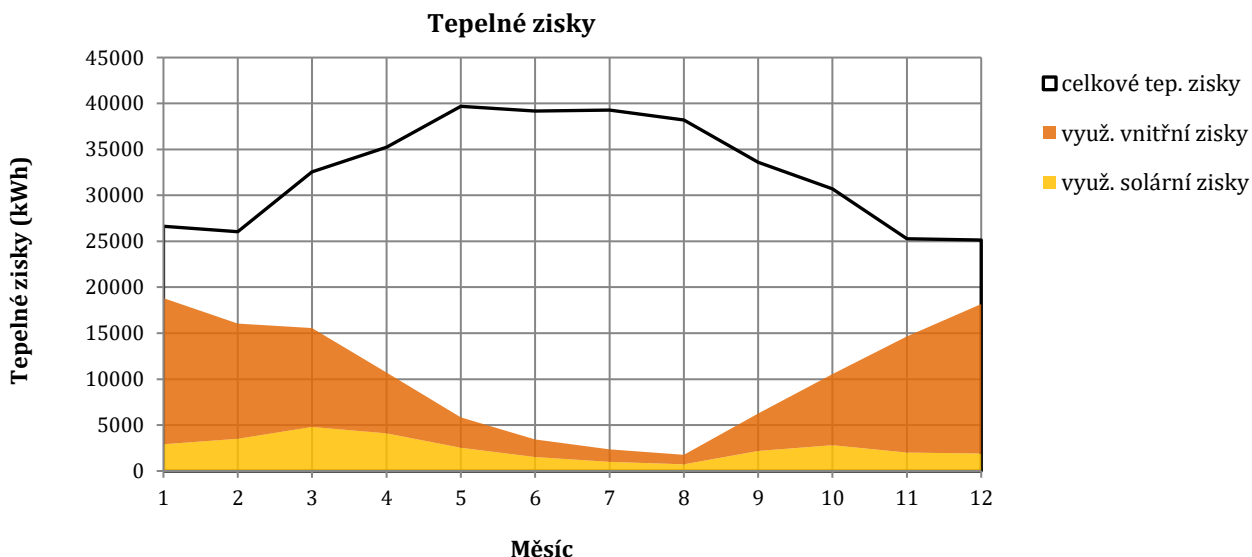
dle ČSN EN ISO 13790

### Vnitřní tepelné zisky:

Měrné vnitřní tepelné zisky  W/os  
 Vnitřní tepelné zisky  $Q_i$  30284 W

### Rekapitulace celkové sběrné plochy oken $A_s$ :

| Orientace     | sběrná plocha $A_{s,j}$ (m <sup>2</sup> ) |
|---------------|---|
| S             | 17,4                                      |
| J             | 34,4                                      |
| V             | 71,4                                      |
| Z             | 60,0                                      |
| <b>CELKEM</b> | <b>183,16</b>                             |



### Čisté solární zisky, vnitřní tepelné zisky a stupeň využití tepelných zisků:

| Měsíc | délka t |        | čisté solární zisky pro jednotlivé orientace |      |      |      |                 | vnitřní tep. zisky<br>$Q_i$ (kWh) | celkové tep. zisky<br>$Q_g$ (kWh) | poměr zisků a ztrát<br>$\gamma$ (-) | stupeň využití<br>$\eta$ (-) |
|-------|---------|--------|--|------|------|------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
|       | dny     | hodiny | S  | J    | V    | Z    | CELKEM          |                                   |                                   |                                     |                              |
|       | d       | hod    | $Q_{s,j}$ (kWh)                              |      |      |      |                 |                                   |                                   |                                     |                              |
| 1     | 31      | 744    | 122  | 1722 | 1071 | 1200 | 4114            | 22531                             | 26645                             | 1,30                                | <b>0,71</b>                  |
| 2     | 28      | 672    | 226  | 1929 | 1856 | 1679 | 5690            | 20351                             | 26041                             | 1,55                                | <b>0,62</b>                  |
| 3     | 31      | 744    | 399  | 2824 | 3640 | 3179 | 10043           | 22531                             | 32574                             | 2,06                                | <b>0,48</b>                  |
| 4     | 30      | 720    | 556  | 3272 | 5282 | 4318 | 13428           | 21804                             | 35232                             | 3,28                                | <b>0,30</b>                  |
| 5     | 31      | 744    | 816  | 3341 | 7423 | 5578 | 17158           | 22531                             | 39689                             | 6,82                                | <b>0,15</b>                  |
| 6     | 30      | 720    | 903  | 2997 | 8208 | 5278 | 17386           | 21804                             | 39190                             | 11,46                               | <b>0,09</b>                  |
| 7     | 31      | 744    | 816  | 3203 | 7137 | 5578 | 16735           | 22531                             | 39266                             | 16,59                               | <b>0,06</b>                  |
| 8     | 31      | 744    | 660  | 3444 | 6281 | 5278 | 15663           | 22531                             | 38195                             | 21,54                               | <b>0,05</b>                  |
| 9     | 30      | 720    | 417  | 3272 | 4282 | 3839 | 11810           | 21804                             | 33614                             | 5,38                                | <b>0,19</b>                  |
| 10    | 31      | 744    | 295  | 2583 | 2427 | 2879 | 8184            | 22531                             | 30715                             | 2,90                                | <b>0,34</b>                  |
| 11    | 30      | 720    | 156  | 1240 | 999  | 1080 | 3475            | 21804                             | 25280                             | 1,67                                | <b>0,58</b>                  |
| 12    | 31      | 744    | 104  | 999  | 785  | 720  | 2608            | 22531                             | 25139                             | 1,26                                | <b>0,72</b>                  |
|       |         |        |  |      |      |      | <b>126293,7</b> |                                   | <b>391 582</b>                    |                                     |                              |

### Využitelné solární a vnitřní tepelné zisky:

| Měsíc | délka t |        | využitelné solární zisky pro jednotlivé orientace |      |      |      |               | využ. vnitřní tep. zisky<br>$Q_i$ (kWh) | celkové využ. tep. zisky<br>$Q_g$ (kWh) |
|-------|---------|--------|---|------|------|------|---------------|---|---|
|       | dny     | hodiny | S   | J    | V    | Z    | CELKEM        |   |   |
|       | d       | hod    | $Q_{s,j}$ (kWh)                                   |      |      |      |               |   |   |
| 1     | 31      | 744    | 86  | 1216 | 756  | 847  | 2 905         | 15 910                                  | 18 815                                  |
| 2     | 28      | 672    | 139   | 1189 | 1144 | 1036 | 3 508         | 12 548                                  | 16 057                                  |
| 3     | 31      | 744    | 191   | 1350 | 1740 | 1519 | 4 800         | 10 768                                  | 15 568                                  |
| 4     | 30      | 720    | 169   | 996  | 1608 | 1314 | 4 087         | 6 637                                   | 10 724                                  |
| 5     | 31      | 744    | 120   | 490  | 1089 | 818  | 2 517         | 3 305                                   | 5 822                                   |
| 6     | 30      | 720    | 79  | 261  | 716  | 460  | 1 517         | 1 902                                   | 3 419                                   |
| 7     | 31      | 744    | 49  | 193  | 430  | 336  | 1 009         | 1 358                                   | 2 367                                   |
| 8     | 31      | 744    | 31  | 160  | 292  | 245  | 727           | 1 046                                   | 1 773                                   |
| 9     | 30      | 720    | 77  | 608  | 795  | 713  | 2 193         | 4 049                                   | 6 243                                   |
| 10    | 31      | 744    | 101   | 887  | 834  | 989  | 2 811         | 7 740                                   | 10 551                                  |
| 11    | 30      | 720    | 91  | 719  | 579  | 626  | 2 015         | 12 642                                  | 14 657                                  |
| 12    | 31      | 744    | 75  | 722  | 568  | 520  | 1 885         | 16 288                                  | 18 173                                  |
|       |         |        |   |      |      |      | <b>29 974</b> | <b>94 194</b>                           | <b>124 168</b>                          |

### Pomocné charakteristiky pro výpočet stupně využití tepelných zisků:

|                  |          |     |   |
|------------------|----------|-----|---|
| Číselný parametr | $a_0$    | 1   | - |
| Časová konstanta | $\tau_0$ | 15  | h |
| Číselný parametr | $a$      | 4,9 | - |

## KLIMATICKÁ DATA - MĚSÍČNÍ

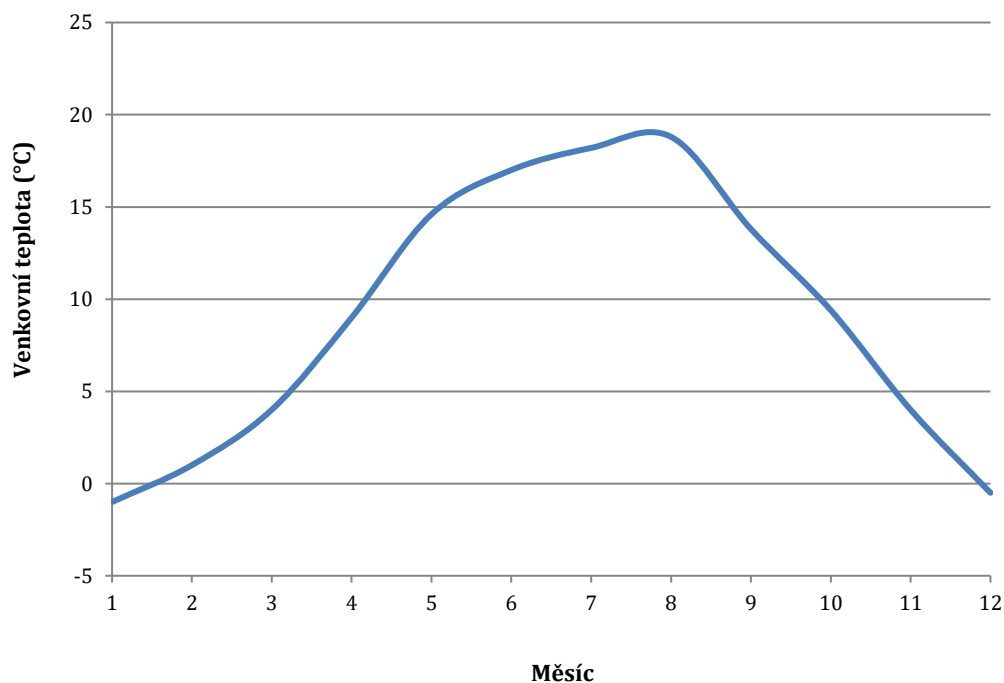
### Popis lokality:

Místo: Praha  
 GPS: 50° s.š. / 14° v.d.  
 Nadmořská výška: 220 m.n.m.

### Energie slunečního záření v MJ/m<sup>2</sup>:

| Měsíc | počet dnů | venkovní<br>teplota<br>$\theta_e$ (°C) | Celková energie globálního slunečního záření pro jednotlivé orientace $I_{s,j}$ |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|-------|-----------|--|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
|       |           |  | S   | J   | V   | Z   | H   | SV  | SZ  | JV  | JZ  |  |
| 1     | 31        | -2,4                                   | 47  | 104 | 58  | 58  | 76  | 47  | 47  | 86  | 86  |  |
| 2     | 28        | -0,9                                   | 72  | 162 | 97  | 97  | 133 | 76  | 76  | 137 | 137 |  |
| 3     | 31        | 3,0                                    | 115   | 234 | 162 | 162 | 259 | 122 | 122 | 209 | 209 |  |
| 4     | 30        | 7,7                                    | 158   | 292 | 238 | 238 | 410 | 184 | 184 | 277 | 277 |  |
| 5     | 31        | 12,7                                   | 209   | 313 | 299 | 299 | 536 | 245 | 245 | 320 | 320 |  |
| 6     | 30        | 15,9                                   | 216   | 284 | 292 | 292 | 526 | 248 | 248 | 299 | 299 |  |
| 7     | 31        | 17,5                                   | 212   | 292 | 288 | 288 | 518 | 245 | 245 | 302 | 302 |  |
| 8     | 31        | 17,0                                   | 184   | 320 | 277 | 277 | 490 | 216 | 216 | 313 | 313 |  |
| 9     | 30        | 13,3                                   | 126   | 256 | 187 | 187 | 313 | 140 | 140 | 234 | 234 |  |
| 10    | 31        | 8,3                                    | 86  | 220 | 126 | 126 | 205 | 90  | 90  | 184 | 184 |  |
| 11    | 30        | 2,9                                    | 47  | 112 | 61  | 61  | 90  | 47  | 47  | 94  | 94  |  |
| 12    | 31        | -0,6                                   | 32  | 72  | 40  | 40  | 54  | 32  | 32  | 61  | 61  |  |

Průměrná měsíční venkovní teplota

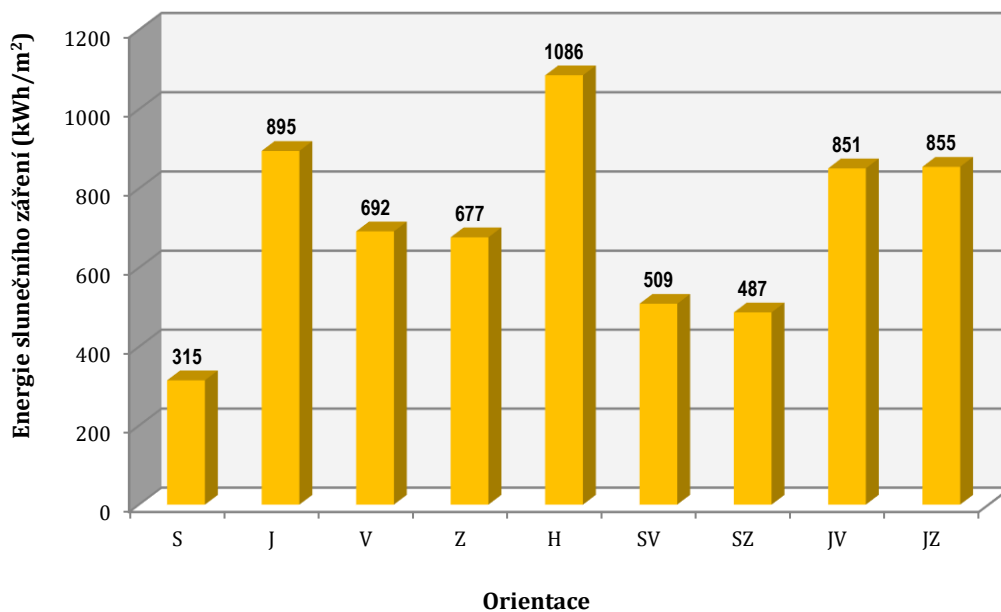




### Energie slunečního záření v kWh/m<sup>2</sup>:

| Měsíc | počet dnů | venkovní teplota $\theta_e$ (°C) | Celková energie globálního slunečního záření pro jednotlivé orientace $I_{s,j}$ |     |     |     |      |     |     |     |     |
|-------|-----------|----------------------------------|---|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
|       |           |                                  | S   | J   | V   | Z   | H    | SV  | SZ  | JV  | JZ  |
|       |           |                                  | kWh/m <sup>2</sup>  |     |     |     |      |     |     |     |     |
| 1     | 31        | -1,0                             | 7   | 50  | 15  | 20  | 23   | 12  | 12  | 37  | 44  |
| 2     | 28        | 1,0                              | 13  | 56  | 26  | 28  | 40   | 20  | 20  | 47  | 51  |
| 3     | 31        | 4,0                              | 23  | 82  | 51  | 53  | 79   | 36  | 37  | 73  | 76  |
| 4     | 30        | 9,0                              | 32  | 95  | 74  | 72  | 118  | 51  | 49  | 92  | 86  |
| 5     | 31        | 14,6                             | 47  | 97  | 104 | 93  | 161  | 79  | 73  | 109 | 98  |
| 6     | 30        | 17,0                             | 52  | 87  | 115 | 88  | 166  | 91  | 73  | 108 | 88  |
| 7     | 31        | 18,2                             | 47  | 93  | 100 | 93  | 162  | 78  | 75  | 103 | 97  |
| 8     | 31        | 18,8                             | 38  | 100 | 88  | 88  | 143  | 64  | 63  | 101 | 100 |
| 9     | 30        | 13,8                             | 24  | 95  | 60  | 64  | 96   | 38  | 40  | 82  | 86  |
| 10    | 31        | 9,4                              | 17  | 75  | 34  | 48  | 57   | 21  | 25  | 51  | 71  |
| 11    | 30        | 4,0                              | 9   | 36  | 14  | 18  | 24   | 10  | 11  | 25  | 32  |
| 12    | 31        | -0,5                             | 6   | 29  | 11  | 12  | 17   | 9   | 9   | 23  | 26  |
| 365   |           |                                  | 9,1   | 895 | 692 | 677 | 1086 | 509 | 487 | 851 | 855 |

**Celková energie globálního slunečního záření pro jednotlivé orientace**

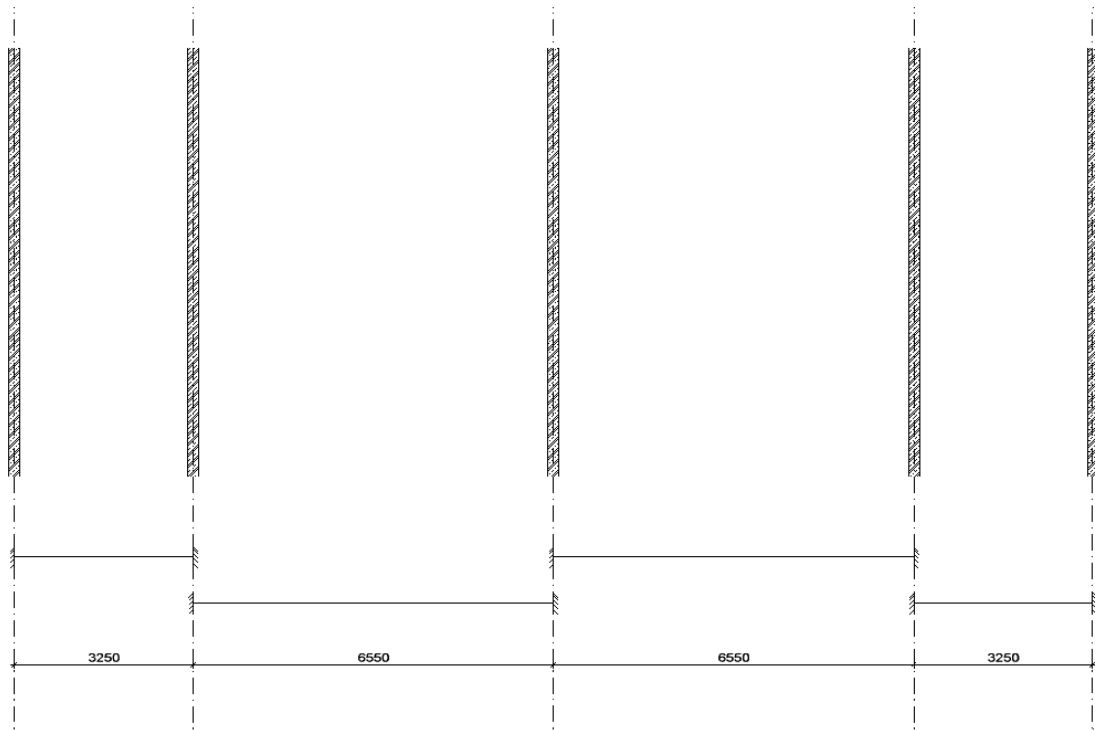


**D**

# **STATICKÝ POSUDEK**

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ČÁST

**Akce: Bytový dům Vysočanské mlýny**



### NÁVRH DESKY EMPERICKY

$$Hd1 = (1/30 \sim 1/25) \cdot L = (1/30 \sim 1/25) \cdot 6550 = 218 \sim 262 = 220\text{mm}$$

### NÁVRH DESY S OHLEDEM OHYBOVÉ ŠTÍHLOSTI

$$Hd2 = d + \varnothing/2 + C_{nom} = 177 + 12/2 + 25 = 208\text{mm}$$

$$d \geq l / (K_{c1} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \lambda_{tab}) = 6550 / (1 / 1 / 1,2 / 30,8) = 177\text{mm}$$

$$K_{c1} = 1$$

$$K_{c2} = 1$$

$$K_{c3} = 1,2$$

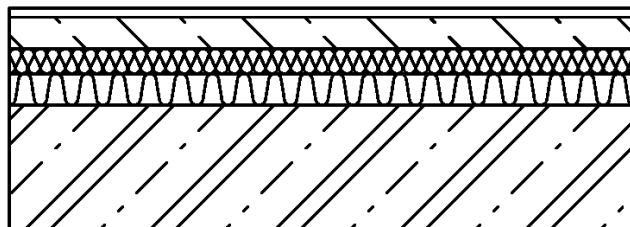
$$\lambda_{tab} = 30,8 \quad (\rho = 0,5\%)$$

$$\varnothing = 12\text{mm}$$

$$C_{nom} = 10 + 15 = 25\text{mm}$$

NAVRHUJI DESKU TLOUŠŤKY 200mm.

DŘEVENÁ LAMINÁTOVÁ PODLAHA 15mm  
 CEMENTOVÝ POTĚŘ 50mm  
 KROČEJOVÁ IZOLACE EPS 35mm  
 VÝPLŇOVÝ EPS 50mm  
 ŽB DESKA 200mm



| TYP      | ZATÍŽENÍ    | TLOUŠŤKA<br>m | OBJEM<br>KN/m3 | CHARAKTERISTICKÉ<br>ZATÍŽENÍ<br>KN/M2 | SOUČINITEL<br>ZATÍŽENÍ | ZATÍŽENÍ<br>KN/m2 |
|----------|-------------|---------------|----------------|---------------------------------------|------------------------|-------------------|
| STÁLÉ    | DŘEVO       | 0,015         | 7,00           | 0,105                                 | 1,35                   | 0,07              |
| STÁLÉ    | CEM. POTĚŘ  | 0,050         | 22,00          | 1,100                                 | 1,35                   | 1,49              |
| STÁLÉ    | EPS         | 0,035         | 3,00           | 0,105                                 | 1,35                   | 0,07              |
| STÁLÉ    | EPS         | 0,050         | 3,00           | 0,150                                 | 1,35                   | 0,20              |
| STÁLÉ    | ŽELEZOBETON | 0,200         | 25,00          | 5,000                                 | 1,35                   | 6,75              |
| SUMA     |             |               |                | 6,460                                 | 1,35                   | 8,72              |
| PROMĚNNÉ | ÚŽITNÉ      |               |                | 2,000                                 | 1,5                    | 3,00              |
| PROMĚNNÉ | PŘÍČKY      |               |                | 1,000                                 | 1,5                    | 1,50              |
| SUMA     |             |               |                | 3,000                                 | 1,5                    | 4,50              |
| CELKEM   |             |               |                | 9,460                                 |                        | <b>13,22</b>      |

$$M_{ed,max} = 1/10 * f * l^{**2} = 1/10 * 13,22 * 6,55^{**2} = 56,71 \text{ KNm}$$

$$d = h_d - \varnothing/2 - c = 200 - 12/2 - 25 = 169 \text{ mm}$$

$$\mu = M_{ed,max} / (b * d^{**2} * f_{cd}) = 56,71 * 10^{**6} / (1000 * 169^{**2} * 20) = 0,09$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_m = 30 / 1,5 = 20 \text{ Mpa}$$

$$f_{yd} = f_{yd} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 435 \text{ Mpa}$$

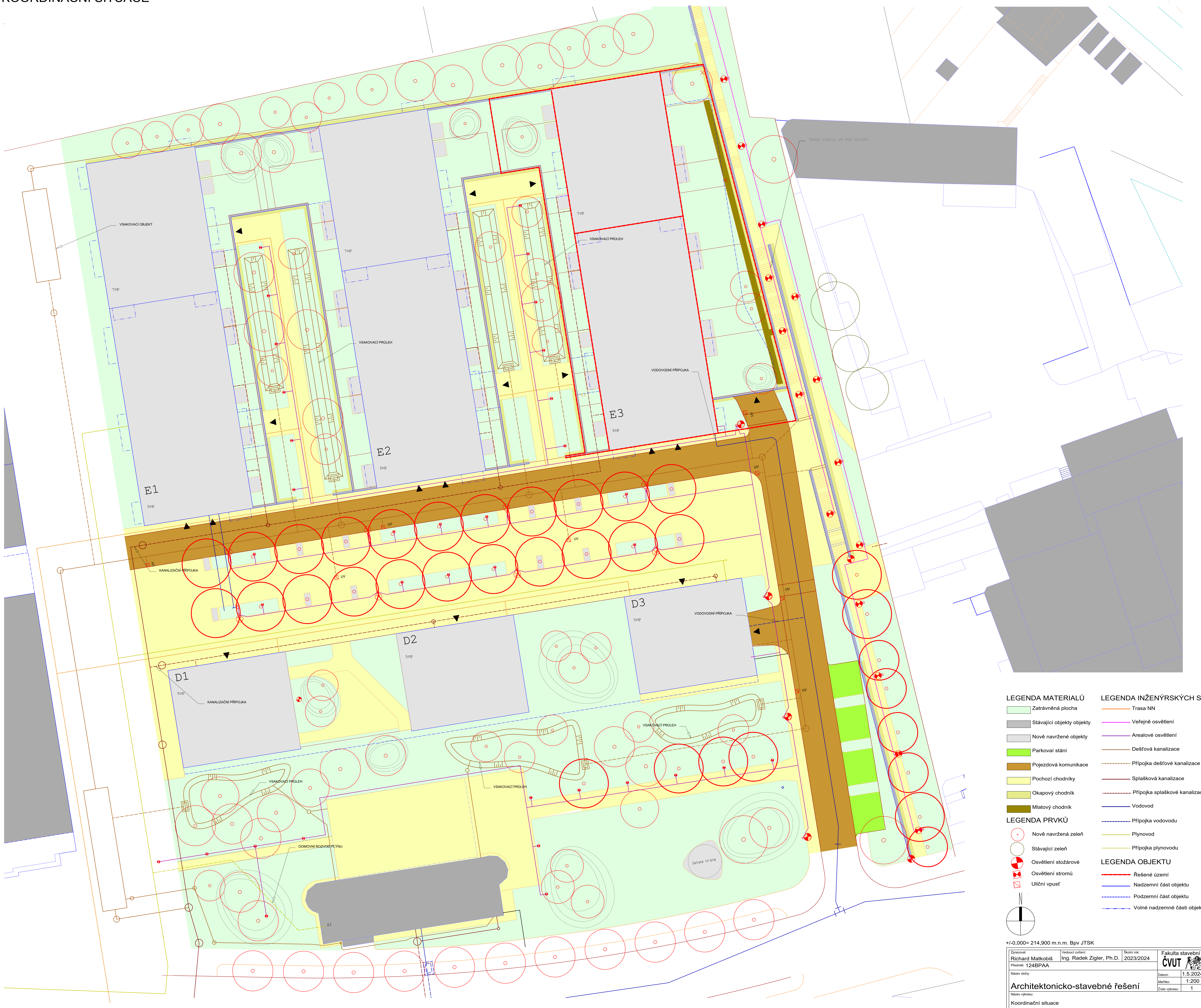
$$\xi = 0,118$$

$$\zeta = 0,953$$

$$A_{s,req} = M_{ed,max} / \zeta * d * f_{yd} = 56,71 * 10^{**6} / 0,953 * 169 * 435 = 809,45 \text{ mm}^2$$

PODMÍNKY VYHOVUJÍ – LZE PŘEDPOKLÁDAT ŽE BAVRŽENÁ DESKA TLOUŠŤKY 200mm VYHOVUJÍ PŘI PODROBNÉM VÝPOČTU NA PRŮHYBY.

# KOORDINAČNÍ SITUACE

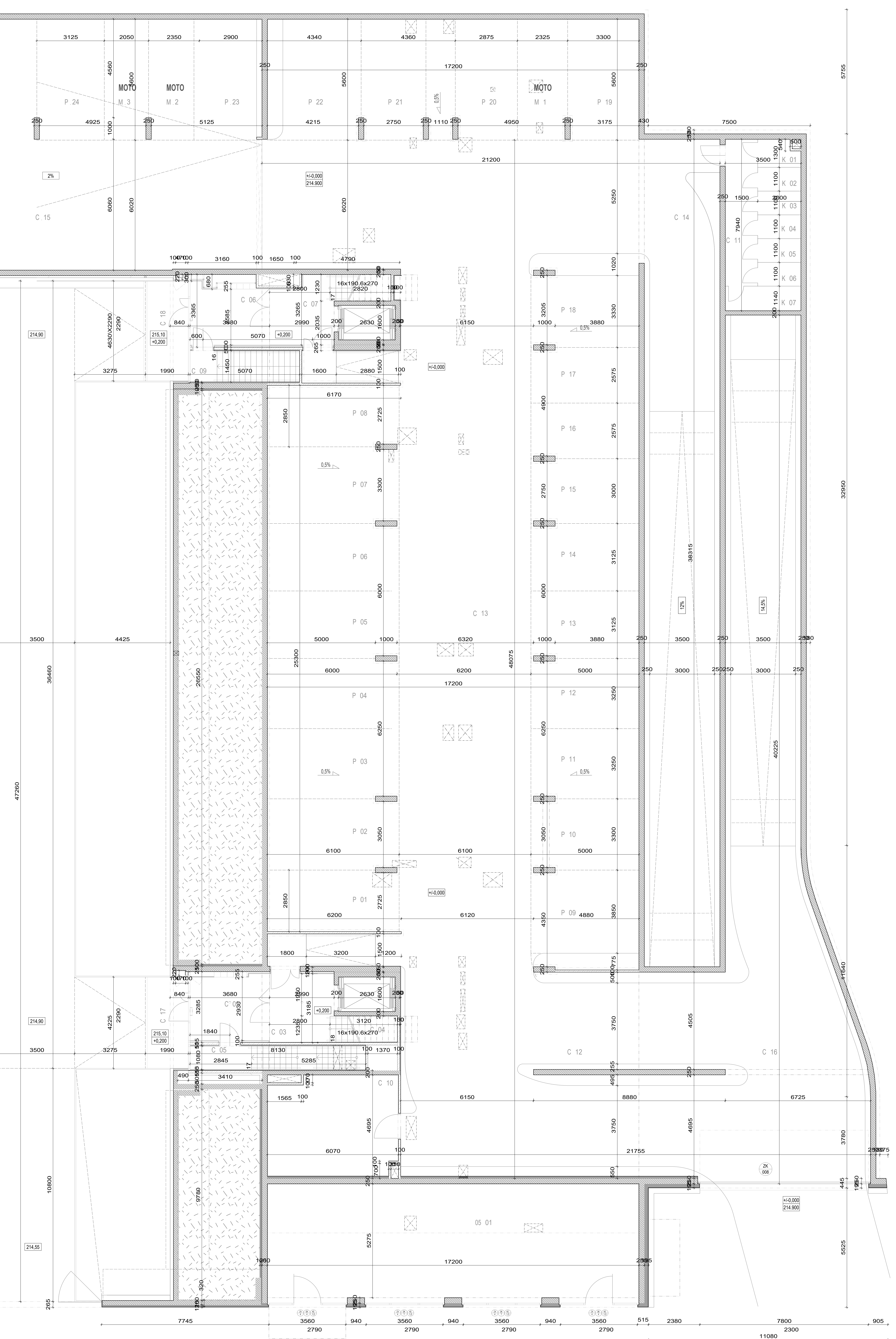


- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| <b>LEGENDA MATERIÁLŮ</b>  | <b>LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ</b> |
| Zatravněná plocha         | Trasa NN                         |
| Stávající objekty objekty | Vefejně osvětlení                |
| Nově navržené objekty     | Arealové osvětlení               |
| Parkovací stání           | Dešťová kanalizace               |
| Pojezdová komunikace      | Přípojka dešťové kanalizace      |
| Pochodzí chodníky         | Splašková kanalizace             |
| Okapový chodník           | Přípojka splaškové kanalizace    |
| Mlatový chodník           | Vodovod                          |
| <b>LEGENDA PRVKŮ</b>      | Přípojka vodovodu                |
| Nově navržená zeleň       | Plynovod                         |
| Stávající zeleň           | Přípojka plynovodu               |
| Osvětlení stožárové       | <b>LEGENDA OBJEKTU</b>           |
| Osvětlení stromů          | Řešené území                     |
| Uliční vpusť              | Nadzemní část objektu            |
|                           | Podzemní část objektu            |
|                           | Volné nadzemní části objektu     |

+/-0.000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |                                 |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkoviš         | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Průběh: 124BPAA                        |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:                           |  |                          | Měřítko: 1:200                  |
| <b>Architektonicko-stavebné řešení</b> |  |                          | Číslo výkresu: 1                |
| Koordináční situace                    |  |                          |                                 |

| 1.PP  |                   |                       |
|-------|-------------------|-----------------------|
| Číslo | Místnost          | Plocha m <sup>2</sup> |
| S.1   | Nebytový prostor  | 92,46                 |
| C.01  | Závěří            | 10,79                 |
| C.02  | Závěří            | 11,00                 |
| C.03  | Společná chodba   | 9,73                  |
| C.04  | Schodiště         | 4,86                  |
| C.05  | Společná chodba   | 3,06                  |
| C.06  | Závěří            | 9,82                  |
| C.07  | Společná chodba   | 9,04                  |
| C.08  | Schodiště         | 4,86                  |
| C.09  | Společná chodba   | 1,96                  |
| C.10  | Odpadky           | 27,48                 |
| C.11  | Chodba-Sklepy     | 10,42                 |
| C.12  | Komunikace        | 140,30                |
| C.13  | Komunikace        | 326,00                |
| C.14  | Komunikace        | 45,54                 |
| C.15  | Komunikace        | 125,10                |
| C.16  | Komunikace        | 164,50                |
| C.17  | Závěří            | 8,39                  |
| C.18  | Závěří            | 8,87                  |
| K.01  | Sklep             | 2,33                  |
| K.02  | Sklep             | 2,20                  |
| K.03  | Sklep             | 2,20                  |
| K.04  | Sklep             | 2,20                  |
| K.05  | Sklep             | 2,20                  |
| K.06  | Sklep             | 2,20                  |
| K.07  | Sklep             | 3,99                  |
| M.01  | Park. Stání -Mot. | 11,36                 |
| M.02  | Park. Stání -Mot. | 13,03                 |
| M.03  | Park. Stání -Mot. | 12,89                 |
| P.01  | Parkovací stání   | 16,97                 |
| P.02  | Parkovací stání   | 19,92                 |
| P.03  | Parkovací stání   | 38,00                 |
| P.04  | Parkovací stání   | 36,50                 |
| P.05  | Parkovací stání   | 21,42                 |
| P.06  | Parkovací stání   | 16,97                 |
| P.07  | Parkovací stání   | 17,38                 |
| P.08  | Parkovací stání   | 16,24                 |
| P.09  | Parkovací stání   | 24,18                 |
| P.10  | Parkovací stání   | 23,91                 |
| P.11  | Parkovací stání   | 15,97                 |
| P.12  | Parkovací stání   | 18,35                 |
| P.13  | Parkovací stání   | 16,52                 |
| P.14  | Parkovací stání   | 12,75                 |
| P.15  | Parkovací stání   | 12,75                 |
| P.16  | Parkovací stání   | 14,75                 |
| P.17  | Parkovací stání   | 15,50                 |
| P.18  | Parkovací stání   | 15,50                 |
| P.19  | Parkovací stání   | 16,12                 |
| P.20  | Parkovací stání   | 16,13                 |
| P.21  | Parkovací stání   | 16,25                 |
| P.22  | Parkovací stání   | 19,14                 |

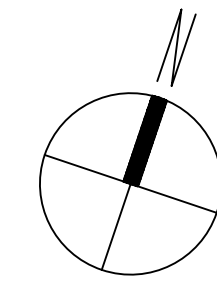


**LEGENDA MATERIÁLŮ**

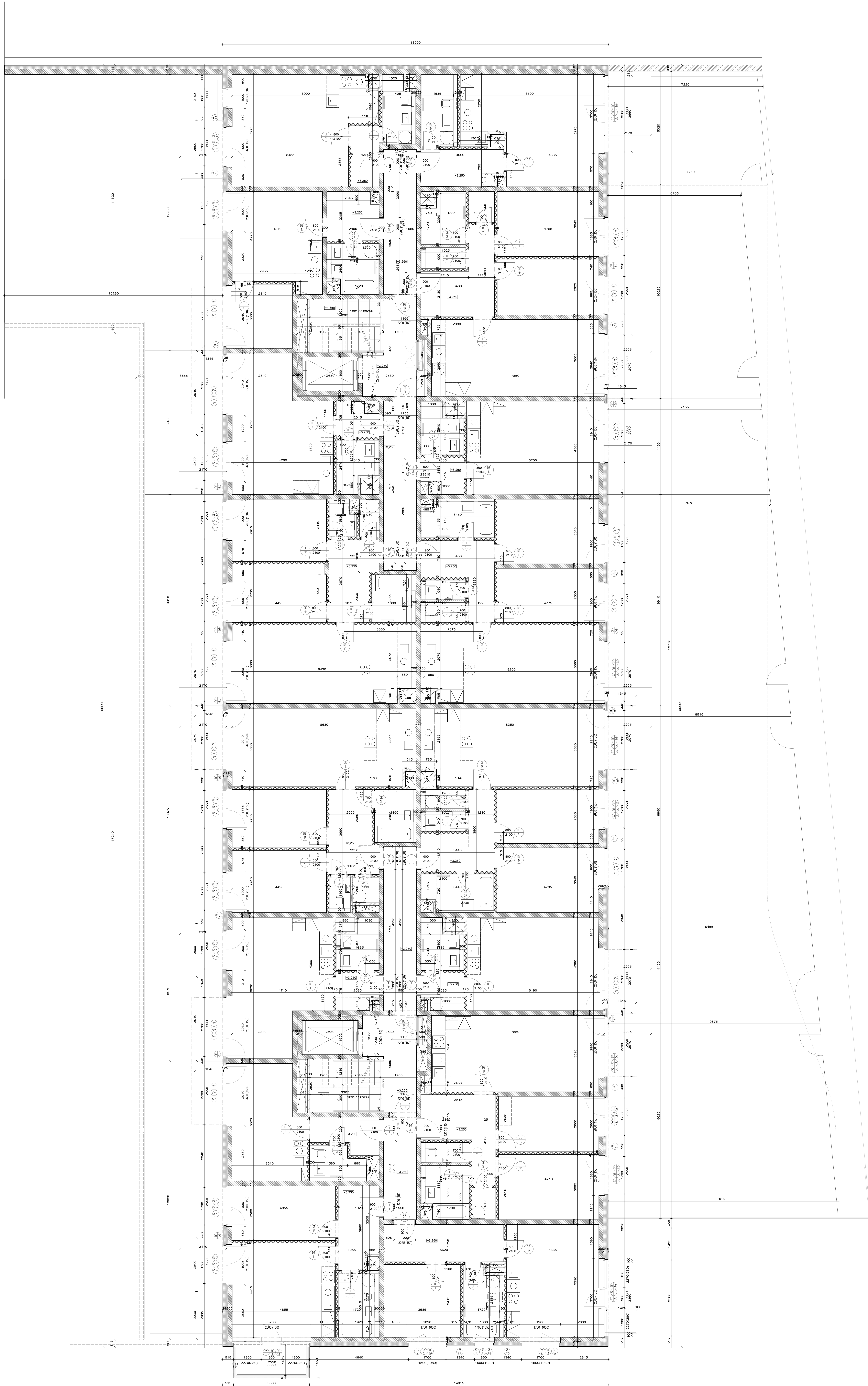
- Zelezobeton C30/37 XC2 (CZ) - C10.2 - Dmax 22 - S4
- Zobná přílička Porotherm AKU PD 115x250x500mm
- Tepelná izolace minerální vata
- Sádkartonová předstěna, dvojitý záklop

**LEGENDA VÝPIS PRVKŮ**

- Označení výjini fasádních otvorů
- Klempířská konstrukce
- Okenní žaluzie
- Vnitřní dveře


  
 +/0.000= 214.900 m.n.m. Bpv JTSK

|                                 |   |                       |                 |                  |
|---------------------------------|---|-----------------------|-----------------|------------------|
| Zaměření: Richard Matubala      | Výkres vytvořil: Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Stavba číslo: 124BPAA | Datum: 1.5.2024 | Fakulta stavební |
| Projekt: 124BPAA                |   |                       | Verze: 1.50     | CVUT             |
| Architektonicko-stavebné řešení |   |                       |                 | Číslo výpisu: 2  |
| Půdorys 1.PP                    |   |                       |                 |                  |



**LEGENDA MÍSTNOSTÍ**

| 1.NP          |                 |                       |
|---------------|-----------------|-----------------------|
| Číslo         | Místnost        | Plocha m <sup>2</sup> |
| E5.IN.01.01   | Předsíň         | 3,25                  |
| E5.IN.01.02   | Koupelna        | 3,74                  |
| E5.IN.01.03   | Obyvací pokoj   | 27,54                 |
| E5.IN.01.04.T | Terasa          | 5,39                  |
| E5.IN.01.05.Z | Předzahrádka    | 10,26                 |
| E5.IN.01.06.Z | Předzahrádka    | 8,67                  |
| E5.IN.02.01   | Předsíň         | 8,34                  |
| E5.IN.02.02   | Koupelna        | 4,41                  |
| E5.IN.02.03   | Wc              | 1,35                  |
| E5.IN.02.04   | Komora          | 1,42                  |
| E5.IN.02.05   | Pokoj           | 13,01                 |
| E5.IN.02.06   | Pokoj           | 12,17                 |
| E5.IN.02.07   | Obyvací pokoj   | 31,38                 |
| E5.IN.02.08.T | Terasa          | 6,38                  |
| E5.IN.02.09.Z | Předzahrádka    | 30,92                 |
| E5.IN.03.01   | Předsíň         | 8,40                  |
| E5.IN.03.02   | Koupelna        | 5,35                  |
| E5.IN.03.03   | Wc              | 1,68                  |
| E5.IN.03.04   | Komora          | 1,63                  |
| E5.IN.03.05   | Pokoj           | 14,58                 |
| E5.IN.03.06   | Pokoj           | 12,18                 |
| E5.IN.03.07   | Obyvací pokoj   | 30,24                 |
| E5.IN.03.08.T | Terasa          | 6,38                  |
| E5.IN.03.09.Z | Předzahrádka    | 83,49                 |
| E5.IN.04.01   | Předsíň         | 3,24                  |
| E5.IN.04.02   | Koupelna        | 3,74                  |
| E5.IN.04.03   | Obyvací pokoj   | 27,24                 |
| E5.IN.04.04.T | Terasa          | 6,38                  |
| E5.IN.04.05.Z | Předzahrádka    | 37,11                 |
| E5.IN.05.01   | Předsíň         | 9,70                  |
| E5.IN.05.02   | Koupelna        | 4,85                  |
| E5.IN.05.03   | Wc              | 1,85                  |
| E5.IN.05.04   | Komora          | 1,63                  |
| E5.IN.05.05   | Pokoj           | 14,51                 |
| E5.IN.05.06   | Pokoj           | 12,29                 |
| E5.IN.05.07   | Obyvací pokoj   | 28,25                 |
| E5.IN.05.08.T | Terasa          | 6,38                  |
| E5.IN.05.09.Z | Předzahrádka    | 92,99                 |
| E5.IN.06.01   | Předsíň         | 9,63                  |
| E5.IN.06.02   | Koupelna        | 5,27                  |
| E5.IN.06.03   | Pokoj           | 12,10                 |
| E5.IN.06.04   | Obyvací pokoj   | 22,78                 |
| E5.IN.06.05.B | Balkon          | 5,54                  |
| E5.IN.07.01   | Předsíň         | 6,94                  |
| E5.IN.07.02   | Koupelna        | 4,98                  |
| E5.IN.07.03   | Pokoj           | 12,54                 |
| E5.IN.07.04   | Obyvací pokoj   | 21,59                 |
| E5.IN.07.05.T | Terasa          | 5,39                  |
| E5.IN.07.06.B | Balkon          | 5,54                  |
| E5.IN.07.07.Z | Předzahrádka    | 23,38                 |
| E5.IN.08.01   | Předsíň         | 4,71                  |
| E5.IN.08.02   | Koupelna        | 2,99                  |
| E5.IN.08.03   | Obyvací pokoj   | 17,85                 |
| E5.IN.08.04.T | Terasa          | 6,39                  |
| E5.IN.08.05.Z | Předzahrádka    | 6,31                  |
| E5.IN.08.06.Z | Předzahrádka    | 7,85                  |
| E5.IN.C.01    | Schodiště       | 7,79                  |
| E5.IN.C.02    | Společná chodba | 9,16                  |
| E5.IN.C.03    | Společná chodba | 11,88                 |
| E5.IN.C.04    | Společná chodba | 7,49                  |
| E6.IN.01.01   | Předsíň         | 3,70                  |
| E6.IN.01.02   | Koupelna        | 4,18                  |
| E6.IN.01.03   | Obyvací pokoj   | 31,60                 |
| E6.IN.01.04.T | Terasa          | 5,42                  |
| E6.IN.01.05.Z | Předzahrádka    | 52,79                 |
| E6.IN.02.01   | Předsíň         | 6,43                  |
| E6.IN.02.02   | Koupelna        | 5,01                  |
| E6.IN.02.03   | Obyvací pokoj   | 29,62                 |
| E6.IN.02.04.T | Terasa          | 7,85                  |
| E6.IN.02.05.Z | Předzahrádka    | 31,89                 |
| E6.IN.03.01   | Předsíň         | 9,90                  |
| E6.IN.03.02   | Koupelna        | 4,39                  |
| E6.IN.03.03   | Wc              | 1,81                  |
| E6.IN.03.04   | Komora          | 1,70                  |
| E6.IN.03.05   | Pokoj           | 14,53                 |
| E6.IN.03.06   | Pokoj           | 12,59                 |
| E6.IN.03.07   | Obyvací pokoj   | 28,36                 |
| E6.IN.03.08.T | Terasa          | 6,38                  |
| E6.IN.03.09.Z | Předzahrádka    | 61,01                 |
| E6.IN.04.01   | Předsíň         | 3,19                  |
| E6.IN.04.02   | Koupelna        | 3,83                  |
| E6.IN.04.03   | Obyvací pokoj   | 27,24                 |
| E6.IN.04.04.T | Terasa          | 6,38                  |
| E6.IN.04.05.Z | Předzahrádka    | 27,16                 |
| E6.IN.05.01   | Předsíň         | 8,35                  |
| E6.IN.05.02   | Koupelna        | 5,55                  |
| E6.IN.05.03   | Wc              | 1,68                  |
| E6.IN.05.04   | Komora          | 1,69                  |
| E6.IN.05.05   | Pokoj           | 14,57                 |
| E6.IN.05.06   | Pokoj           | 12,17                 |
| E6.IN.05.07   | Obyvací pokoj   | 29,85                 |
| E6.IN.05.08.T | Terasa          | 6,38                  |
| E6.IN.05.09.Z | Předzahrádka    | 73,83                 |
| E6.IN.06.01   | Předsíň         | 7,84                  |
| E6.IN.06.02   | Koupelna        | 4,02                  |
| E6.IN.06.03   | Wc              | 1,66                  |
| E6.IN.06.04   | Komora          | 1,58                  |
| E6.IN.06.05   | Pokoj           | 13,01                 |
| E6.IN.06.06   | Pokoj           | 12,13                 |
| E6.IN.06.07   | Obyvací pokoj   | 30,67                 |
| E6.IN.06.08.T | Terasa          | 6,38                  |
| E6.IN.06.09.Z | Předzahrádka    | 30,32                 |
| E6.IN.07.01   | Předsíň         | 2,93                  |
| E6.IN.07.02   | Koupelna        | 3,66                  |
| E6.IN.07.03   | Obyvací pokoj   | 27,62                 |
| E6.IN.07.04   | Terasa          | 5,39                  |
| E6.IN.07.05.Z | Předzahrádka    | 14,67                 |
| E6.IN.07.06.Z | Předzahrádka    | 4,87                  |
| E6.IN.08.01   | Předsíň         | 5,30                  |
| E6.IN.08.02   | Koupelna        | 4,65                  |
| E6.IN.08.03   | Obyvací pokoj   | 18,69                 |
| E6.IN.08.04   | Pokoj           | 8,77                  |
| E6.IN.08.05.T | Terasa          | 5,39                  |
| E6.IN.08.06.Z | Předzahrádka    | 55,56                 |
| E6.IN.08.07.Z | Předzahrádka    | 4,76                  |
| E6.IN.C.05    | Schodiště       | 7,79                  |
| E6.IN.C.06    | Společná chodba | 9,17                  |
| E6.IN.C.07    | Společná chodba | 10,52                 |
| E6.IN.C.08    | Společná chodba | 12,26                 |

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- Železobeton C30/37 XC2 (C2) - C10.2 - Dmax 22 - S4
- Zelená příčka Porotherm AKU PD 115x250x500mm
- Tepelná izolace minerální vata
- Sádrotkartonová předstěna, dvojitý zasklání

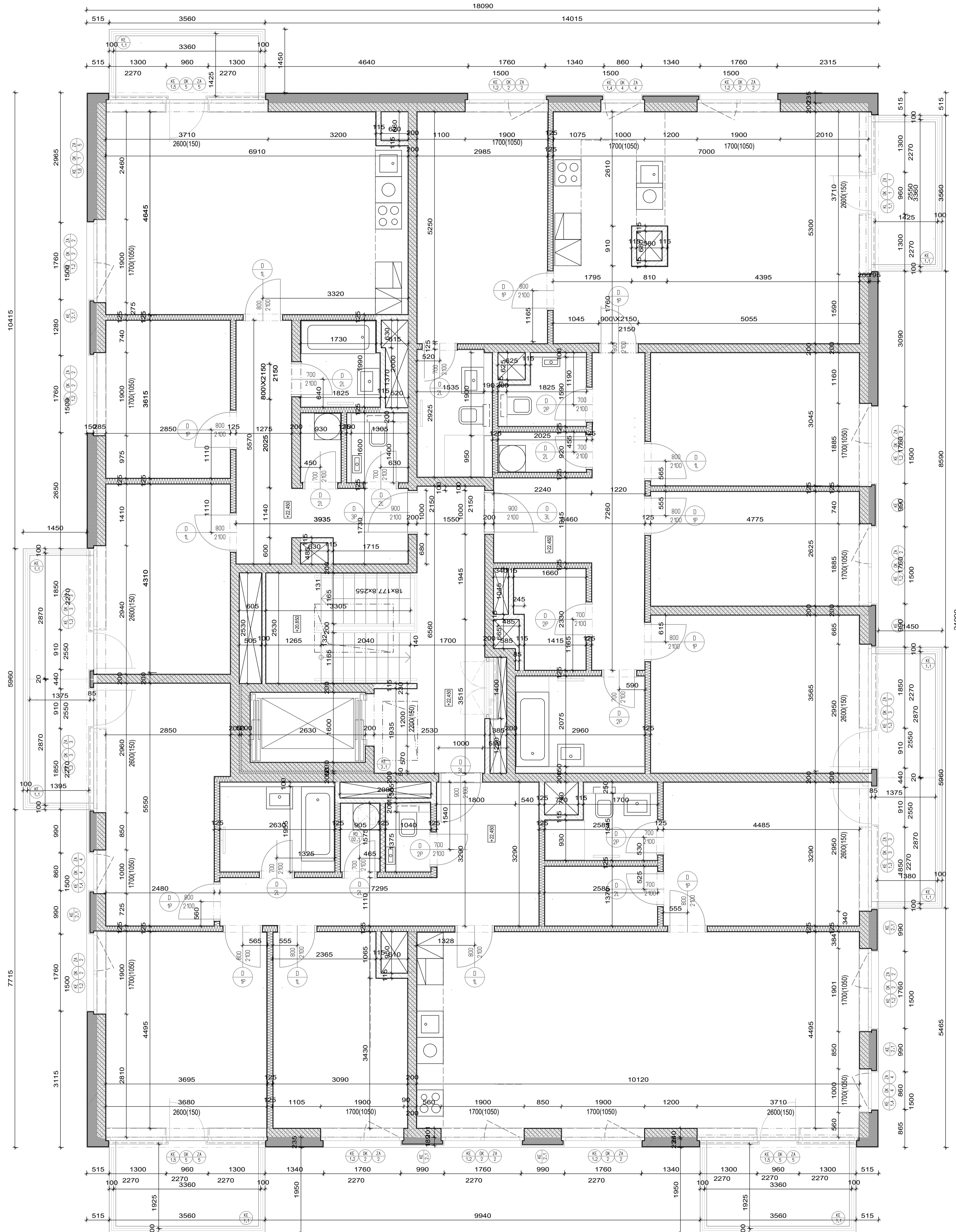
**LEGENDA VÝPIS PRVKŮ**

- Označení výjini fasádních otvorů
- Křípnišská konstrukce
- Okenní žaluzie
- Vnitřní dveře

+/-0.000= 214.900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |                                       |                           |                   |
|--|---------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Zpracoval<br>Richard Matušob<br>Pracovně 124BPAA | Vypracoval<br>Ing. Radek Zigor, Ph.D. | Stavba číslo<br>2023/2024 | Datum<br>1.5.2024 |
| Architektonicko-stavebné řešení                  |                                       |                           | Číslo výpisu<br>3 |
| Půdorys 1.NP                                     |                                       |                           |                   |

# PŮDORYS 7.NP



## LEGENDA MÍSTNOSTÍ

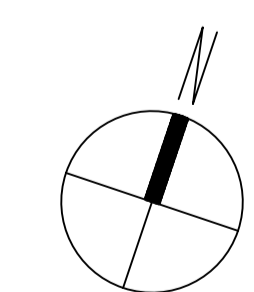
| 7.NP          |                 |                       |
|---------------|-----------------|-----------------------|
| Číslo         | Místnost        | Plocha m <sup>2</sup> |
| E6.7N.01.01   | Předsíň         | 10,52                 |
| E6.7N.01.02   | Koupelna        | 3,39                  |
| E6.7N.01.03   | Wc              | 1,60                  |
| E6.7N.01.04   | Komora          | 1,41                  |
| E6.7N.01.05   | Pokoj           | 12,22                 |
| E6.7N.01.06   | Pokoj           | 10,11                 |
| E6.7N.01.07   | Obývací pokoj   | 30,92                 |
| E6.7N.01.08.B | Balkon          | 5,54                  |
| E6.7N.01.09.B | Balkon          | 4,54                  |
| E6.7N.02.01   | Předsíň         | 12,82                 |
| E6.7N.02.02   | Koupelna        | 5,97                  |
| E6.7N.02.03   | Wc              | 2,41                  |
| E6.7N.02.04   | Komora          | 1,80                  |
| E6.7N.02.05   | Šatna           | 3,82                  |
| E6.7N.02.06   | Ložnice         | 15,43                 |
| E6.7N.02.07   | Koupelna        | 4,31                  |
| E6.7N.02.08   | Pokoj           | 16,66                 |
| E6.7N.02.09   | Pokoj           | 12,36                 |
| E6.7N.02.10   | Pokoj           | 14,31                 |
| E6.7N.02.11.B | Obývací pokoj   | 35,77                 |
| E6.7N.02.12.B | Balkon          | 4,54                  |
| E6.7N.03.01   | Balkon          | 5,54                  |
| E6.7N.03.02   | Předsíň         | 7,60                  |
| E6.7N.03.03   | Chodba          | 5,27                  |
| E6.7N.03.04   | Koupelna        | 4,94                  |
| E6.7N.03.05   | Wc              | 1,35                  |
| E6.7N.03.06   | Komora          | 1,37                  |
| E6.7N.03.07   | Pokoj           | 14,50                 |
| E6.7N.03.08   | Koupelna        | 3,26                  |
| E6.7N.03.09   | Šatna           | 3,47                  |
| E6.7N.03.10   | Pokoj           | 16,49                 |
| E6.7N.03.11   | Pokoj           | 14,32                 |
| E6.7N.03.12   | Pokoj           | 12,62                 |
| E6.7N.03.13   | Obývací pokoj   | 45,35                 |
| E6.7N.03.14.B | Balkon          | 4,54                  |
| E6.7N.03.15.B | Balkon          | 7,32                  |
| E6.7N.03.16.B | Balkon          | 7,32                  |
| E6.7N.03.17.B | Balkon          | 4,54                  |
| E6.7N.C.01    | Společná chodba | 11,96                 |

## LEGENDA MATERIÁLŮ

- Zelezobeton C30/37 XC2 - C10,2 - Dmax 22 - S4
- Zděná příčka Porotherm AKU PD 115x250x500mm
- Tepelná izolace minerální vata
- Sádkartonová předstěna, dvojitý záklop

## LEGENDA VÝPIS PRVKŮ

- Označení výlní fasádních otvorů
- Klempířské konstrukce
- Okenní žaluzie
- Vnitřní dveře

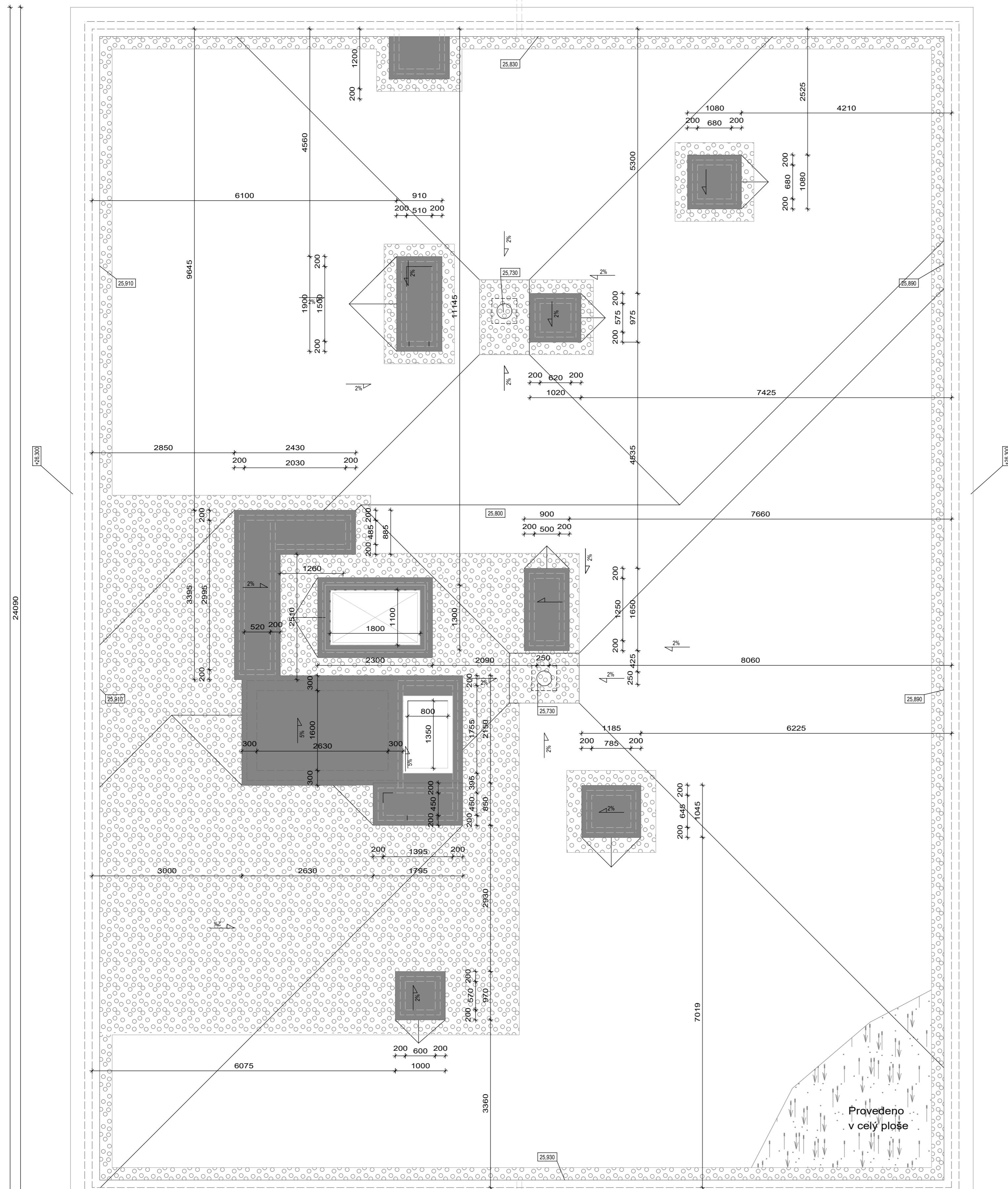


+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

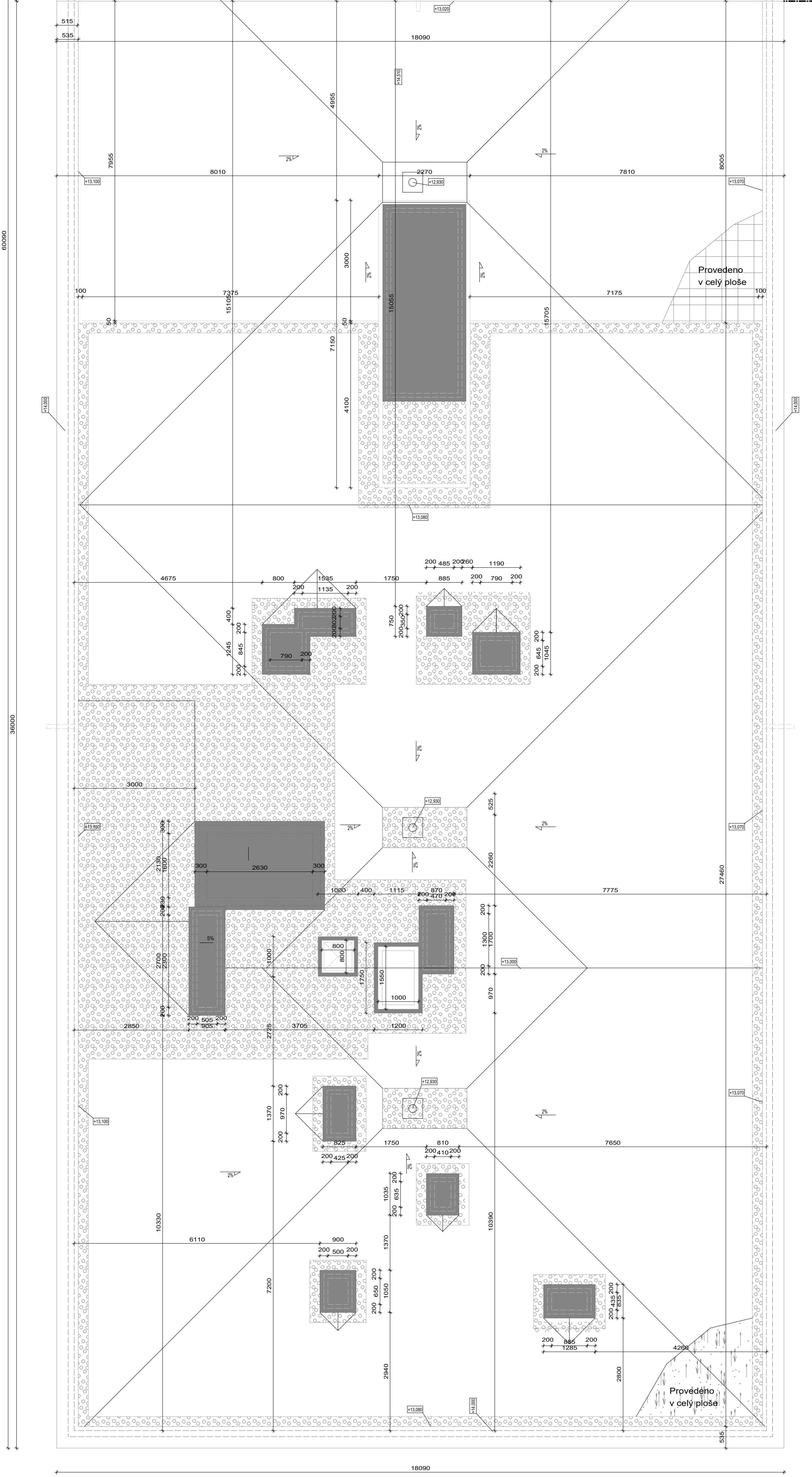
|   |  |                          |                                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                  | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět:<br>124BPAA                             | Datum:<br>1.5.2024                           |                          | Mřítko:<br>1:50                 |
| Název úlohy:<br>Architektonicko-stavebné řešení | Číslo výkresu:<br>4                          |                          |                                 |
| Název výkresu:<br>Půdorys 7.NP                  |  |                          |                                 |



# PŮDORYS STŘECH

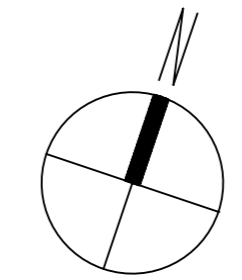


STŘECHA NAD 7.NP  
STŘECHA NAD 3.NP



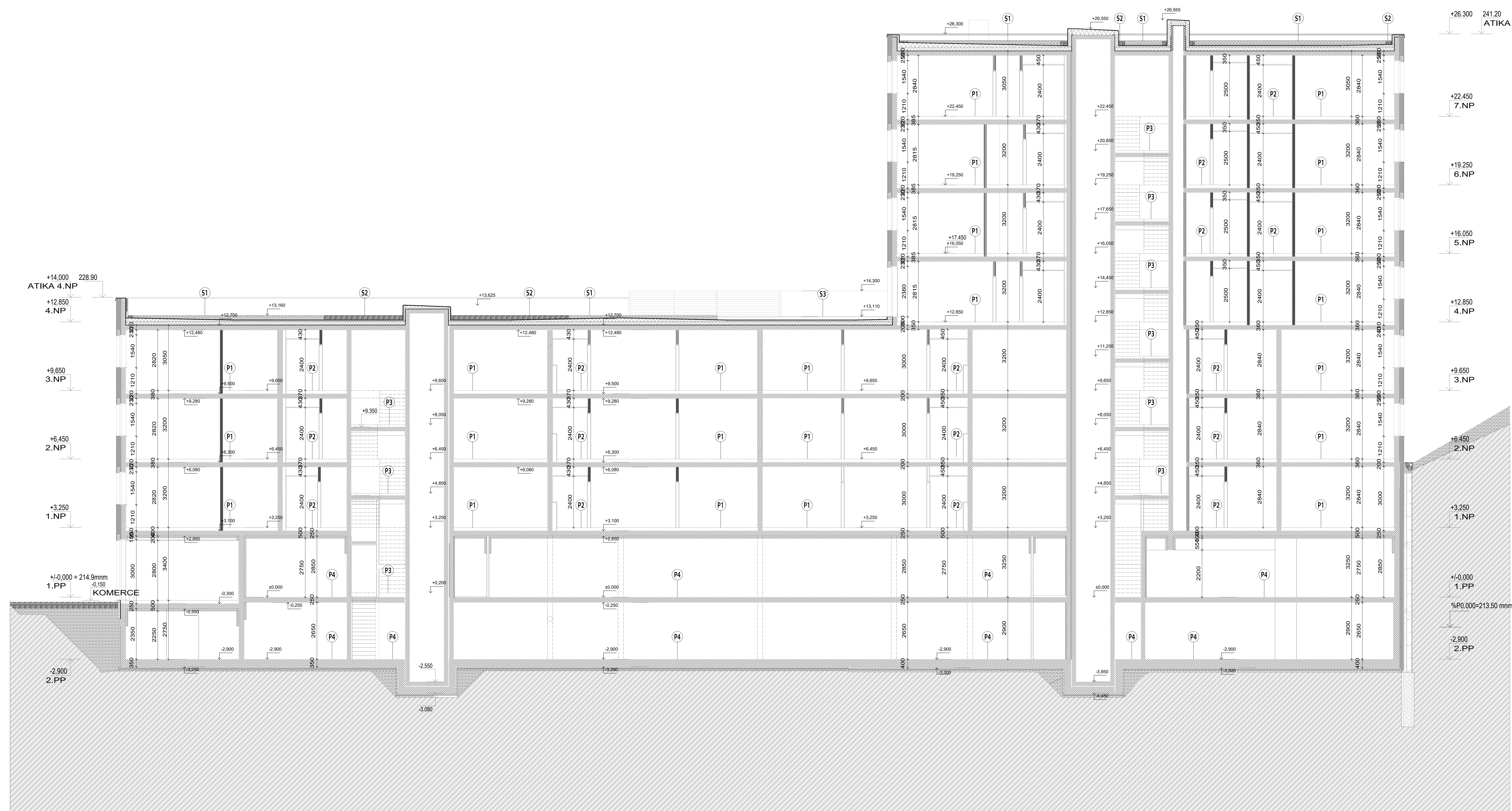
## LEGENDA MATERIÁLŮ

- Extenzivní zeleň
- Prané říční kamenivo fr. 16/32mm
- Hydroizolace střechy



+/-0.000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |  |                                  |                                 |
|---|--|----------------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br><b>Richard Matkoviš</b>                 | Vypracoval:<br><b>Ing. Radek Zigler, Ph.D.</b> | Šikovní rok:<br><b>2023/2024</b> | Fakulta stavební<br><b>CVUT</b> |
| Název díla:<br><b>Architektonicko-stavebné řešení</b> |  |                                  | Datum:<br><b>1.5.2024</b>       |
| Název výkresu:<br><b>Půdorys střech</b>               |  |                                  | Měřítko:<br><b>1:50</b>         |
|   |  |                                  | Číslo výkresu:<br><b>5</b>      |



+26.300 241.20  
ATIKA E3

+22.450  
7.NP

+19.250  
6.NP

+16.050  
5.NP

+12.850  
4.NP

+9.650  
3.NP

+6.450  
2.NP

+3.250  
1.NP

+0.000  
1.PP

-2.900  
2.PP

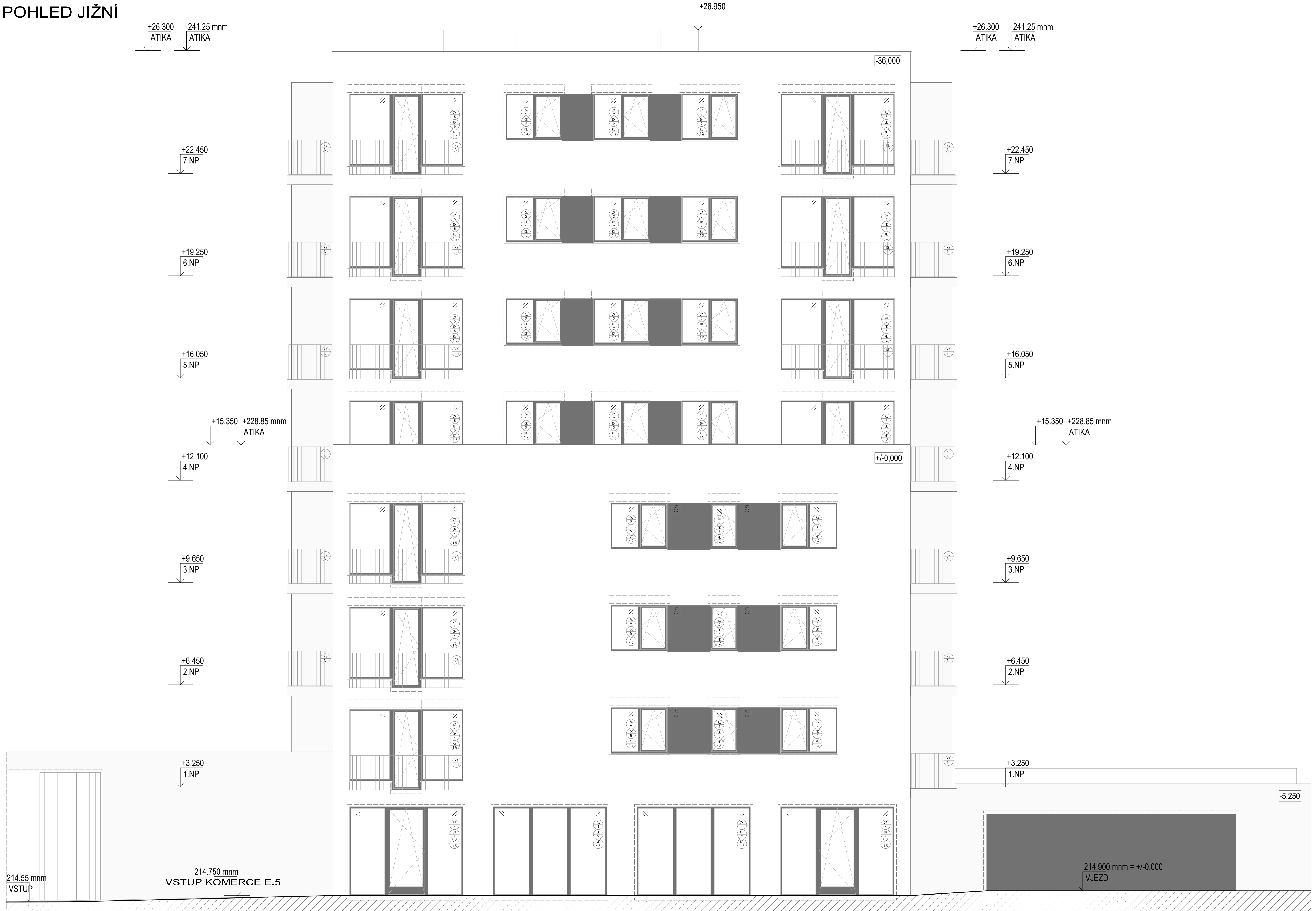
-3.080

%P0.000=213.50 mm

- LEGENDA KLADEB**
- S1-Zelená střecha**  
 -rohová s extenzivní zelení tl.30mm  
 -substrát tl.40mm  
 -geotextilie 50g  
 -perforovaná rošpová fólie tl.0.3mm  
 -hydroizolace asfaltová  
 -tepelná izolace EPS 300 tl.160mm  
 -asfaltová hydroizolace
- S2-Nepochozi střecha**  
 -grand říční kamennivo tl.70mm  
 -geotextilie 50g  
 -hydroizolace asfaltová  
 -hydroizolace asfaltová samolepící  
 -tepelná izolace EPS 300 tl.160mm  
 -asfaltová hydroizolace
- S3-Pochozi střecha**  
 -keramická dlažba 600x1200mm tl.20mm  
 -reflektivní terče, podložkový páspek asfaltový izolace  
 -hydroizolace asfaltová  
 -hydroizolace asfaltová samolepící  
 -tepelná izolace EPS 300 tl.160mm  
 -asfaltová hydroizolace
- P1-Dřevěná podlaha**  
 -Keramická dlažba 600x600mm tl. epoxid tl. 15mm  
 -Cementový potěr ze zaváňné směsí C930/4, stropně hlazený, výtěžt sklenými vláky tl. 50mm, okraje PE pásy tl.10mm, užitné zatížení do 2kN/m<sup>2</sup>, rovinnost +/-2mm/2m.  
 -Separáční PE fólie tl.0.1mm  
 -Polystyren kroděpová izolace EPS T 4000 tl.35mm  
 -Izolant polystyren EPS 100 tl. 50mm
- P2-Keramická podlaha**  
 -Keramická dlažba 600x600mm tl. epoxid tl. 15mm  
 -Cementový potěr ze zaváňné směsí C930/4, stropně hlazený, výtěžt sklenými vláky tl. 50mm, okraje PE pásy tl.10mm, užitné zatížení do 2kN/m<sup>2</sup>, rovinnost +/-2mm/2m.  
 -Separáční PE fólie tl.0.1mm  
 -Polystyren kroděpová izolace EPS T 4000 tl.35mm  
 -Izolant polystyren EPS 100 tl. 50mm
- P3-Keramická podlaha, společné prostory**  
 -Keramická dlažba 600x600mm tl. epoxid tl. 15mm  
 -Cementový potěr ze zaváňné směsí C930/4, stropně hlazený, výtěžt sklenými vláky tl. 50mm, okraje PE pásy tl.10mm, užitné zatížení do 2kN/m<sup>2</sup>, rovinnost +/-2mm/2m.  
 -Separáční PE fólie tl.0.1mm  
 -Minerální kroděpová izolace ISOVER TDPT tl.35mm  
 -Izolant polystyren EPS 100 tl. 50mm
- P4-Epoxidová stěrka, garáže**  
 -epoxidová stěrka tl.0.5-1.2mm

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- Rostlý terén
  - hůbný zášyp
  - Železobeton C30/37 XC2 (CZ) - C10.2 - Dmax 22 - S4
  - Prostý beton
  - Kameninový zášyp fr. 16/32
  - Porotherm AKU P+D 11,5
  - SDK stěna
  - Prany kačrek fr. 16/32
  - Tepelná izolace EPS
  - Tepelná izolace XPS/MW

POHLED JIŽNÍ





- LEGENDA MATERIALŮ**
- Fasádní omítka hrubozrná bílá
  - Fasádní oplechování Alucobond antracid
- LEGENDA VÝPIS PRVKŮ**
- OK  
XX Označení výlní fasádních orvorů
  - KE  
XX Klempířské konstrukce
  - ZL  
XX Okenní žaluzie

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK




|                                       |   |                          |
|---------------------------------------|---|--------------------------|
| Zpracoval:<br><b>Richard Matkobiš</b> | Vedoucí cvičení:<br><b>Ing. Radek Zigler, Ph.D.</b> | Školní rok:<br>2023/2024 |
| Předmět: 124BPAA                      |   |                          |
| Název úlohy:                          |   | Datum: 1.5.2024          |
| Architektonicko-stavebné řešení       |   | Měřítko: 1:50            |
| Název výkresu:<br>Pohled jižní        |   | Číslo výkresu: 7         |

POHLED VÝCHODNÍ



-  Fasádní omítka hrubozrná bílá
-  Fasádní oplechování Alucobond antracit

LEGENDA VÝPIS PRVKŮ

-  Označení výjní fasádních otvorů
-  Klempířské konstrukce
-  Okenní žaluzie

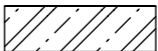



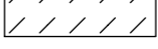

+/-0,000= 214.900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |   |                          |                                   |
|---|---|--------------------------|-----------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                  | Vedoucí ověřil:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>   |
| Předmět:<br>124BPAA                             | Datum:<br>1.5.2024                          |                          | Měřítko:<br>1:50                  |
| Název úkolu:<br>Architektonicko-stavebné řešení | Číslo výkresu:<br>8                         |                          | Název výkresu:<br>Pohled východní |

# DETAIL OSTĚNÍ - POČÁTEČNÍ STAV

## ZAPUŠTĚNÁ MONTÁŽ DVOU RÁMŮ


### LEGENDA MATERIALŮ

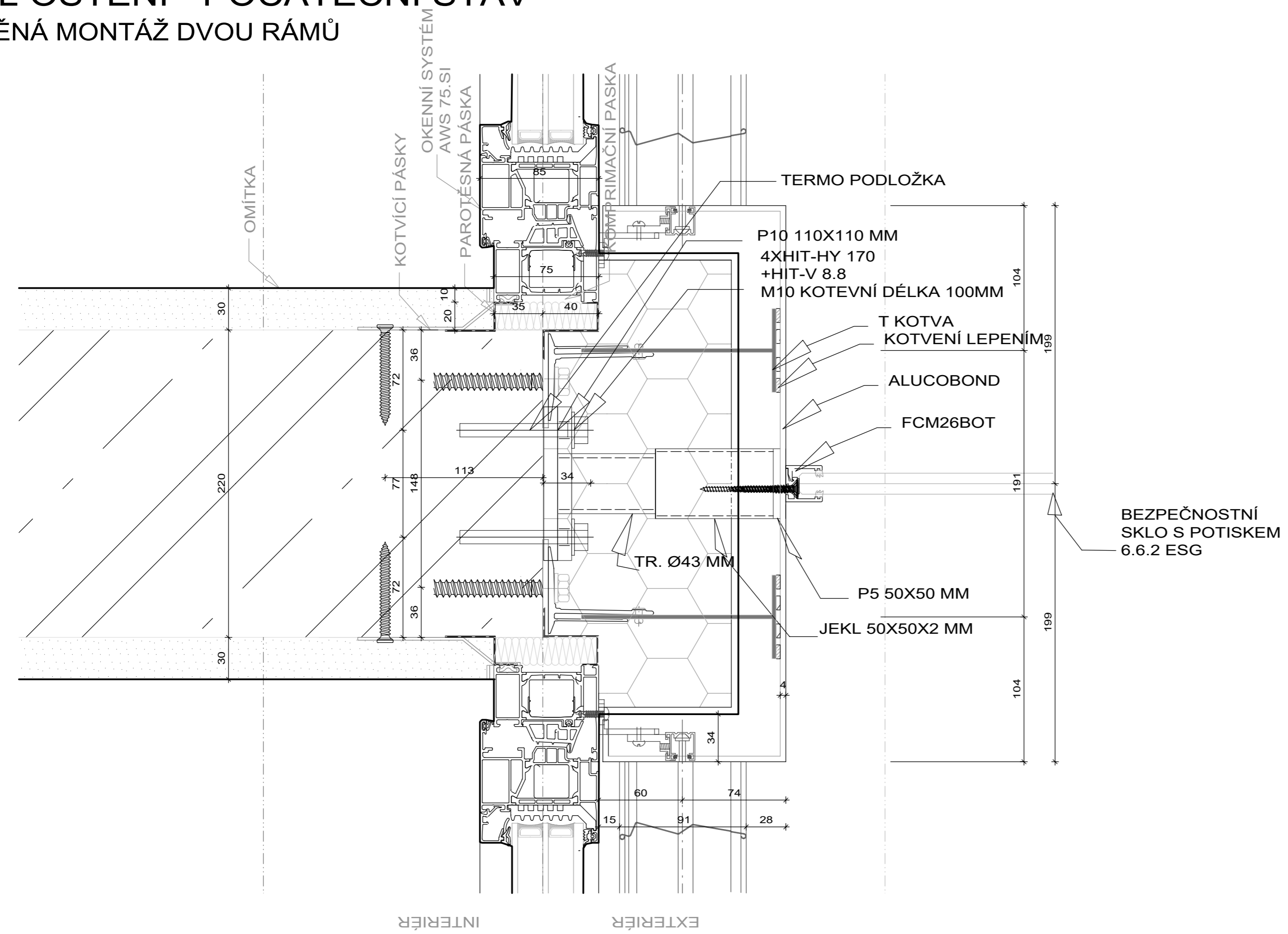
-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA
-  PUR PĚNA
-  ALUCOBOND
-  VENKOVNÍ OMÍTKA

**VÝHODY:**  
- NIŽŠÍ TLOUŠŤKA TEPELNÉ IZOLACE

**NEVÝHODY:**  
- VĚTŠÍ TLOUŠŤKA INTERIÉROVÝCH OMÍTEK  
- STĚNA SILNĚ PROKOTVENA  
- POUŽITÍ PUR PĚNY

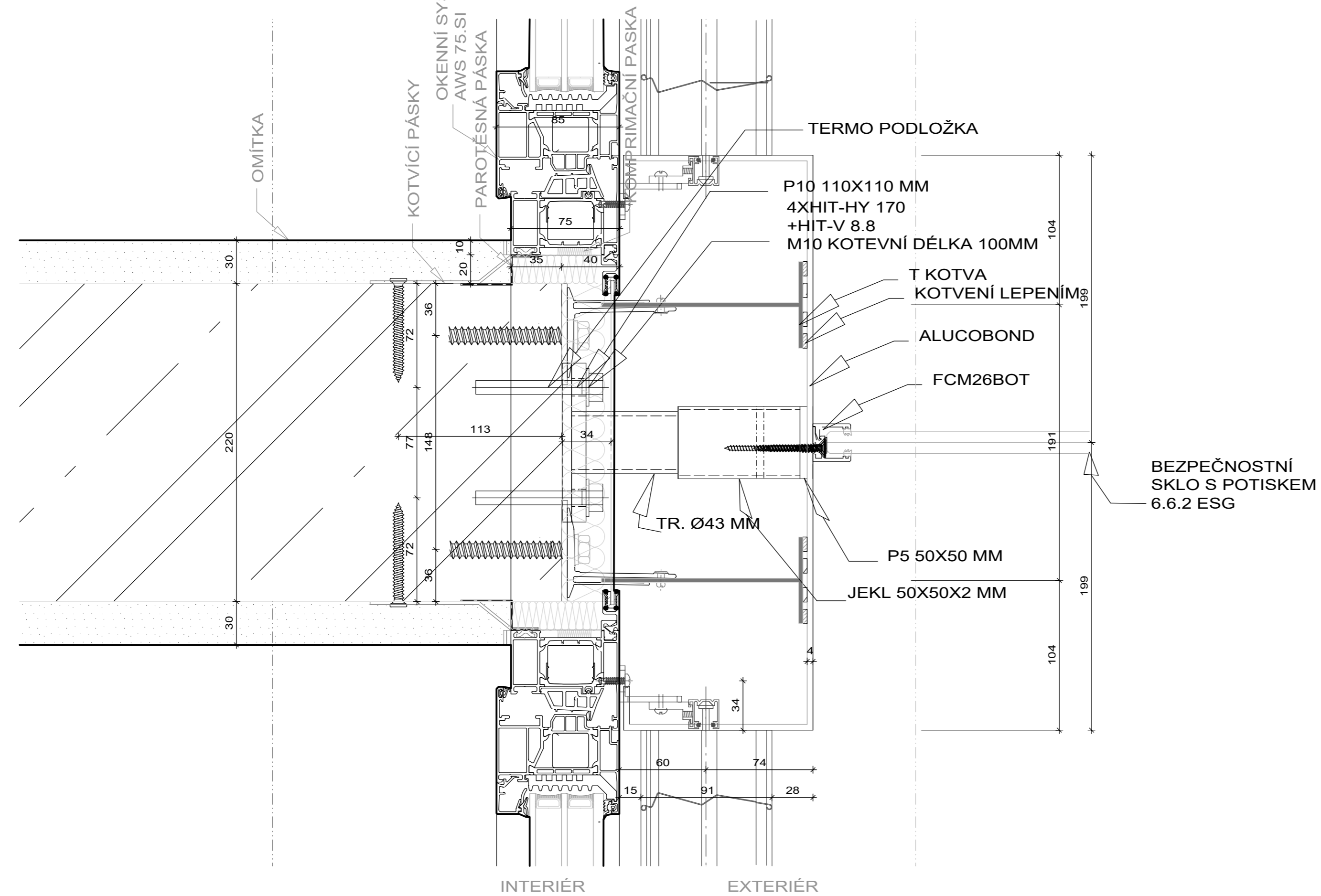
+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |  |                          |   |
|---|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš            | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA                          |  |                          | Datum: 1.5.2024   |
| Název úlohy:                              |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| Název výkresu:                            |  |                          | Číslo výkresu: 1.1.1  |
| <b>Stavební detail - počáteční stav</b>   |  |                          |   |
| Detail ostění, zapuštěná montáž dvou rámu |  |                          |   |



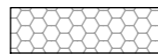
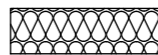
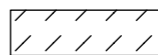



# DETAIL OSTĚNÍ - POČÁTEČNÍ STAV

## ZAPUŠTĚNÁ MONTÁŽ JEDNOHO RÁMU



## LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA
-  PUR PĚNA
-  ALUCOBOND
-  VENKOVNÍ OMÍTKA

### VÝHODY:

-NIŽŠÍ POŽADAVKY NA TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI

### NEVÝHODY:

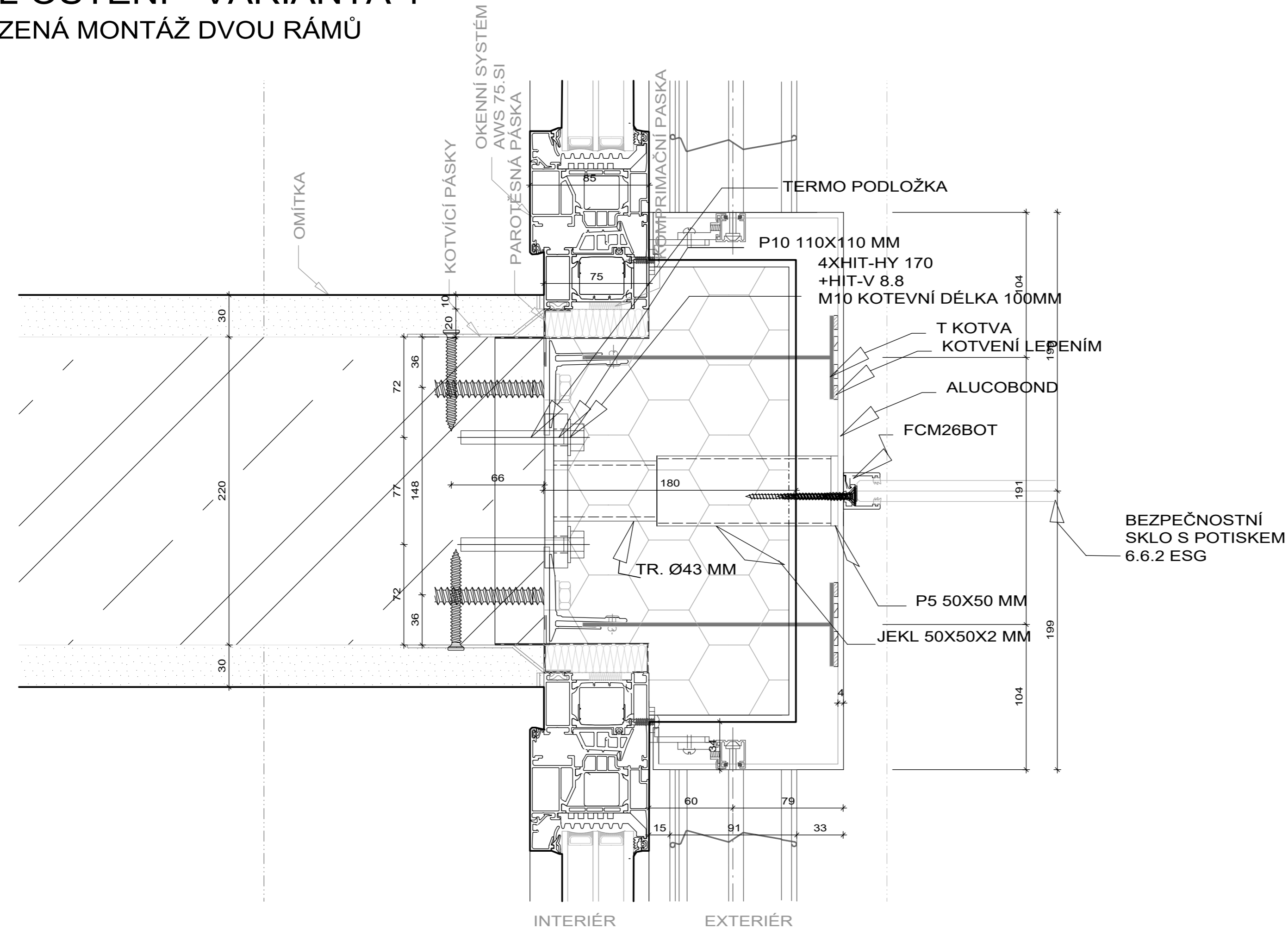
- VĚTŠÍ TLOUŠŤKA INTERIÉROVÝCH OMÍTEK
- STĚNA SILNĚ PROKOTVENA
- POUŽITÍ PUR PĚNY

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK


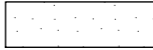

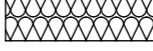
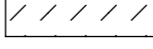

|  |  |                          |                                 |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                                 | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA   |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:   |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| <b>Stavební detail - počáteční stav</b>                        |  |                          | Číslo výkresu: 1.1.2            |
| Název výkresu:<br>Detail ostění, zapuštěná montáž jednoho rámu |  |                          |                                 |

# DETAIL OSTĚNÍ - VARIANTA 1

## PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ DVOU RÁMŮ



## LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA
-  PUR PĚNA
-  ALUCOBOND
-  VENKOVNÍ OMÍTKA

### VÝHODY:

-LEPŠÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI

### NEVÝHODY:

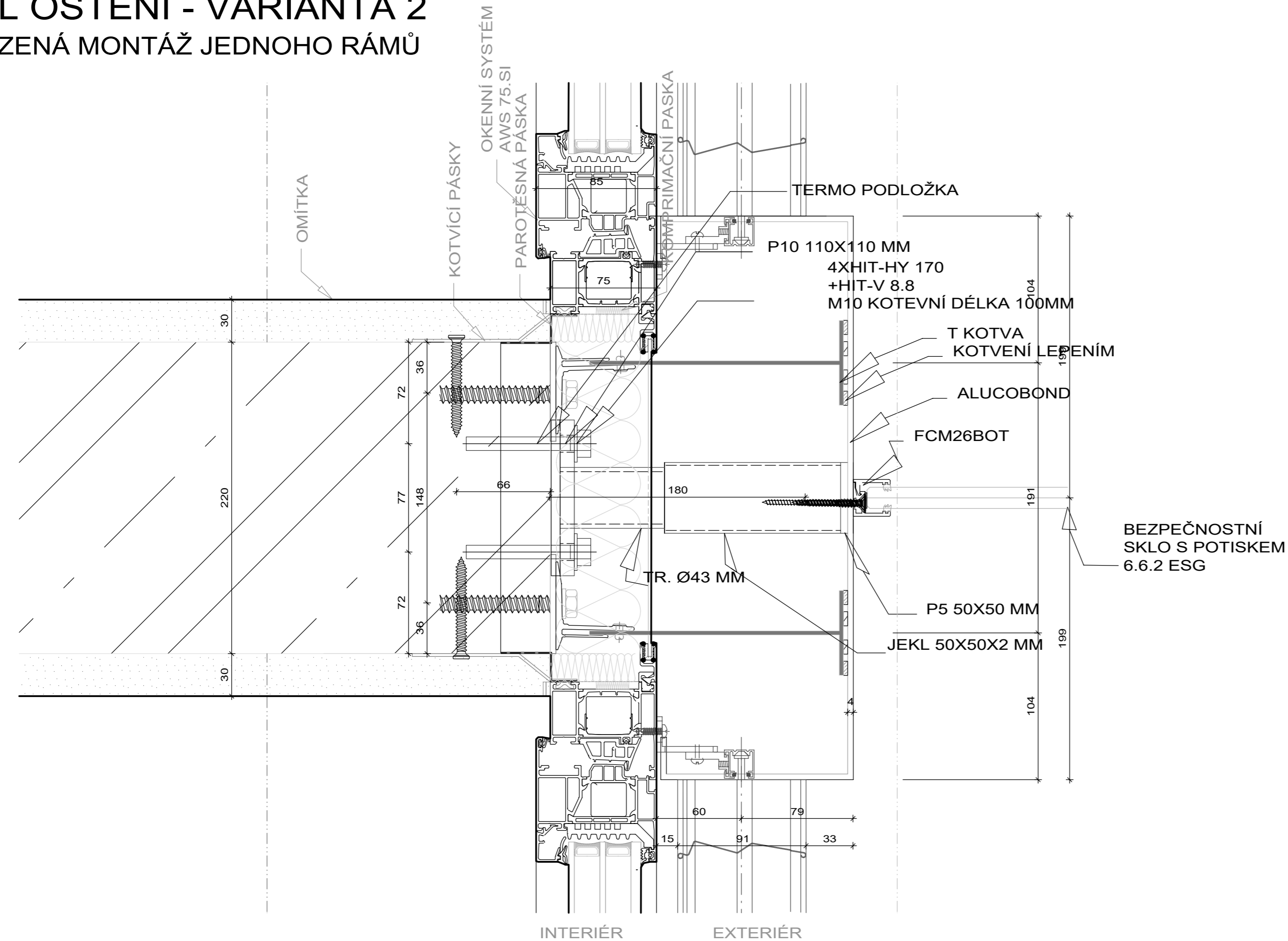
- VETŠÍ TLOUŠŤKA TEPELNÉ IZOLACE
- VETŠÍ TLOUŠŤKA INTERIÉROVÝCH OMÍTEK
- STĚNA SILNĚ PROKOTVENA
- POUŽITÍ PUR PĚNY

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |                                 |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš             | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA                           |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:                               |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| Název výkresu:                             |  |                          | Číslo výkresu: 1.2.1            |
| Detail ostění, předsazená montáž dvou rámu |  |                          |                                 |

# DETAIL OSTĚNÍ - VARIANTA 2

## PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ JEDNOHO RÁMU



### LEGENDA MATERIALŮ

- ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
- OMÍTKA VNITŘNÍ
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA
- PUR PĚNA
- ALUCOBOND
- VENKOVNÍ OMÍTKA

#### VÝHODY:

- LEPŠÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI
- NIŽŠÍ TLOUŠŤKA TEPELNÉ IZOLACE

#### NEVÝHODY:

- VETŠÍ TLOUŠŤKA TEPELNÉ IZOLACE
- VETŠÍ TLOUŠŤKA INTERIÉROVÝCH OMÍTEK
- STĚNA SILNĚ PROKOTVENA
- POUŽITÍ PUR PĚNY

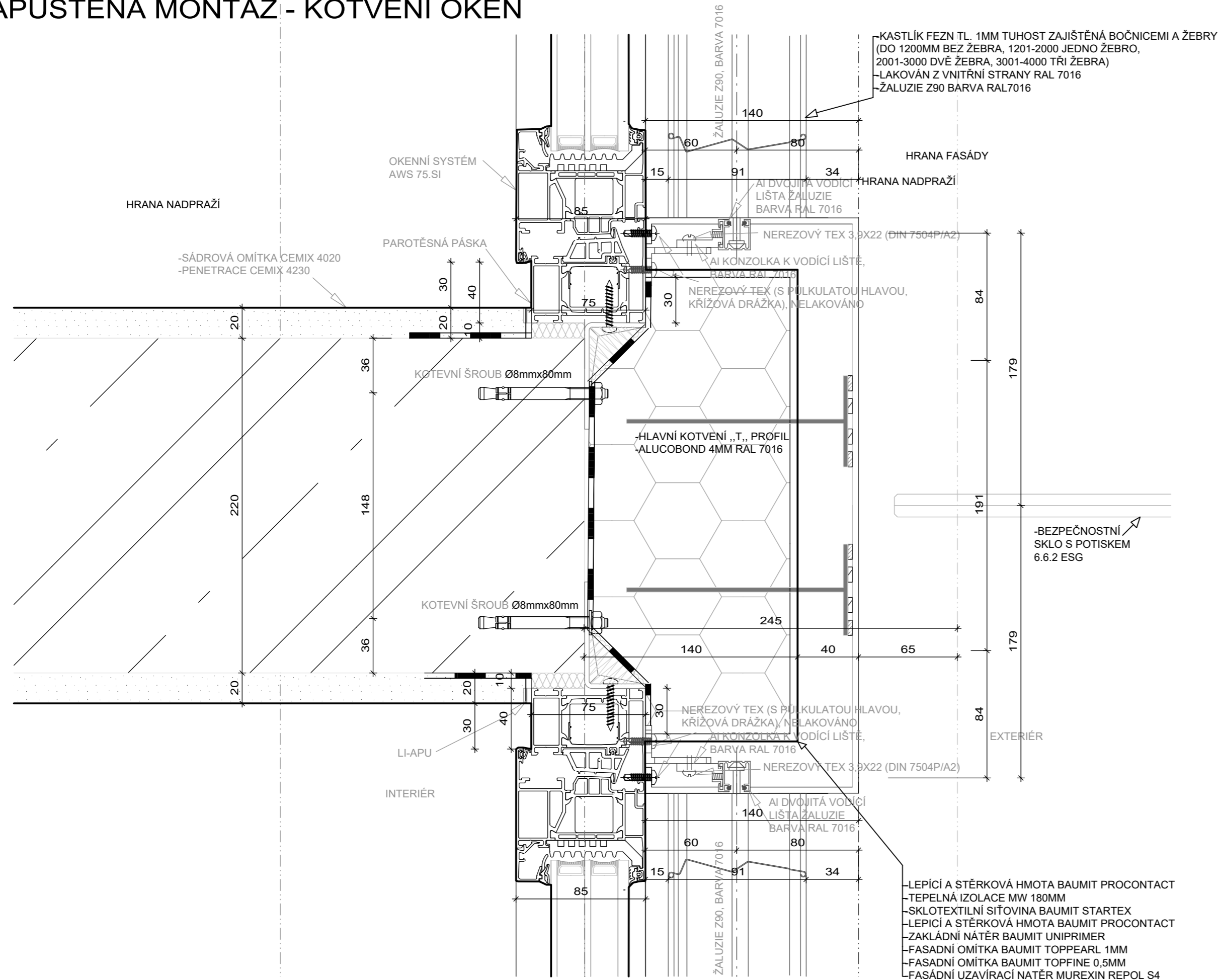
+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |  |                          |                                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA                              |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:                                  |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| Název výkresu:                                |  |                          | Číslo výkresu: 2                |
| Detail ostění, Předsazená montáž jednoho rámu |  |                          |                                 |

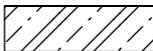



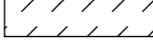
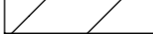



# DETAIL OSTĚNÍ - VARIANTA 3

## ZAPUŠTĚNÁ MONTÁŽ - KOTVENÍ OKEN



# LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA
-  PUR PĚNA
-  ALUCOBOND
-  VENKOVNÍ OMÍTKA
-  COMPACT FOAM


### VÝHODY:

-MENŠÍ TLOUŠŤKA TEPELNÉ IZOLACE

### NEVÝHODY:

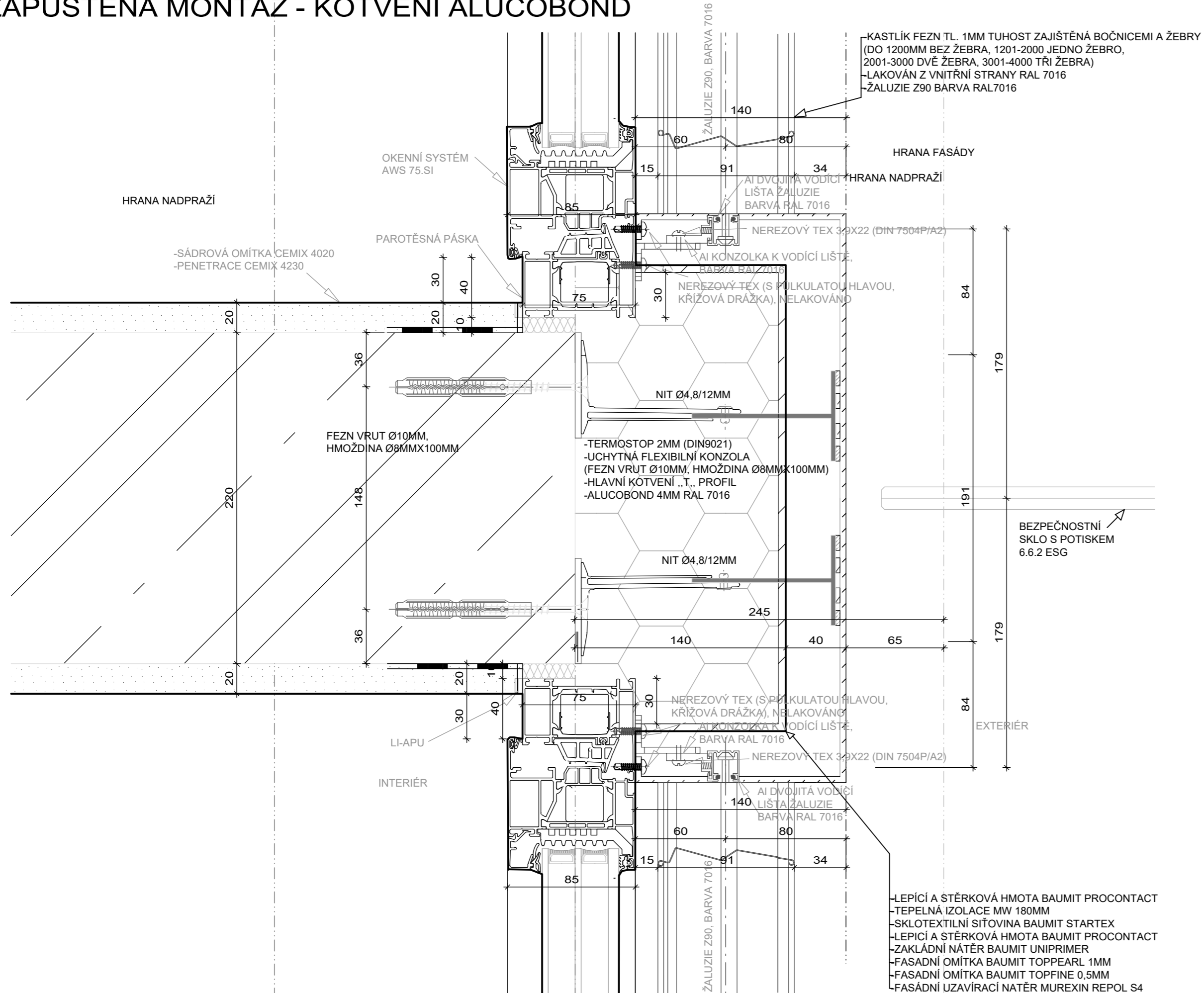
-VĚTŠÍ TLOUŠŤKA INTERIÉROVÝCH OMÍTEK  
-VYPLNĚNÍ MEZER PUR PĚNOU  
-HORŠÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

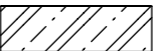



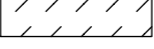
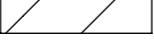

|   |   |                                 |   |
|---|---|---------------------------------|---|
| Zpracoval:<br><b>Richard Matkobiš</b>                   | Vedoucí cvičení:<br><b>Ing. Radek Zigler, Ph.D.</b> | Školní rok:<br><b>2023/2024</b> | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: <b>124BPAA</b>                                 |   |                                 |   |
| Datum: <b>1.5.2024</b>                                  |   |                                 | Číslo výkresu: <b>1.3.1.1</b>   |
| Meřítko: <b>1:5</b>                                     |   |                                 |   |
| Název výkresu:<br><b>Stavební detail - varianta 3</b>   |   |                                 |   |
| Detail ostění, zapuštěná montáž dvou rámů, kotvení oken |   |                                 |   |

# DETAIL OSTĚNÍ - VARIANTA 3

## ZAPUŠTĚNÁ MONTÁŽ - KOTVENÍ ALUCOBOND



# LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA
-  PUR PĚNA
-  ALUCOBOND
-  VENKOVNÍ OMÍTKA
-  COMPACT FOAM

### VÝHODY:

-MENŠÍ TLOUŠŤKA TEPELNÉ IZOLACE

### NEVÝHODY:

-VĚTŠÍ TLOUŠŤKA INTERIÉROVÝCH OMÍTEK  
 -VYPLNĚNÍ MEZER PUR PĚNOU  
 -HORŠÍ TEPELNÉ TECHNICKÉ VLASTNOSTI

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |                                 |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkoviš   | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA   |  |                          |                                 |
| Datum: 1.5.2024  |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| Číslo výkresu: 1.3.1.2   |  |                          |                                 |
| Název výkresu:<br>Detail ostění, zapuštěná montáž dvou rámů, kotvení alucobond |  |                          |                                 |

## Stavební detail - varianta 3

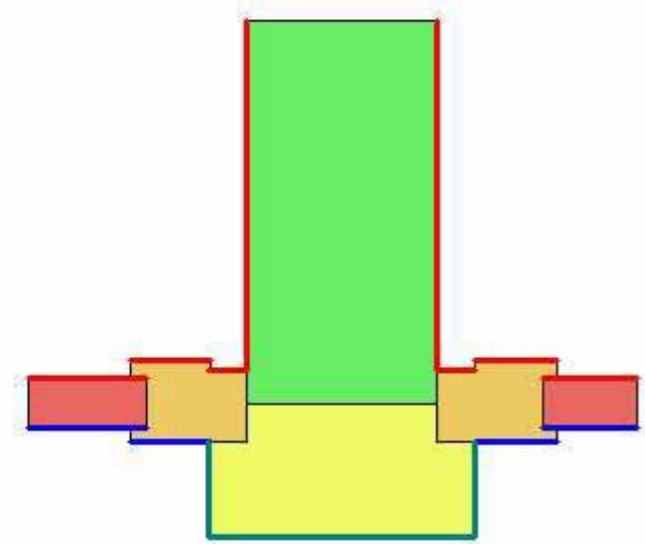
# DETAIL OSTĚNÍ - VARIANTA 3

## ZAPUŠTĚNÁ MONTÁŽ - TEP. POSOUZENÍ

Geometrie detailu a zadané podmínky:

Počet vertík. os: 38  
Počet horizont. os: 44  
Počet prvků: 3182

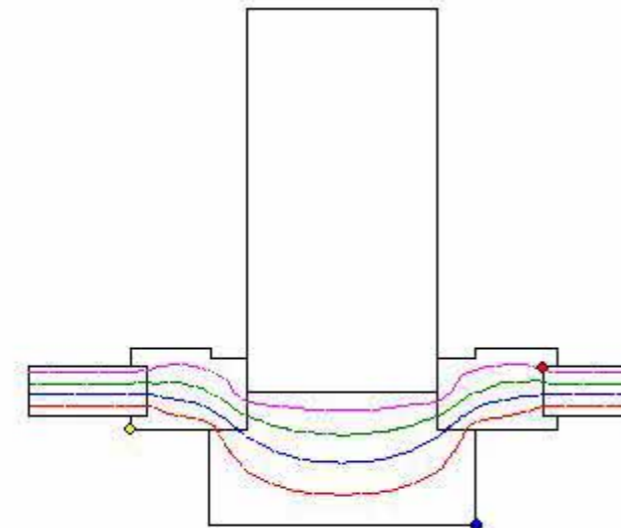
| Teplota | Odpor Rs  |
|---------|-----------|
| ≤ 0     | ≤ 0,05    |
| ≤ 0     | > 0,05    |
| > 0     | ≤ 0,16    |
| > 0     | 0,17-0,24 |
| > 0     | ≥ 0,25    |



Izotermie:

-8,00 C  
-1,00 C  
6,00 C  
13,00 C

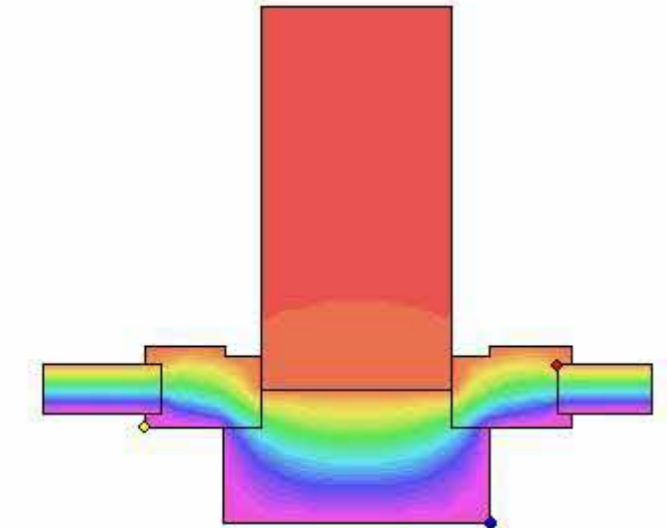
● Tsi=14,48 C  
● Tsi=-14,96 C  
● Tsi=-14,90 C



Teplotní pole [C]:

-15,0 ... -11,4  
-11,4 ... -7,9  
-7,9 ... -4,4  
-4,4 ... -0,9  
-0,9 ... 2,7  
2,7 ... 6,2  
6,2 ... 9,7  
9,7 ... 13,2  
13,2 ... 16,7  
16,7 ... 20,3

● Tsi=14,48 C  
● Tsi=-14,96 C  
● Tsi=-14,90 C



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

| číslo | 1.uzel | 2.uzel | Teplota [C] | Rs [m2K/W] | RH [%] | P [kPa] | h,p [s/m] |
|-------|--------|--------|-------------|------------|--------|---------|-----------|
| 1     | 857    | 1121   | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 2     | 397    | 1101   | -15.00      | 0.10       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 3     | 1067   | 1463   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 4     | 188    | 408    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 5     | 1426   | 1646   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 6     | 397    | 408    | -15.00      | 0.10       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 7     | 1101   | 1112   | -15.00      | 0.10       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 8     | 204    | 424    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 9     | 20     | 240    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 10    | 18     | 238    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 11    | 1083   | 1479   | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 12    | 417    | 505    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 13    | 1428   | 1648   | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 14    | 857    | 879    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 15    | 505    | 527    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLoTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:

| Prostředí | Tw [C] | Ts,min [C] | f,Rsi [-] | KOND. | RH,max [%] | T,min [C] |
|-----------|--------|------------|-----------|-------|------------|-----------|
| 1         | 10.18  | 14.48      | 0.819     | ne    | ---        | ---       |
| 2         | -16.87 | -14.96     | 0.999     | ne    | ---        | ---       |
| 3         | -16.87 | -14.90     | 0.997     | ne    | ---        | ---       |

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]  
f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

KOND. označuje vznik povrchové kondenzace  
RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]  
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

| Prostředí | T [C] | Rs [m2K/W] | R.H. [%] | Ts,min [C] | Tep.tok Q [W/m] | Propust. L [W/mK] |
|-----------|-------|------------|----------|------------|-----------------|-------------------|
| 1         | 21.0  | 0.25       | 50       | 14.48      | 10.34376        | 0.28733           |
| 2         | -15.0 | 0.10       | 84       | -14.96     | -2.89823        | 0.08051           |
| 3         | -15.0 | 0.04       | 84       | -14.90     | -7.44936        | 0.20693           |

Vysvětlivky:

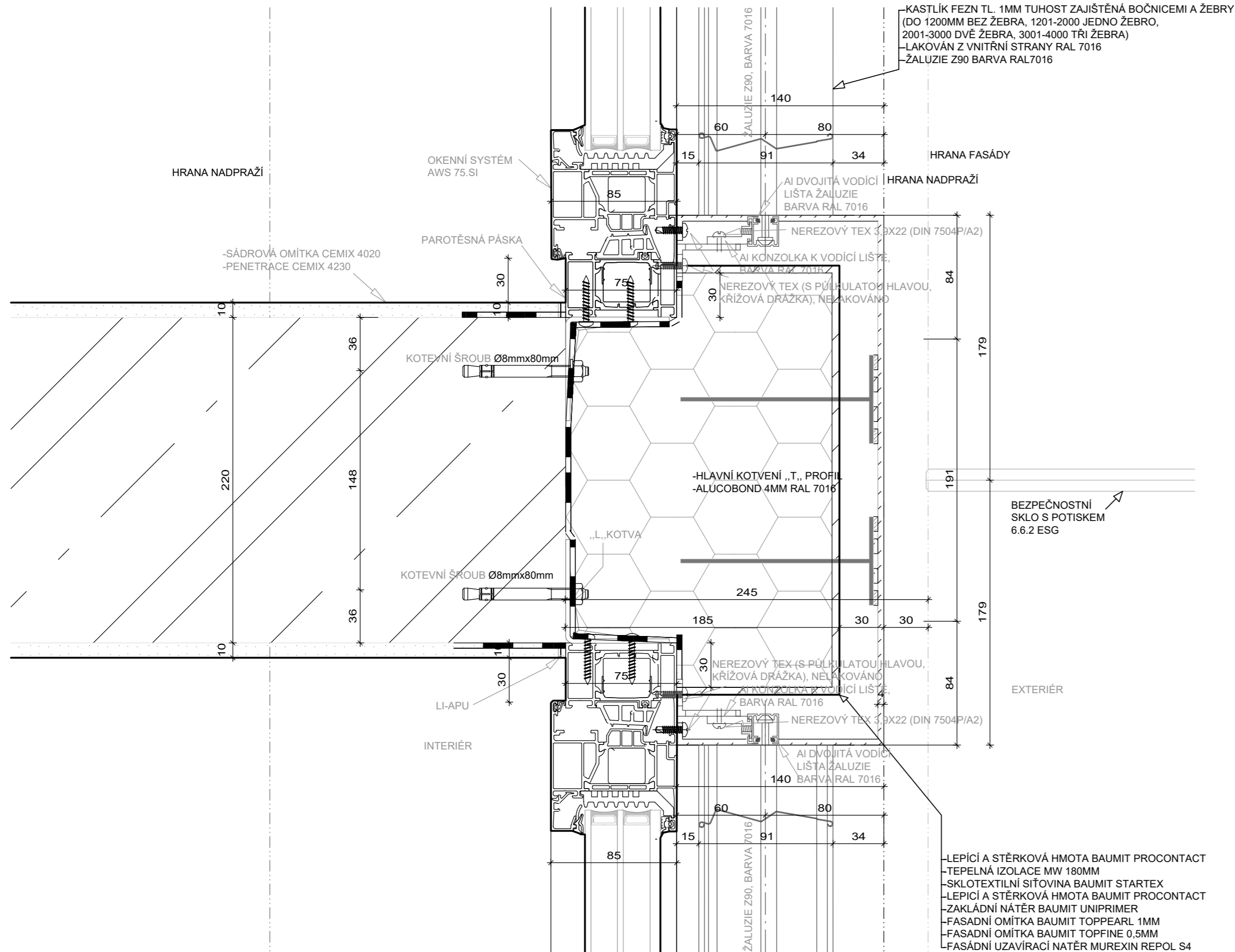
T zadaná teplota v daném prostředí [C]  
Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]  
R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]  
Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK



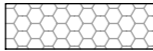
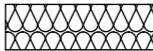
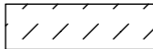


|   |  |                          |                          |
|---|--|--------------------------|--------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš  | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br>ČVUT |
| Předmět: 124BPAA  |  |                          | Datum: 1.5.2024          |
| Název úlohy:  |  |                          | Meřítko: 1:5             |
| Stavební detail - varianta 3  |  |                          | Číslo výkresu: 1.3.1.3   |
| Název výkresu:<br>Detail ostění, zapuštěná montáž dvou ráků, tep. posouzení |  |                          |                          |

# DETAIL OSTĚNÍ FINÁLNÍ VERZE

## PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ - KOTVENÍ OKEN



# LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA
-  PUR PĚNA
-  ALUCOBOND
-  VENKOVNÍ OMÍTKA
-  COMPACT FOAM


### VÝHODY:

- NÍŽŠÍ TLOUŠŤKA INTERIÉROVÝCH OMÍTEK
- OMÍTKA NENÍ UKONČENA NA PUR PĚNU
- LEPŠÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI

### NEVÝHODY:

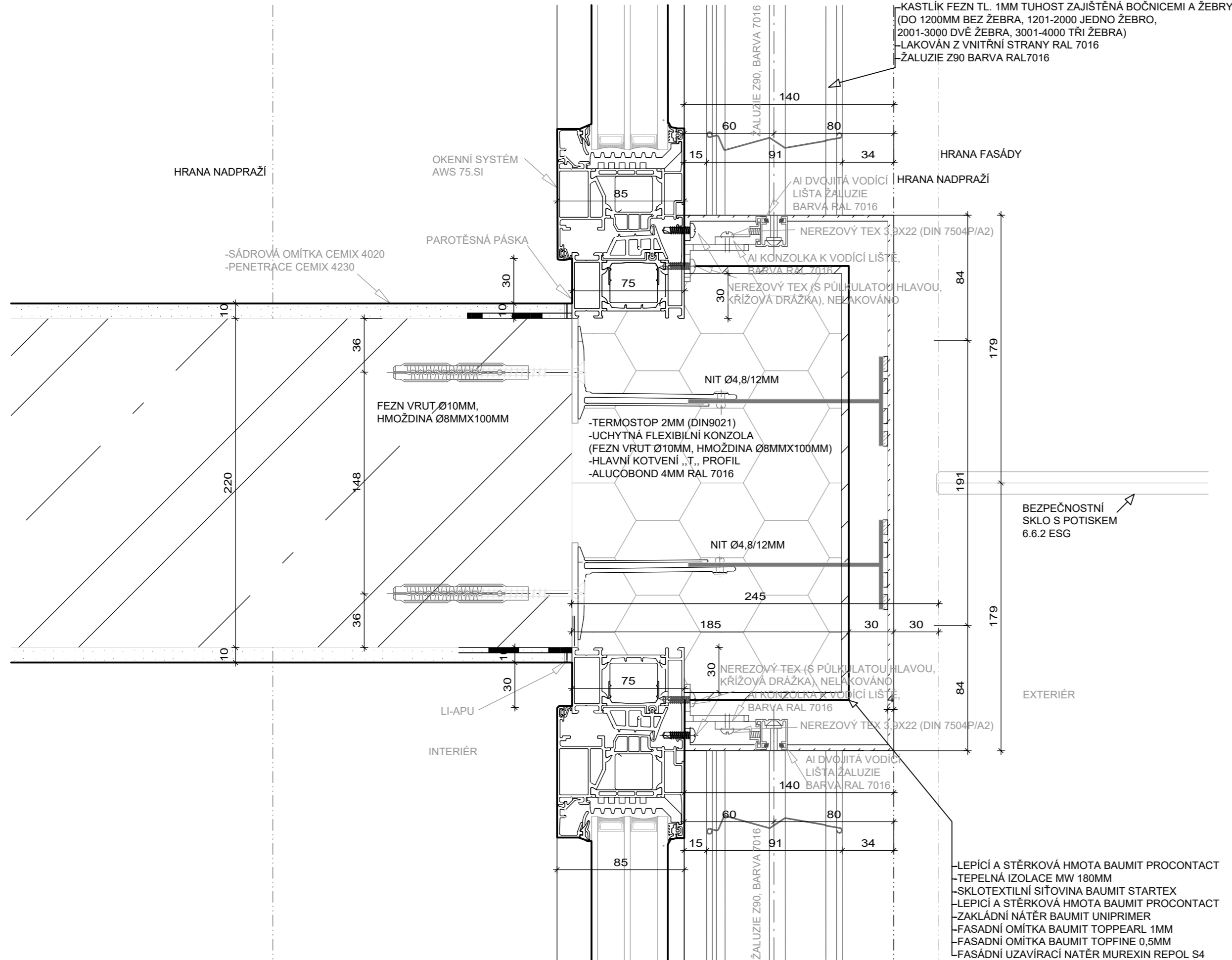
- VETŠÍ TLOUŠŤKA TEPELNÉ IZOLACE

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |   |
|--|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                           | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA   |  |                          | Datum: 1.5.2024   |
| Název úlohy:   |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| Název výkresu:   |  |                          | Číslo výkresu: 1.4.1.1  |
| <b>Stavební detail - finální verze</b>                   |  |                          |   |
| Detail ostění, předsazená montáž dvou ráků, kotvení oken |  |                          |   |

# DETAIL OSTĚNÍ - FINÁLNÍ VERZE

## PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ - KOTVENÍ ALUCOBOND



# LEGENDA MATERIALŮ

- ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
- OMÍTKA VNITŘNÍ
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA
- PUR PĚNA
- ALUCOBOND
- VENKOVNÍ OMÍTKA
- COMPACT FOAM

### VÝHODY:

- NÍŽŠÍ TLOUŠŤKA INTERIÉROVÝCH OMÍTEK
- OMÍTKA NENÍ UKONČENA NA PUR PĚNU
- LEPŠÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI

### NEVÝHODY:

- VETŠÍ TLOUŠŤKA TEPELNÉ IZOLACE

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |   |                                 |                                 |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br><b>Richard Matkobiš</b>                         | Vedoucí cvičení:<br><b>Ing. Radek Zigler, Ph.D.</b> | Školní rok:<br><b>2023/2024</b> | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: <b>124BPAA</b>                                       |   |                                 |                                 |
| Datum: <b>1.5.2024</b>  |   |                                 | Číslo výkresu: <b>1.4.1.2</b>   |
| Meřítko: <b>1:5</b>   |   |                                 |                                 |
| Název výkresu:<br><b>Stavební detail - finální verze</b>      |   |                                 |                                 |
| Detail ostění, předsazená montáž dvou ráků, kotvení alucobond |   |                                 |                                 |

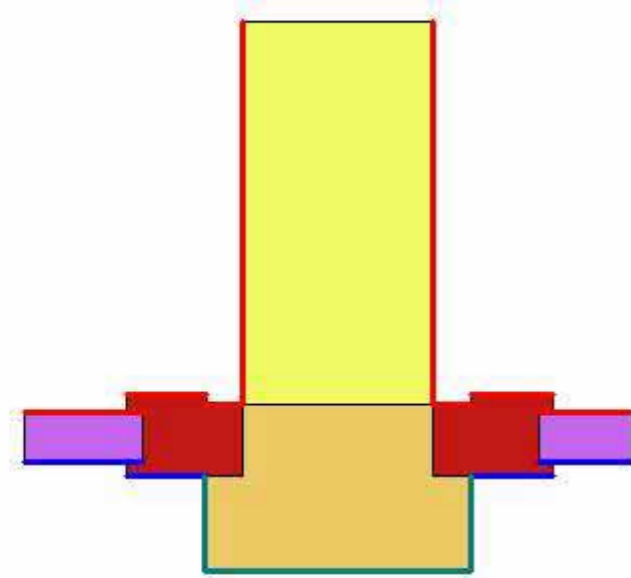
# DETAIL OSTĚNÍ - FINÁLNÍ VERZE

## PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ - TEP. POSOUZENÍ

Geometrie detailu a zadané podmínky:

Počet vertik. os: 38  
Počet horizont. os: 50  
Počet prvků: 3828

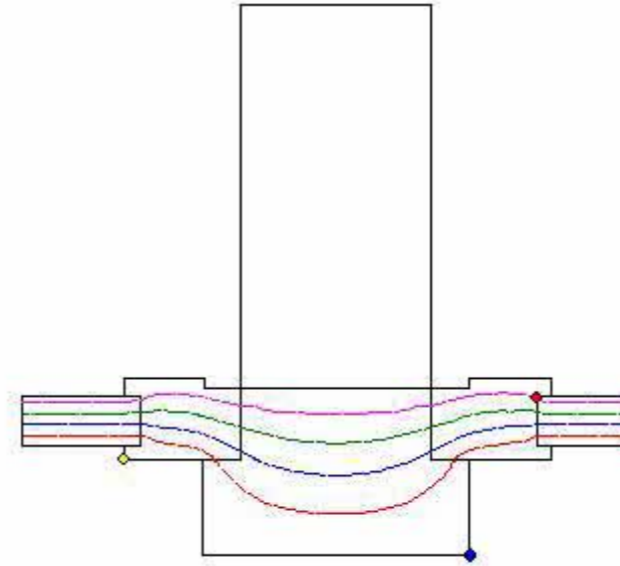
| Teplota | Odpor Rs  |
|---------|-----------|
| <= 0    | <= 0,05   |
| <= 0    | > 0,05    |
| > 0     | <= 0,18   |
| > 0     | 0,17-0,24 |
| > 0     | >= 0,25   |



Izotermy:

-8,00 C  
-1,00 C  
6,00 C  
13,00 C

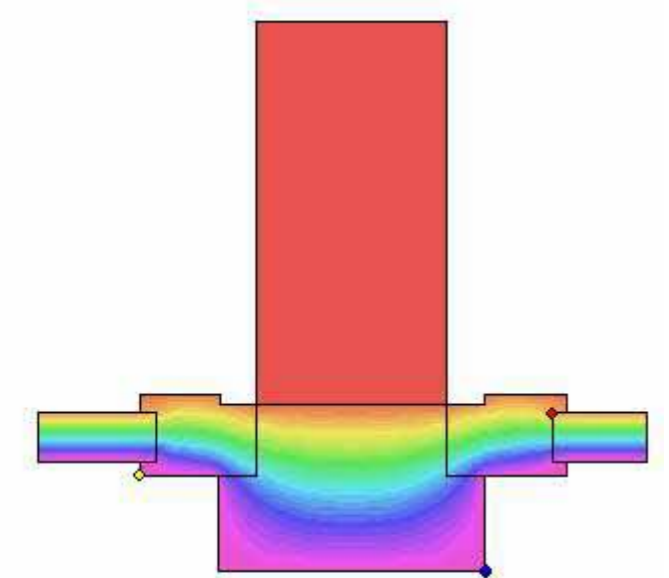
● Tsi=14,37 C  
● Tsi=-14,97 C  
● Tsi=-14,90 C



Teplotní pole [C]:

-15,0 ... -11,4  
-11,4 ... -7,9  
-7,9 ... -4,3  
-4,3 ... -0,7  
-0,7 ... 2,8  
2,8 ... 6,4  
6,4 ... 9,9  
9,9 ... 13,5  
13,5 ... 17,0  
17,0 ... 20,6

● Tsi=14,37 C  
● Tsi=-14,97 C  
● Tsi=-14,90 C



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění:

| číslo | 1.uzel | 2.uzel | Teplota [C] | Rs [m2K/W] | RH [%] | P [kPa] | h,p [s/m] |
|-------|--------|--------|-------------|------------|--------|---------|-----------|
| 1     | 971    | 1271   | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 2     | 451    | 1251   | -15.00      | 0.10       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 3     | 1211   | 1661   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 4     | 212    | 462    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 5     | 1618   | 1868   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 6     | 451    | 462    | -15.00      | 0.10       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 7     | 1251   | 1262   | -15.00      | 0.10       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 8     | 228    | 478    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 9     | 20     | 270    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 10    | 18     | 268    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 11    | 1227   | 1677   | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 12    | 471    | 571    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 13    | 1620   | 1870   | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 14    | 971    | 1000   | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 15    | 571    | 600    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU:

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

| Prostředí | T [C] | Rs [m2K/W] | R.H. [%] | Ts,min [C] | Tep.tok Q [W/m] | Propust. L [W/mK] |
|-----------|-------|------------|----------|------------|-----------------|-------------------|
| 1         | 21.0  | 0.25       | 50       | 14.37      | 9.36700         | 0.26019           |
| 2         | -15.0 | 0.10       | 84       | -14.97     | -2.23137        | 0.06198           |
| 3         | -15.0 | 0.04       | 84       | -14.90     | -7.13905        | 0.19831           |

Vysvětlivky:

T zadaná teplota v daném prostředí [C]  
Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]  
R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]  
Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLotNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:

| Prostředí | Tw [C] | Ts,min [C] | f,Rsi [-] | KOND. | RH,max [%] | T,min [C] |
|-----------|--------|------------|-----------|-------|------------|-----------|
| 1         | 10.18  | 14.37      | 0.816     | ne    | ---        | ---       |
| 2         | -16.87 | -14.97     | 0.999     | ne    | ---        | ---       |
| 3         | -16.87 | -14.90     | 0.997     | ne    | ---        | ---       |

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]  
f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]  
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace  
RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]  
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

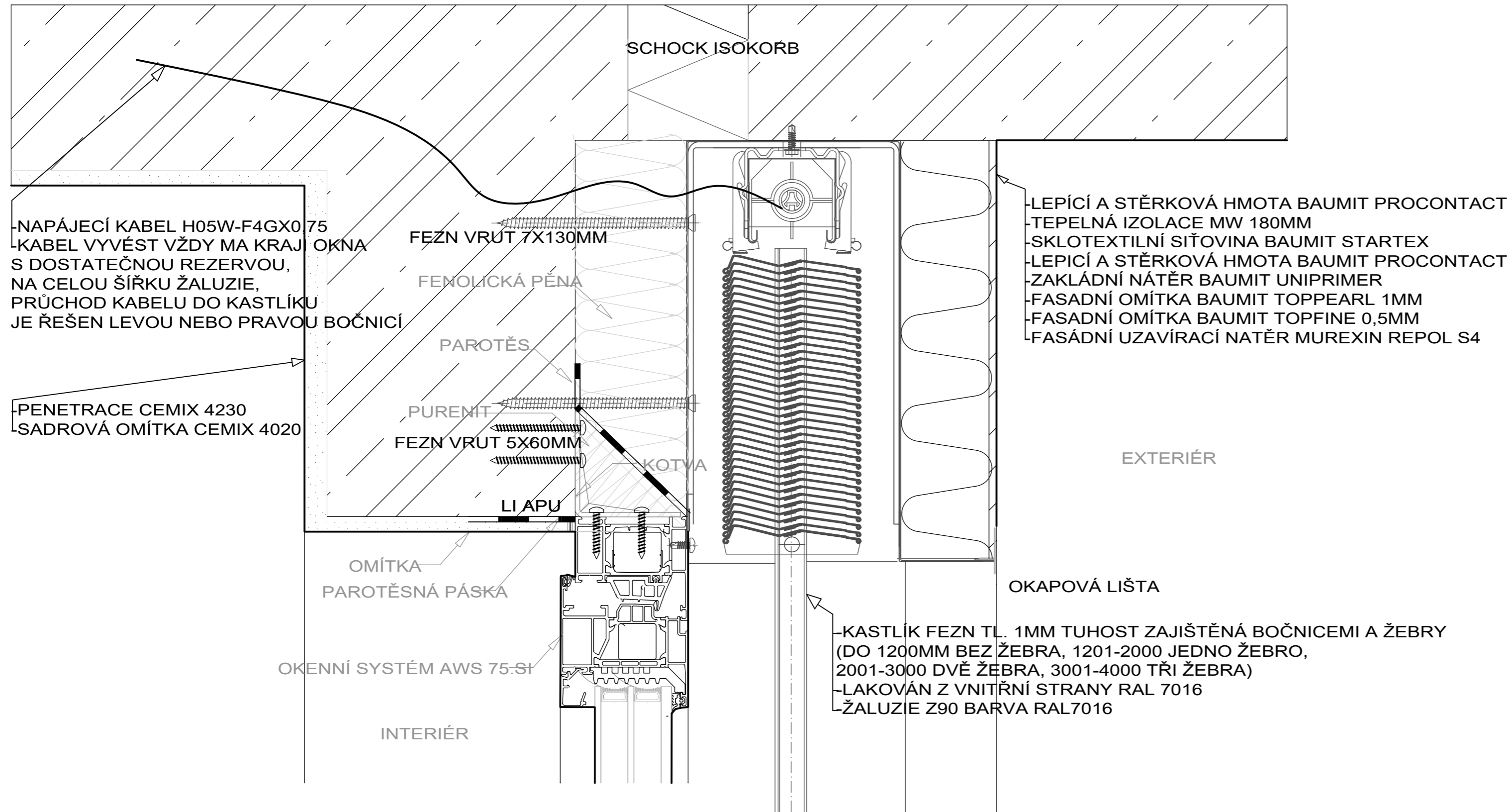
Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |                          |
|--|--|--------------------------|--------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš   | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br>ČVUT |
| Předmět: 124BPAA   |  |                          | Datum: 1.5.2024          |
| Název úlohy:   |  |                          | Meřítko: 1:5             |
| Stavební detail - finální verze  |  |                          | Číslo výkresu: 1.4.1.3   |
| Název výkresu:<br>Detail ostění, předsazená montáž dvou ráků, tep. posouzení |  |                          |                          |

# DETAIL NADRAŽÍ - POČÁTEČNÍ STAV

## ZAPUŠTĚNÁ MONTÁŽ



## LEGENDA MATERIALŮ

- ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
- OMÍTKA VNITŘNÍ
- FENOLICKÁ PĚNA
- COMPACT FOAM
- MINERÁLNÍ VATA
- VENKOVNÍ OMÍTKA
- ISOKORB
- MERBAU
- PAROTĚS

### VÝHODY:

-NIŽŠÍ TLOUŠŤKA OBÁLKY BUDOVY

### NEVÝHODY:

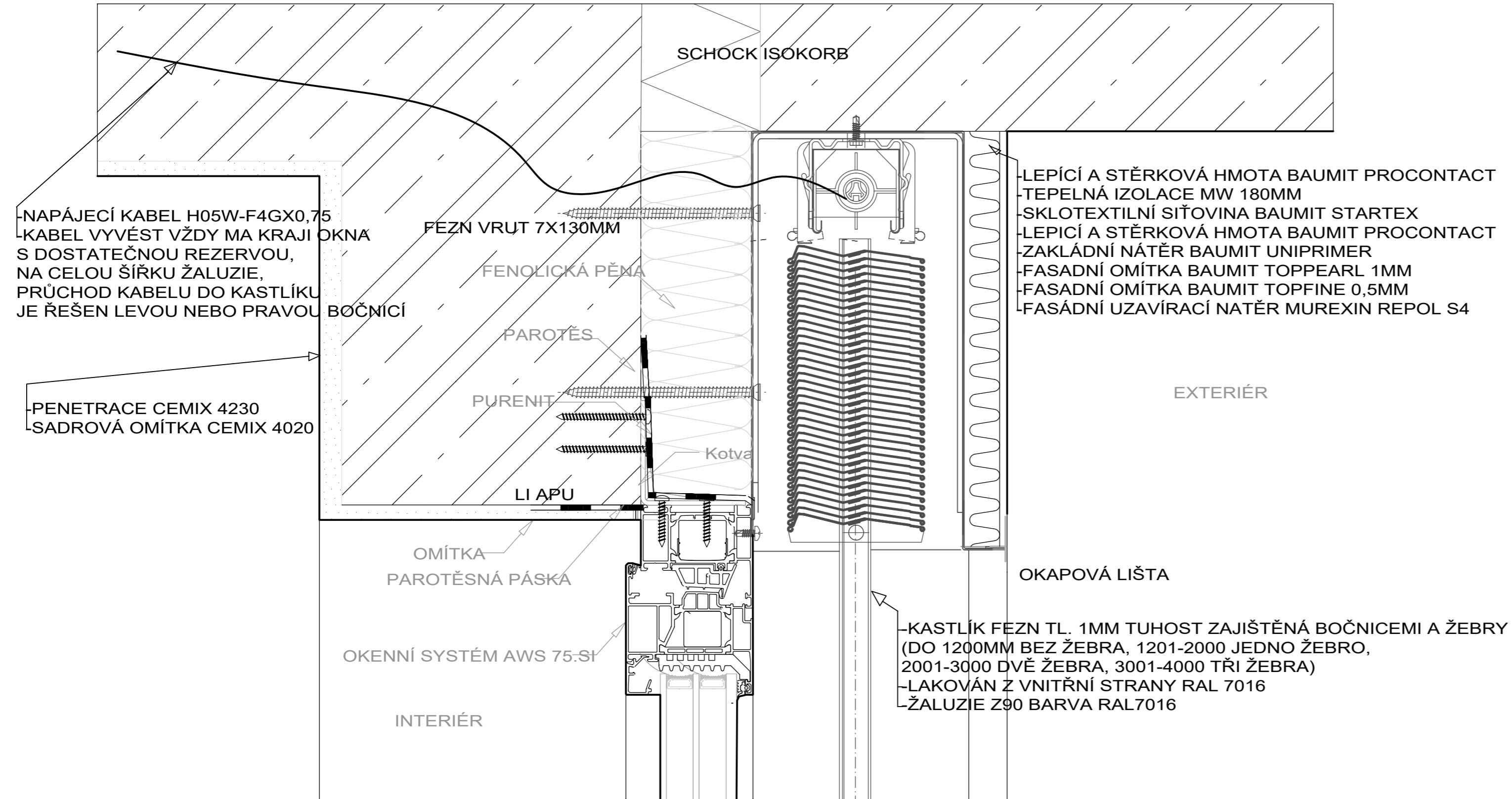
-ZÚŽENÍ TRÁMU NAD OKNEM

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

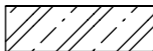



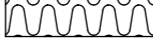
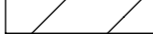



|   |  |                          |                                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                      | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA                                    |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:  |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| <b>Stavební detail - počáteční stav</b>             |  |                          | Číslo výkresu: 2.1              |
| Název výkresu:<br>Detail nadpraží, zapuštěná montáž |  |                          |                                 |

# DETAIL NADRAŽÍ - FINÁLNÍ VERZE

## PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ



## LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  FENOLICKÁ PĚNA
-  COMPACT FOAM
-  MINERÁLNÍ VATA
-  VENKOVNÍ OMÍTKA
-  ISOKORB
-  MERBAU
-  PAROTĚS


### VÝHODY:

- ROVINNOST TEPELNĚ TECHNICKÁ OBÁLKA
- ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE V ROVINĚ

### NEVÝHODY:

- VĚTŠÍ CELKOVÁ TLOUŠŤKA OBÁLKY BUDOVY

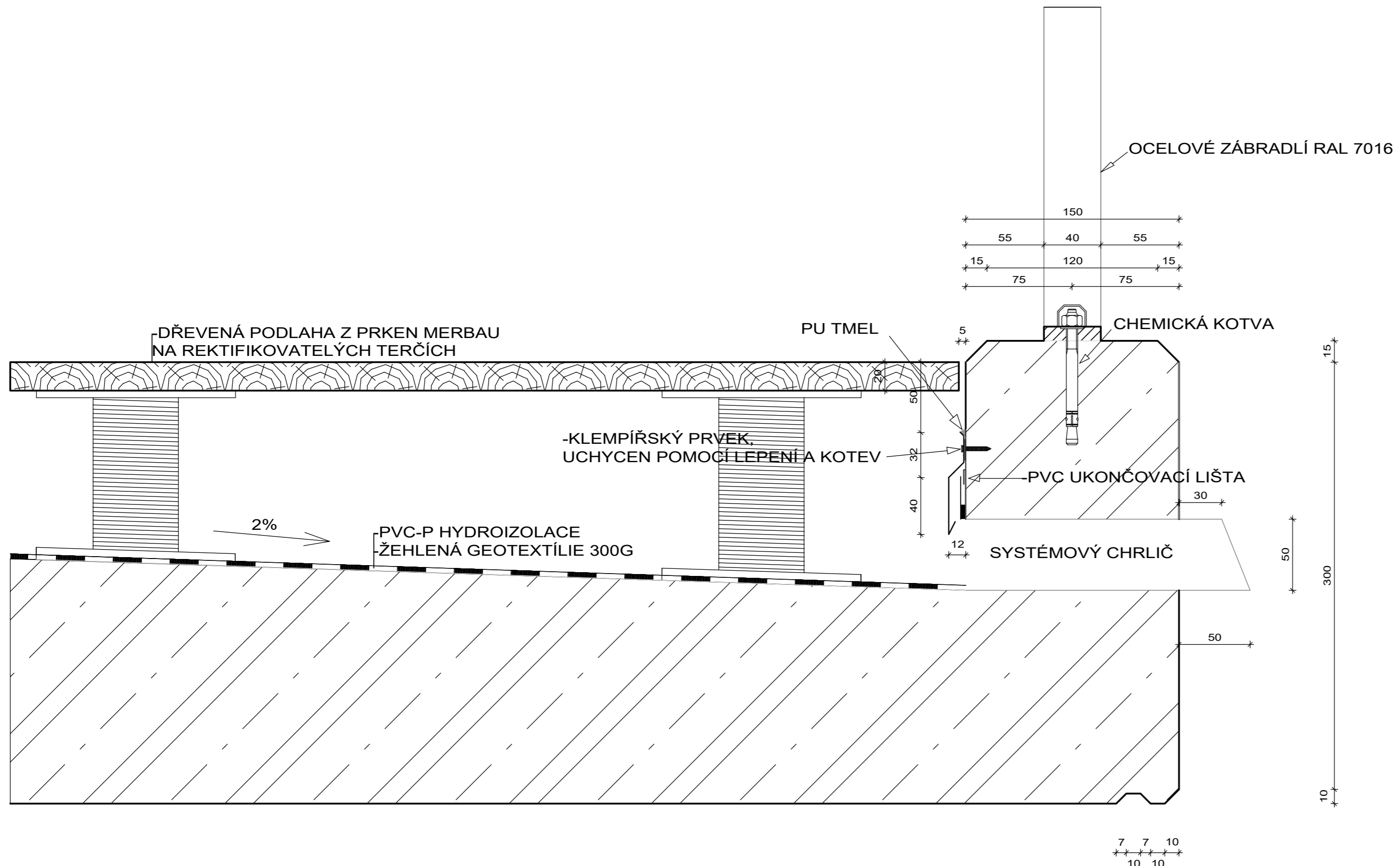
+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |   |
|--|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                       | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA                                     |  |                          |   |
| Datum: 1.5.2024                                      |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| Číslo výkresu: 2.2                                   |  |                          |   |
| <h3>Stavební detail - finální verze</h3>             |  |                          |   |
| Název výkresu:<br>Detail nadpraží, předsazená montáž |  |                          |   |



# DETAIL KOTVENÍ ZÁBRADLÍ - POČÁTEČNÍ STAV

## DODATEČNÁ MONTÁŽ



# LEGENDA MATERIALŮ

- ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
- MERBAU
- OCELOVÁ PÁSOVINA

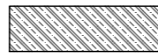


+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

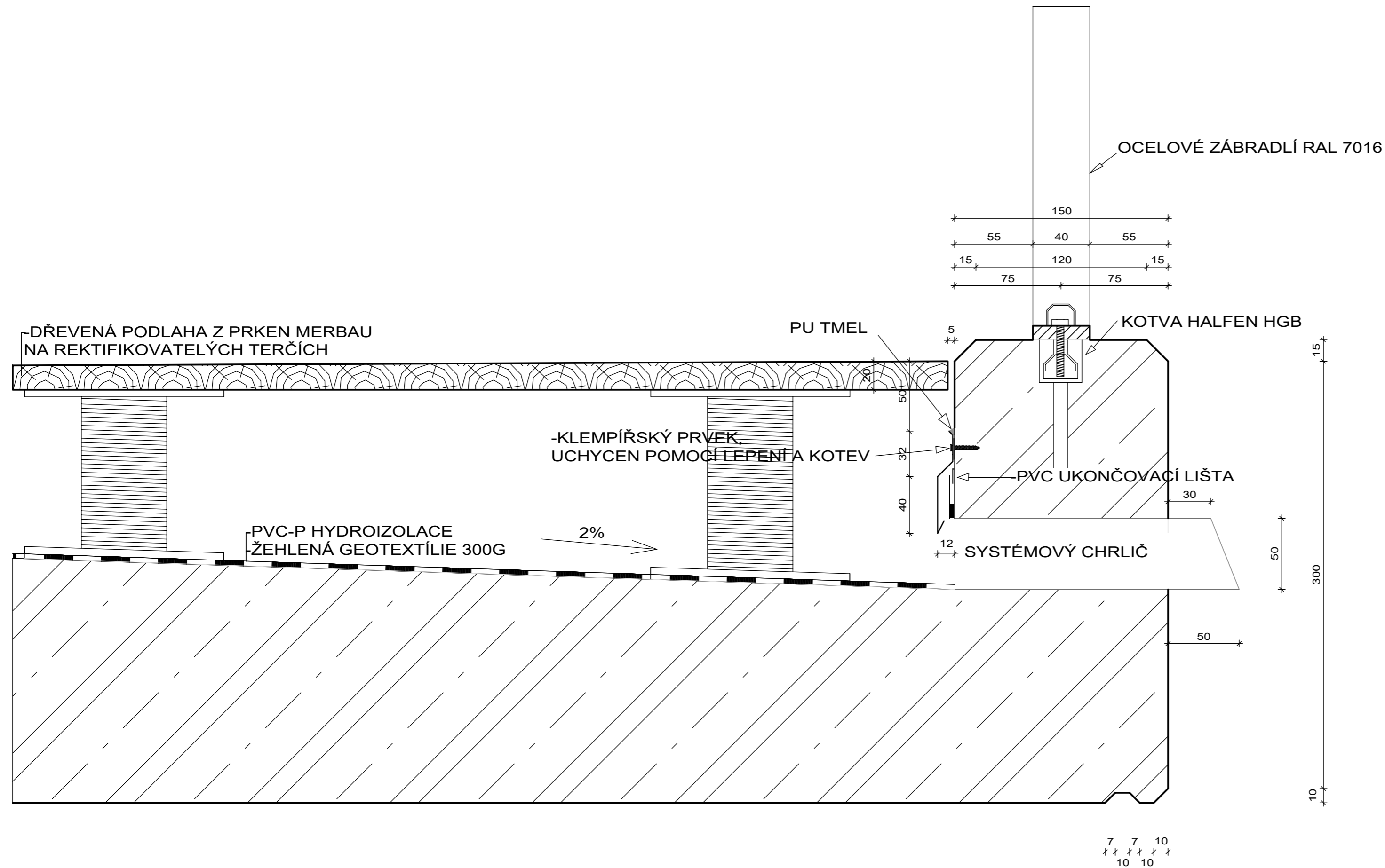
|   |  |                          |                                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš            | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA                          |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:                              |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| Název výkresu:                            |  |                          | Číslo výkresu: 3.1              |
| Stavební detail - počáteční stav          |  |                          |                                 |
| Detail kotvení zábradlí, dodatečná montáž |  |                          |                                 |

# DETAIL KOTVENÍ ZÁBRADLÍ - FINÁLNÍ VERZE


## SYSTÉMOVÁ MONTÁŽ

### LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  MERBAU
-  OCELOVÁ PÁSOVINA

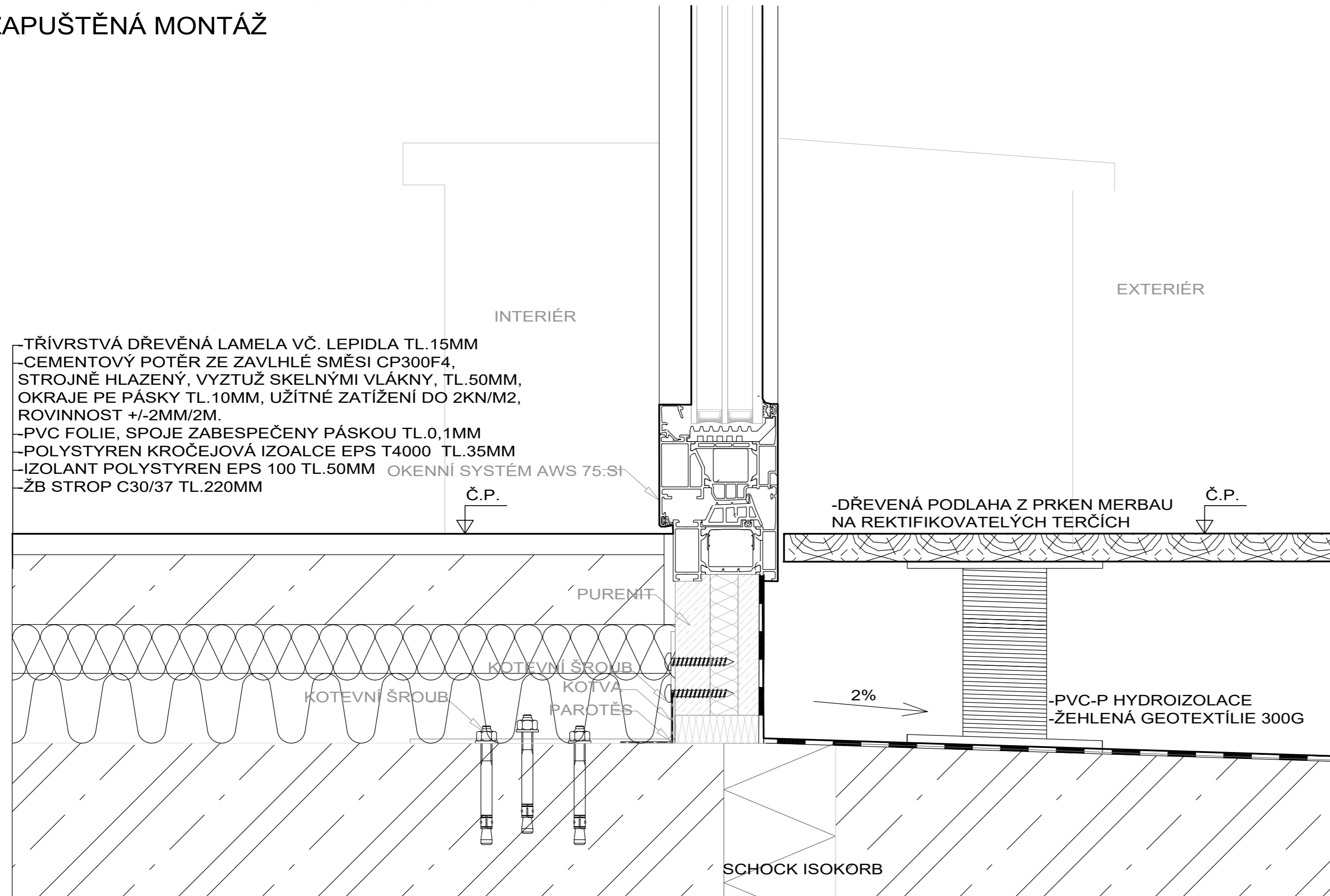


+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

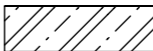

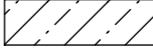



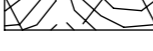

|  |  |                          |   |
|--|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                           | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA   |  |                          |   |
| Datum: 1.5.2024  |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| Číslo výkresu: 3.2                                       |  |                          |   |
| Název výkresu:<br><b>Stavební detail - finální verze</b> |  |                          |   |
| Detail kotvení zábradlí, systémová montáž                |  |                          |   |

# DETAIL PARAPETU - POČÁTEČNÍ STAV

## ZAPUŠTĚNÁ MONTÁŽ



## LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  CEMENTOVÝ POTĚR
-  EPS KROČEJOVÁ IZOLACE
-  EPS VÝLŇ
-  ISOKORB
-  MERBAU
-  HYDROIZOLACE PCV-P


### VÝHODY:

-NULOVÝ PRAH

### NEVÝHODY:

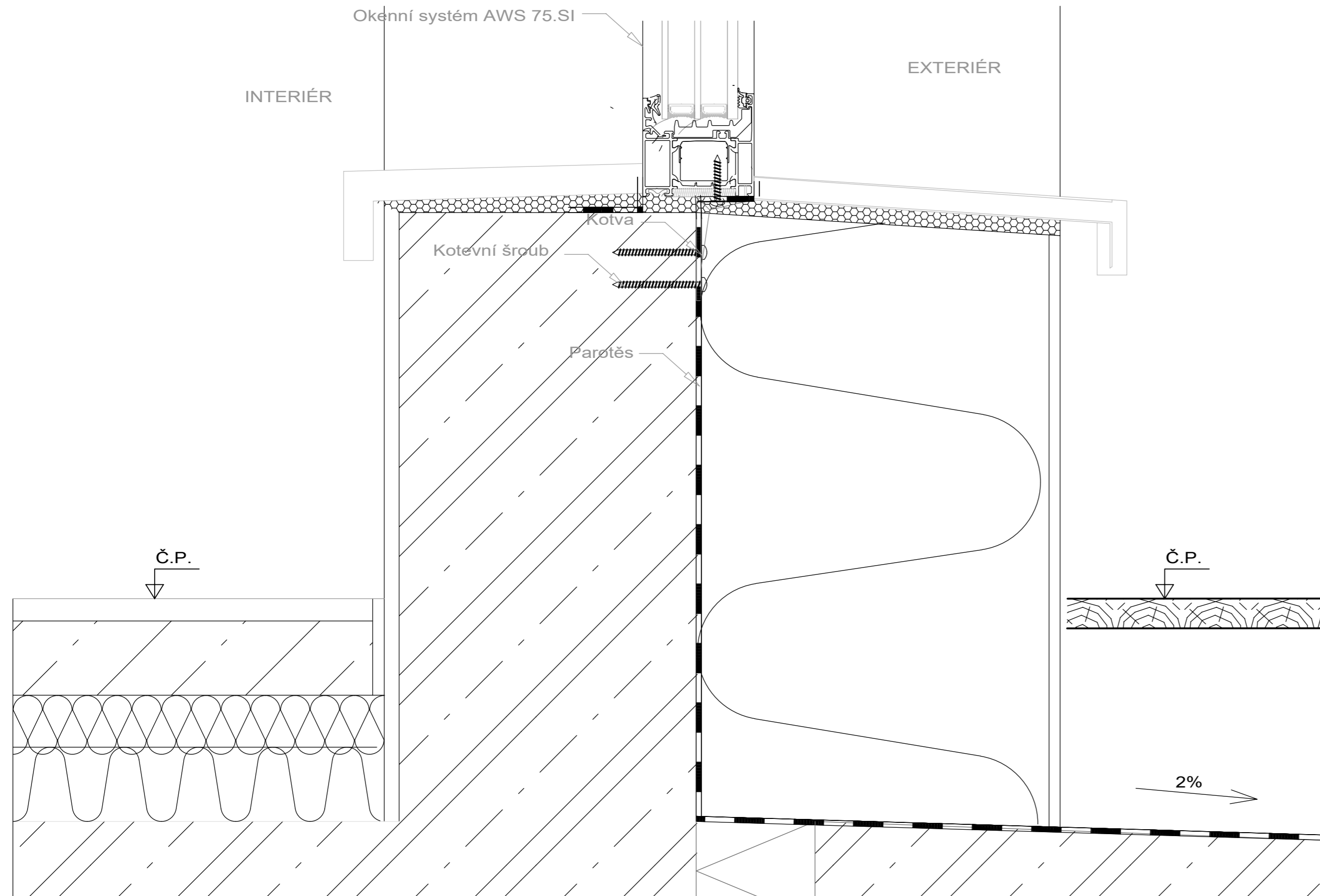
- PODLAHA UKONČENÁ BEZ KRYCÍ LIŠTY
- TEPELNÁ OBÁLKA NENÍ V SOUVISLÍ ROVINĚ
- POUŽITÍ PUR PĚNY

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

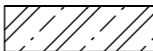

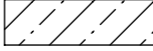





|  |  |                          |   |
|--|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                               | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA   |  |                          | Datum: 1.5.2024   |
| Název úlohy:   |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| <b>Stavební detail -počáteční stav</b>                       |  |                          | Číslo výkresu: 4.1.1  |
| Název výkresu:<br>Detail nulového parapetu, zapuštěná montáž |  |                          |   |

# DETAIL PARAPETU - POČÁTEČNÍ STAV

## ZAPUŠTĚNÁ MONTÁŽ



## LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  CEMENTOVÝ POTĚR
-  EPS KROČEJOVÁ IZOLACE
-  EPS VÝLŇ
-  ISOKORB
-  MERBAU
-  HYDROIZOLACE PCV-P


### VÝHODY:

- ROVINOST TEPELNO TECHNICKÉ OBÁLKY
- NULOVÝ PRAH

### NEVÝHODY:

- PODLAHA UKONČENÁ BEZ KRYCÍ LIŠTY

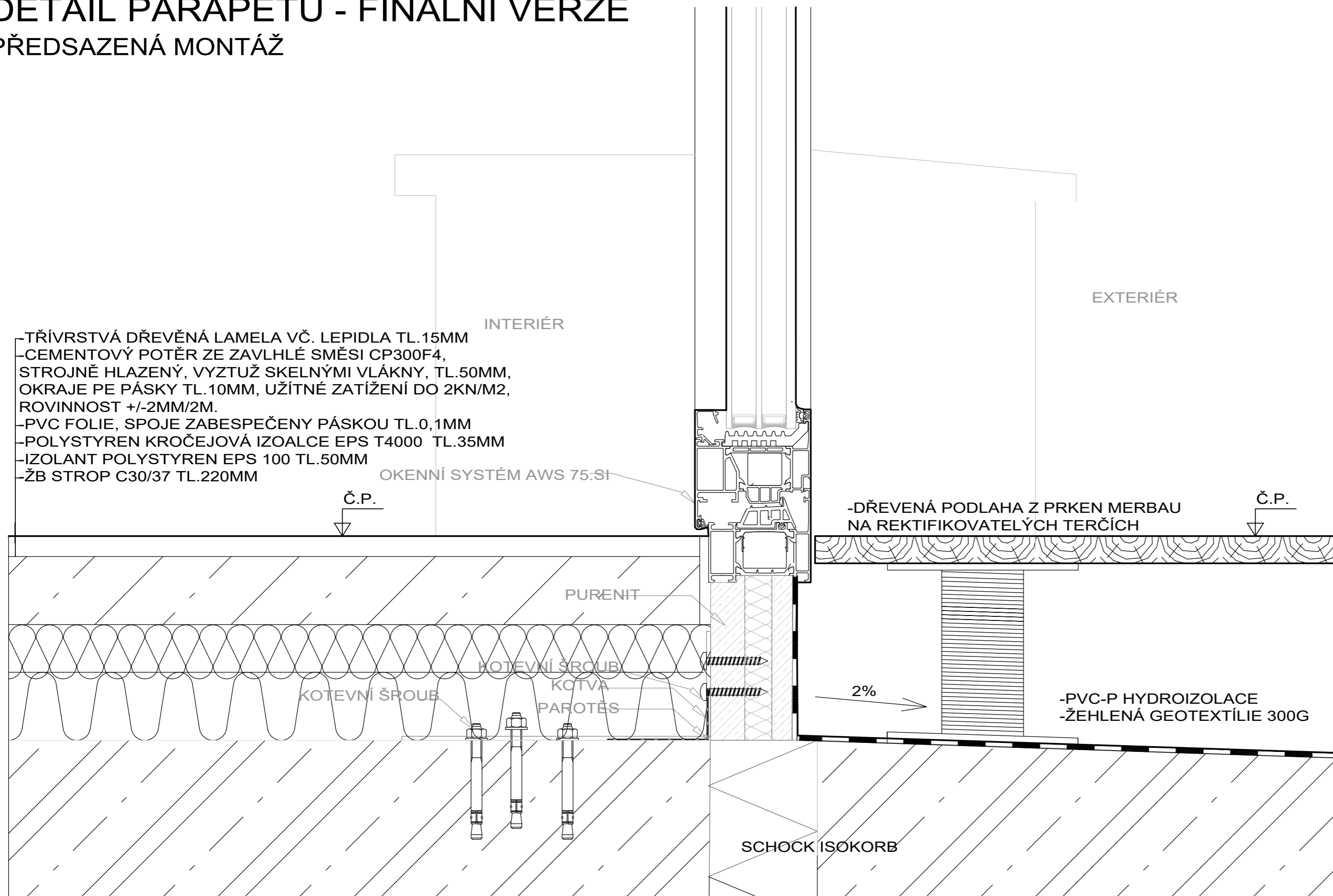
+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |  |                          |   |
|---|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš              | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA                            |  |                          | Datum: 1.5.2024   |
| Název úlohy:                                |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| Název výkresu:                              |  |                          | Číslo výkresu: 4.1.2  |
| Detail nulového parapetu, předsazená montáž |  |                          |   |

**Stavební detail - finální verze**

# DETAIL PARAPETU - FINÁLNÍ VERZE

## PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ



- TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ LAMELA VČ. LEPIDLA TL.15MM
- CEMENTOVÝ POTĚR ZE ZAVLHLÉ SMĚSI CP300F4, STROJNĚ HLAZENÝ, VYZTUŽ SKELNÝMI VLÁKNY, TL.50MM, OKRAJE PE PÁSKY TL.10MM, UŽITNÉ ZATÍŽENÍ DO 2KN/M2, ROVINNOST +/-2MM/2M.
- PVC FOLIE, SPOJE ZABESPEČENY PÁSKOU TL.0,1MM
- POLYSTYREN KROČEJOVÁ IZOALCE EPS T4000 TL.35MM
- IZOLANT POLYSTYREN EPS 100 TL.50MM
- ŽB STROP C30/37 TL.220MM

# LEGENDA MATERIALŮ

- ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
- OMÍTKA VNITŘNÍ
- CEMENTOVÝ POTĚR
- EPS KROČEJOVÁ IZOLACE
- EPS VÝLŇ
- ISOKORB
- MERBAU
- HYDROIZOLACE PVC-P

**VÝHODY:**  
 -ROVINNOST TEPELNO TECHNICKÉ OBÁLKY  
 -NULOVÝ PRAH

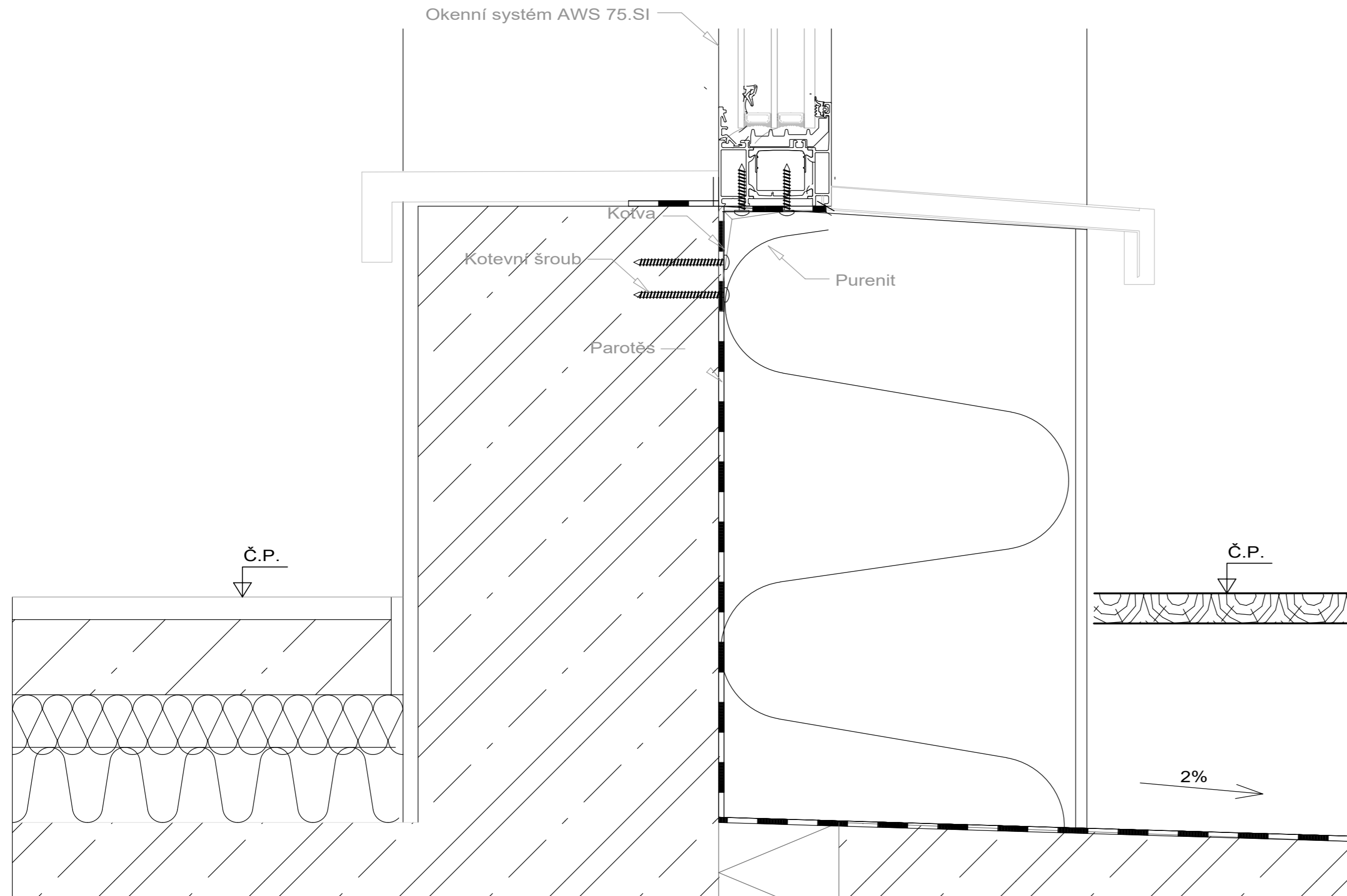
**NEVÝHODY:**  
 -PODLAHA UKONČENÁ BEZ KRYCÍ LIŠTY

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK



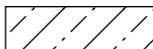

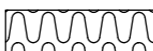



|   |  |                          |                                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                                | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA  |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:  |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| <b>Stavební detail</b>  |  |                          | Číslo výkresu: 4.2.1            |
| Název výkresu:<br>Detail nulového parapetu, předsazená montáž |  |                          |                                 |

# DETAIL PARAPETU - FINÁLNÍ VERZE

## PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ



## LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  CEMENTOVÝ POTĚR
-  EPS KROČEJOVÁ IZOLACE
-  EPS VÝLŇ
-  ISOKORB
-  MERBAU
-  HYDROIZOLACE PCV-P


### VÝHODY:

- ROVINOST TEPELNO TECHNICKÉ OBÁLKY
- NULOVÝ PRAH

### NEVÝHODY:

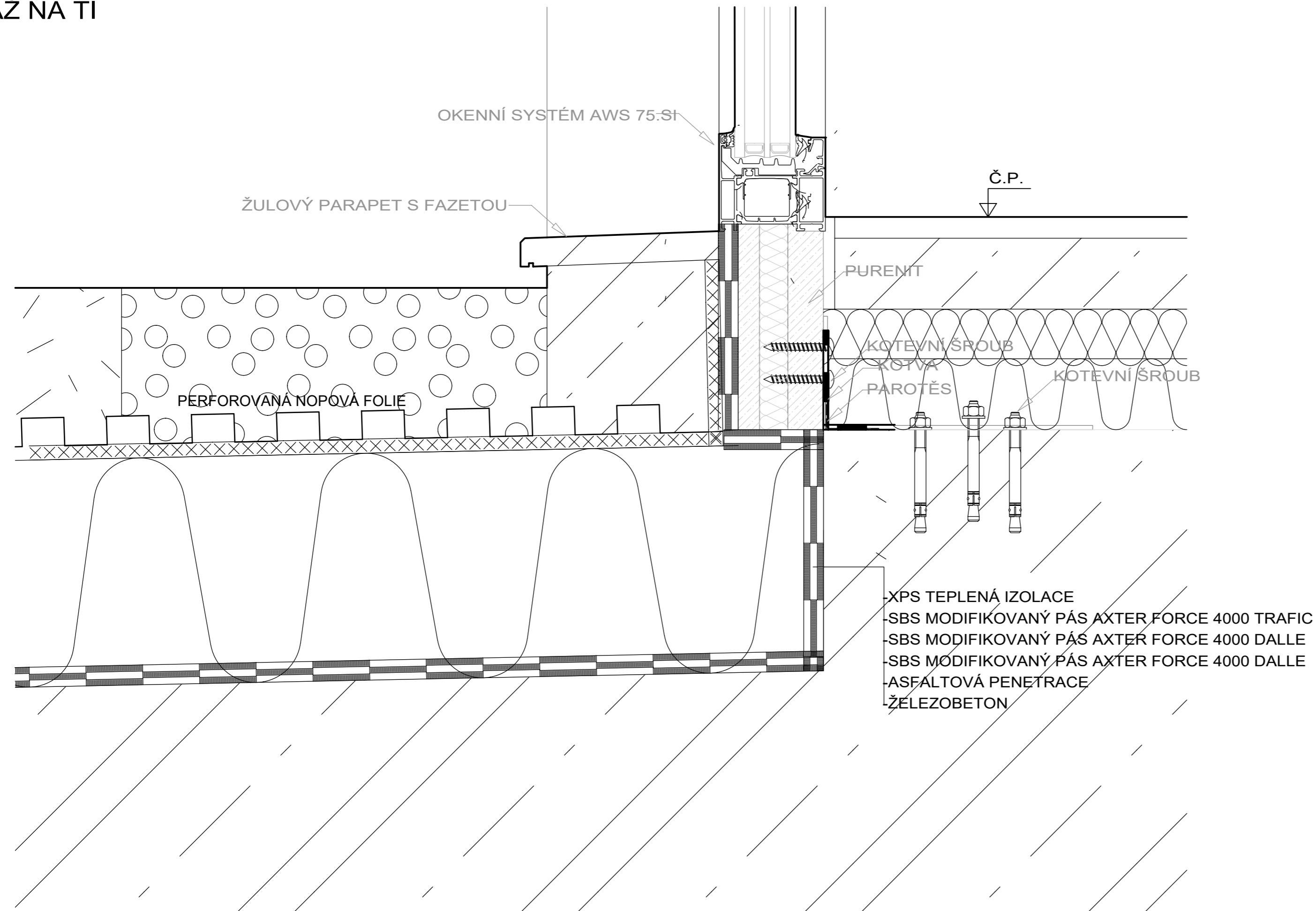
- PODLAHA UKONČENÁ BEZ KRYCÍ LIŠTY

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |  |                          |   |
|---|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                                | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA  |  |                          | Datum: 1.5.2024   |
| Název úlohy:  |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| <b>Stavební detail</b>  |  |                          | Číslo výkresu: 4.2.2  |
| Název výkresu:<br>Detail nulového parapetu, předsazená montáž |  |                          |   |

# DETAIL PARAPETU NA TERÉNU - POČÁTEČNÍ STAV

MONTÁŽ NA TI



## LEGENDA MATERIALŮ

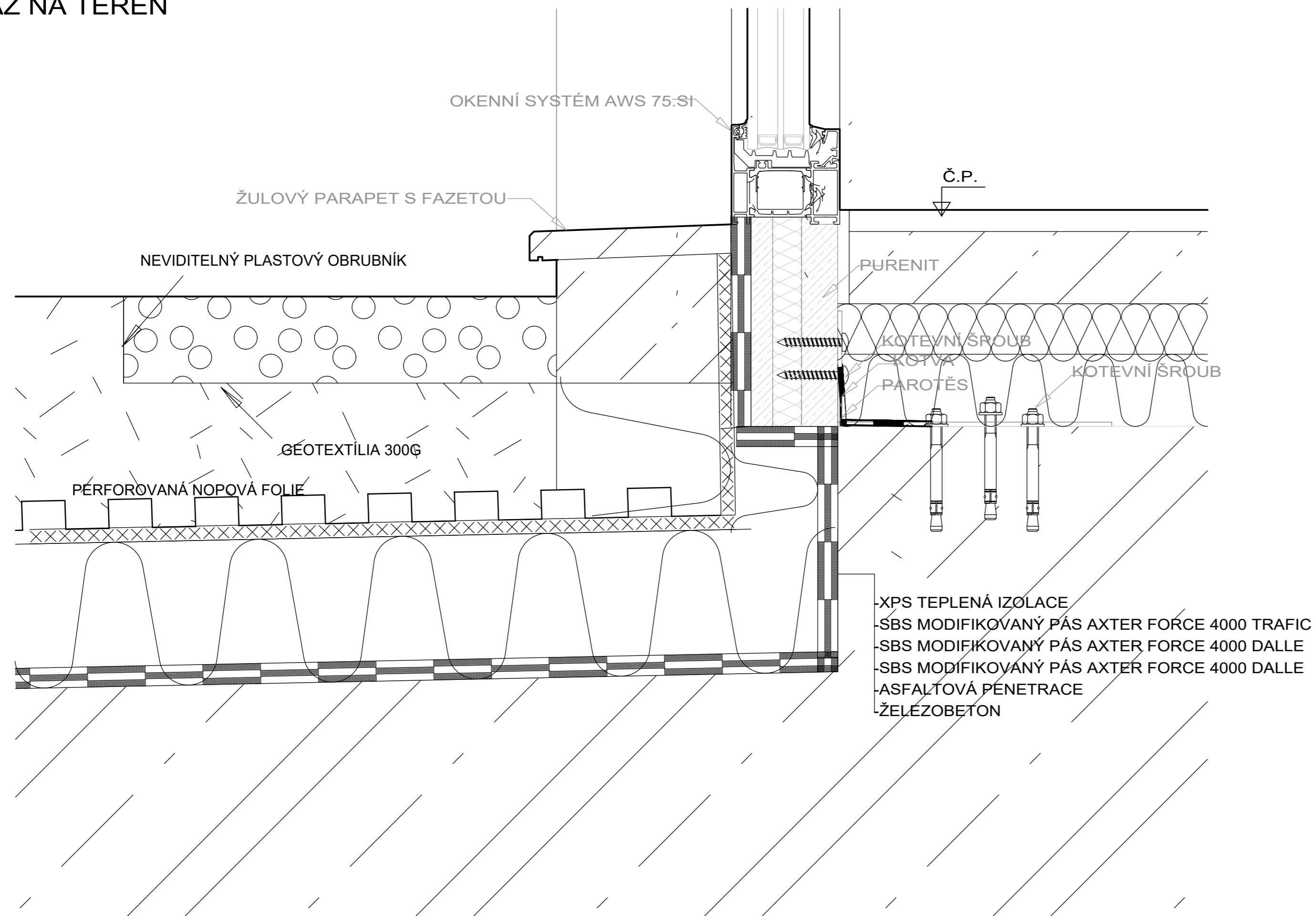
- ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
- PROSTÝ BETON
- CEMENTOVÝ POTĚR
- EPS KROČEJOVÁ IZOLACE
- EPS VÝLŇ
- HYDROIZOLACE PCV-P
- HUMUSOVITÁ ZEMINA
- PRANÝ KAČÍREK 16/32
- GEOTEXTÍLIA 500G
- OSB 4

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |                                 |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                             | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA   |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:   |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| Stavební detail - počáteční stav                           |  |                          | Číslo výkresu: 5.1              |
| Název výkresu:<br>Detail parapetu na terénu - montáž na TI |  |                          |                                 |

# DETAIL PARAPETU NA TERÉNU - POČÁTEČNÍ STAV

## MONTÁŽ NA TERÉN



## LEGENDA MATERIALŮ

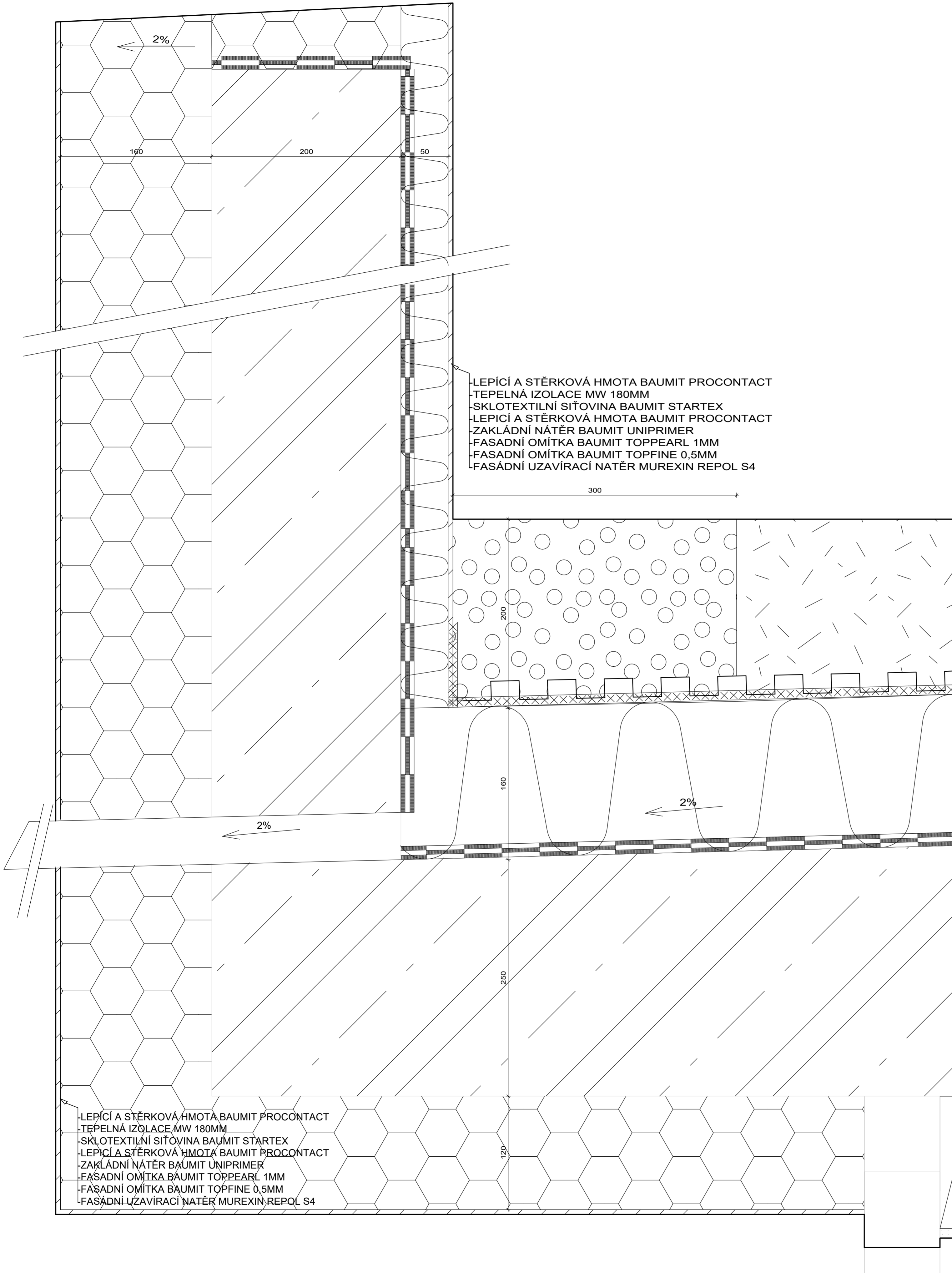
- ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
- PROSTÝ BETON
- CEMENTOVÝ POTĚR
- EPS KROČEJOVÁ IZOLACE
- EPS VÝLŇ
- HYDROIZOLACE PCV-P
- HUMUSOVITÁ ZEMINA
- PRANÝ KAČÍREK 16/32
- GÉOTEXTÍLIA 500G
- OSB 4

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

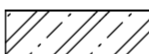
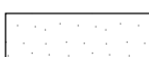
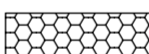



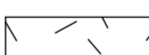



|   |  |                          |                                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                                | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA  |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Datum: 1.5.2024   |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| Název úlohy:  |  |                          | Číslo výkresu: 5.2              |
| <b>Stavební detail - finální verze</b>                        |  |                          |                                 |
| Název výkresu:<br>Detail parapetu na terénu - montáž na terén |  |                          |                                 |



# DETAIL BET. ZÁBRADLÍ - POČÁTEČNÍ STAV KONSTRUKCE OBALENÁ IZOLANTEM



## LEGENDA MATERIALŮ

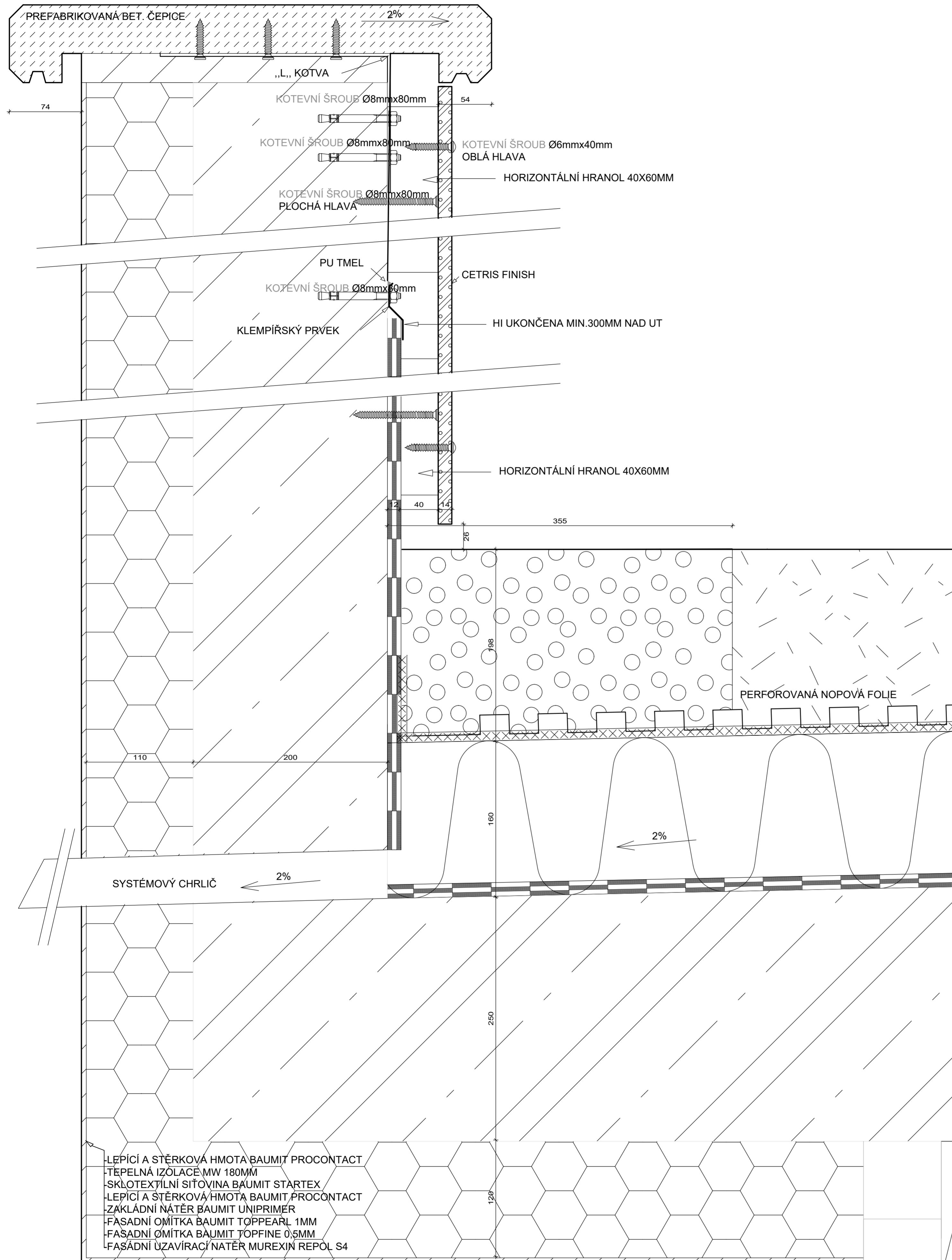
-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  MINERÁLNÍ VATA
-  GEOTEXTÍLIA 500G
-  EPS 300
-  VENKOVNÍ OMÍTKA
-  HUMUSOVITÁ ZEMINA
-  PRANÝ KAČÍREK 16/32
-  ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE
-  TVRZENÁ MINERÁLNÍ VATA S POVRCHOVOU ÚPRAVOU

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |  |                          |                                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                                  | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA  |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:  |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| Stavební detail - počáteční stav                                |  |                          | Číslo výkresu: 6.1              |
| Název výkresu:<br>Detail zábradlí, konstrukce obalená izolantem |  |                          |                                 |

# DETAIL BET. ZÁBRADLÍ - VARIANTA 1

## UKONČENÍ BET. ČEPKOU A CETRIS DESKOU



### LEGENDA MATERIALŮ

- ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
- OMÍTKA VNITŘNÍ
- MINERÁLNÍ VATA
- GEOTEXTÍLIA 500G
- EPS 300
- VENKOVNÍ OMÍTKA
- HUMUSOVITÁ ZEMINA
- PRANÝ KAČÍREK 16/32
- ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE
- PREFABRIKOVANÝ BETON
- CETRIS DESKA
- TVRZENÁ MINERÁLNÍ VATA S POVRCHOVOU ÚPRAVOU
- OSB 4

-LEPÍCÍ A STĚRKOVÁ HMOTA BAUMIT PROCONTACT  
 -TĚPELNÁ IZOLACE MW 180MM  
 -SKLOTEXTILNÍ SÍTOVINA BAUMIT STARTEX  
 -LEPÍCÍ A STĚRKOVÁ HMOTA BAUMIT PROCONTACT  
 -ZAKLÁDNÍ NATĚR BAUMIT UNIPRIMER  
 -FASADNÍ OMÍTKA BAUMIT TOPPEARL 1MM  
 -FASADNÍ ÚZAVÍRACÍ NATĚR MUREXIN REPOL S4

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |  |                          |                                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš  | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA  |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:  |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| Stavební detail - varianta 1  |  |                          | Číslo výkresu: 6.2.1            |
| Název výkresu:<br>Detail zábradlí, ukončení bet. čepkou a cetrís deskou |  |                          |                                 |

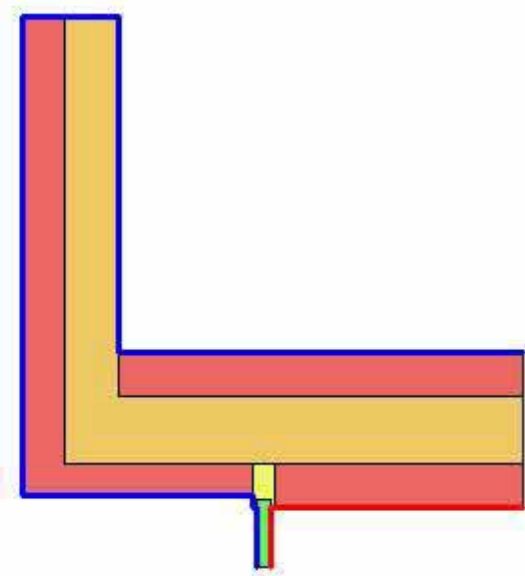
# TEP. TECH. POSOUZENÍ - VARIANTA 1

## KONSTRUKCE IZOLOVÁNA Z EXT.

Geometrie detailu a zadané podmínky:

Počet vertik. os: 41  
Počet horizont. os: 42  
Počet prvků: 3280

| Teplota | Odpor Rs  |
|---------|-----------|
| <= 0    | <= 0,05   |
| <= 0    | > 0,05    |
| > 0     | <= 0,18   |
| > 0     | 0,17-0,24 |
| > 0     | >= 0,25   |



Izotermy:

— -8,00 C  
— -1,00 C  
— 6,00 C  
— 13,00 C

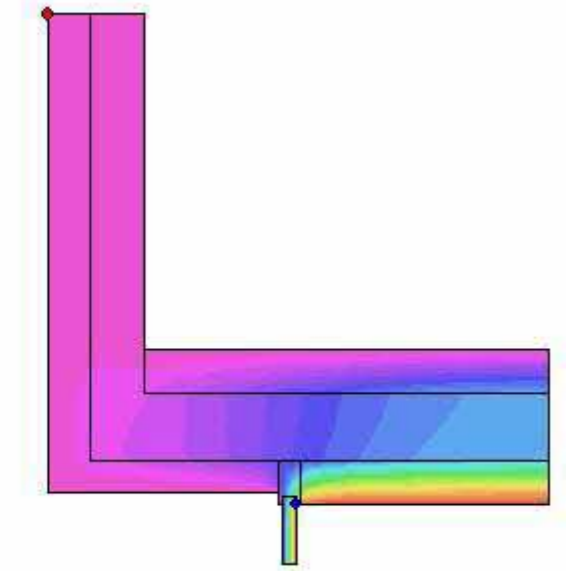
● Tsi=-15,00 C  
● Tsi=14,35 C



Teplotní pole [C]:

-15,0 ... -11,5  
-11,5 ... -8,1  
-8,1 ... -4,6  
-4,6 ... -1,1  
-1,1 ... 2,3  
2,3 ... 5,8  
5,8 ... 9,2  
9,2 ... 12,7  
12,7 ... 16,2  
16,2 ... 19,6

● Tsi=-15,00 C  
● Tsi=14,35 C



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění:

| číslo | 1.uzel | 2.uzel | Teplota [C] | Rs [m2K/W] | RH [%] | P [kPa] | h,p [s/m] |
|-------|--------|--------|-------------|------------|--------|---------|-----------|
| 1     | 26     | 1454   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 2     | 1470   | 1722   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 3     | 1454   | 1470   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 4     | 1691   | 1722   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 5     | 1019   | 1691   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 6     | 1016   | 1019   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 7     | 974    | 1016   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 8     | 967    | 974    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 9     | 8      | 848    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 10    | 883    | 890    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 11    | 848    | 890    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLOTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

| Prostředí | Tw [C] | Ts,min [C] | f,Rsi [-] | KOND. | RH,max [%] | T,min [C] |
|-----------|--------|------------|-----------|-------|------------|-----------|
| 1         | -16.87 | -15.00     | 1.000     | ne    | ---        | ---       |
| 2         | 10.18  | 14.35      | 0.815     | ne    | ---        | ---       |

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]  
f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]  
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace  
RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]  
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENĚHO DETAILU :

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNĚHO TOKU:**

| Prostředí | T [C] | Rs [m2K/W] | R.H. [%] | Ts,min [C] | Tep.tok Q [W/m] | Propust. L [W/mK] |
|-----------|-------|------------|----------|------------|-----------------|-------------------|
| 1         | -15.0 | 0.04       | 84       | -15.00     | -10.16644       | 0.28240           |
| 2         | 21.0  | 0.25       | 50       | 14.35      | 10.16628        | 0.28240           |

Vysvětlivky:

T zadaná teplota v daném prostředí [C]  
Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]  
R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]  
Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)  
Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |   |                                 |                                 |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br><b>Richard Matkobiš</b>                                 | Vedoucí cvičení:<br><b>Ing. Radek Zigler, Ph.D.</b> | Školní rok:<br><b>2023/2024</b> | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: <b>124BPAA</b>   |   |                                 |                                 |
| Datum: <b>1.5.2024</b>  |   |                                 | Meřítko: <b>1:5</b>             |
| Číslo výkresu: <b>6.2.2</b>   |   |                                 |                                 |
| Název výkresu:<br><b>Detail zábradlí, konstrukce izolována z ext.</b> |   |                                 |                                 |

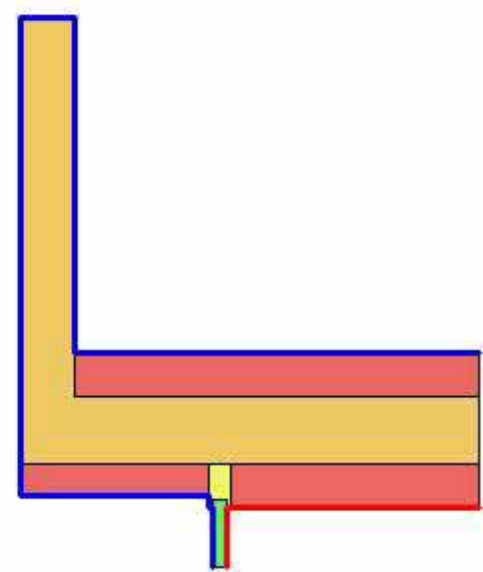
# TEP. TECH. POSOUZENÍ - VARIANTA 2

## KONSTRUKCE IZOLOVÁNA V PODHLEDU

Geometrie detailu a zadané podmínky:

Počet vertik. os: 41  
Počet horizont. os: 42  
Počet prvků: 3280

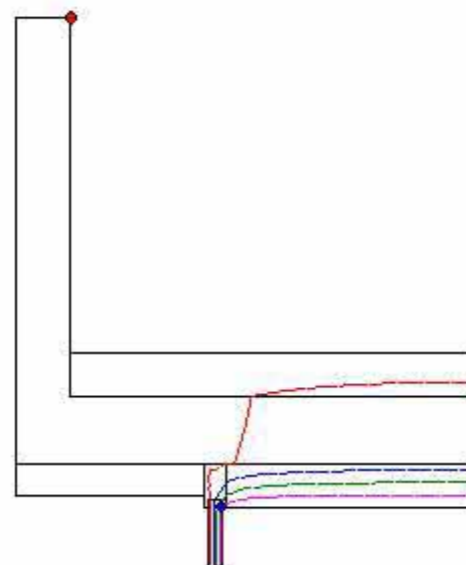
| Teplota | Odpor Rs  |
|---------|-----------|
| ≤ 0     | ≤ 0,05    |
| < 0     | > 0,05    |
| > 0     | ≤ 0,16    |
| > 0     | 0,17-0,24 |
| > 0     | >= 0,25   |



Izotermy:

-8,00 C  
-1,00 C  
6,00 C  
13,00 C

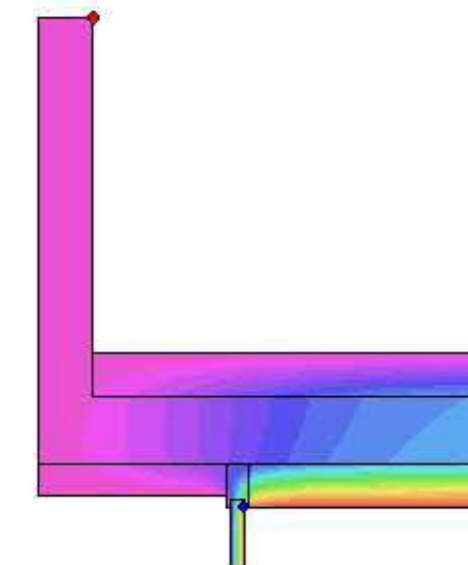
● Tsi=-15,00 C  
● Tsi=14,32 C



Teplotní pole [C]:

-15,0 ... -11,5  
-11,5 ... -8,1  
-8,1 ... -4,6  
-4,6 ... -1,2  
-1,2 ... 2,3  
2,3 ... 5,8  
5,8 ... 9,2  
9,2 ... 12,7  
12,7 ... 16,1  
16,1 ... 19,6

● Tsi=-15,00 C  
● Tsi=14,32 C



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

| číslo | 1.uzel | 2.uzel | Teplota [C] | Rs [m2K/W] | RH [%] | P [kPa] | h,p [s/m] |
|-------|--------|--------|-------------|------------|--------|---------|-----------|
| 1     | 26     | 1454   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 2     | 1470   | 1638   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 3     | 1454   | 1470   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 4     | 1607   | 1638   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 5     | 1019   | 1607   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 6     | 1016   | 1019   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 7     | 974    | 1016   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 8     | 967    | 974    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 9     | 8      | 848    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 10    | 883    | 890    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 11    | 848    | 890    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLoTNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:**

| Prostředí | Tw [C] | Ts,min [C] | f,Rsi [-] | KOND. | RH,max [%] | T,min [C] |
|-----------|--------|------------|-----------|-------|------------|-----------|
| 1         | -16.87 | -15.00     | 1.000     | ne    | ---        | ---       |
| 2         | 10.18  | 14.32      | 0.815     | ne    | ---        | ---       |

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]

[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]

KOND. označuje vznik povrchové kondenzace

RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]

T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

**NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:**

| Prostředí | T [C] | Rs [m2K/W] | R.H. [%] | Ts,min [C] | Tep.tok Q [W/m] | Propust. L [W/mK] |
|-----------|-------|------------|----------|------------|-----------------|-------------------|
| 1         | -15.0 | 0.04       | 84       | -15.00     | -10.26548       | 0.28515           |
| 2         | 21.0  | 0.25       | 50       | 14.32      | 10.26535        | 0.28515           |

Vysvětlivky:

T zadaná teplota v daném prostředí [C]

Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]

R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]

Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]

Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]

(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)

Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]

(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výseky lze získat průměrný součinitel prostupu tepla vydělením hodnoty L šířkou hodnoceného výseku konstrukce)

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |                                 |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                           | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA   |  |                          |                                 |
| Datum:   |  |                          | 1.5.2024                        |
| Meřítko:   |  |                          | 1:5                             |
| Číslo výkresu:   |  |                          | 6.2.3                           |
| Název výkresu:<br>Detail zábradlí, konstrukce v podhledu |  |                          |                                 |

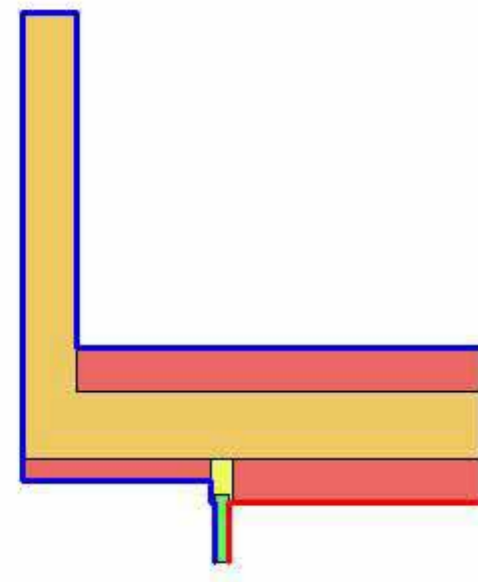
# TEP. TECH. POSOUZENÍ - VARIANTA 3

## KONSTRUKCE IZOLOVÁNA V PODHLEDU

Geometrie detailu a zadané podmínky:

Počet vertik. os: 31  
Počet horizont. os: 36  
Počet prvků: 2100

| Teplota | Odpor Rs  |
|---------|-----------|
| <= 0    | <= 0,05   |
| <= 0    | > 0,05    |
| > 0     | <= 0,16   |
| > 0     | 0,17-0,24 |
| > 0     | >= 0,25   |



Izotermy:

-8,00 C  
-1,00 C  
6,00 C  
13,00 C

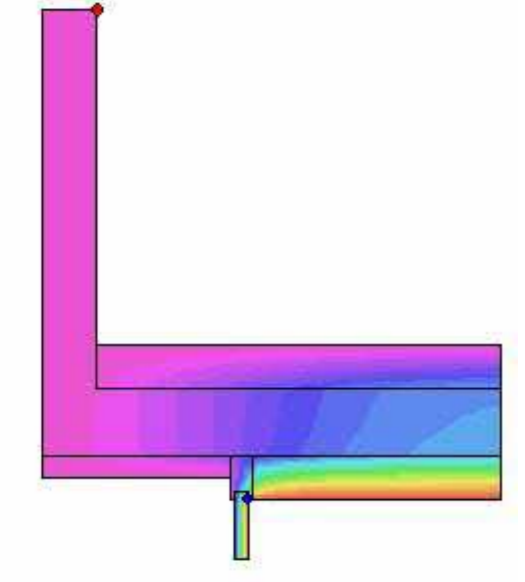
◆ Tsi=-15,00 C  
◆ Tsi=14,25 C



Teplotní pole [C]:

-15,0 ... -11,5  
-11,5 ... -8,1  
-8,1 ... -4,6  
-4,6 ... -1,2  
-1,2 ... 2,3  
2,3 ... 5,8  
5,8 ... 9,2  
9,2 ... 12,7  
12,7 ... 16,1  
16,1 ... 19,6

◆ Tsi=-15,00 C  
◆ Tsi=14,25 C



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

| číslo | 1.uzel | 2.uzel | Teplota [C] | Rs [m2K/W] | RH [%] | P [kPa] | h,p [s/m] |
|-------|--------|--------|-------------|------------|--------|---------|-----------|
| 1     | 20     | 956    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 2     | 972    | 1116   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 3     | 956    | 972    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 4     | 1088   | 1116   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 5     | 620    | 1088   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 6     | 618    | 620    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 7     | 582    | 618    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 8     | 577    | 582    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 9     | 6      | 474    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 10    | 505    | 510    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 11    | 474    | 510    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

#### NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

| Prostředí | T [C] | Rs [m2K/W] | R.H. [%] | Ts,min [C] | Tep.tok Q [W/m] | Propust. L [W/mK] |
|-----------|-------|------------|----------|------------|-----------------|-------------------|
| 1         | -15.0 | 0.04       | 84       | -15.00     | -10.42683       | 0.28963           |
| 2         | 21.0  | 0.25       | 50       | 14.25      | 10.42667        | 0.28963           |

Vysvětlivky:

T zadaná teplota v daném prostředí [C]  
Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]  
R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]  
Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m]  
(hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)  
Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]  
(lze určit jen pro maximálně 2 prostředí; pro určité charakteristické výšky lze získat průměrný)

#### NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLotNÍ FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:

| Prostředí | Tw [C] | Ts,min [C] | f,Rsi [-] | KOND. | RH,max [%] | T,min [C] |
|-----------|--------|------------|-----------|-------|------------|-----------|
| 1         | -16.87 | -15.00     | 1.000     | ne    | ---        | ---       |
| 2         | 10.18  | 14.25      | 0.813     | ne    | ---        | ---       |

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]  
f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]  
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace  
RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]  
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

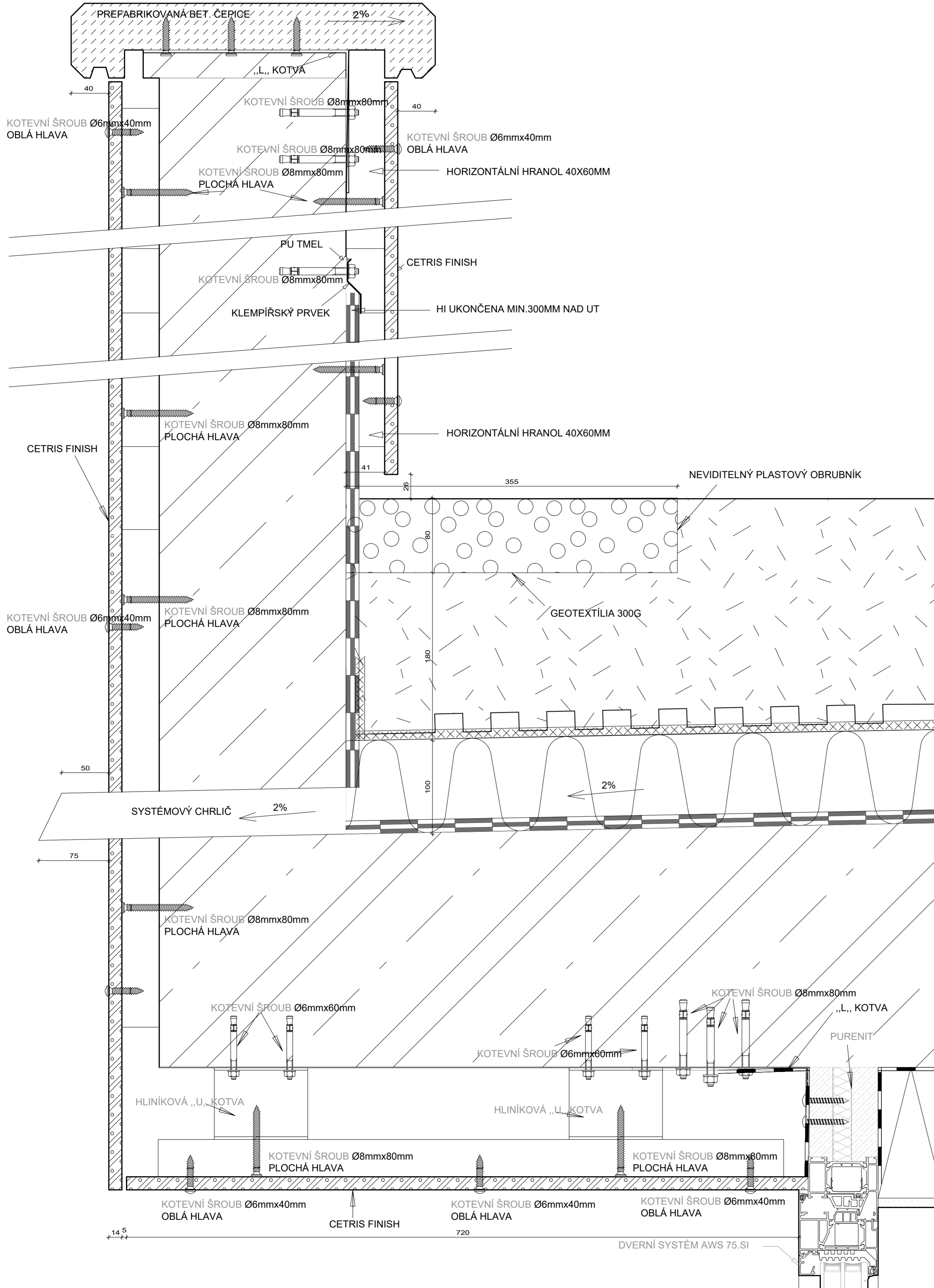
+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |   |                                 |                                 |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br><b>Richard Matkobiš</b>                           | Vedoucí cvičení:<br><b>Ing. Radek Zigler, Ph.D.</b> | Školní rok:<br><b>2023/2024</b> | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: <b>124BPAA</b>   |   |                                 |                                 |
| Datum: <b>1.5.2024</b>  |   |                                 | Meřítko: <b>1:5</b>             |
| Číslo výkresu: <b>6.2.4</b>                                     |   |                                 |                                 |
| Název výkresu:<br><b>Detail zábradlí, konstrukce v podhledu</b> |   |                                 |                                 |

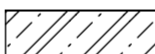
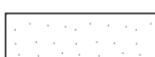
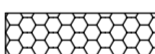


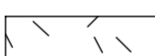
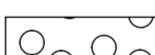

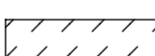
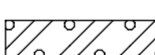

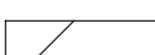
**Tep. tech. posouzení - varianta 3**

# DETAIL BET. ZÁBRADLÍ - FINÁLNÍ VERZE

## OBALENÍ KONSTRUKCE CETRIS DESKOU



### LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  OMÍTKA VNITŘNÍ
-  MINERÁLNÍ VATA
-  GEOTEXTÍLIA 500G
-  EPS 300
-  HUMUSOVITÁ ZEMINA
-  PRANÝ KAČÍREK 16/32
-  ASFALTOVÁ HYDROIZOLACE
-  PREFABRIKOVANÝ BETON
-  CETRIS DESKA
-  TVRZENÁ MINERÁLNÍ VATA S POVRCHOVOU ÚPRAVOU
-  OSB 4

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |  |                          |                                 |
|---|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                    | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA                                  |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:                                      |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| Název výkresu:                                    |  |                          | Číslo výkresu: 6.3.1            |
| <b>Stavební detail - finální verze</b>            |  |                          |                                 |
| Detail zábradlí, obalení konstrukce cetris deskou |  |                          |                                 |

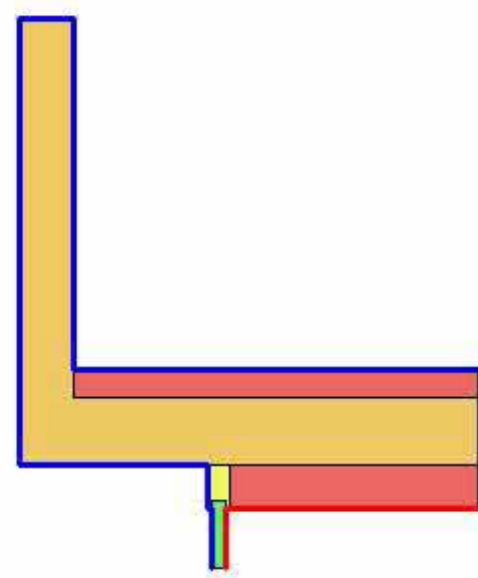
# TEP. TECH. POSOUZENÍ - FINÁLNÍ VERZE

## KONSTRUKCE BEZ EXT. TI

Geometrie detailu a zadané podmínky:

Počet vertik. os: 31  
Počet horizont. os: 38  
Počet prvků: 2100

| Teplota | Odpor Rs  |
|---------|-----------|
| <= 0    | <= 0,05   |
| <= 0    | > 0,05    |
| > 0     | <= 0,16   |
| > 0     | 0,17-0,24 |
| > 0     | >= 0,25   |



Izotermy:

-8,00 C  
-1,00 C  
6,00 C  
13,00 C

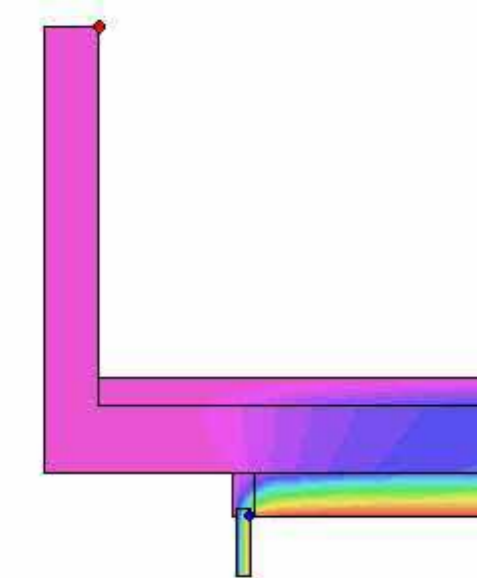
● Tsi=-15,00 C  
● Tsi=14,18 C



Teplotní pole [C]:

-15,0 ... -11,6  
-11,6 ... -8,1  
-8,1 ... -4,7  
-4,7 ... -1,2  
-1,2 ... 2,2  
2,2 ... 5,7  
5,7 ... 9,1  
9,1 ... 12,6  
12,6 ... 16,0  
16,0 ... 19,4

● Tsi=-15,00 C  
● Tsi=14,18 C



Zadané okrajové podmínky a jejich rozmístění :

| číslo | 1.uzel | 2.uzel | Teplota [C] | Rs [m2K/W] | RH [%] | P [kPa] | h,p [s/m] |
|-------|--------|--------|-------------|------------|--------|---------|-----------|
| 1     | 20     | 956    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 2     | 972    | 1116   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 3     | 956    | 972    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 4     | 1090   | 1116   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 5     | 622    | 1090   | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 6     | 618    | 622    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 7     | 582    | 618    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 8     | 577    | 582    | -15.00      | 0.04       | 84.0   | 0.14    | 20.00     |
| 9     | 6      | 474    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 10    | 505    | 510    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |
| 11    | 474    | 510    | 21.00       | 0.25       | 50.0   | 1.24    | 10.00     |

Poznámka: Rs je odpor při přestupu tepla na příslušném povrchu, RH je relativní vlhkost v prostředí působícím na příslušný povrch, P je částečný tlak vodní páry v prostředí působícím na daný povrch a h,p je součinitel přestupu vodní páry na příslušném povrchu.

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉHO DETAILU :

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty A HUSTOTY TEPELNÉHO TOKU:

| Prostředí | T [C] | Rs [m2K/W] | R.H. [%] | Ts,min [C] | Tep.tok Q [W/m] | Propust. L [W/mK] |
|-----------|-------|------------|----------|------------|-----------------|-------------------|
| 1         | -15.0 | 0.04       | 84       | -15.00     | -11.02979       | 0.30638           |
| 2         | 21.0  | 0.25       | 50       | 14.18      | 11.02979        | 0.30638           |

Vysvětlivky:

T zadaná teplota v daném prostředí [C]  
Rs zadaný odpor při přestupu tepla v daném prostředí [m2K/W]  
R.H. zadaná relativní vlhkost v daném prostředí [%]  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]  
Tep.tok Q hustota tepelného toku z daného prostředí [W/m] (hodnota je vztažena na 1m délky tepelného mostu, přičemž ztráta je kladná a zisk je záporný)  
Propust. L tepelná propustnost mezi daným prostředím a okolím [W/mK]

NEJNIŽŠÍ POVRCHOVÉ TEPLoty, TEPLotní FAKTORY A RIZIKO KONDENZACE:

| Prostředí | Tw [C] | Ts,min [C] | f,Rsi [-] | KOND. | RH,max [%] | T,min [C] |
|-----------|--------|------------|-----------|-------|------------|-----------|
| 1         | -16.87 | -15.00     | 1.000     | ne    | ---        | ---       |
| 2         | 10.18  | 14.18      | 0.811     | ne    | ---        | ---       |

Vysvětlivky:

Tw teplota rosného bodu v daném prostředí [C] - lze určit jen pro teploty do 100 C  
Ts,min minimální povrchová teplota v daném prostředí [C]  
f,Rsi teplotní faktor dle ČSN 730540, EN ISO 10211 a EN ISO 13788 [-]  
[rozdíl minimální povrchové teploty a vnější teploty podělený rozdílem vnitřní ( 21.0 C) a vnější (-15.0 C) teploty - přesně lze určit jen pro max. 2 prostředí a pro rozdílnou vnitřní a vnější teplotu, program nicméně určuje orientační hodnoty i pro více prostředí, přičemž se uvažuje vnitřní teplota podle daného prostředí a konstantní vnější teplota Te = -15.0 C]  
KOND. označuje vznik povrchové kondenzace  
RH,max maximální možná relativní vlhkost při dané teplotě v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [%]  
T,min minimální potřebná teplota při dané absolutní vlhkosti v daném prostředí, která zajistí odstranění povrchové kondenzace [C] - platí jen pro případ dvou prostředí

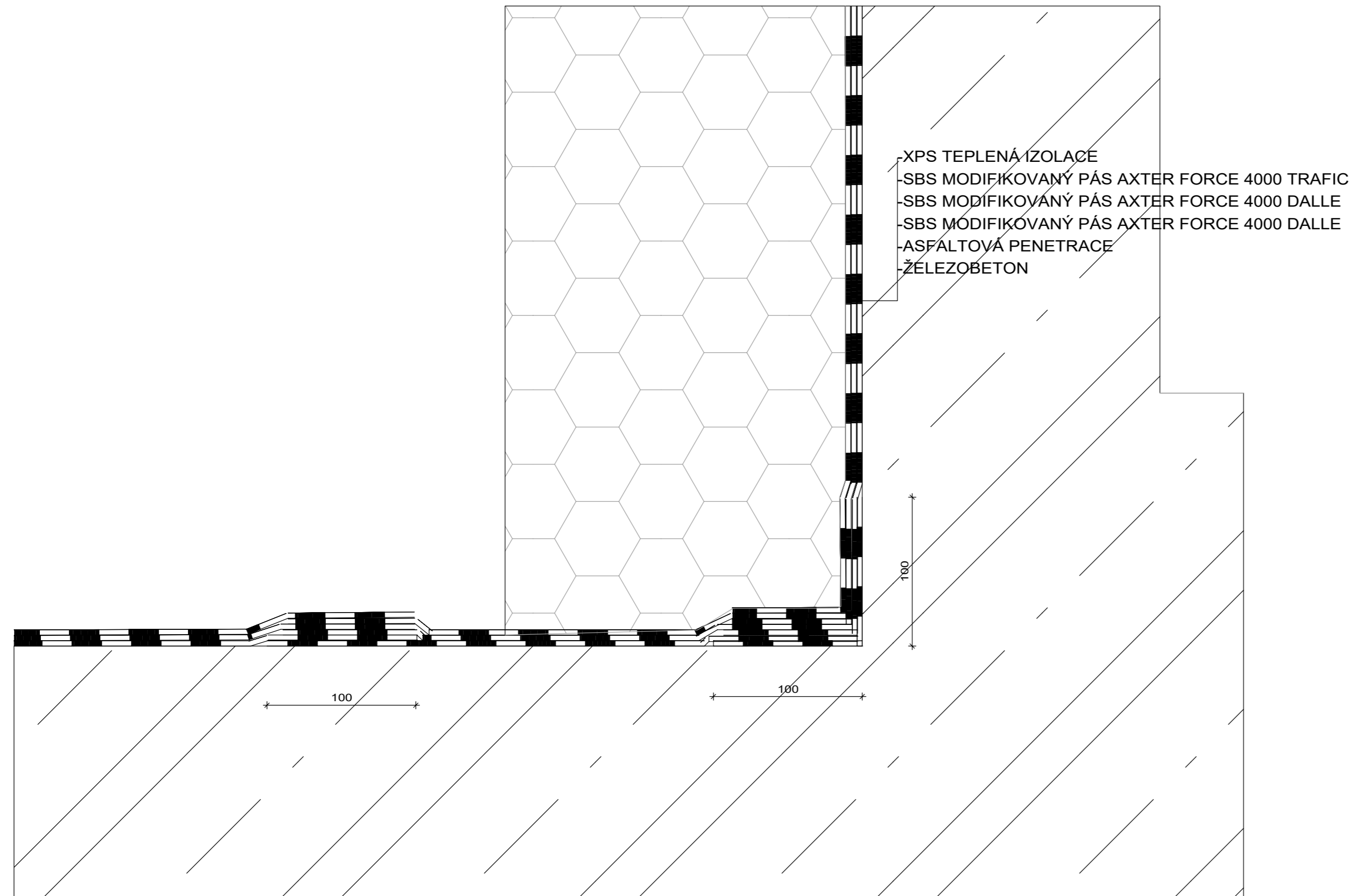
Poznámka: Zde uvedené vyhodnocení rizika povrchové kondenzace neodpovídá hodnocení podle ČSN 730540-2. Program pouze porovnává teplotu povrchu s teplotou rosného bodu v okolním prostředí.

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

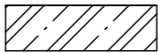


|   |  |                          |                          |
|---|--|--------------------------|--------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                            | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br>ČVUT |
| Předmět: 124BPAA  |  |                          | Datum: 1.5.2024          |
| Název úlohy:  |  |                          | Meřítko: 1:5             |
| Tep. tech. posouzení - finální verze                      |  |                          | Číslo výkresu: 6.3.2     |
| Název výkresu:<br>Detail zábradlí, konstrukce bez ext. TI |  |                          |                          |

# DETAIL ASFALTOVÝCH HYDROIZOLACÍ


VNITŘNÍ ROH



## LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  PROSTÝ BETON
-  HYDROIZOLACE PCV-P

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

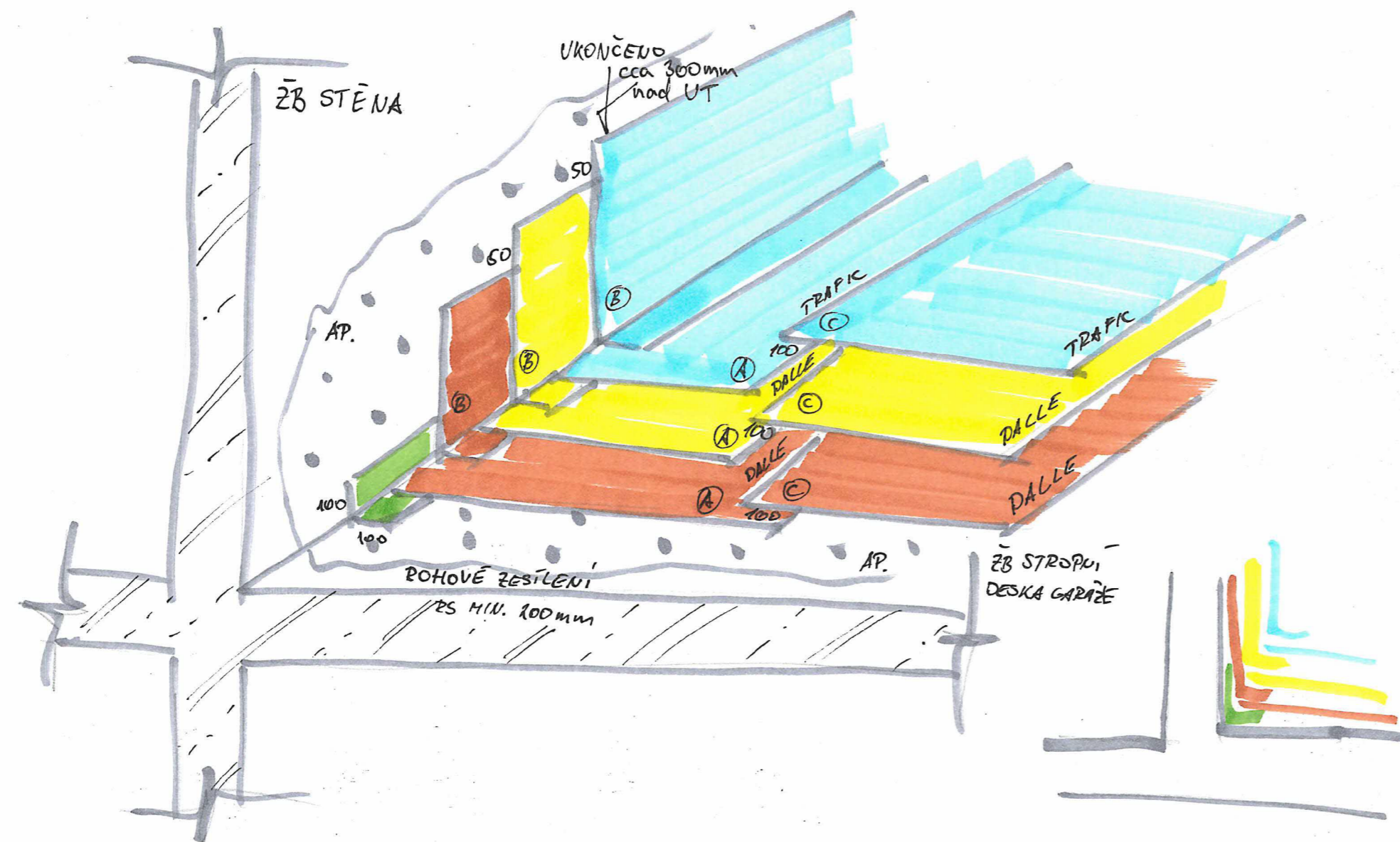
|  |   |                                 |   |
|--|---|---------------------------------|---|
| Zpracoval:<br><b>Richard Matkobiš</b>                              | Vedoucí cvičení:<br><b>Ing. Radek Zigler, Ph.D.</b> | Školní rok:<br><b>2023/2024</b> | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: <b>124BPAA</b>  |   |                                 |   |
| Datum: <b>1.5.2024</b>   |   |                                 |   |
| Meřítko: <b>1:5</b>  |   |                                 |   |
| Číslo výkresu: <b>7.1.1</b>  |   |                                 |   |
| Název úlohy:<br><b>Stavební detail - asfaltové hydroizolace</b>    |   |                                 |   |
| Název výkresu:<br><b>Detail asfaltové hydroizoce - vnitřní roh</b> |   |                                 |   |




# DETAIL ASFALTOVÝCH HYDROIZOLACÍ

## VNITŘNÍ ROH - SCHÉMA

UYTAŽENÍ HORIZONTÁLNÍ HI. NA STĚNU OBJEKTU V MÍSTĚ PARTERU  
 PRINCIP REALIZACE ZACHOVAT PŘI UYTAŽENÍ IZOLACE SMĚREM K STĚNĚ SUTERÉNU

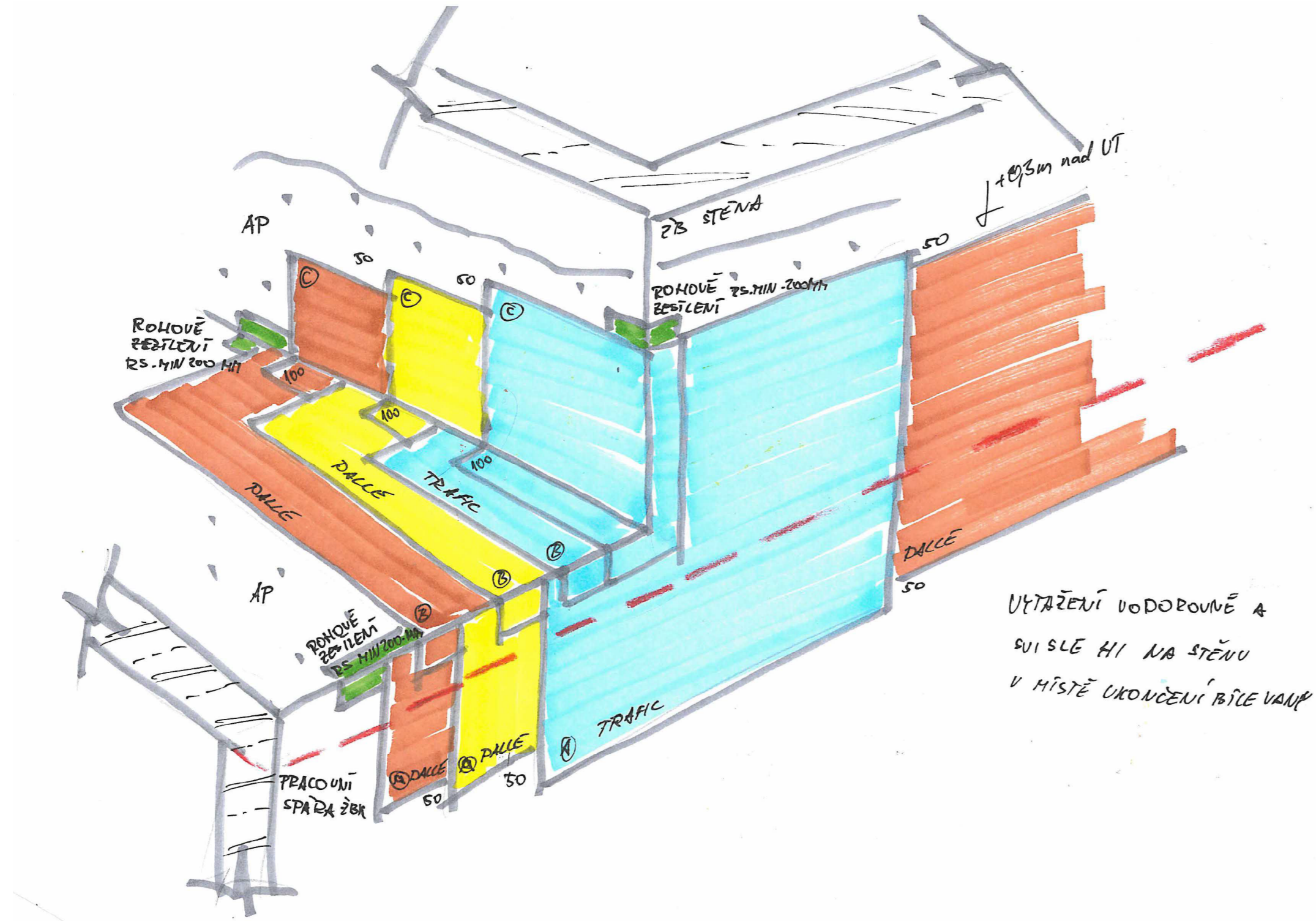


+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK


|   |  |                          |   |
|---|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                    | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA                                  |  |                          | Datum: 1.5.2024   |
| Název úlohy:                                      |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| Název výkresu:                                    |  |                          | Číslo výkresu: 7.1.2  |
| Detail asfaltové hydroizoce - vnitřní roh, schéma |  |                          |   |

# DETAIL ASFALTOVÝCH HYDROIZOLACÍ

## 3D ROH - SCHÉMA



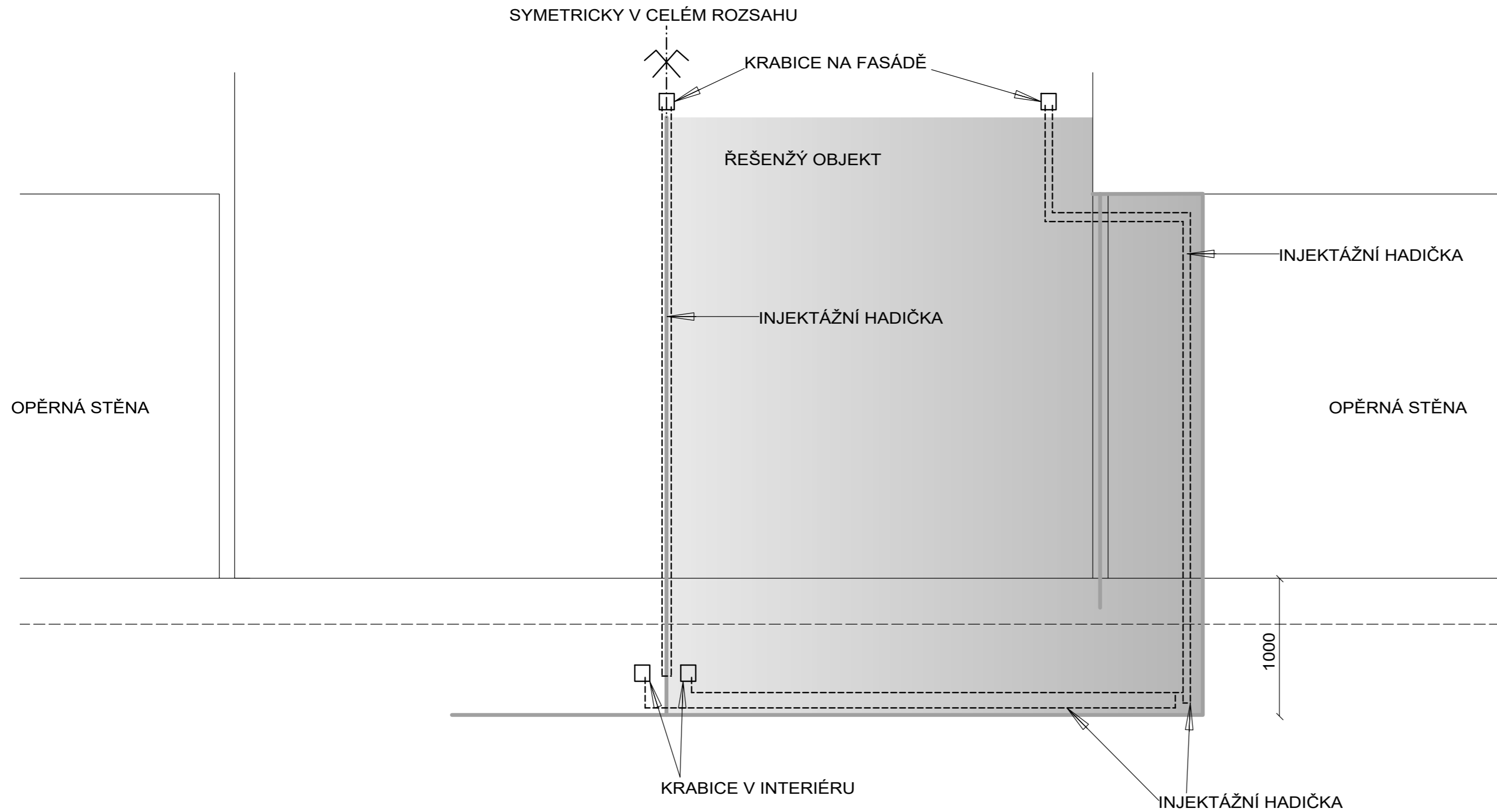
+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |   |
|--|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš               | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA                             |  |                          | Datum: 1.5.2024   |
| Název úlohy:                                 |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| Název výkresu:                               |  |                          | Číslo výkresu: 7.2  |
| Detail asfaltové hydroizoce - 3D roh, schéma |  |                          |   |

# DETAIL PVC HYDROIZOLACÍ SCHÉMA

## LEGENDA MATERIALŮ

- PVC HYDROIZOLACE
- SPÁROVÝ PÁS

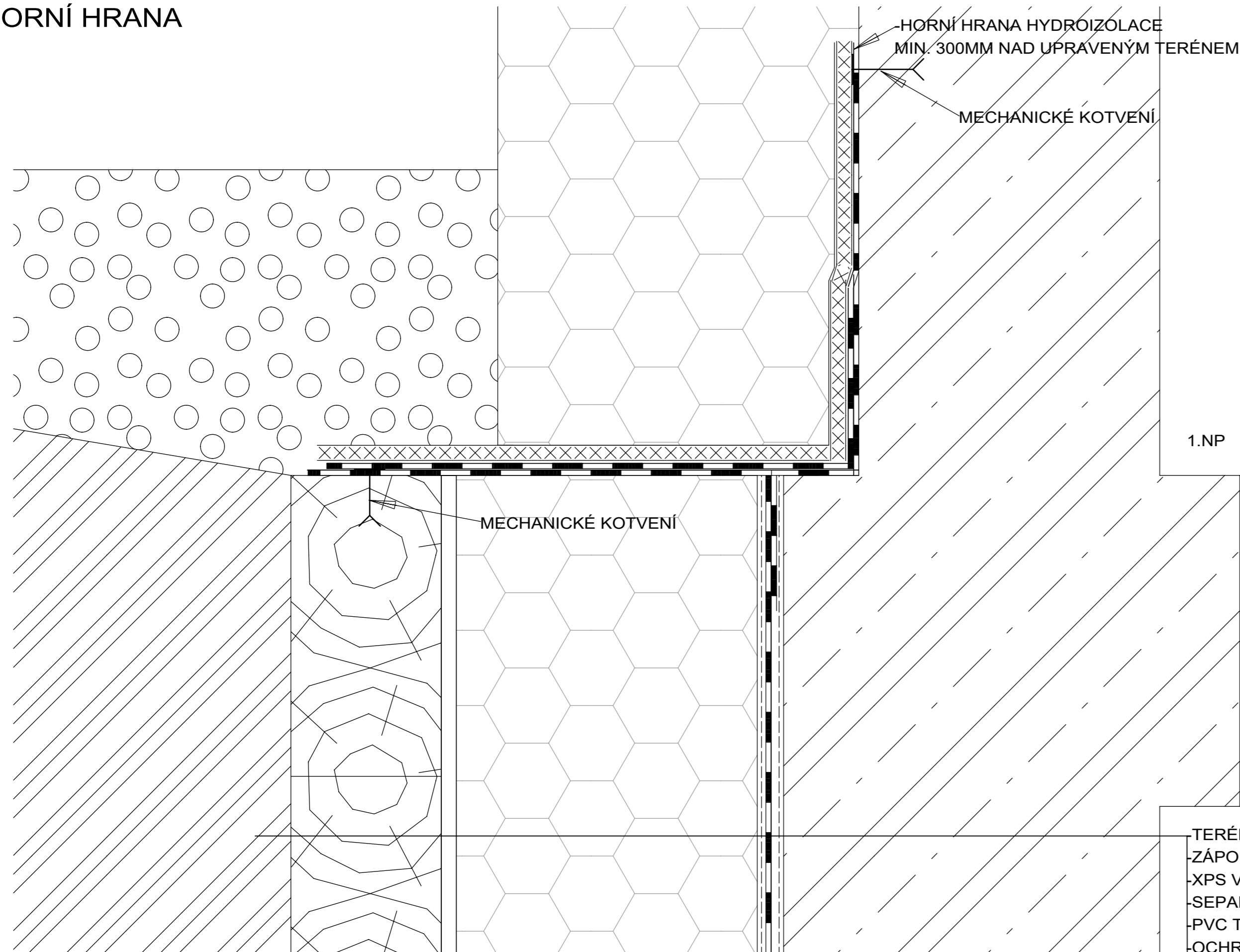


+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |                                 |
|--|--|--------------------------|---------------------------------|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                   | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b> |
| Předmět: 124BPAA                                 |  |                          | Datum: 1.5.2024                 |
| Název úlohy:                                     |  |                          | Meřítko: 1:5                    |
| Stavební detail - PVC hydroizolace               |  |                          | Číslo výkresu: 8.1              |
| Název výkresu:<br>Detail PVC hydroizoce - schéma |  |                          |                                 |

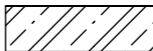
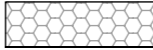





# DETAIL PVC HYDROIZOLACÍ

## HORNÍ HRANA




TERÉN  
- ZÁPOROVÉ PÁŽENÍ  
- XPS VYROVNÁVACÍ VRSTVA  
- SEPARAČNÍ PE FOLIE  
- PVC TL. 2,0MM  
- OCHRANÁ VRSTVA PVC TL.0,7MM  
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA

## LEGENDA MATERIALŮ

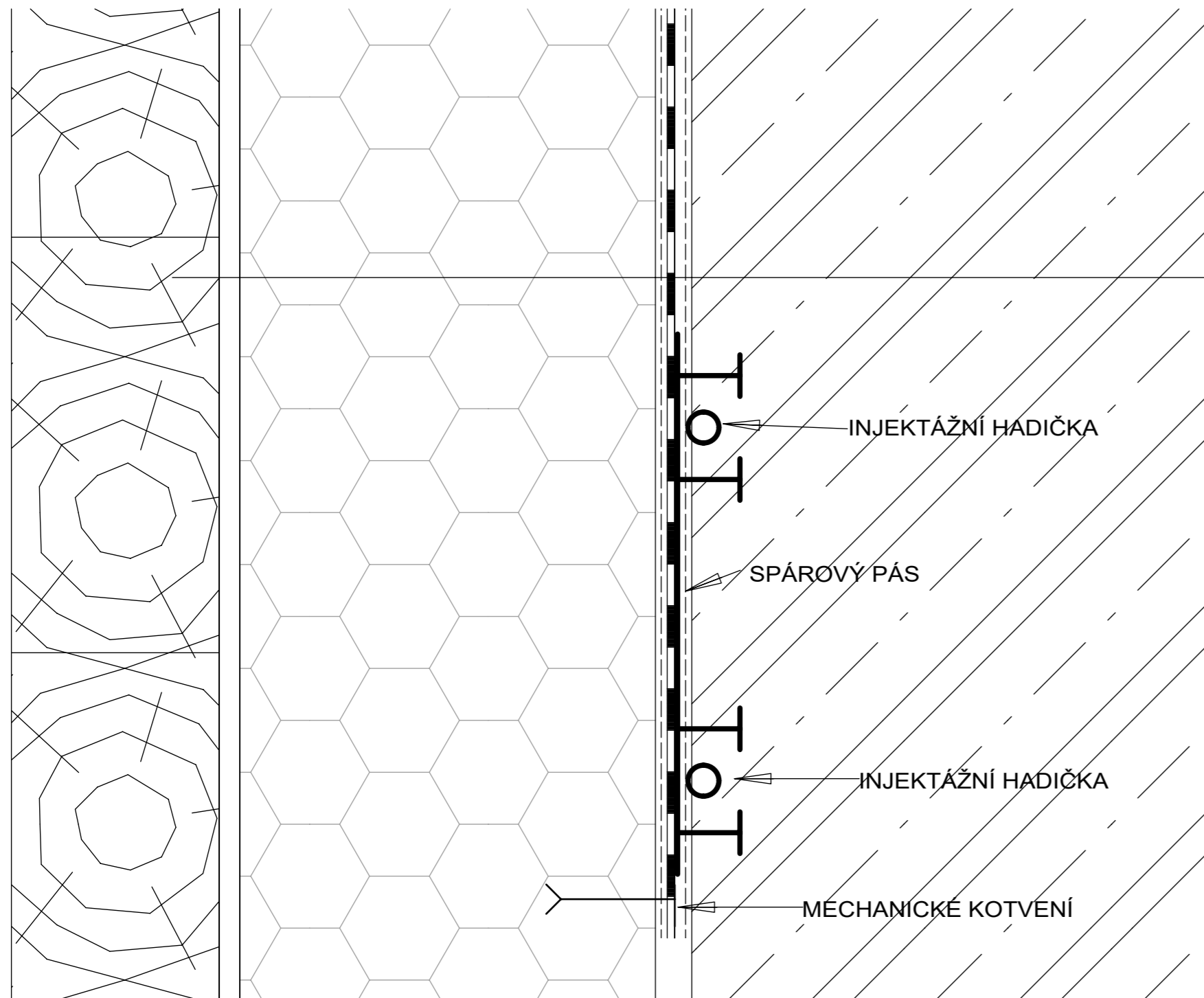
-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  XPS TEPELNÁ IZOLACE
-  HYDROIZOLACE PCV-P
-  PRANÝ KAČÍREK 16/32
-  ZÁPOROVÉ PÁŽENÍ
-  PŮVODNÍ TERÉN
-  GEOTEXTÍLIA 300G ŽELHLENÁ

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|   |  |                          |   |
|---|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                        | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA                                      |  |                          | Datum: 1.5.2024   |
| Název úlohy:  |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| <b>Stavební detail - PVC hydroizolace</b>             |  |                          | Číslo výkresu: 8.2  |
| Název výkresu:<br>Detail PVC hydroizoce - horní hrana |  |                          |   |

# DETAIL PVC HYDROIZOLACÍ

## DOLNÍ HRANA



-TERÉN  
-ZÁPOROVÉ PÁŽENÍ  
-XPS VYROVNÁVACÍ VRSTVA  
-SEPARAČNÍ PE FOLIE  
-PVC TL. 2,0MM  
-OCHRANÁ VRSTVA PVC TL.0,7MM  
-ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA


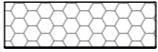


INJEKTÁŽNÍ HADIČKA

SPÁROVÝ PÁS


INJEKTÁŽNÍ HADIČKA

MÉCHANICKÉ KOTVENÍ

# LEGENDA MATERIALŮ

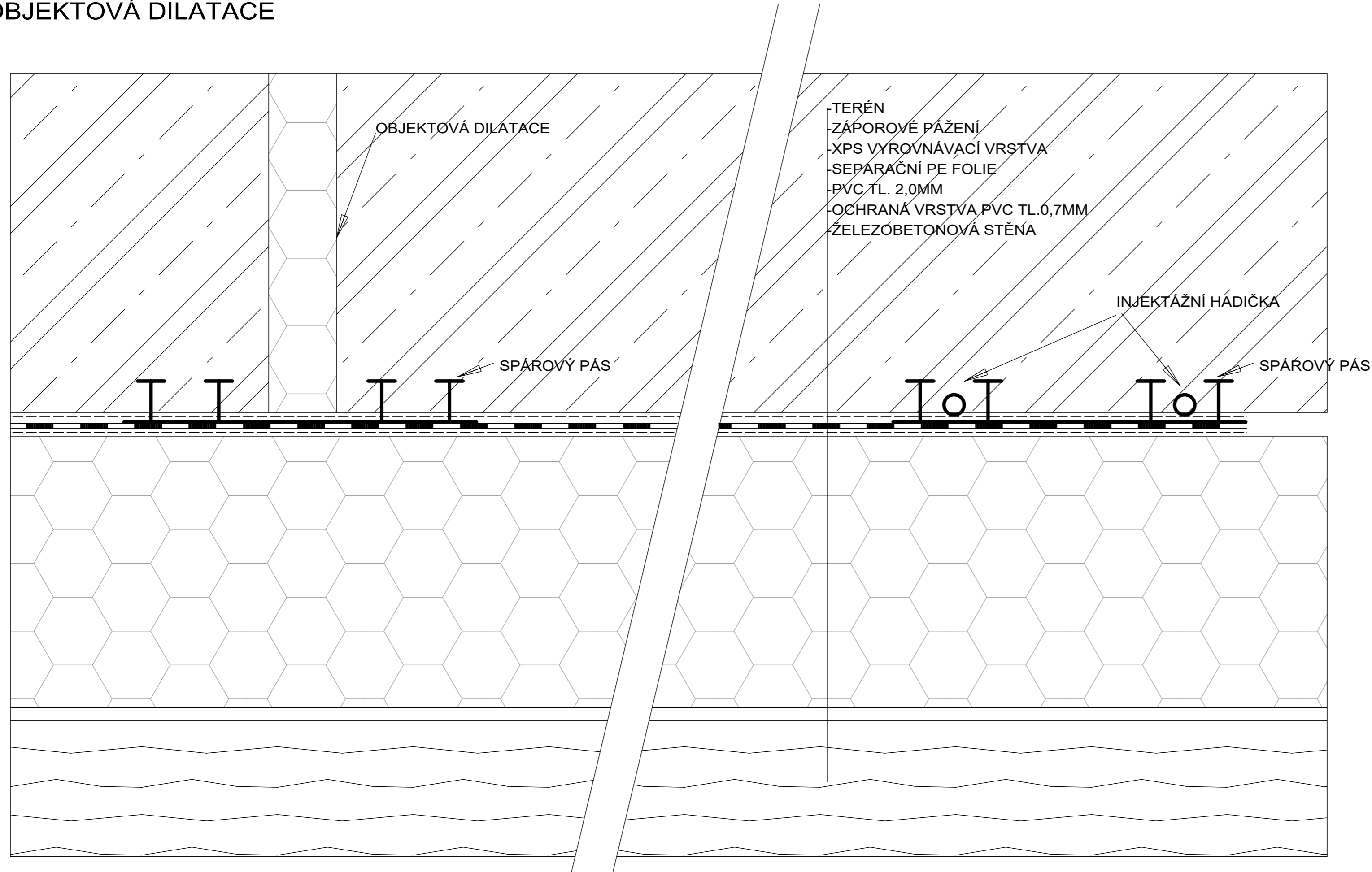
-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  XPS TEPELNÁ IZOLACE
-  HYDROIZOLACE PCV-P
-  ZÁPOROVÉ PAŽENÍ

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK


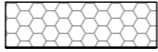


|                                       |   |                                 |   |
|---------------------------------------|---|---------------------------------|---|
| Zpracoval:<br><b>Richard Matkobiš</b> | Vedoucí cvičení:<br><b>Ing. Radek Zigler, Ph.D.</b> | Školní rok:<br><b>2023/2024</b> | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: <b>124BPAA</b>               |   |                                 |   |
| Název úlohy:                          |   |                                 | Datum: <b>1.5.2024</b>  |
| Název výkresu:                        |   |                                 | Meřítko: <b>1:5</b>   |
| Detail PVC hydroizoce - dolní hrana   |   |                                 | Číslo výkresu: <b>8.3</b>   |

# DETAIL PVC HYDROIZOLACÍ


## OBJEKTOVÁ DILATACE



# LEGENDA MATERIALŮ

-  ŽELEZOBETON C30/37 XC2 (CZ) - CL0,2 - DMAX 22 - S4
-  XPS TEPELNÁ IZOLACE
-  HYDROIZOLACE PCV-P
-  ZÁPOROVÉ PAŽENÍ

+/-0,000= 214,900 m.n.m. Bpv JTSK

|  |  |                          |   |
|--|--|--------------------------|---|
| Zpracoval:<br>Richard Matkobiš                               | Vedoucí cvičení:<br>Ing. Radek Zigler, Ph.D. | Školní rok:<br>2023/2024 | Fakulta stavební<br><b>ČVUT</b>  |
| Předmět: 124BPAA   |  |                          | Datum: 1.5.2024   |
| Název úlohy:   |  |                          | Meřítko: 1:5  |
| Název výkresu:<br>Detail PVC hydroizoce - objektová dilatace |  |                          | Číslo výkresu: 8.4  |