



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA



2016/2017
Kornélia Faklová



Zadání

Společným zadáním pro více ateliérů byla veřejná soutěž, ve které první místo obsadil projekt kolektivu architektů, z nichž někteří jsou vedoucím jednoho ze zúčastněných ateliérů. Naším úkolem bylo rozebrat a zanalyzovat tento výherní návrh a zpracovat ho do podoby, která vyhovuje jak urbanistickým, tak architektonickým požadavkům. Naší volbou bylo zanechat a zachovat ideu vítězného projektu. Tuto myšlenku jsme si sami několikrát prověřili a přehodnotili. Varianty, které připadaly do úvahy, se ale v konečném důsledku vždy podobaly výsledku soutěžnímu. Nakonec jsme s malými rozdíly vypracovali projekt, který odpovídá situaci a prostředí Brněnské bytové lokace. Konkrétně moji administrativní budovu jsem situovala tak, aby odpovídala okolní vyšší zástavbě a kontrastovala s ní. Sousední administrativní a bytové budovy navazují na uliční čáru, ale nepřevyšují římsu mé budovy kvůli jejímu zdůraznění.

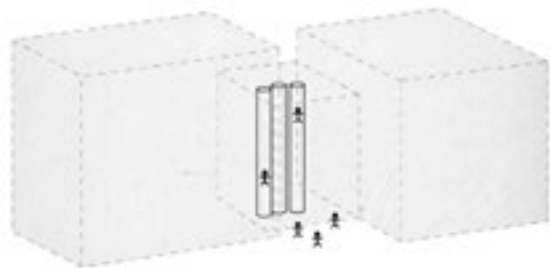
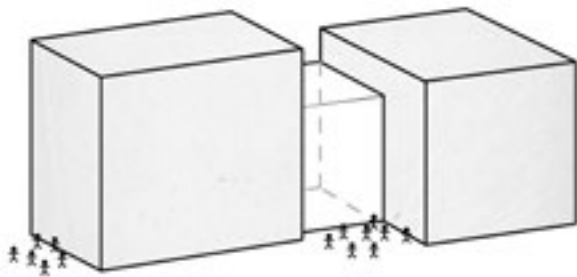
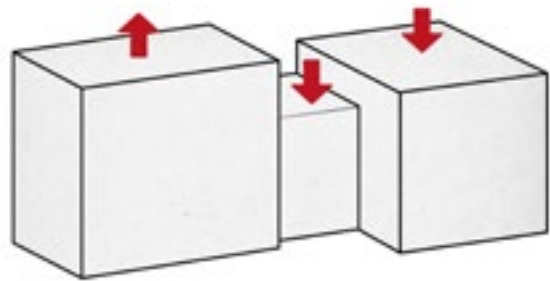
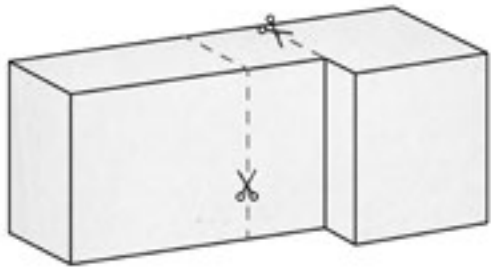
Návrh

V řešené části urbanismu centra Brna jsme se v celém bloku zabývali dojmem společného prostoru jako jednotného celku s pocitem nepřímo spojeného řádu budov s možností nádechu a odpočinku v tzv. pauzách mezi objekty. Dle výherního soutěžního námětu jsme přes mnohé varianty a návrhy dospěli k rozhodnutí, že zanecháme myšlenku této oblasti - průchozí vnitroblok otevřen veřejnosti. Vycházeli jsme ze stávajících budov v jižní části situace. Zanechali jsme jejich podobu a současně tak navázali na jejich fasády. Z mnoha důvodů jako jsou orientace světových stran nebo umístění fasád do vnitrobloku a ulic bylo nejlepším řešením pro administrativní budovy právě severo-východní část bloku.

Návaznost dvou administrativních budov je značná a na jednu stranu uzavírá celkový dojem bloku. Na druhou stranu otevírá možnost komunikace protějšího, už teď stojícího prostoru, který je tvořen vstupem do administrativní budovy Trinity a nákupním centrem Galerie Vaňkovka.

Urbánní propojenost těchto prostorů zdůrazňuje a podporuje vztahy, které vznikají na pomezí komunikací jak pěších, tak dopravních. Nová administrativní budova na jižní straně čtvercového náměstí svou výškou u východní části budovy odpovídá a zdůrazňuje kontrast podlažních levelů budovy Trinity. Prosklený krček, který rozděluje tuto budovu na východní a západní křídlo naznačuje, že v celém urbanistickém konceptu prostor mezi bloky a veřejným prostranstvím vyvažuje patrové rozdíly, a tak v celé této hře vertikál zanechává subtilní atmosféru.

Konzept



Hlavní vizualizace

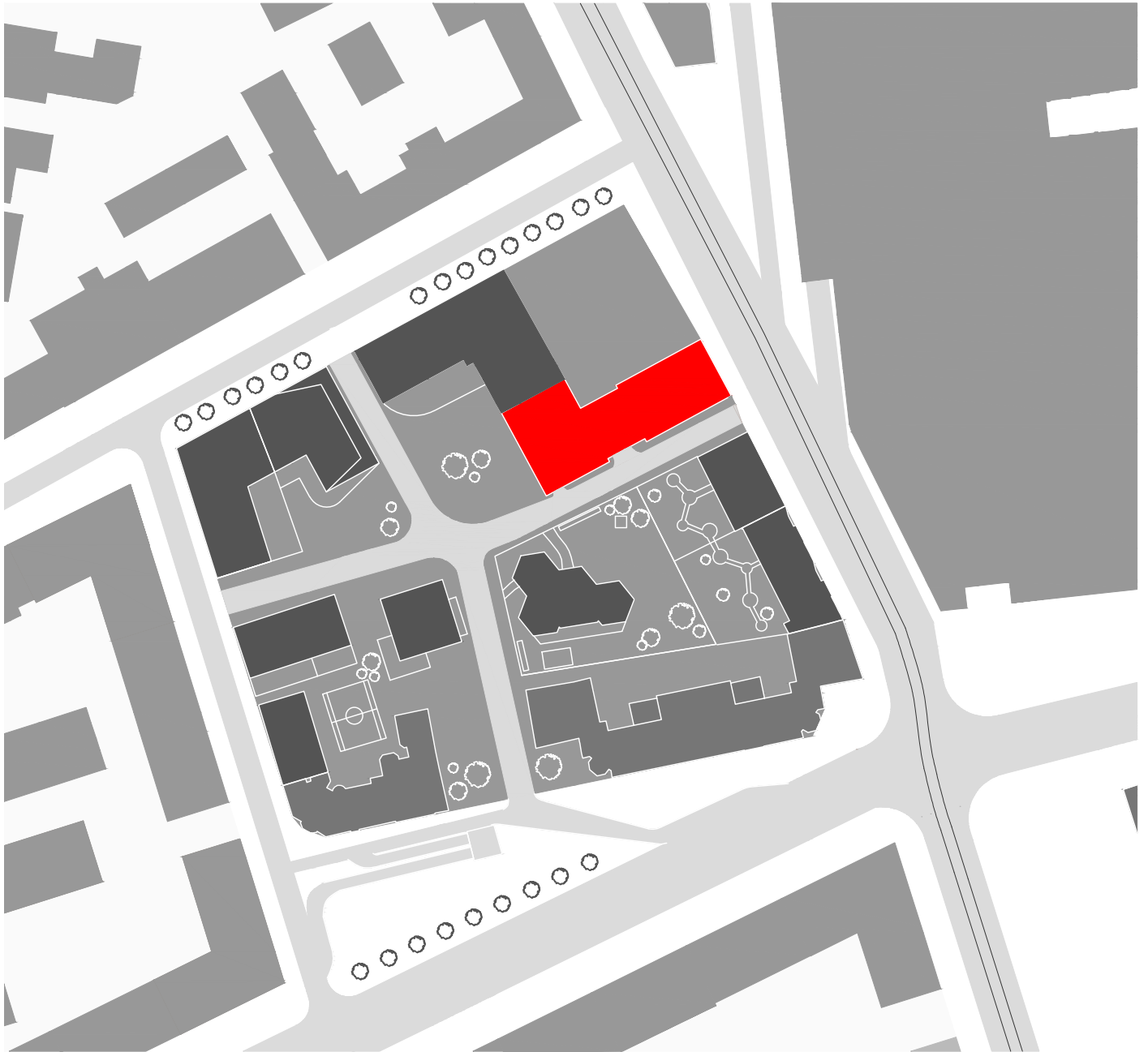


Interiérové vizualizace





Situace řešeného území



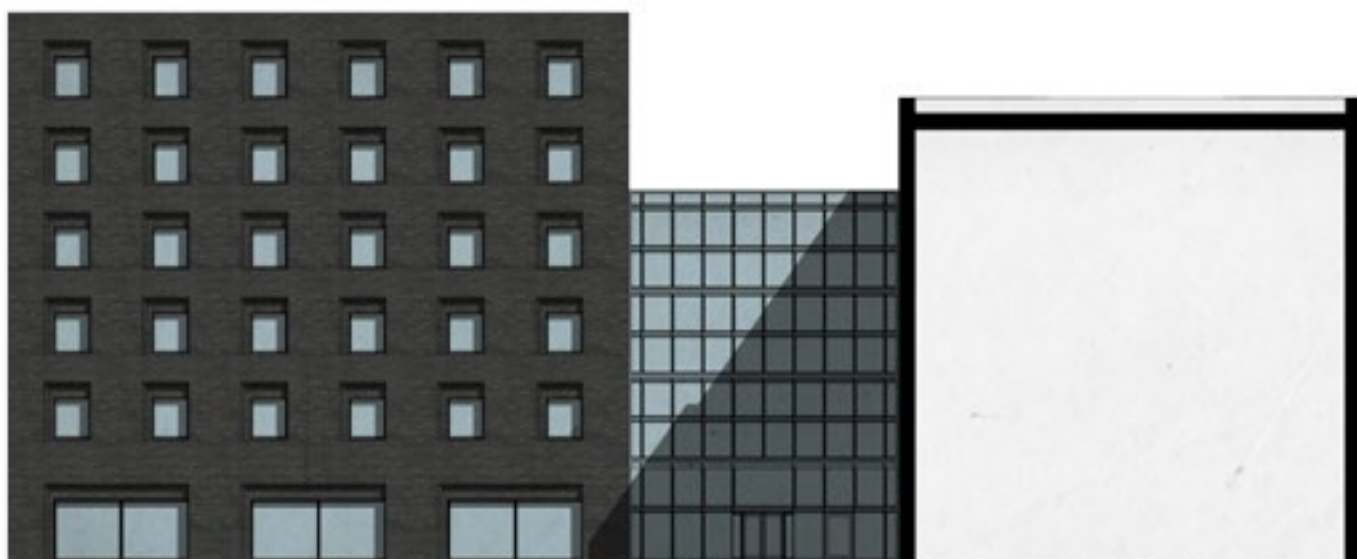
Situace parteru administrativní budovy



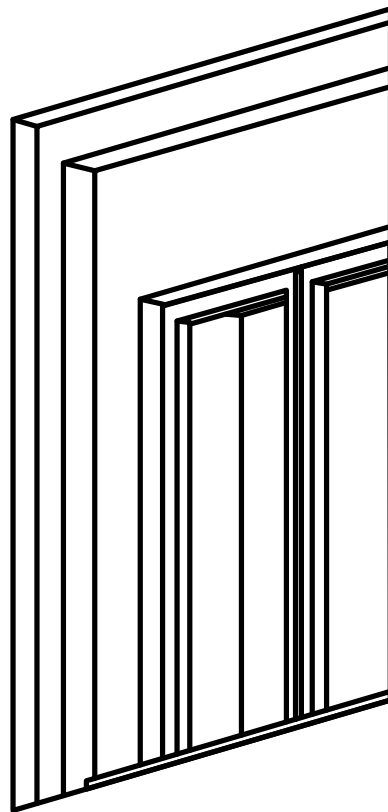
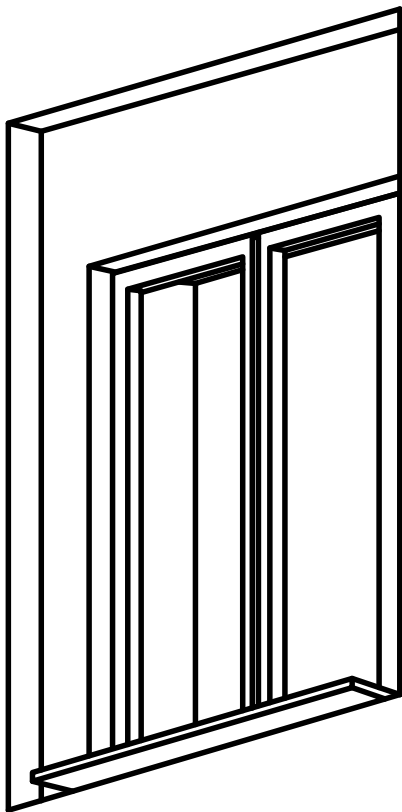
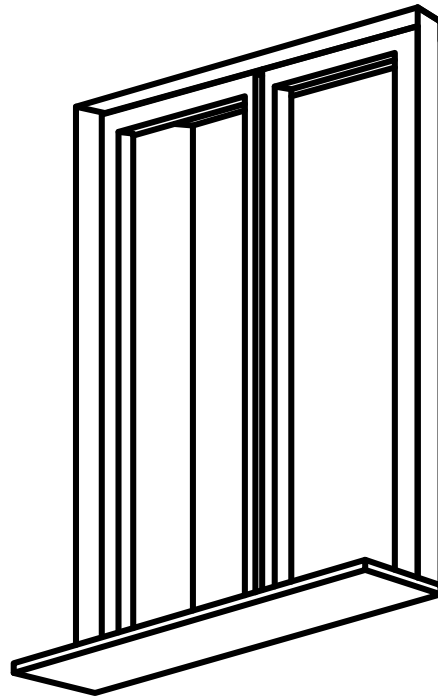
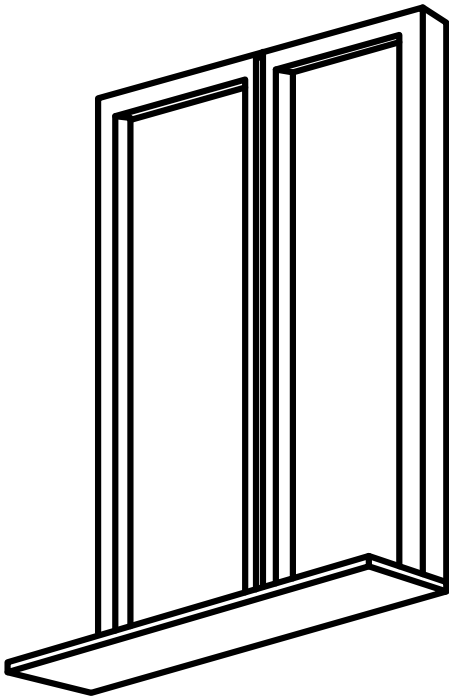
Jihozápadní pohled



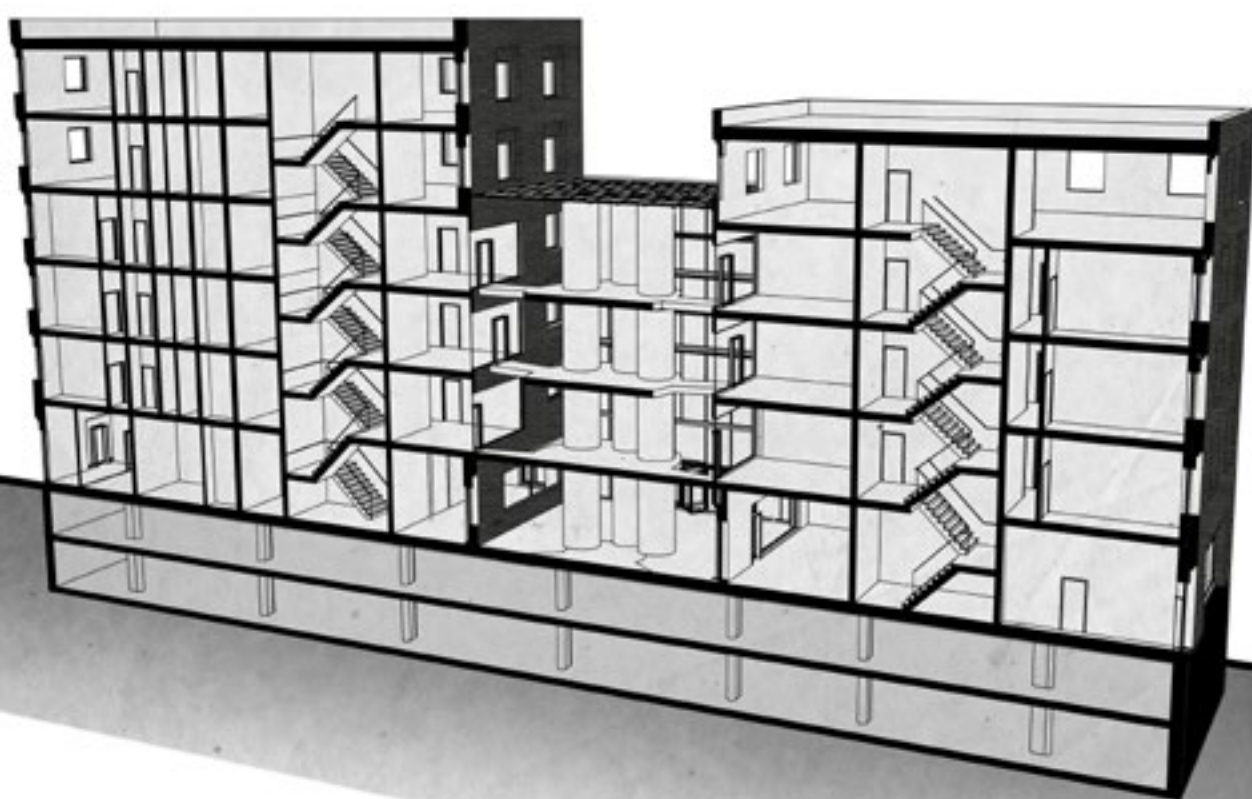
Severovýchodní pohled



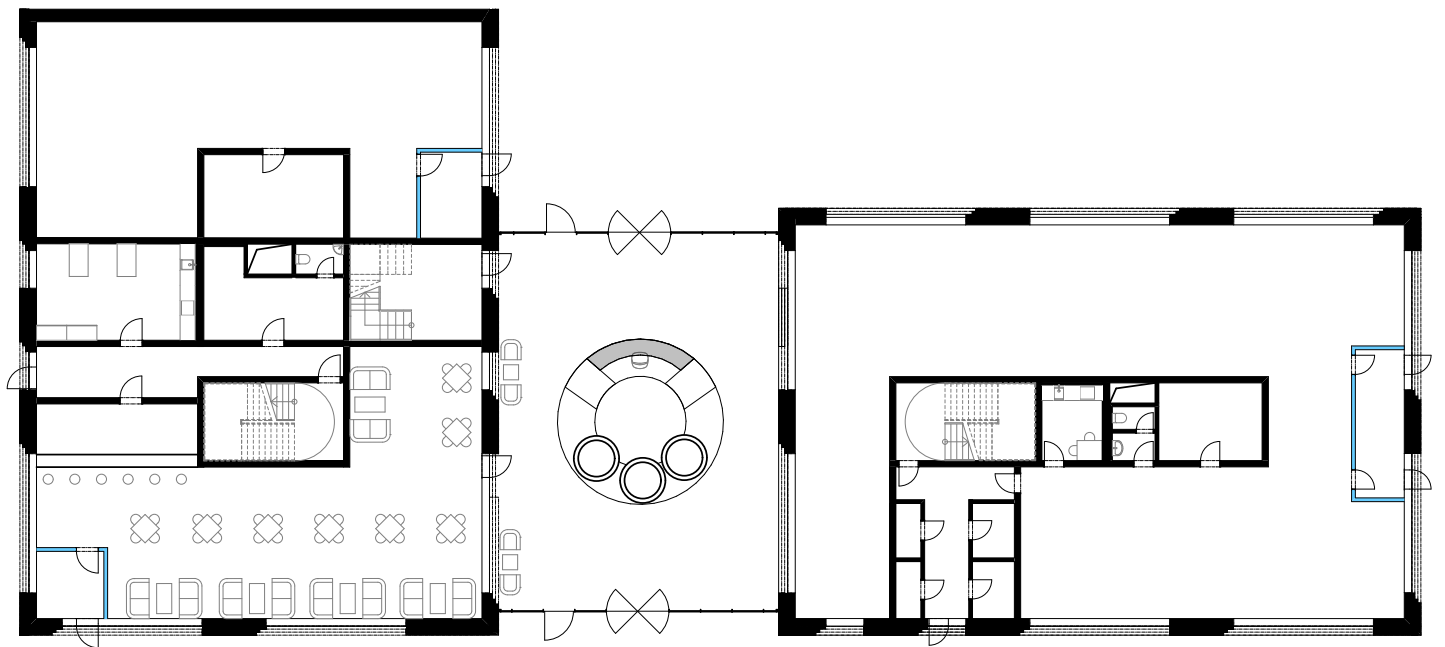
Koncept okna



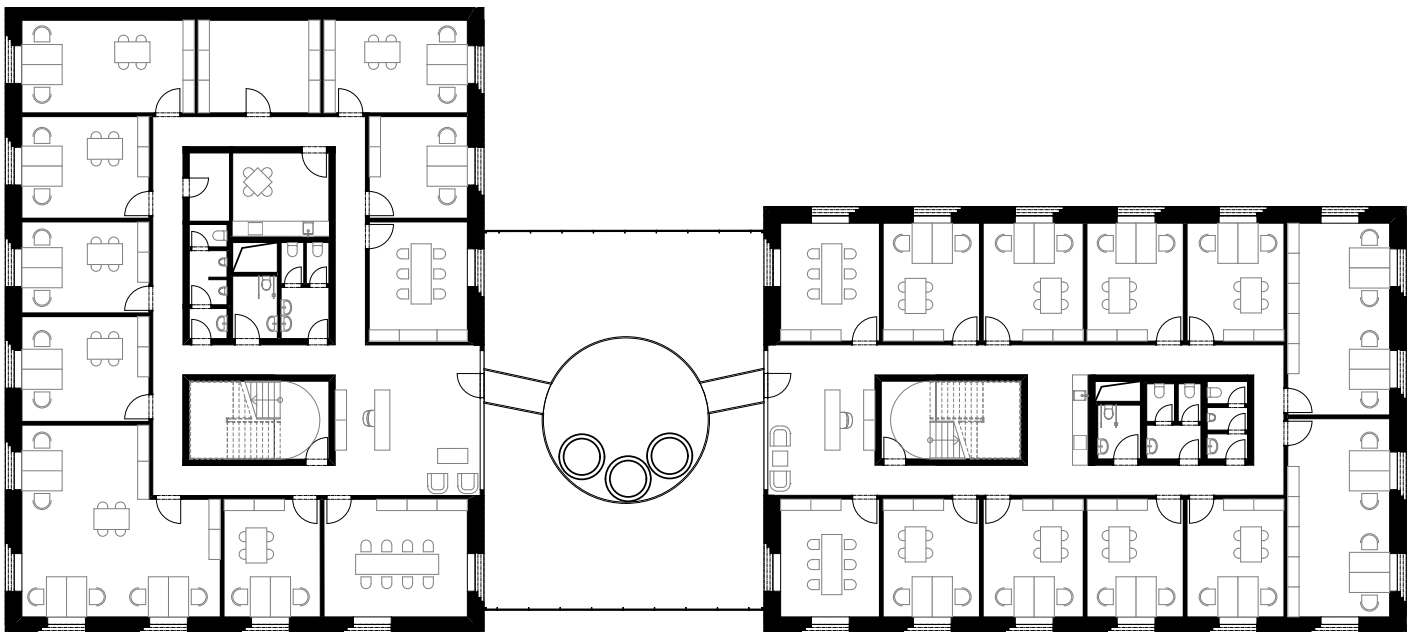
Řezopohled



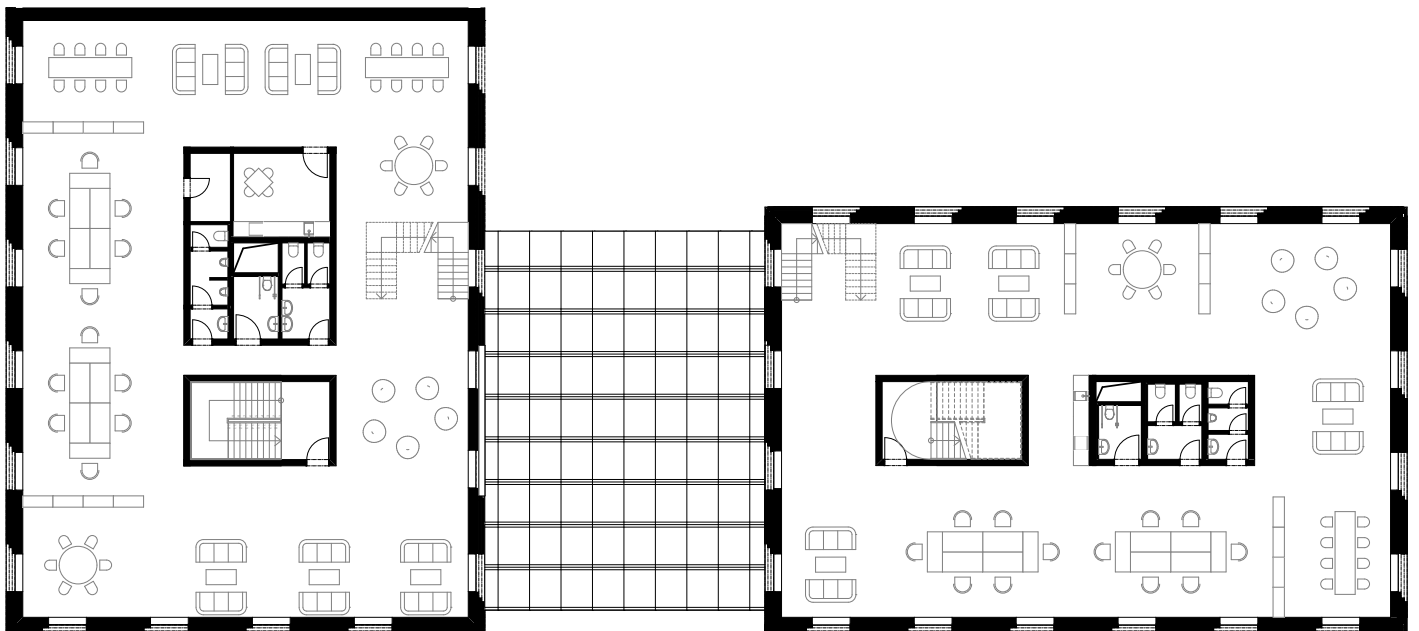
Pūdorys - 1.NP



Půdorys - Typické podlaží



Pūdorys - 5.-6.NP





Fakulta Architektury ČVUT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

název stavby: Administrativní budova v Brně

místo stavby: Brno - centrum

vedoucí atelieru: prof. Ing. arch. Ján Stempel

vypracoval: Kornélia Faklová

datum: 19.5.2017

A1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1.1 TEXTOVÁ ČÁST

- A.1.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE
- A.1.1.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ UŽITÍ
- A.1.1.3 KAPACITA STAVBY
- A.1.1.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ
- A.1.1.5 ÚDAJE O PRŮZKUMECH
- A.1.1.6 ÚDAJE O NAPOJOVACÍCH BODECH TECHNICKÝCH SÍTÍ

A.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- A.1.2.1 KOORDINAČNÍ SITUACE, 1:100
- A.1.2.2 VÝKRES POVRCHŮ, 1:100

A2 DOKLADOVÁ ČÁST

B,C ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

B.1 TEXTOVÁ ČÁST

- B.1.1 ÚČEL OBJEKTU
- B.1.2 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
- B.1.3 URBANISTICKO - ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ
- B.1.4 KONSTRUKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
- B.1.5 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCÍ,
HYDROIZOLAČNÍ SYSTÉM
- B.1.6 VLIV STAVBY A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

B.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- B.01 PŮDORYS 2.PP 1:50
- B.02 PŮDORYS 1.PP 1:50
- B.03 PŮDORYS 1.NP 1:50
- B.04 PŮDORYS TYPICKÉ PODLAŽÍ 1:50
- B.05 PŮDORYS 5.-6.NP 1:50
- B.06 PŮDORYS STŘECHY 1:50
- B.07 ŘEZ A-A' 1:50
- B.08 ŘEZ B-B' 1:50
- B.09 POHLED JIHOVÝCHODNÍ 1:50
- B.10 POHLED SEVEROVÝCHODNÍ 1:50

C.1 2. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D1 DETAIL PREFABRIKOVANÉHO SCHODIŠTĚ NA PODESTU 1:5
- D2 DETAIL NADPRAŽÍ 1:2
- D3 DETAIL OSTĚNÍ OKNA 1:2
- D4 DETAIL PARAPETU 1:2
- D5 DETAIL ATIKY 1:5
- D6 DETAIL NAPOJENÍ SVISLÉ KONSTRUKCE NA TERÉN 1:5
- D7 DETAIL DVEŘÍ 1:2

- P1 SKLADBA PODLAHY CHODBY 1:2
- P2,P3 SKLADBA PODLAHY HYGIENA, SCHODIŠTĚ 1:2
- P4,P5 SKLADBA PODLAHY GARÁŽE, KANCELÁŘ 1:2

- S1 SKLADBA NEPOCHOZÍ STŘECHA 1:2
- S2 SKLADBA CHODNÍK 1:2
- S3 SKLADBA OBVODOVÝ PLÁŠŤ 1:2

TABULKA DVEŘÍ, OKEN, KLEMPÍŘSKÝCH A TESAŘSKÝCH PRVKŮ

D STATICKÁ ČÁST

D.1 TEXTOVÁ ČÁST

- D.1.1 POPIS OBJEKTU
- D.1.2 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM
- D.1.3 GEOLOGICKÉ PODMÍNKY
- D.1.4 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
- D.1.5 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- D.1.6 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- D.1.7 OSTATNÍ KONSTRUKCE
- D.1.8 VÝPOČET ZATÍŽENÍ A NÁVRH SLOUPU

D.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.2.1 VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ 1:100
- D.2.2 VÝKRES TVARU 1.PP 1:100
- D.2.3 VÝKRES TVARU TYPICKÉ PODLAŽÍ 1:100

E ČÁST TZB

E1 TEXTOVÁ ČÁST

- E.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ
- E.1.2 VZDUCHOTECHNIKA
- E.1.3 VNITŘNÍ VODOVOD
- E.1.4 KANALIZACE
- E.1.5 VYTÁPĚNÍ
- E.1.6 ELEKTROROZVODY

E2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- E.2.1 KOORDINAČNÍ SITUACE, 1:250
- E.2.2 PŮDORYS 1.PP, 1:100
- E.2.3 PŮDORYS 1.NP, 1:100
- E.2.4 PŮDORYS TYPICKÉ PODLAŽÍ, 1:100

F POŽÁRNÍ OCHRANA

F1 TEXTOVÁ ČÁST

- F.1.1 POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY, ZATŘÍDĚNÍ
- F.1.2 ROZDĚLENÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- F.1.3 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA PRO JEDNOTLIVÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY
- F.1.4 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
- F.1.5 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST GARÁŽÍ
- F.1.6 EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST
- F.1.7 ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU,
VNITŘNÍ ZÁSAHOVÁ CESTA
- F.1.8 STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ
- F.1.9 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY
- F.1.10 STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

F2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- F.2.1 KOORDINAČNÍ SITUACE, 1:200
- F.2.2 PŮDORYS 1.PP, 1:100
- F.2.3 PŮDORYS 1.NP, 1:100
- F.2.4 PŮDORYS TYPICKÉ PODLAŽÍ, 1:100

G REALIZACE STAVEB

G1 TEXTOVÁ ČÁST

- G.1.1 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU
- G.1.2 NÁVRH ZVEDACÍHO PROSTŘEDKU, NÁVRH MONTÁŽNÍCH
A SKLADOVACÍCH PLOCH
- G.1.3 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
- G.1.4 NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY
ZE STAVENIŠTĚ
- G.1.5 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY
- G.1.6 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI
NA STAVENIŠTI

G2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- G.2.1 SITUACE STAVENIŠTNÍHO PROVOZU, 1:300

H INTERIÉROVÝ PRVEK

H.1 TEXTOVÁ ČÁST

- H.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ
- H.1.2 PROSTOR RECEPCE
- H.1.3 RECEPČNÍ STŮL

H.2 VÝKRESOVÁ ČÁST



Fakulta Architektury ČVUT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

A1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

název stavby: Administrativní budova v Brně

místo stavby: Brno - centrum

vedoucí atelieru: prof. Ing. arch. Ján Stempel

vypracoval: Kornélia Faklová

datum: 19.5.2017

A.1.1 TEXTOVÁ ČÁST

A.1.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ UŽITÍ

A.1.1.3 KAPACITA STAVBY

A.1.1.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A.1.1.5 ÚDAJE O PRŮZKUMECH

A.1.1.6 ÚDAJE O NAPOJOVACÍCH BODECH TECHNICKÝCH SÍTÍ

A.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

A.1.2.1 KOORDINAČNÍ SITUACE, 1:100

A.1.2.2 VÝKRES POVRCHŮ, 1:100

A.1.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Objekt je administrativní budovou situovanou v centru Brna při ulici Trnitá.

Stavba je složena ze dvou podzemních a šesti nadzemních podlaží.

Účel projektu: Bakalářská práce
Stupeň: Dokumentace ke stavebnímu povolení
Vypracovala: Kornélia Faklová
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Ján Stempel
Konzultant: Ing. Jiří Mráz
Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Vítězslav Vacek, CSc.

A.1.1.2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ UŽITÍ

Na základě okolních budov byla vyvozeno hmotové řešení stavby. Uliční čára byla respektována a objekt tak nezasahuje do prostorového výrazu městské části a brněnského panoramatu. Jako vhodný pro okolitou Brněnskou zástavbu byl zvolen těžký obvodový plášť z lícové vrstvy z pohledových cihel. Vždy jedna část a ostění nad oknem je pomocí lícových cihel a jejich odstupněním zvýrazněn hmotový koncept a plastičnost. Stavba je z větší části určena pro administrativní funkci. V prvním nadzemním podlaží jsou prostory vyčleněné jako pronajimatelný prostor. Vyšší podlaží jsou řešeny pro kancelářské plochy. Podzemní podlaží jsou navržena jako hromadné garáže s vjezdem ve vedlejším objektu.

A.1.1.3 KAPACITA STAVBY

řešené území (celý areál):	22 400 m ²
zastavěná plocha:	1 076 m ²
celková podlažní plocha:	5 380 m ²
užitná plocha:	4 360 m ²
plocha kanceláří:	2 281,4 m ²
obestavěný prostor:	23 887,2 m ³

A.1.1.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ

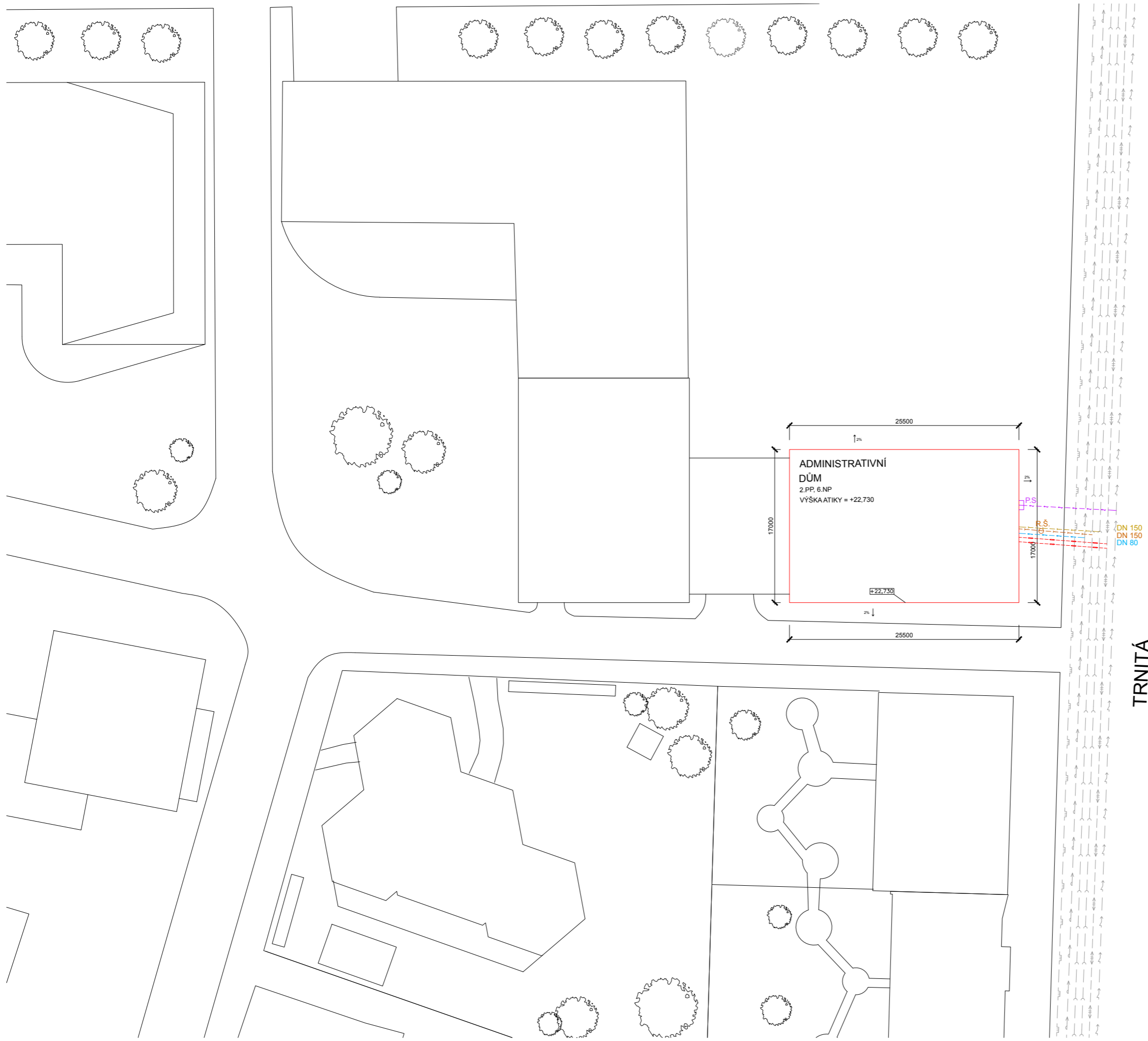
Pozemek o rozloze 22 400 m² se nachází v centru Brna mezi ulicemi Trnitá a Opuštěná. Má tvar nepravidelného lichoběžníku. Území stavby se nachází v Brně, v nadmořské výšce 200 m n.m. B.p.v. Stavební pozemek je ohraničen ulicí Trnitá. Vjezd do společných podzemních garáží je řešen ve vedlejší budově.

A.1.1.5 ÚDAJE O PRŮZKUMECH

viz kapitola G, část realizace stavby

A.1.1.6 ÚDAJE O NAPOJOVACÍCH BODECH TECHNICKÝCH SÍTÍ

Objekt je napojen na inženýrské sítě v ulici Strojnická, která vede podél pozemku, prostřednictvím vodovodního, kanalizačního, teplovodního a elektrického vedení.



STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VEDENÍ NÍZKEHO NAPĚTÍ
- KANALIZAČNÍ STOKA
- TEPLOVODNÍ ROZVOD
- VEŘEJNÝ VODOVOD

PŘÍPOJKY

- ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
- PŘÍPOJKA KANALIZACE
- TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

LEGENDA

- ▲ VSTUP DO BUDOVY, VJEZD DO GARÁŽE
- STROM
- P.S. PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- R.Š. REVIZNÍ ŠACHTA

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MRÁZ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEPEL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		DATUM 2017
KOORDINAČNÍ SITUACE, 1:200		FORMÁT A1 = Bx41
		A.01



ADMINISTRATIVNÍ
DŮM
2.PP, 6.NP
VÝŠKA ATIKY = +22.730

TRNITÁ

LEGENDA

- ▲ VJEZD DO GARÁŽE
- ▲ VSTUP DO BUDOVI
- STROM
- ZATRAVNĚNÝ POVRCH
- POJÍZDNÝ POVRCH
- ▤ POJÍZDNÁ ŽULOVÁ DLAŽBA



± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MRÁZ	
VEDOUcí ATELÉRU	PROF. ING. ARCH. JÁN ŠTEPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		DATUM 2017
VÝKRES POVRCHŮ, 1:200		FORMÁT A1 = B4x4 A.02



Fakulta Architektury ČVUT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

A2 DOKLADOVÁ ČÁST

název stavby: Administrativní budova v Brně

místo stavby: Brno - centrum

vypracoval: Kornélia Faklová

datum: 19.5.2017

- A.2.1 Průvodní list
- A.2.2 Prohlášení bakaláře
- A.2.3 Provádění a stavební manažment
- A.2.4 Statická část
- A.2.5 Technické zařízení budov

PRŮVODNÍ LIST

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Akademický rok / semestr	2016 / 2017, 8. semestr	
Ateliér	Stempel & Benes	
Zpracovatel	Kornelia Farková	
Stavba	Administrativní budova	
Místo stavby	Brno	
Konzultant stavební části	Ing. Jiri Mraz	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Miloslav Smutek, PhD.	
	Ing. Zuzana Vyoralová, PhD.	
	Ing. Vítězslav Vocek, Csc.	
	Ing. Marta Bláhová	
		

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
	realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	2.PP	
	1.PP	
	1.NP	
	Typické podlaží	
	5.-6.NP	
	Střecha	
Řezy	A-A' podélný	
	B-B' příčný	
Pohledy	Jihovýchodní	
	Severovýchodní	
Výkresy výrobků	KOTVENÍ ZABRADLÍ NA SCHODIŠŤOVÉ RAHENO, 1:1	
Details	ATIKA - NEDOCHOZÍ STŘECHA	
	OKNO S ODSUPŇOVANÝM ZAZUBENÍM - OSTĚNÍ, PŮDORYS, PARAPET	
	DVERĚ - PRAH VSTUPNÍCH DVEŘÍ	
	NAPOJENÍ SVISLÉ KONSTRUKCE NA TERÉN PREFABRIKOVANÉHO SCHODIŠŤE NA PODESTU	

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	
	Klempířské konstrukce	
	Zámečnické konstrukce	
	Truhlářské konstrukce	
	Skladby podlah	
	Skladby střech	

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	<i>viz zadání</i>	<i>J. A. u</i>
TZB	<i>viz zadání</i>	<i>gryg</i>
Realizace	<i>viz zadání</i>	<i>Ing. Nacek</i>
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
<i>POŽADAVKY KE ZPR. ŘEŠENÍ BLOKŮ</i>	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE AR 2016 – 17.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

V Praze 9. 9. 2016

prof. Ing. arch. Irena Šestáková
proděkanka pro pedagogickou činnost

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor:.....	KORNĚLIA FAKLOVÁ
Akademický rok / semestr:.....	2016/2017, LS
Ústav číslo / název:.....	15 127 ÚSTAV STAVITELSTVÍ I
Téma bakalářské práce - český název:	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ
Téma bakalářské práce - anglický název:	OFFICE BUILDING IN BRNO
Jazyk práce:.....	ČESKÝ
Vedoucí práce:	PROF. ING. ARCH. JAN STEPEL
Oponent práce:	ING. ARCH. RADOVAN VACÍK
Klíčová slova (česká):	ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA, BRNO URBANISTICKÁ SOUTĚŽ
Anotace (česká):	TĚMATEM BAKALÁŘSKÉ PRÁCE JE NOVOSTAVBA ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY V BRNĚ.
Anotace (anglická):	THE TOPIC OF THE BACHELOR THESIS IS A NEW OFFICE BUILDING IN BRNO.

Prohlášení autora



Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 19.5.2017



Podpis autora bakalářské práce

Ústav : Stavitelství II – 15124
Předmět : **Bakalářský projekt**
Obor : **Realizace staveb (PAM)**
Ročník : 4. ročník, 8. semestr
Semestr : zimní
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	KORNĚLIA TAKLOVÁ	Podpis	
Konzultant	ING. VITĚZSLAV VACEK, CSc.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb (PAM) vychází ze cvičení PAM I, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PAM I vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

- 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
- 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

2. Výkresová část:

- 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: KORNĚLIA FAKLOVÁ

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Smutek, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

- **Výkresy nosné konstrukce včetně založení**

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení zejména u tvarově složitých staveb.

- **Technická zpráva statické části**

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, základové poměry, způsob založení, nosný systém, popis hlavních nosných prvků, popis atypických částí

- **Statický výpočet**

Výpočet omezeného počtu prvků (většinou 2 prvky) určí konzultant v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

Konkrétní rozsah zadání stanovuje konzultant.

Praha, 20. 4. 2017



.....
Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Ročník : 4. ročník, 8. semestr
Akademický rok : 2016/2017
Semestr : letní
Konzultant : dle rozpisu pro ateliéry
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	KORNĚLIA FAKLOVÁ
Konzultant	ING. ZUZANA VYORALOVÁ, PH.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.


- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích** - půdorysy
Návrh vedení vnitřních rozvodů kanalizace, vodovodu, požárního vodovodu, plynovodu, vytápění, větrání, případně chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie v půdorysech v měřítku 1 : 100 nebo ~~1 : 50~~. Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění kominů a trvale otevřených větracích otvorů. U elektrorozvodů umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně. V rámci objektu (nebo souboru staveb) specifikovat a umístit zdroj vytápění, větrání, případně chlazení. Vymezit prostor pro nádrž sprinklerů a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

- **Souhrnná technická situace**
Návrh osazení objektu na pozemku a návrh vedení jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, lokální způsob likvidace odpadních vod, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně...) v měřítku 1 : 250, ~~1 : 500~~.

- **Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), předběžný návrh dimenze vzduchotechnického potrubí, případně předběžná tepelná ztráta objektu.**

- **Technická zpráva**

Praha, 13. 4. 2017


Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem



Fakulta Architektury ČVUT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

B,C ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

název stavby: Administrativní budova v Brně

místo stavby: Brno - centrum

vypracovala: Kornélia Faklová

datum: 19.5.2017

B.1 TEXTOVÁ ČÁST

- B.1.1 ÚČEL OBJEKTU
- B.1.2 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
- B.1.3 URBANISTICKO - ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ
- B.1.4 KONSTRUKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
- B.1.5 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCÍ,
HYDROIZOLAČNÍ SYSTÉM
- B.1.6 VLIV STAVBY A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

B.2 1. VÝKRESOVÁ ČÁST

- B.01 PŮDORYS 2.PP 1:50
- B.02 PŮDORYS 1.PP 1:50
- B.03 PŮDORYS 1.NP 1:50
- B.04 PŮDORYS TYPICKÉ PODLAŽÍ 1:50
- B.05 PŮDORYS 5.-6.NP 1:50
- B.06 PŮDORYS STŘECHY 1:50
- B.07 ŘEZ A-A' 1:50
- B.08 ŘEZ B-B' 1:50
- B.09 POHLED JIHOVÝCHODNÍ 1:50
- B.10 POHLED SEVEROVÝCHODNÍ 1:50

C.1 2. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D1 DETAIL PREFABRIKOVANÉHO SCHODIŠTĚ NA PODESTU 1:5
- D2 DETAIL NADPRAŽÍ 1:2
- D3 DETAIL OSTĚNÍ OKNA 1:2
- D4 DETAIL PARAPETU 1:2
- D5 DETAIL ATIKY 1:5
- D6 DETAIL NAPOJENÍ SVISLÉ KONSTRUKCE NA TERÉN 1:5
- D7 DETAIL DVEŘÍ 1:2
- D8 DETAIL KOTVENÍ ZÁBRADLÍ NA SCHODIŠŤOVÉ RAMENO 1:1

- P1 SKLADBA PODLAHY CHODBY 1:2
- P2,P3 SKLADBA PODLAHY HYGIENA, SCHODIŠTĚ 1:2
- P4,P5 SKLADBA PODLAHY GARÁŽE, KANCELÁŘ 1:2

- S1 SKLADBA NEPOCHOZÍ STŘECHA 1:2
- S2 SKLADBA CHODNÍK 1:2
- S3 SKLADBA OBVODOVÝ PLÁŠŤ 1:2

TABULKY OKEN, DVEŘÍ, KLEMPÍŘSKÝCH A TESAŘSKÝCH PRVKŮ

B.1.1 ÚČEL OBJEKTU

Navržený objekt je administrativní budova, která se nachází vedle ulice Trnitá v centru Brna. Řešený objekt má 6 nadzemních a 2 podzemní podlaží. V přízemí se nachází prostory sloužící jako pronajimatelné prostory s hygienickým zázemím a sklady. Ve všech ostatních nadzemních podlaží jsou prostory kancelářského charakteru. V suterénu budovy se převážně nachází společné garáže a technické místnosti.

B.1.2 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Navržený objekt přiléhá k ulici Trnitá a nachází se na severovýchodní části pozemku. Právě z této části se nachází vstup do objektu do pronajimatelných prostorů. Do budovy pro administrativní účely se vchází z tzv. Klinkrovho náměstí ze severní části a z jižní části z vnitrobloku přes komunikační krček, který přiléhá k řešené části objektu ze západní fasády. Ulice Trnitá je obousměrná komunikace s chodníkem po obou stranách. V budově se nachází podzemní garáže v 1.PP a v 2.PP a jsou společnými garážemi pro 4 přiléhající budovy. Vjezd pro tyto garáže se nachází ze severné části celého nového městského bloku.

B.1.3 URBANISTICKO-ARCHITEKTONICKÉ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Navržená budova se nachází z jižné strany u bytového domu, s kterým není spojena. Nachází se mezi nimi vstup do vnitrobloku, který není krytý a má šířku 8 m. Ze severní strany k budově přiléhá administrativní budova. Členění dispoziční je výsledkem srovnání lehkosti a vážnosti administrativní budovy. Vzniká zde kontrast mezi administrativní částí budovy a komunikačním krčkem, který ustupuje od stavební čáry směrem dovnitř dispozic.

V dispozičním řešení jsou v budově navržené kancelářské prostory tak, aby byla všechna část podlaží využívána naplno a uvnitř jádra se nachází únikové schodiště a hygienické zázemí. V běžném podlaží se nacházejí kanceláře umístěné u obvodových stěn buovy, aby bylo zajištěno dostatečné množství denního osvětlení pro prostory s trvalým pobytem lidí. Všechny výplně otvorů jsou opatřeny vnitřními žaluziemi, které zabraňují oslnění osob uvnitř budovy. Při vstupu do jednotlivých podlaží se nachází vstupní prostor, který při pronájmu po patrech může sloužit jako recepce a čekárna. Oslunění zde zajišťuje celoprosklená fasáda u tohto vstupu.

Všechny veřejně přístupné prostory jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vstup do objektu z Klinkrovho náměstí je bez schodu a vyrovnávacích stupňů, výškový rozdíl není větší než 35 mm. Světlá šířka vstupních dveří je 1000 mm. Vstup do objektu z podzemních garáží se nachází v 1.PP a je také řešen bezbariérově. V každém nadzemním podlaží je umístěno WC pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

B.1.4 KONSTRUKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

ZÁKLADY

Při návrhu základů se vycházelo z geologické sondy dle inženýrskogeologického průzkumu, centrum Brno. Ve stavební jámě jsou tyto horniny do hloubky:

0,00 - 0,40 m	chodník - zpevněná plocha
0,40 - 2,60 m	navážka štěrková, hnědorezavá, třída těžitelnosti 1
2,60 - 3,80 m	písek střeozrnný, jílovitý, hlinitý, třída těžitelnosti 1
3,80 - 6,00 m	štěrk opracovaný, hlinitý, písčitý
6,00 - 7,80 m	jíl vápnitý, pevný, šedozelený
7,80 - 9,50 m	písek jemnozrnný, jílovitý
9,50 - 9,80 m	písek střeozrnný, jílovitý
9,80 - 13,10 m	písek střeozrnný až hrubozrnný, zvodňelý
13,10 - 13,60 m	jíl písčitý, tuhý až pevný, středně plastický

Ustálená hladina podzemní vody se nachází přibližně 9,50 m pod povrchem.

Základová konstrukce je tvořena železobetonovou deskou. Deska má tloušťku 800 mm, pod ní se nachází betonová mazanina 50 mm, hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů a podkladní beton 100 mm, pod kterým je štěrkopískový podsyp 200 mm. Pro základovou desku je použit beton C 30/37 s ocelovou výztuží B500. Stavební jáma je zajištěna záporovým pažením předsazeným před vnější obvod definitivní konstrukce o 1500 mm.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé konstrukce jsou řešeny kombinací stěnového a sloupového systému. Konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Tloušťka nosné části obvodové zdi i nosných stěn uvnitř dispozice je 200 mm. Obvodové stěny v suterénu mají tloušťku 200 mm. Pro všechny stěny je použit beton C 20/25 s ocelovou výztuží B500. Sloupy mají oválný obdélníkový průřez 400 x 800 mm. Pro sloupy je použit beton C 30/37 s ocelovou výztuží B500 B.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Všechny vodorovné nosné konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Pro stropní desky je použit beton C 30/37 s ocelovou výztuží B500 B.

VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

V budově se nachází dvouramenná železobetonové prefabrikované schodiště. Schodišťová ramena jsou uložena na ozub v železobetonové monolitické desce. Tloušťka desky ramen je 300 mm. Všechna schodišťová ramena mají šířku 1250 mm s výškou stupňů 175 mm a šířkou stupňů 280 mm. Pro schodišťová podesty je použit beton C 30/37 s ocelovou výztuží B500 B.

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Střešní konstrukce je tvořena jednoplášťovou plochou střechou, která je nepochozí s výjimkou oprav a údržby. Pro spádovou vrstvu je použit perlitbeton, na něm se nachází parotěsná zábrana, tepelná izolace z minerálních vláken o tloušťce 180 mm a hydroizolace z měkčeného PVC, která je zatížena kačirkem o tloušťce vrstvy 50 mm.

OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Obvodový plášť je navržen jako těžký, s provětrávanou mezerou. Nosnou funkci plní železobetonová monolitická stěna, na kterou je kotvena tepelná izolace z minerálních vláken. Pohledovou funkci plní lícové zdivo Klinker se speciálním zazuběním navrženým pro konkrétní architektonický návrh. Zazubění se nachází vždy v nadpraží okna a v levé části ostění každého otvoru. Pro tuto fasádu není potřebná žádná atypická konstrukce, kotvy jsou ty největší délky a všechny prvky jsou katalógových rozměrů. Jsou použity vnitřní žaluzie za každým okenním otvorem.

DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

Dělící konstrukce jsou tvořeny ze sádrokartonových příček s nosnými profily z pozinkovaného plechu. Šířka příček mezi kanceláři je 100 mm. Dále se v objektu u hygienického zázemí nacházejí příčky o šířce 150 a 200 mm v závislosti na prostorové náročnosti vedení rozvodů TZB.

PODHLEDOVÁ KONSTRUKCE

V prvním nadzemním podlaží je řešen ze sádrokartonu jako jednolitý, bez pohledových spar. Viditelné jsou pouze vyústění vzduchotechniky a technická dvířka. Ve vyšších nadzemních podlažích je navržen podhled s viditelným uchycením. Hliníkový nosný rošt je doplněn sádrokartonovými deskami. Je tak možná rychlá oprava skrytých konstrukcí. V podzemních podlažích není podhledová konstrukce.

SKLADBY PODLAH

Skladby podlah jsou navrženy o tloušťce 100 mm. Akustickou izolaci tvoří desky z minerálních vláken o tloušťce 40 mm. Roznášecí vrstva je z betonové mazaniny se sítí 100 x 100 mm Ø 6 mm. Roznášecí vrstva je oddělena od akustické izolace separační folií A400/H. Nášlapnou vrstvu podlah tvoří převážně marmoleum. Ve více namáhaných prostorách technických místností a schodišťového prostoru je epoxidová stěrka. Ve vstupní hale se nachází epoxidová stěrka. V hygienickém zázemí je navržena keramická dlažba.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY VNITŘNÍCH STĚN

Železobetonové stěny budou omítnuty štukovou omítkou o tloušťce 15 mm a natřeny bílým nátěrem. Sádrokartonové konstrukce budou omítnuty tenkovrstvou stěrkovou omítkou a také natřeny bílým nátěrem. V prostorách hygienického zázemí je navržen keramický obklad do výšky 2 400 mm.

VÝPLNĚ OTVORŮ

Okenní otvory budou vyplněny plast-hliníkovými okny s otvíravou průhlednou výplní a černým rámem. Vstupní dveře jsou plasthliníkové, černé s průhlednou výplní. Dveře v kancelářích a v hygienických zázemích jsou s ocelovou zárubní a neprůhlednou výplní.

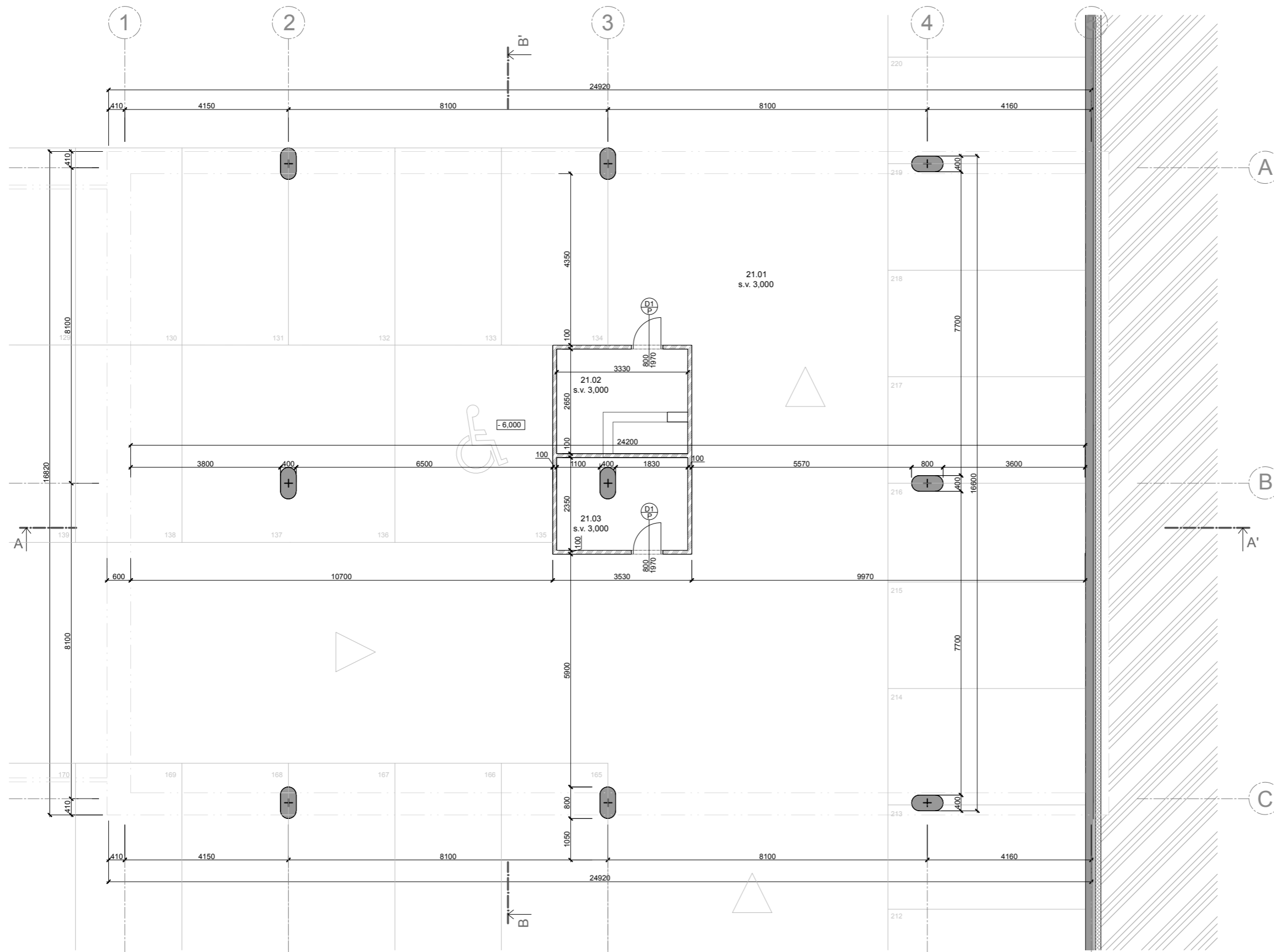
B.1.5 TEPELNĚ-TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, HYDROIZOLAČNÍ SYSTÉM

Obvodový plášť stavby je izolován deskami z minerálních vláken o tloušťce 200mm. Střešní pláště jsou izolovány tepelnou izolací EPS ve spádu. Celkový součinitel prostupu tepla je 0,18 W/m²K a budova tak vyhovuje doporučeným hodnotám.

Budova je izolována proti zemní vlhkosti dvěma modifikovanými asfaltovými pásy, které jsou chráněny na vodorovné konstrukci betonovou mazaninou o tloušťce 50 mm a přízdívkou z plných cihel nebo extrudovaným polystyrenem na svislých konstrukcích. Plochá střecha je izolovaná pomocí foliové hydroizolace z měkčeného PVC, která je při klasické skladbě střechy položena na tepelnou izolaci z minerální vaty o tloušťce 180 mm, pod kterou je spádová vrstva z perlitbetonu.

B.1.6 VLIV STAVBY A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Odpad bude tříděn, ukládán do určených nádob a pravidelně odvážen oprávněnými společnostmi. Použité stavební konstrukce splňují doporučené tepelné technické požadavky příslušných předpisů a norem. Užívání budovy nebude mít negativní vliv na životní prostředí.



LEGENDA HMOT

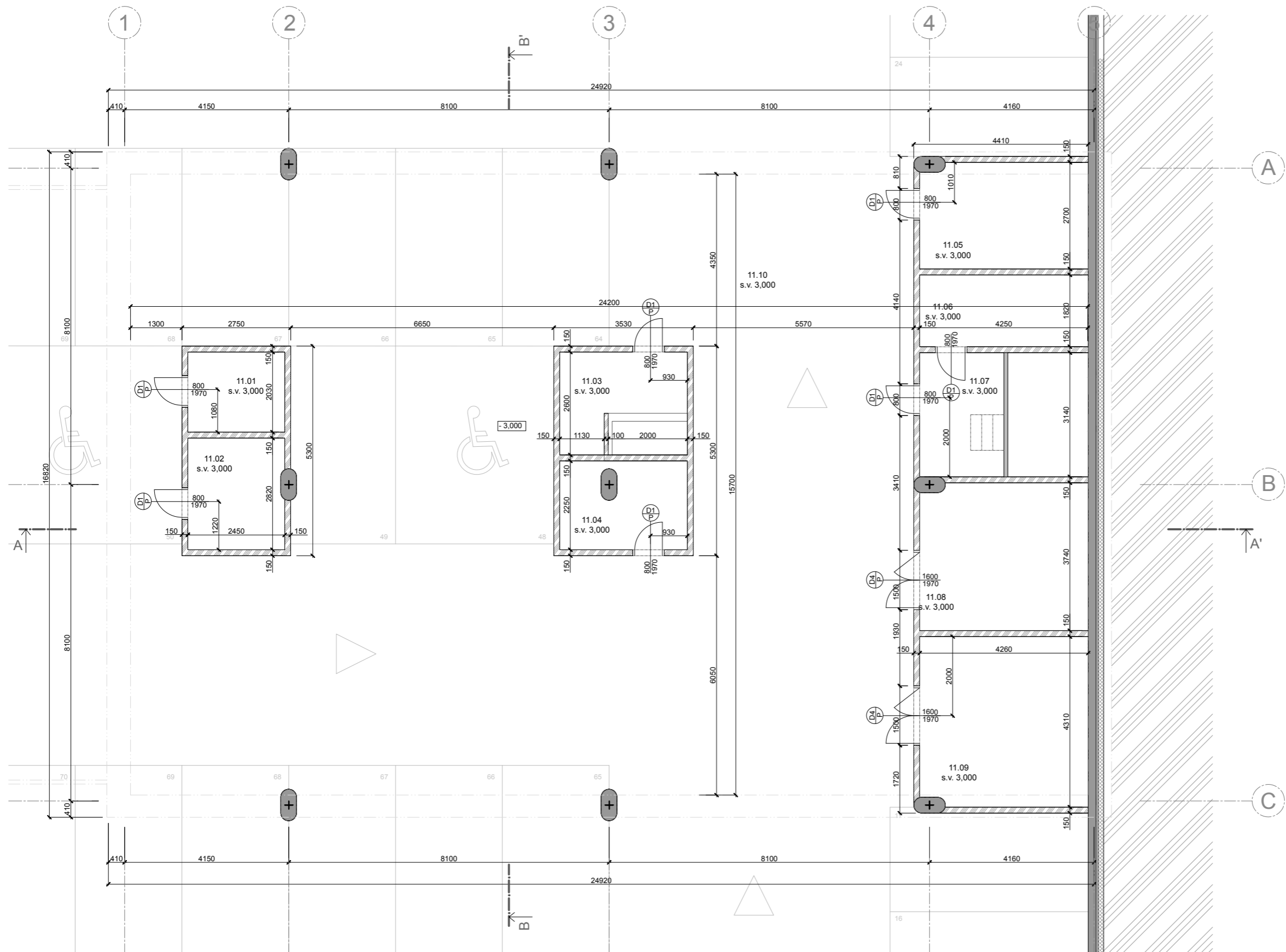
	ŽELEZOBETON C40/50
	PŘÍZDÍVKA Z CPP
	HYDROIZOLACE
	ZEMINA

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZNAČENÍ	ÚČEL	m ²	PODLAHA	STĚNY	STROP	POZNÁMKA
21.01	GARÁŽE	330	HLAZ. CEM. POTĚR, P4	OMÍTKA		
21.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	8,8	HLAZ. CEM. POTĚR, P1	OMÍTKA		
21.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	7,8	HLAZ. CEM. POTĚR, P1	OMÍTKA		

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MRÁZ	
VEDOUcí ATELÉRIU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEPEL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		DATUM 2017
PŮDORYS 2.PP, 1:50		FORMÁT A1 = BxM4
		B.01



LEGENDA HMOT

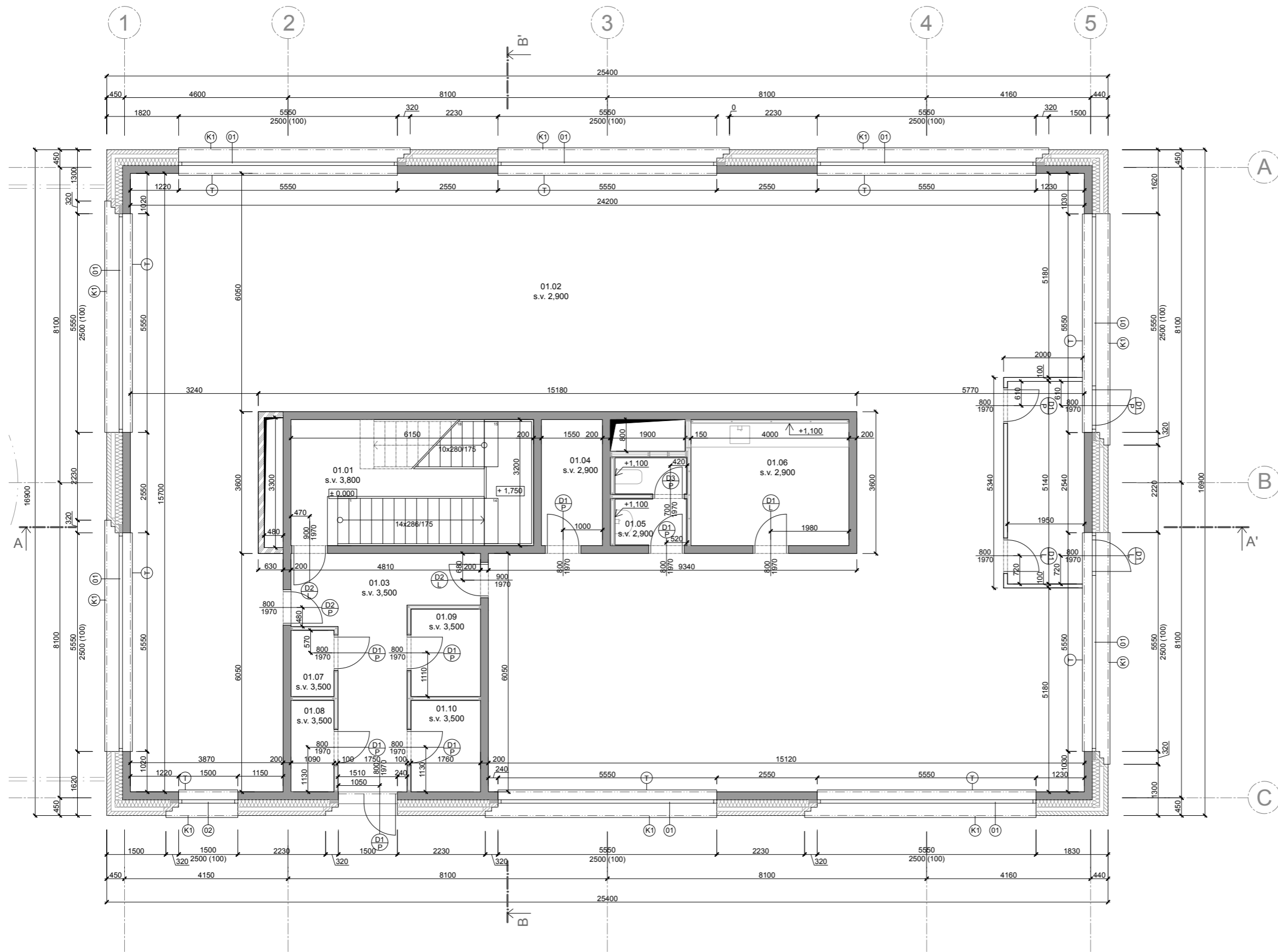
	ŽELEZOBETON C40/50
	PRŮZDÍVKA Z CPP
	HYDROIZOLACE
	ZEMINA

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL	m2	PODLAHA	STĚNY	STROP
01.01	SCHODIŠTĚ	18,8	HLAZ. CEM. POTĚR.	P3	OMITKA
01.02	PRONAJ. PROSTOR	293	PU STĚRKA	P1	OMITKA
01.03	SKLADY	28	PU STĚRKA	P1	OMITKA
01.04	SKLAD	5,5	PU STĚRKA	P1	OMITKA
01.05	WC	3,5	PU STĚRKA	P2	OMITKA
01.06	SKLAD	12,9	PU STĚRKA	P1	OMITKA
01.07	SKLAD	1,8	PU STĚRKA	P1	OMITKA
01.08	SKLAD	2,4	PU STĚRKA	P1	OMITKA
01.09	SKLAD	3,8	PU STĚRKA	P1	OMITKA
01.10	SKLAD	4,0	PU STĚRKA	P1	OMITKA

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNĚLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MRÁZ	
VEDOUČÍ ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN ŠTEPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		DATUM 2017
PŮDORYS 1.PP, 1:50		FORMÁT A1 - Bx4
		B.02



LEGENDA HMOT

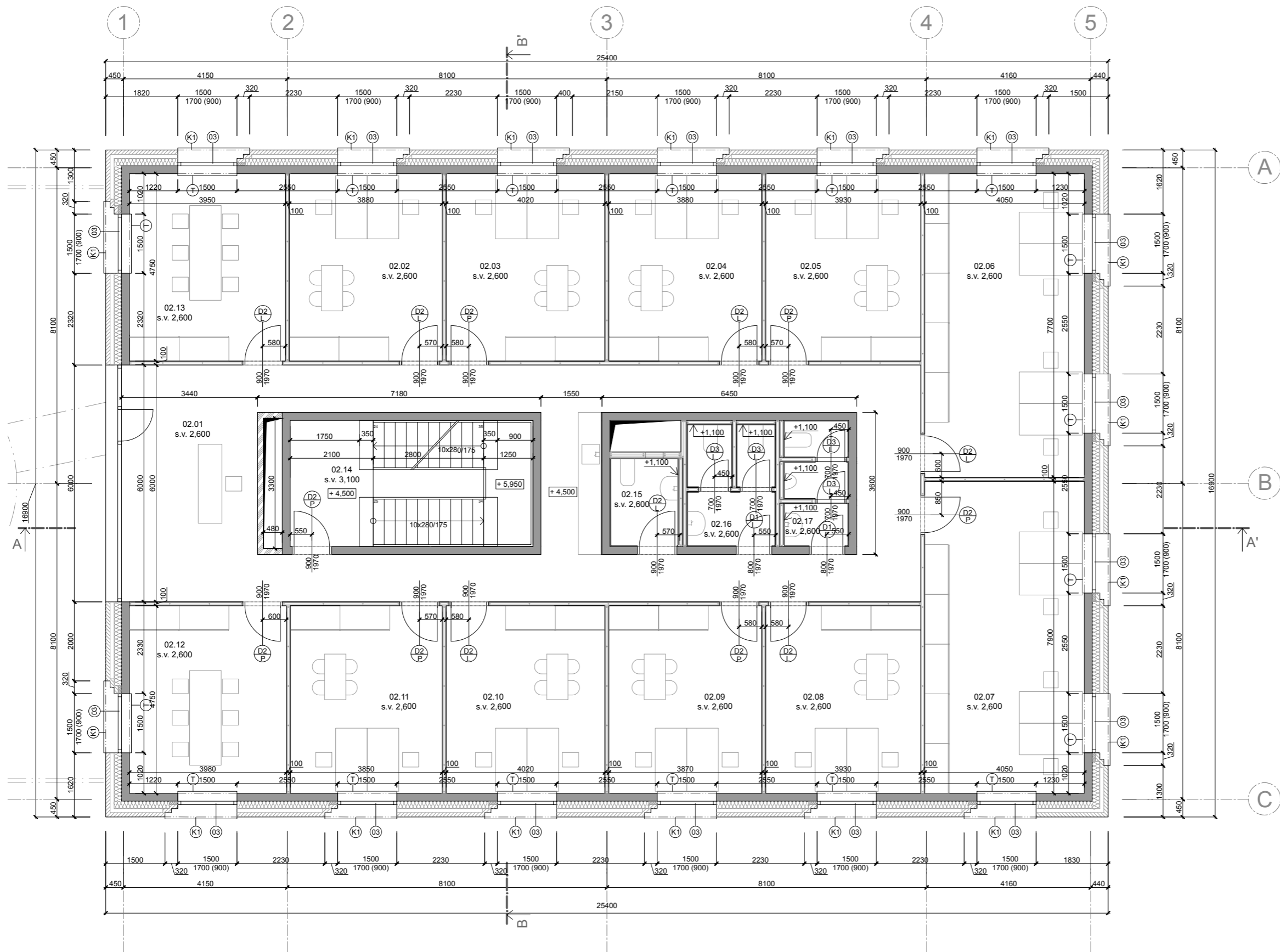
- ŽELEZOBETON C40/50
- LICOVÉ ZDIVO KLINKER [115x75x240]
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG [200x250x500], II, 200 mm
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG [150x250x500], II, 150 mm
- TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VLÁKNO
- TEPELNÁ IZOLACE - EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL	m2	PODLAHA	STĚNY	STROP
01.01	SCHODIŠTĚ	18,8	HLAZ. CEM. POTĚR	p3	OMÍTKA
01.02	PRONAJ. PROSTOR	293	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.03	SKLADY	28	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.04	SKLAD	5,5	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.05	WC	3,5	PU STĚRKA	P2	OMÍTKA
01.06	SKLAD	12,9	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.07	SKLAD	1,8	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.08	SKLAD	2,4	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.09	SKLAD	3,8	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.10	SKLAD	4,0	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MRAZ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JAN ŠTEPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		DATUM 2017
PŮDORYS 1.NP, 1:50		FORMÁT A1 = Bx4
		B.03



LEGENDA HMOT

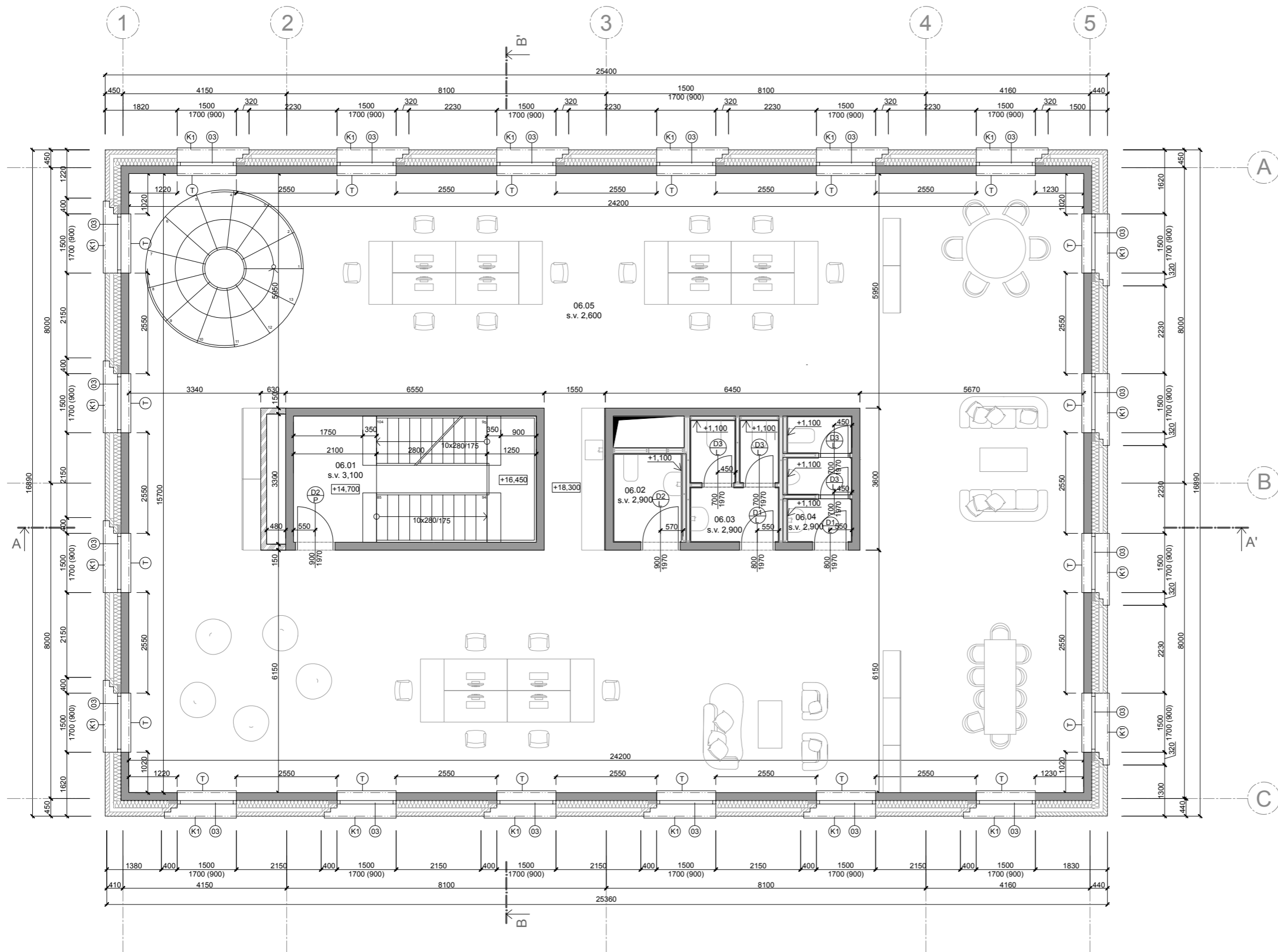
- ŽELEZOBETON C40/50
- LIČOVÉ ZDIVO KLINKER [115x75x240]
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG [200x250x500], tl. 200 mm
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG [150x250x500], tl. 150 mm
- TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VLÁKNO
- TEPELNÁ IZOLACE - EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL	m2	PODLAHA	STĚNY	STROP
02.01	RECEPCE - CHOUBY	75,3	PU STĚRKA	P1	OMITKA
02.02	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.03	KANCELÁŘ	18,7	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.04	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.05	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.06	KANCELÁŘ	31	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.07	KANCELÁŘ	31	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.08	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.09	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.10	KANCELÁŘ	18,7	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.11	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.12	KONFER. MÍSTNOST	18,5	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.13	KONFER. MÍSTNOST	18,5	PU STĚRKA	P5	OMITKA
02.14	SCHODIŠTĚ	18,8	HLAZ. CEM. POTĚR.	P3	OMITKA
02.15	WC INVALID	3,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA
02.16	WC ŽENY	5,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA
02.17	WC MUŽI	4,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MRÁZ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN ŠTEPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		DATUM 2017
TYPICKÉ PODLAŽÍ, 1:50		FORMÁT A1 = BxM4
		B.04



LEGENDA HMOT

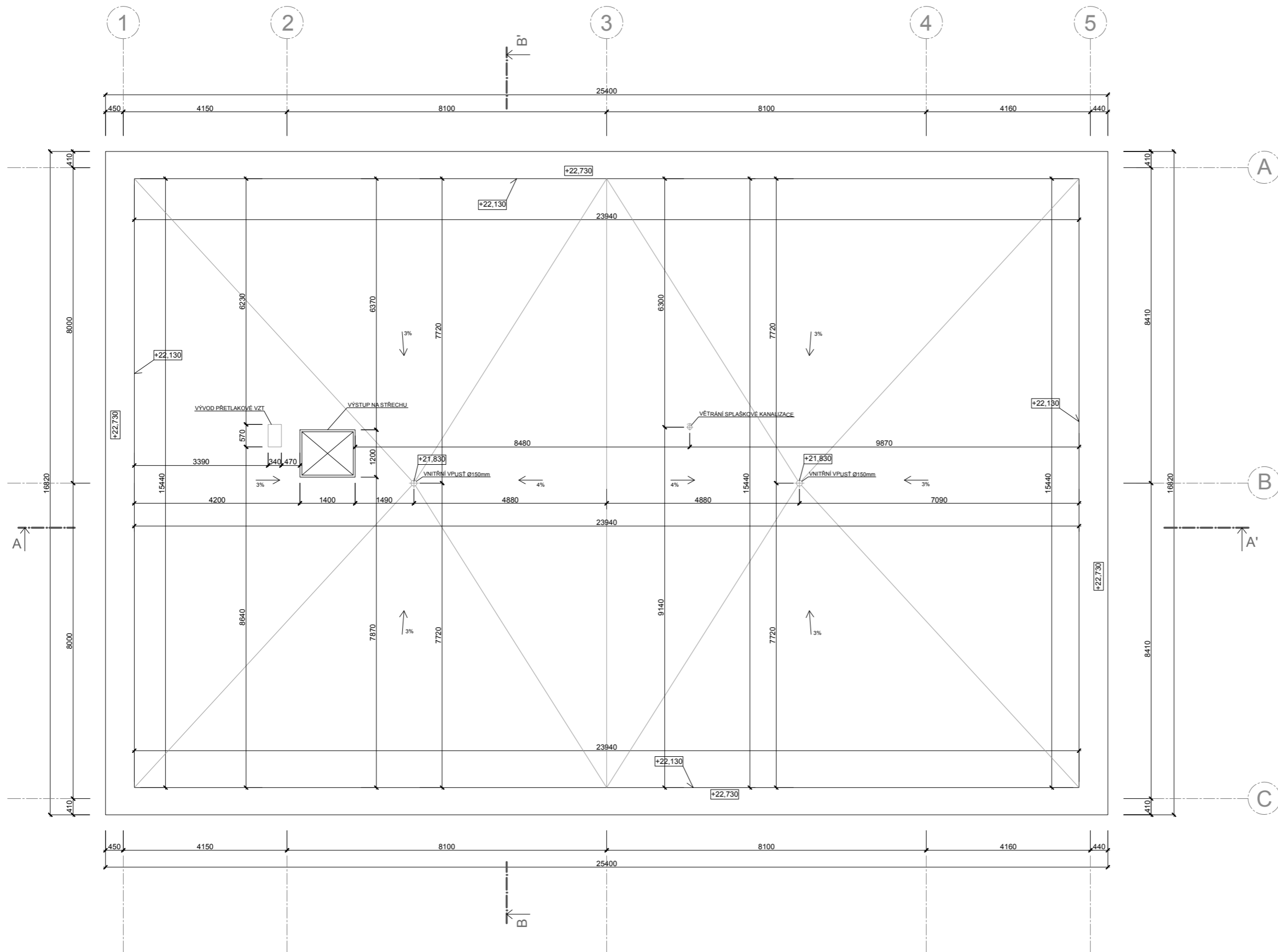
- ŽELEZOBETON C40/50
- LÍCOVÉ ZDIVO KLINKER [115x75x240]
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG [200x250x500], tl. 200 mm
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG [150x250x500], tl. 150 mm
- TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VLÁKNO
- TEPELNÁ IZOLACE - EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZNAČENÍ	ÚČEL	m ²	PODLAHA	STĚNY	STŘOP	POZNÁMKA
06.01	SCHODIŠTĚ	18,8	HLAZ. CEM. POTER	P3	OMÍTKA	SDK POHLED
06.02	WC INVALID	3,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA	SDK POHLED
06.03	WC ŽENY	5,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA	SDK POHLED
06.04	WC MUŽI	4,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA	SDK POHLED
06.05	CO-WORKING	333	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED

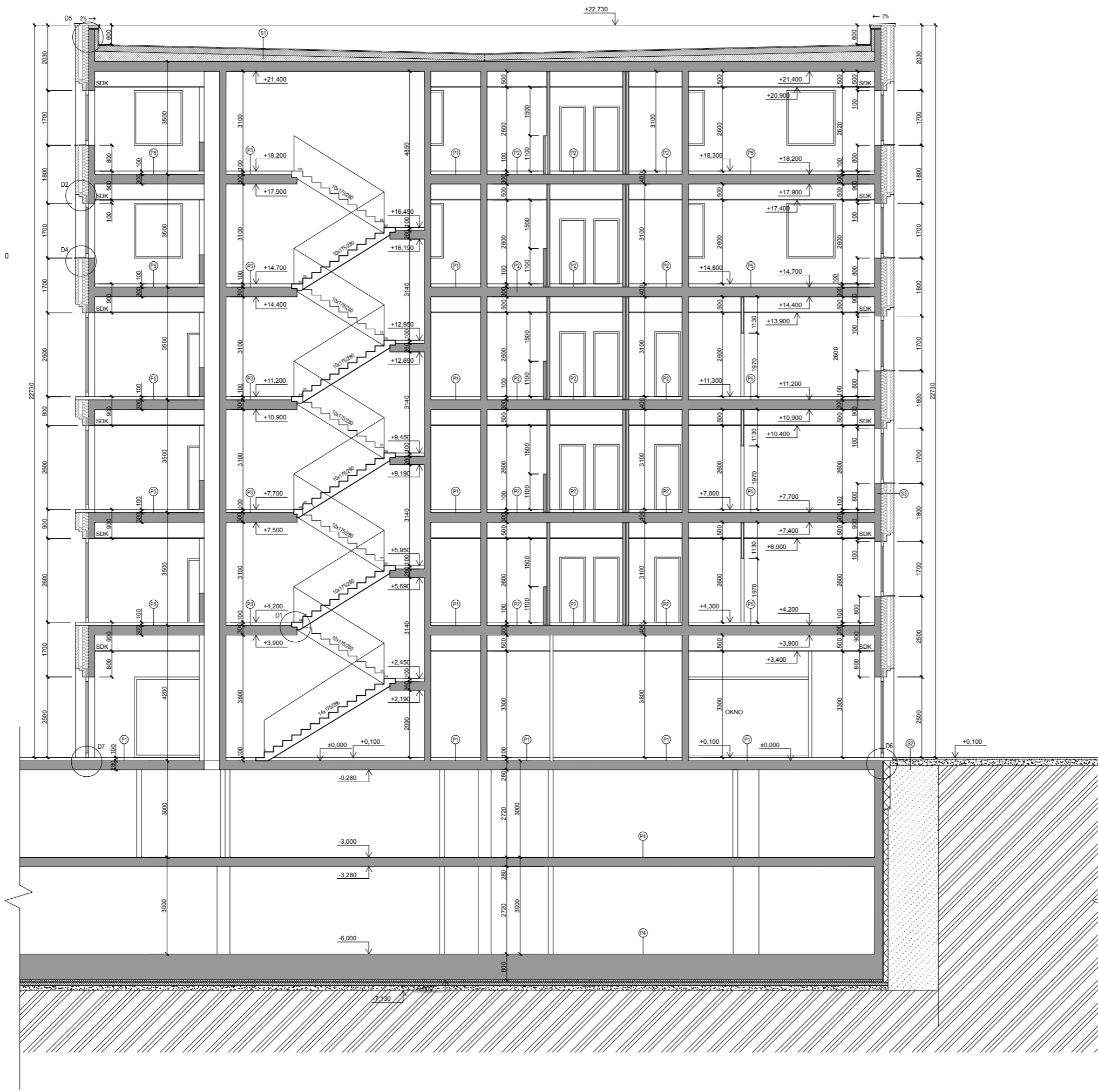
± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MRÁZ	
VEDOUcí ATELÉŘU	PROF. ING. ARCH. JÁN ŠTEPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		DATUM 2017
PŮDORYS 5.-6.NP, 1:50		FORMÁT A1 = 8x4
		B.05












± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.


VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MRAZ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEPEL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	DATUM 2017	
PŮDORYS STŘECHY, 1:50	FORMÁT A1 = BxA4	
	B.06	

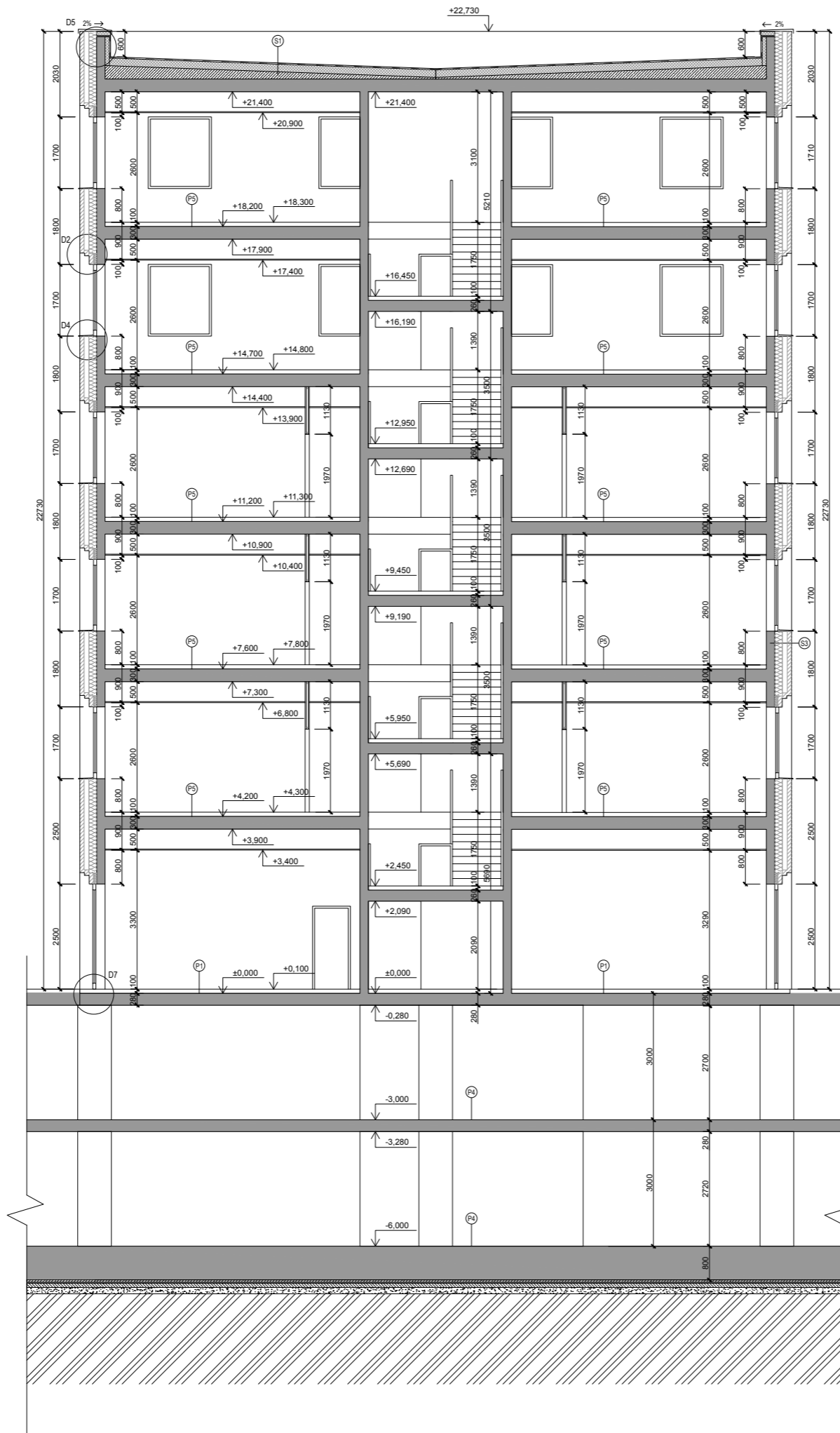


LEGENDA HMOT


-  ŽELEZOBETON C40/50
-  LÍCOVÉ ZDVO KLINKER [115x75x240]
-  SADROKARTONOVÁ PRÍČKA 100 mm
-  POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG [100x250x500], s. 100 mm
-  TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VLÁKNO
-  TEPELNÁ IZOLACE - EXPANDOVANÝ POLYSTYREN
-  ZEMINA NASYPNÁ
-  ŠTĚRKOPÍSEK
-  XPS

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.


VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MRAZ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN ŠTEPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		
REZ A-A', 1:50		DATUM 2017 FORMÁT A3 - 16x44
		B.07

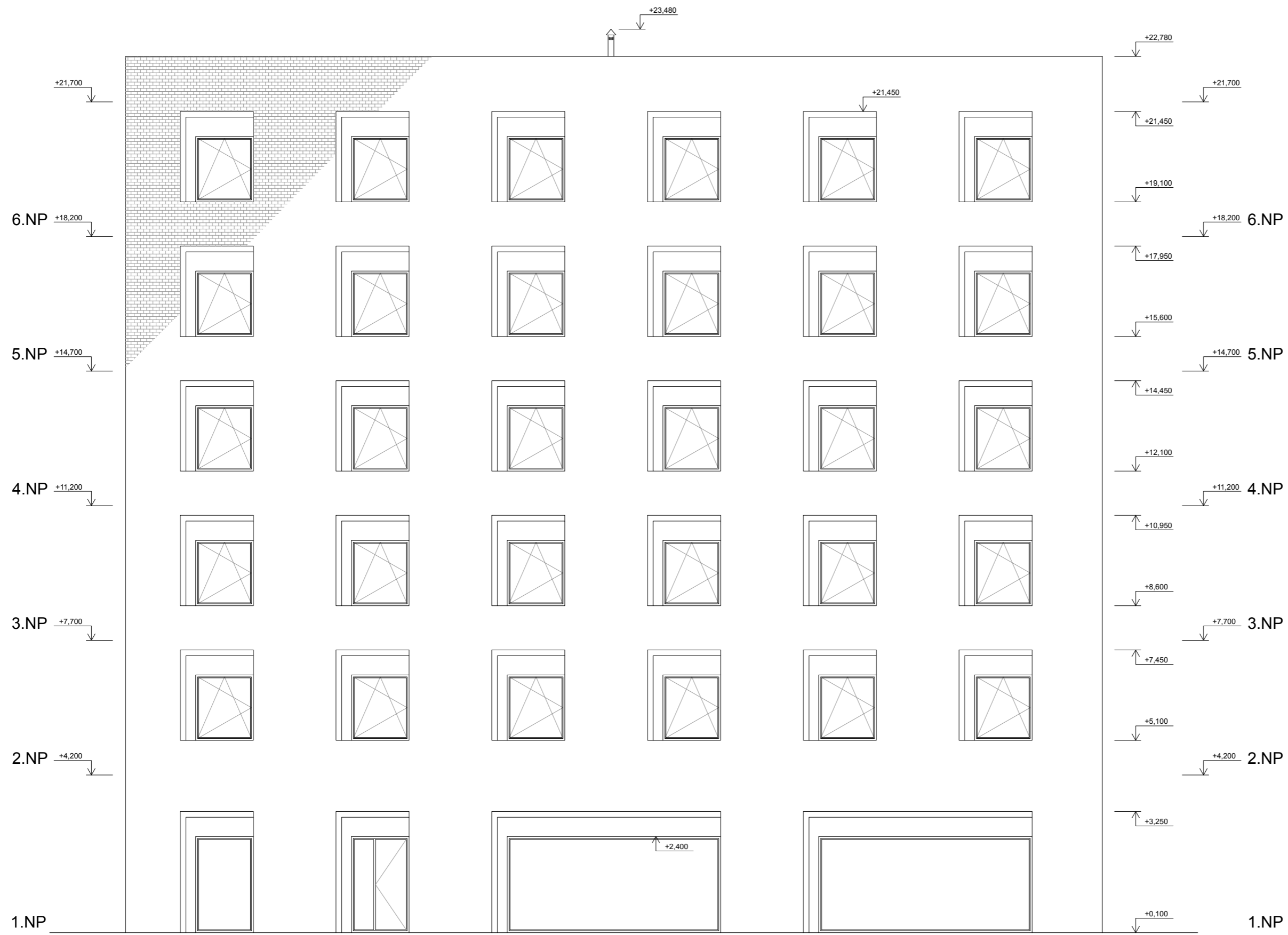


LEGENDA HMOT

-  ŽELEZOBETON C40/50
-  LICOVÉ ZDIVO KLINKER [115x75x240]
-  SADROKARTONOVÁ PŘÍČKA 100 mm
-  POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG [100x250x500], s 100 mm
-  TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VLÁKNO
-  TEPELNÁ IZOLACE - EXPAKOVANÝ POLYSTYREN
-  ZEMINA NASYPANÁ
-  ŠTĚRKOPÍSEK
-  XPS

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MBÁZ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN ŠTEPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		DATUM 2017
ŘEZ B-B', 1:50		FORMÁT A1 = BxM
		B.08

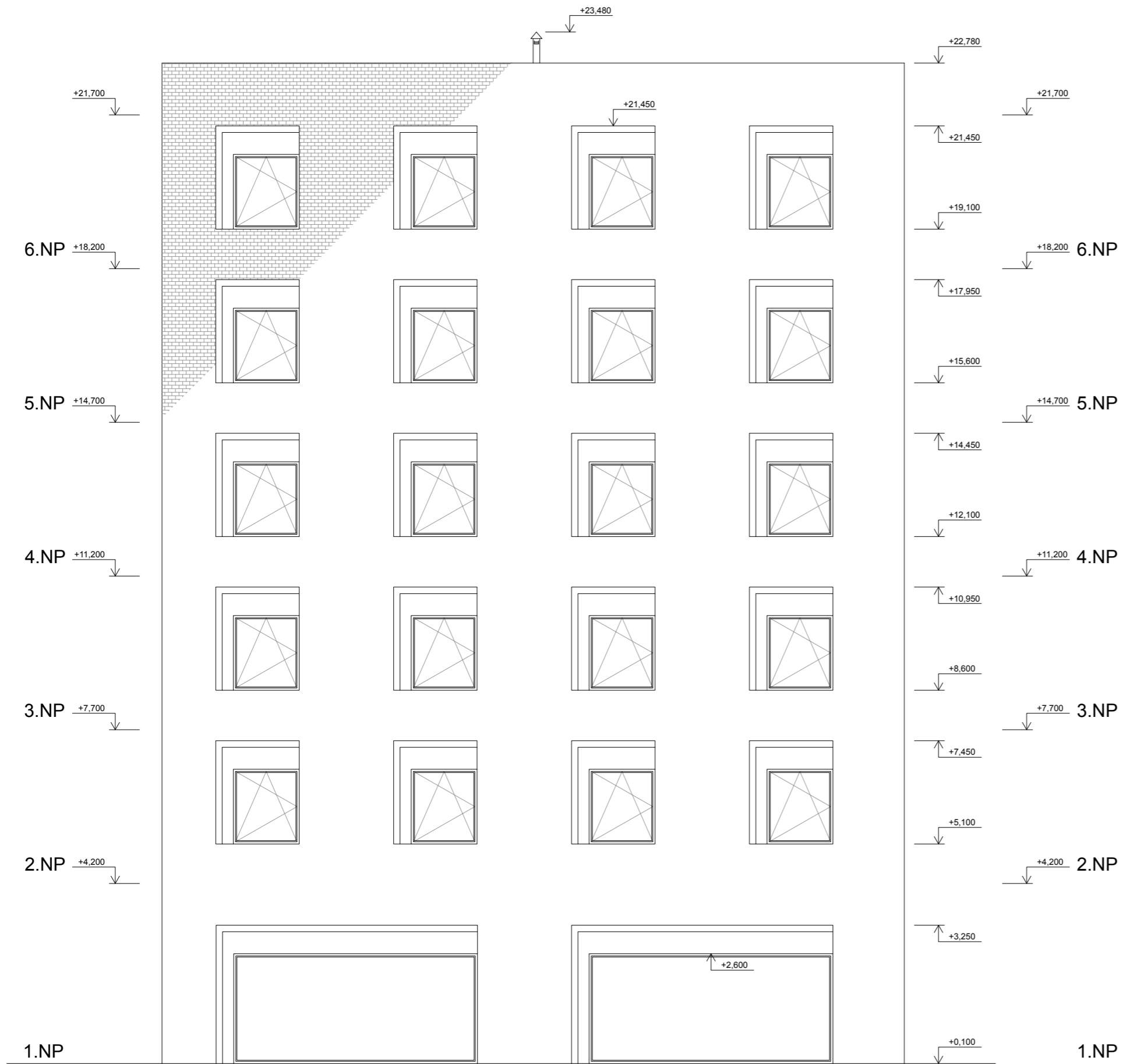


LEGENDA HMOT
 LÍCOVÉ ZDIVO KLINKER



± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MÍRAZ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN ŠTEMPEL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ	DATUM 2017	
POHLED JIHOVÝCHODNÍ, 1:50	FORMÁT A1 = Bx4	
	B.09	




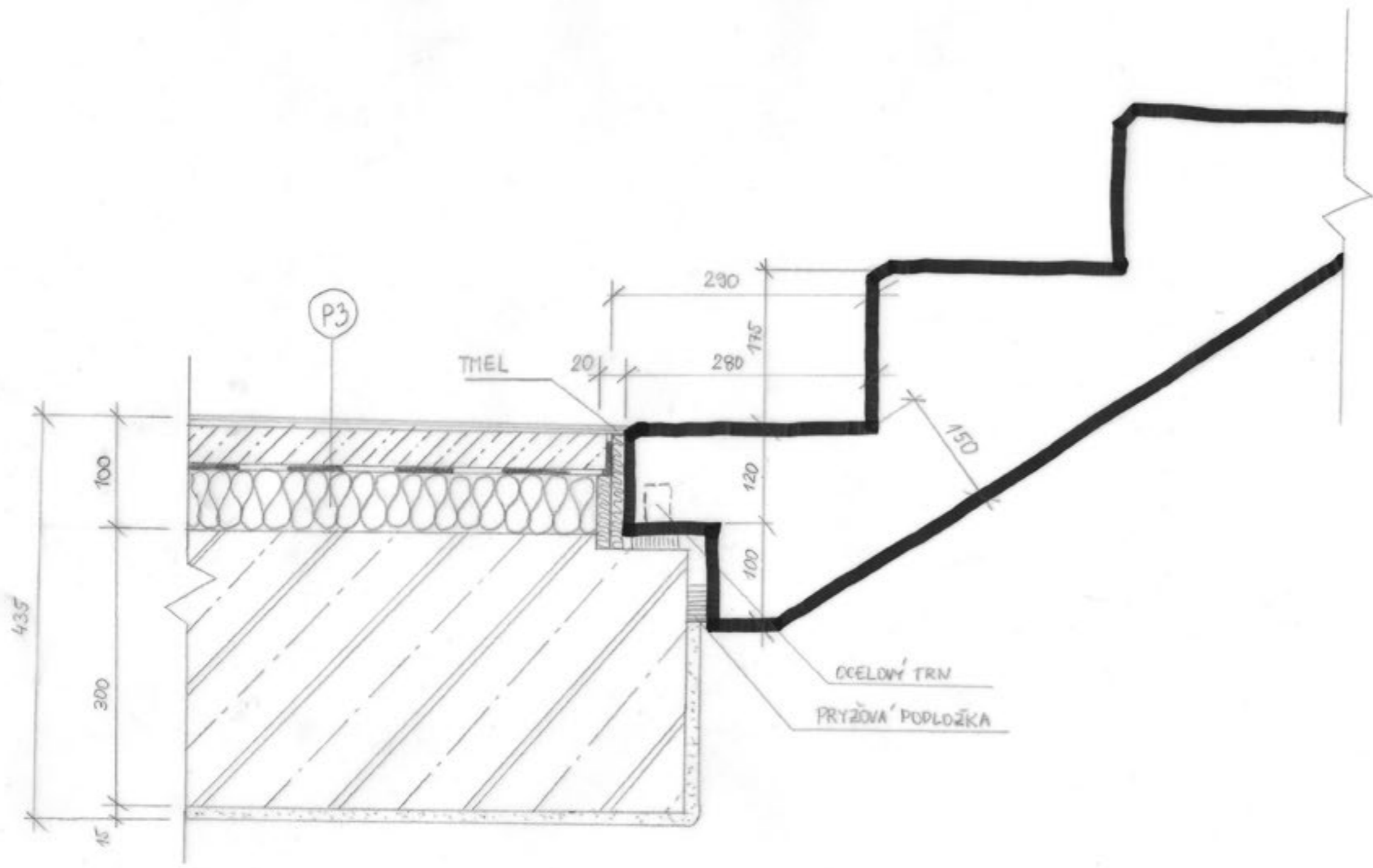
LEGENDA HMOT

 LICOVÉ ZDIVO KLINKER



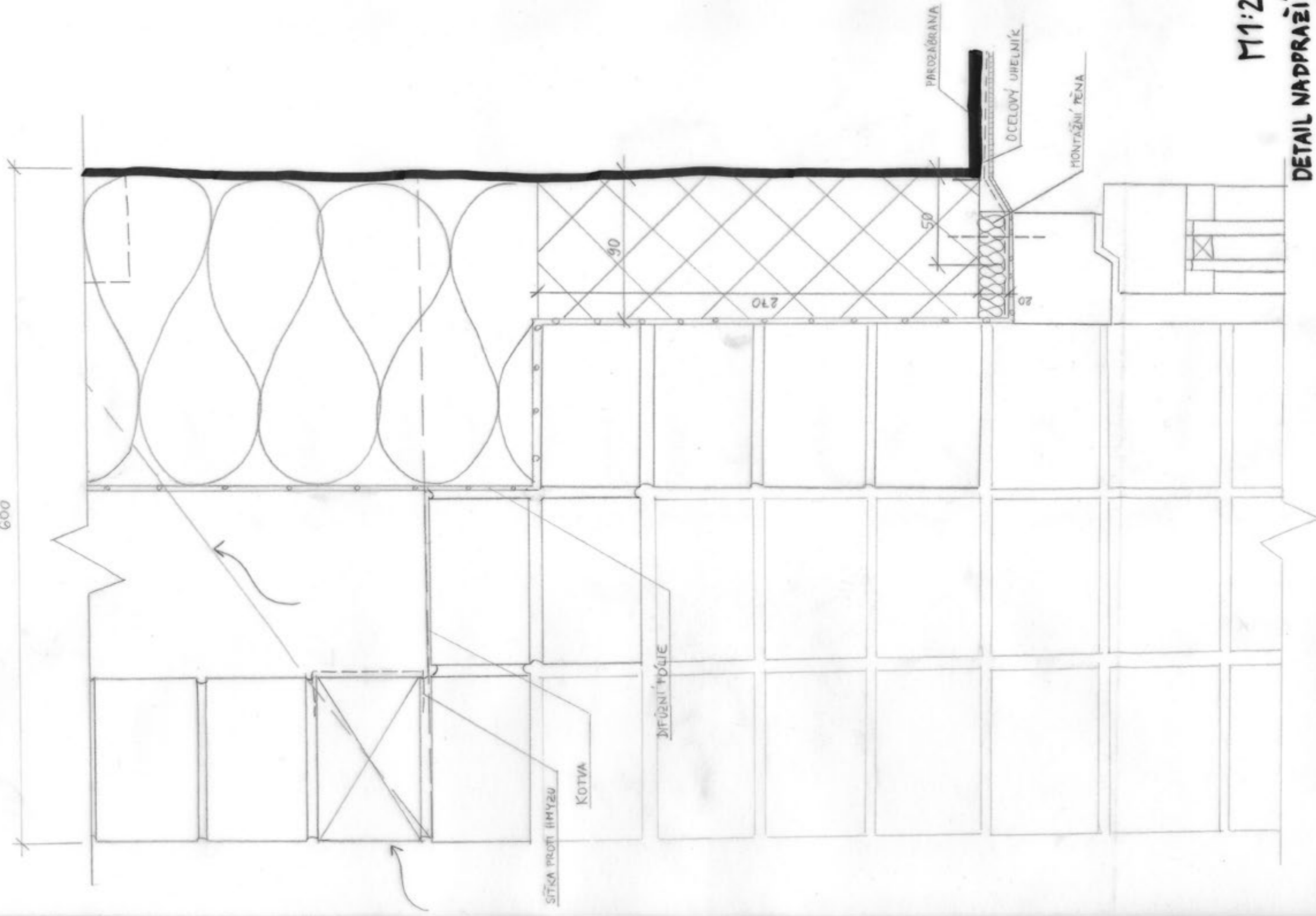
± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. JIŘÍ MRÁZ	
VEDOUČÍ ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEPEL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ		DATUM 2017
POHLED SEVEROVÝCHODNÍ, 1:50		FORMÁT A1 = 84x44
		B.10



M1:5
 DETAIL PREFABRIKOVANÉHO
 SCHODIŠTĚ NA PODESTU D1

600



SÍTKA PROTI HMYZU

KOTVA

DIFÚZNÍ VÝLÍČEK

270

90

50

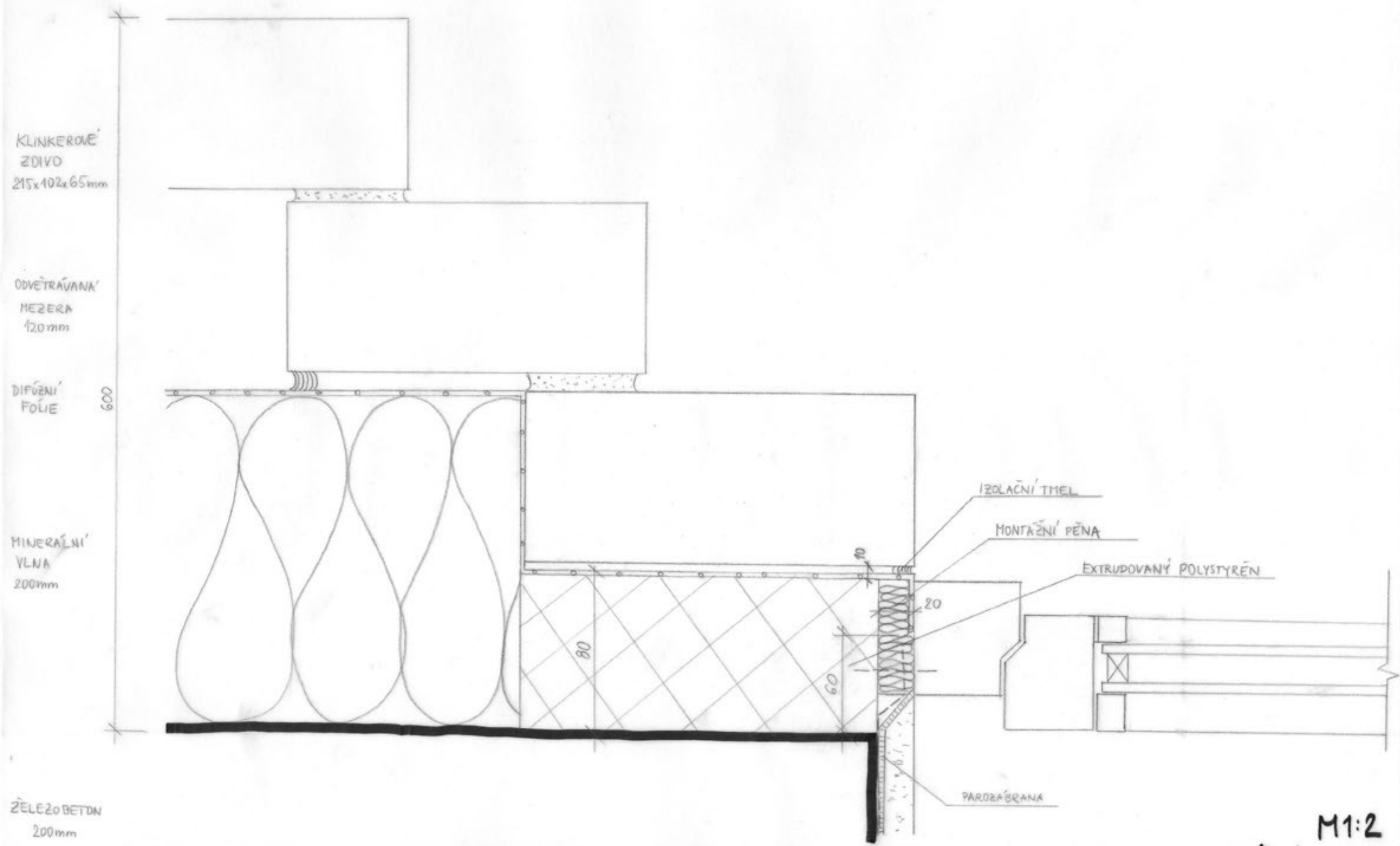
20

PŘEZOZÁBRANA

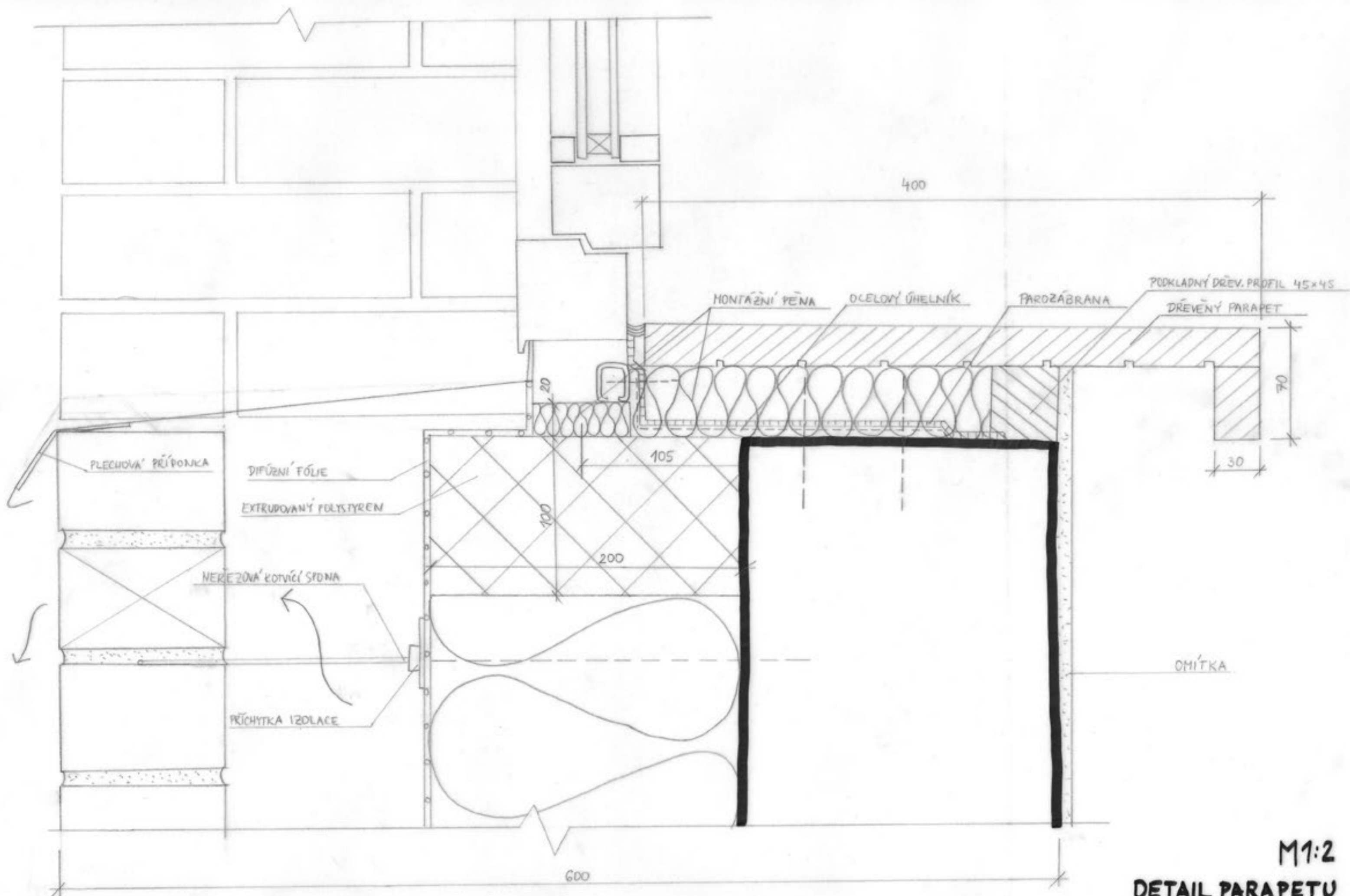
OCELOVÝ UPELNIK

MONTÁŽNÍ PĚNA

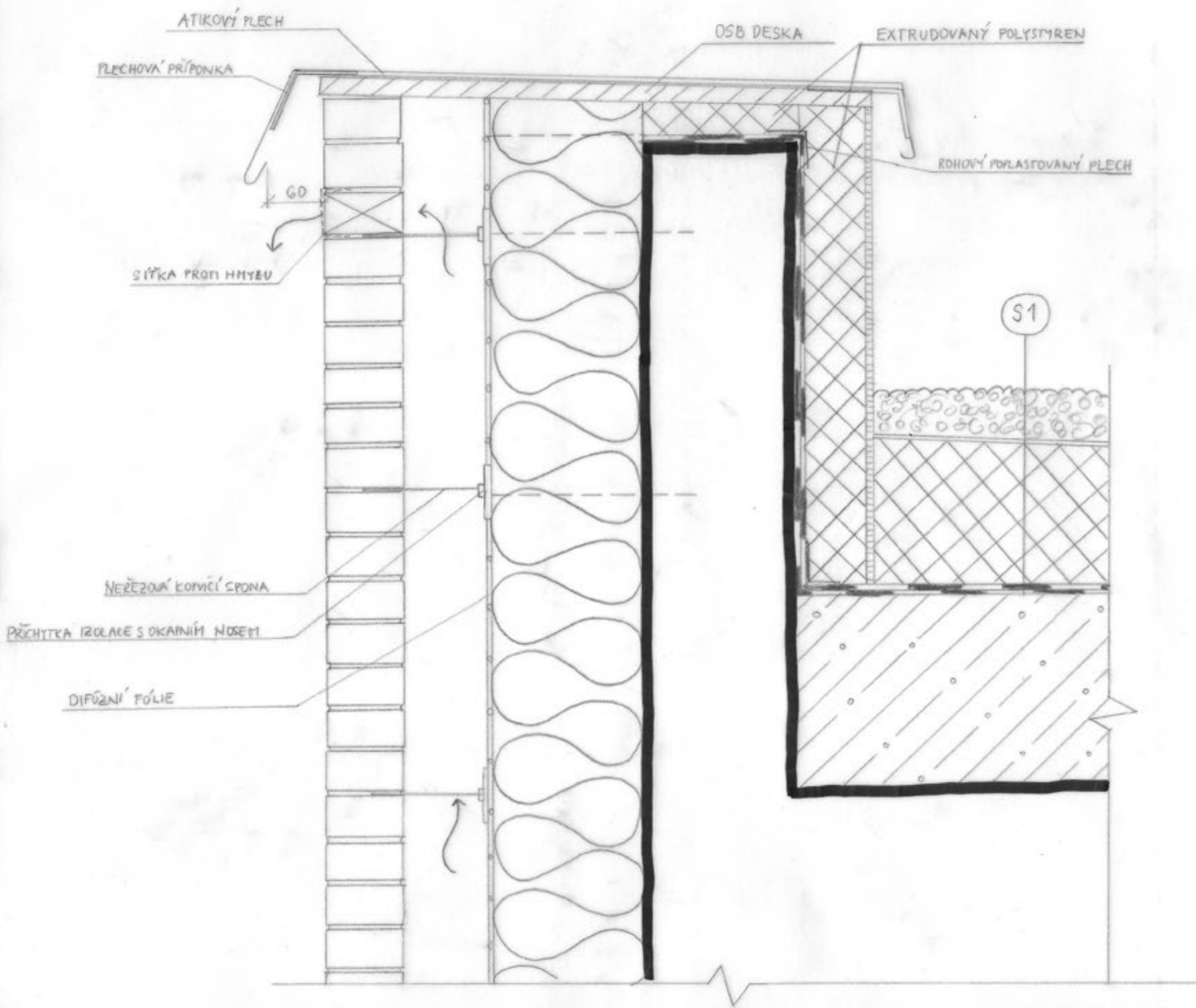
M1:2
DETAIL NADPRAŽÍ D2



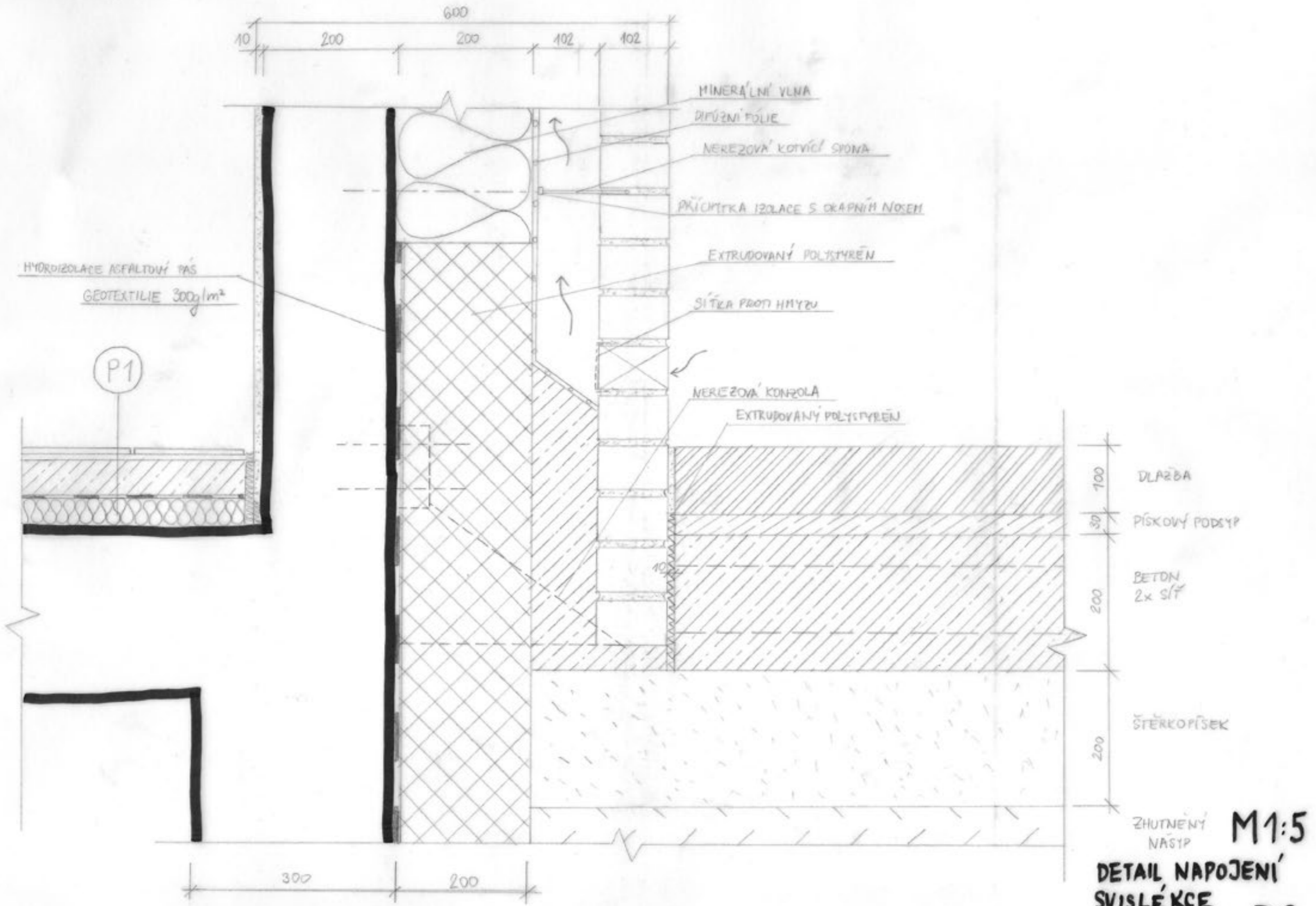
M1:2
 DETAIL OSTĚNÍ OKNA
 D3



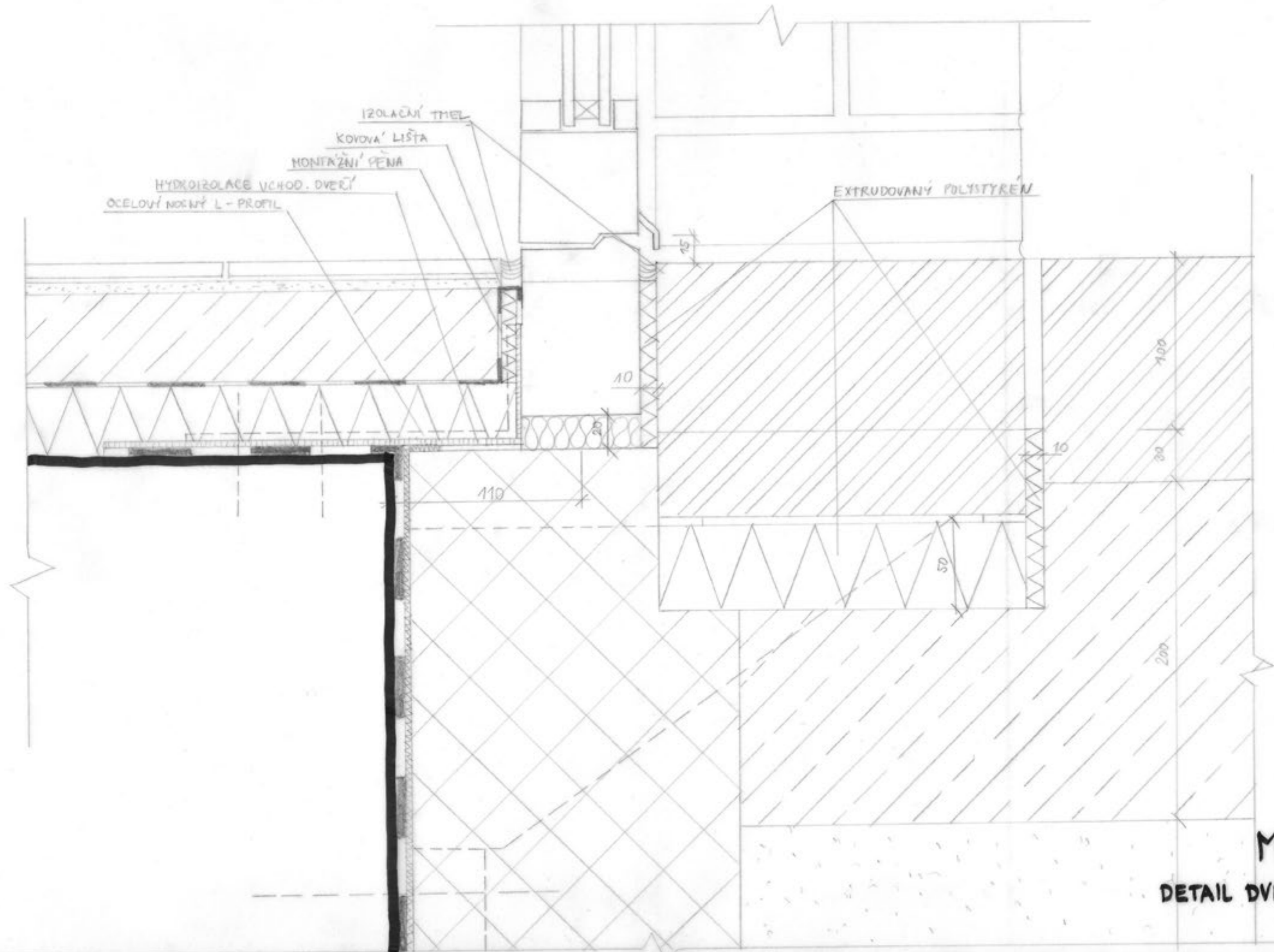
M1:2
 DETAIL PARAPETU
 D4



M1:5
 DETAIL ATIKY
 D5



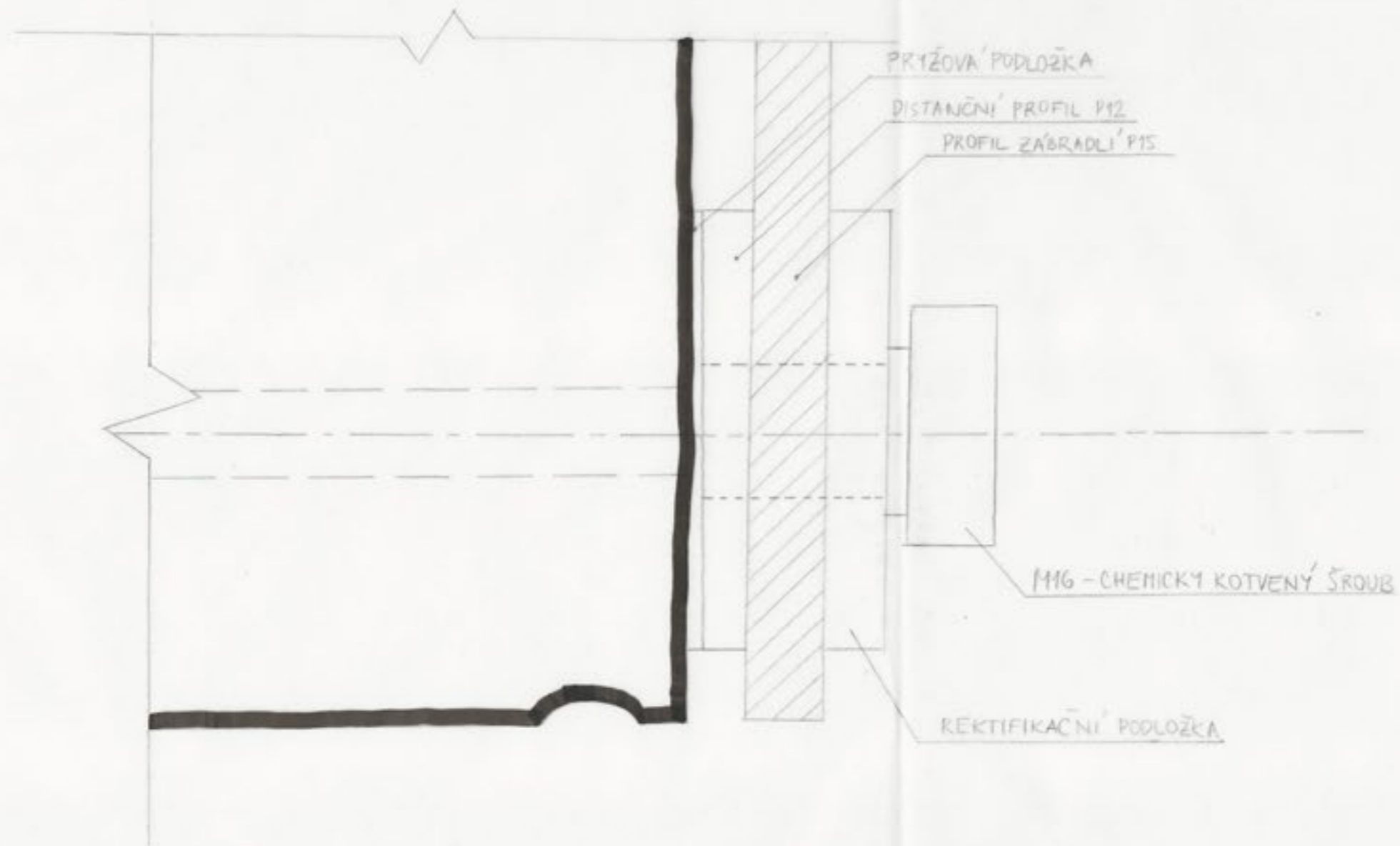
ZHUTNĚNÝ NÁSYP **M1:5**
DETAIL NAPOJENÍ SVISLÉ KCE NA TERÉN D6



IZOLACIÍ TĚL
KOVOVÁ LIŠTA
MONTÁŽNÍ PĚNA
HYDROIZOLACE VCHOD. DVEŘÍ
OCELOVÝ NOSNÝ L - PROFIL

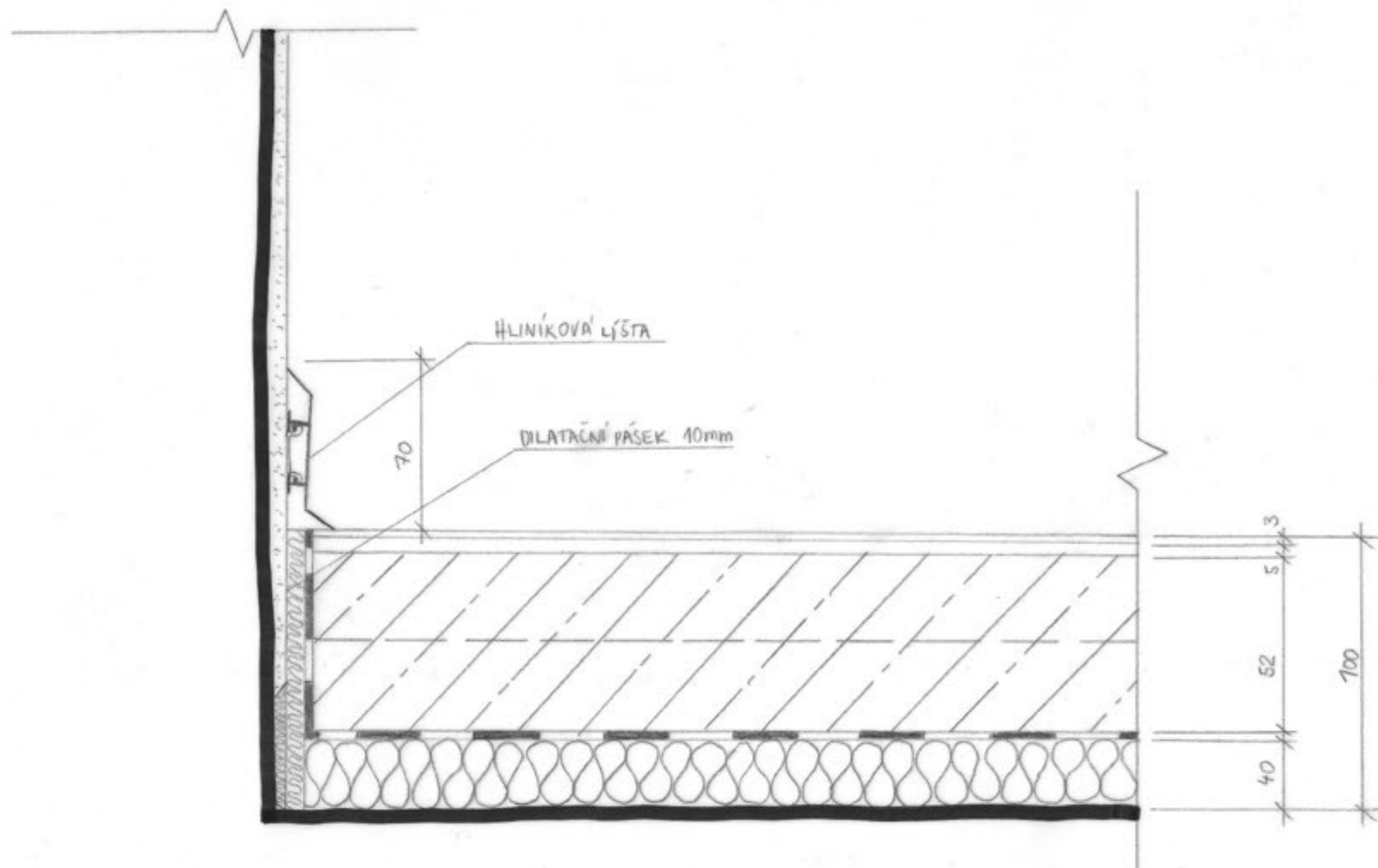
EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN

M1:2
DETAIL DVEŘÍ
D7



M1:2

KOTVENÍ ZÁBRADLÍ
NA SCHODIŠŤOVÉ RAHENO



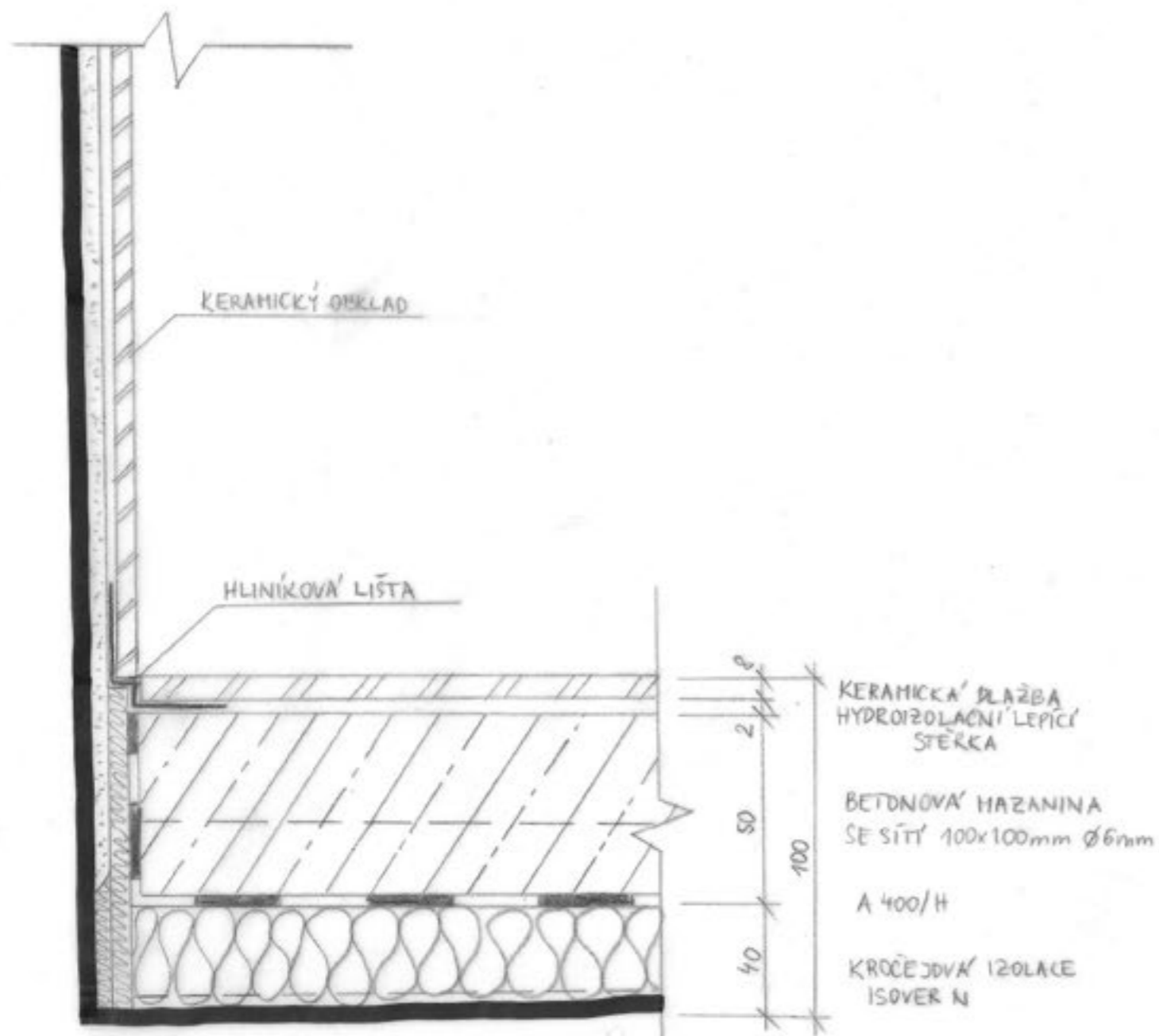
EPOKIDOVÁ ŠTĚRKA
 PENETRACE
 SAMONIVELAČNÍ ŠTĚRKA

BETONOVÁ MAZANINA
 SE SÍTI 100x100 mm Ø 6mm

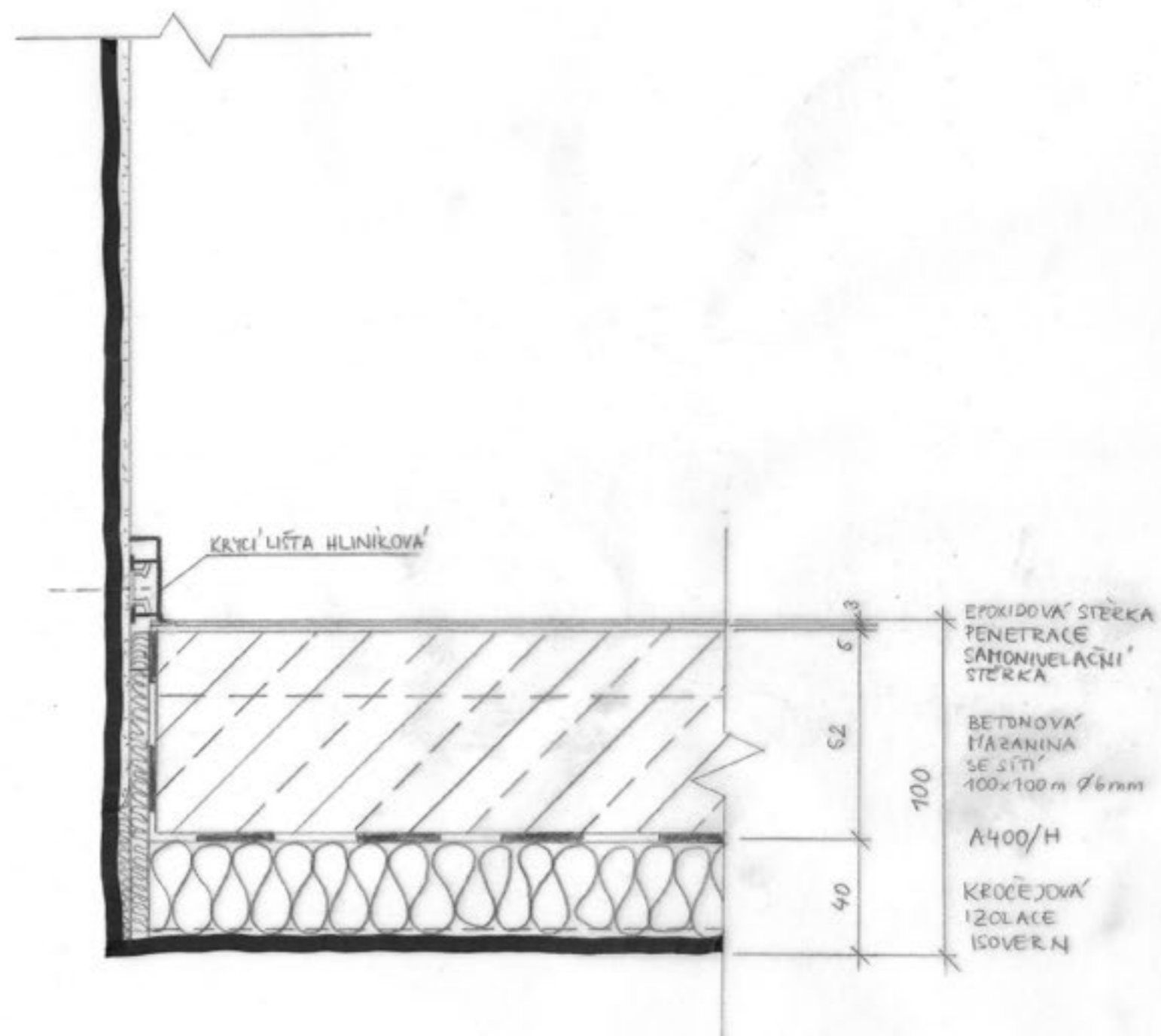
A 400/H

KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER N

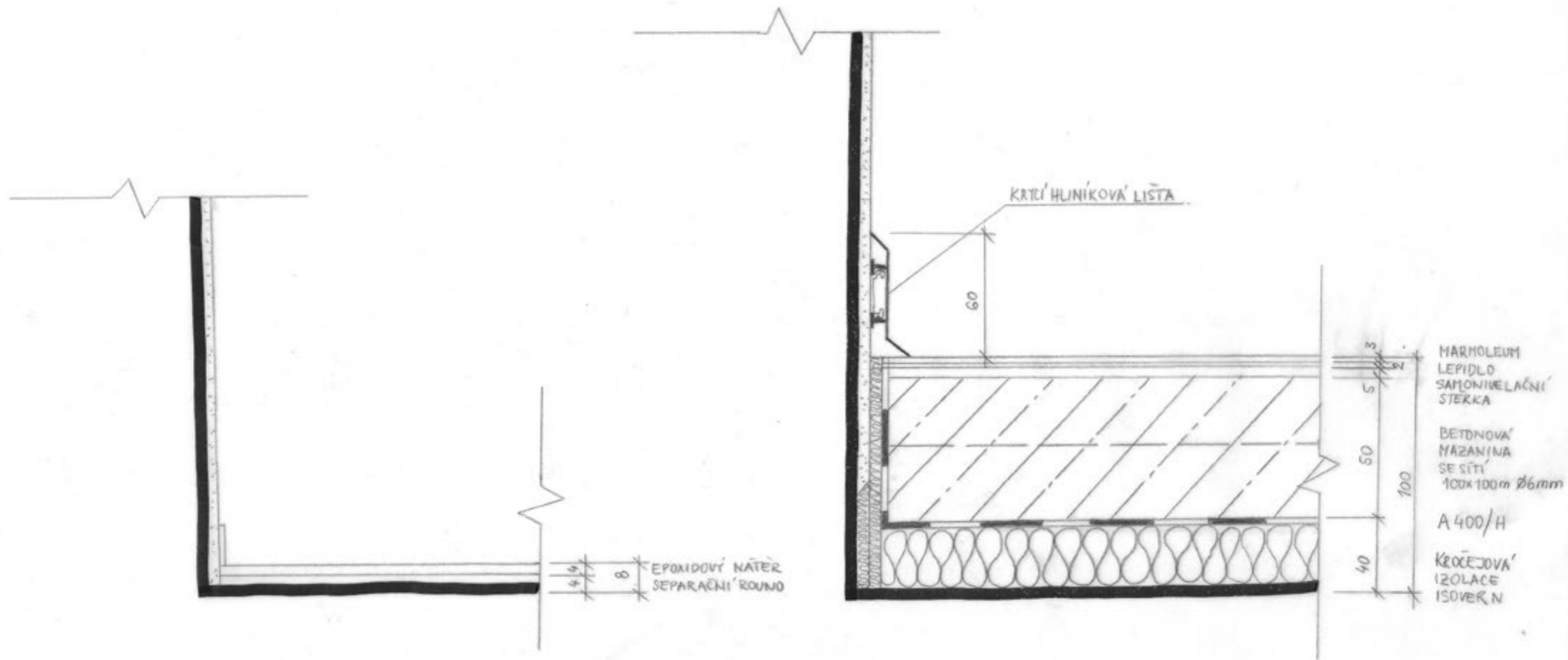
M1:2
 PODLAHA CHODBY
 SKLADBA P1



M1:2
 PODLAHA HYGIENA
 SKLADBA P2

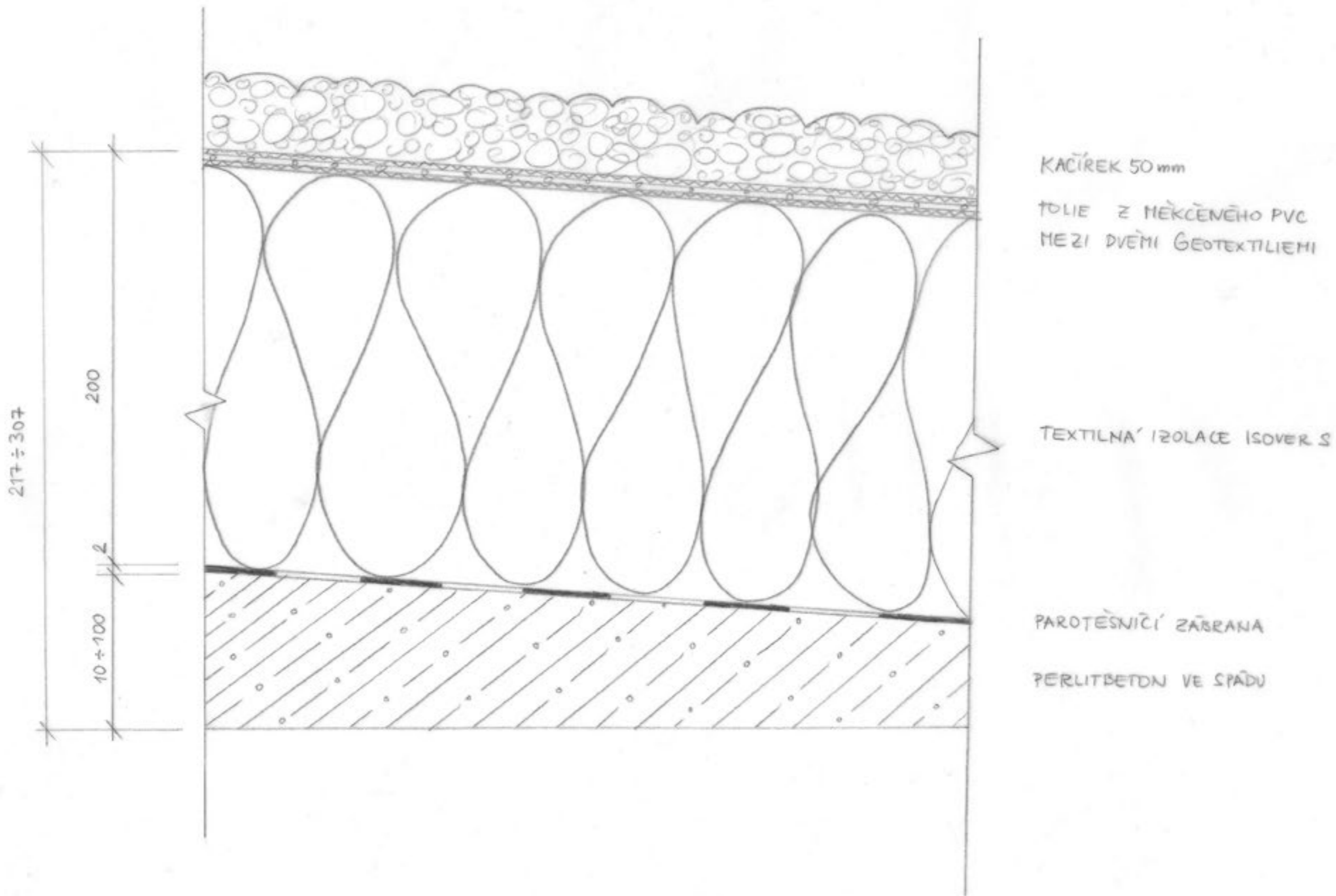


M1:2
 PODLAHA SCHODIŠTĚ
 SKLADBA P3



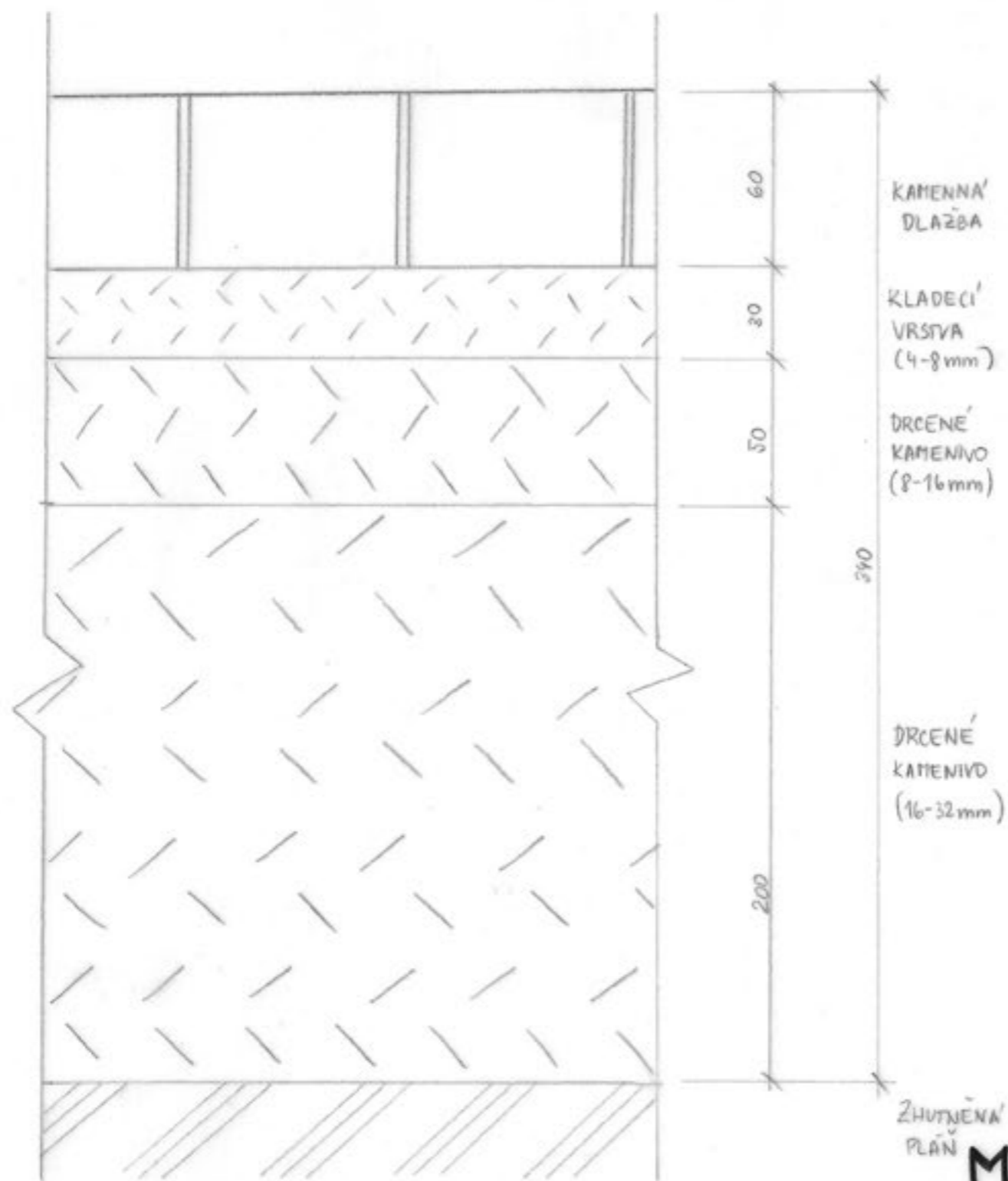
M1:2
 PODLAHA GARÁŽE
 SKLADBA P4

M1:2
 PODLAHA KANCELÁŘ
 SKLADBA P5



M1:2

NEPOCHOZÍ STŘECHA
SKLADBA S1



M1:2
CHODNÍK
SKLADBA S2

STĚROVA' PO OMÍTKA
3mm

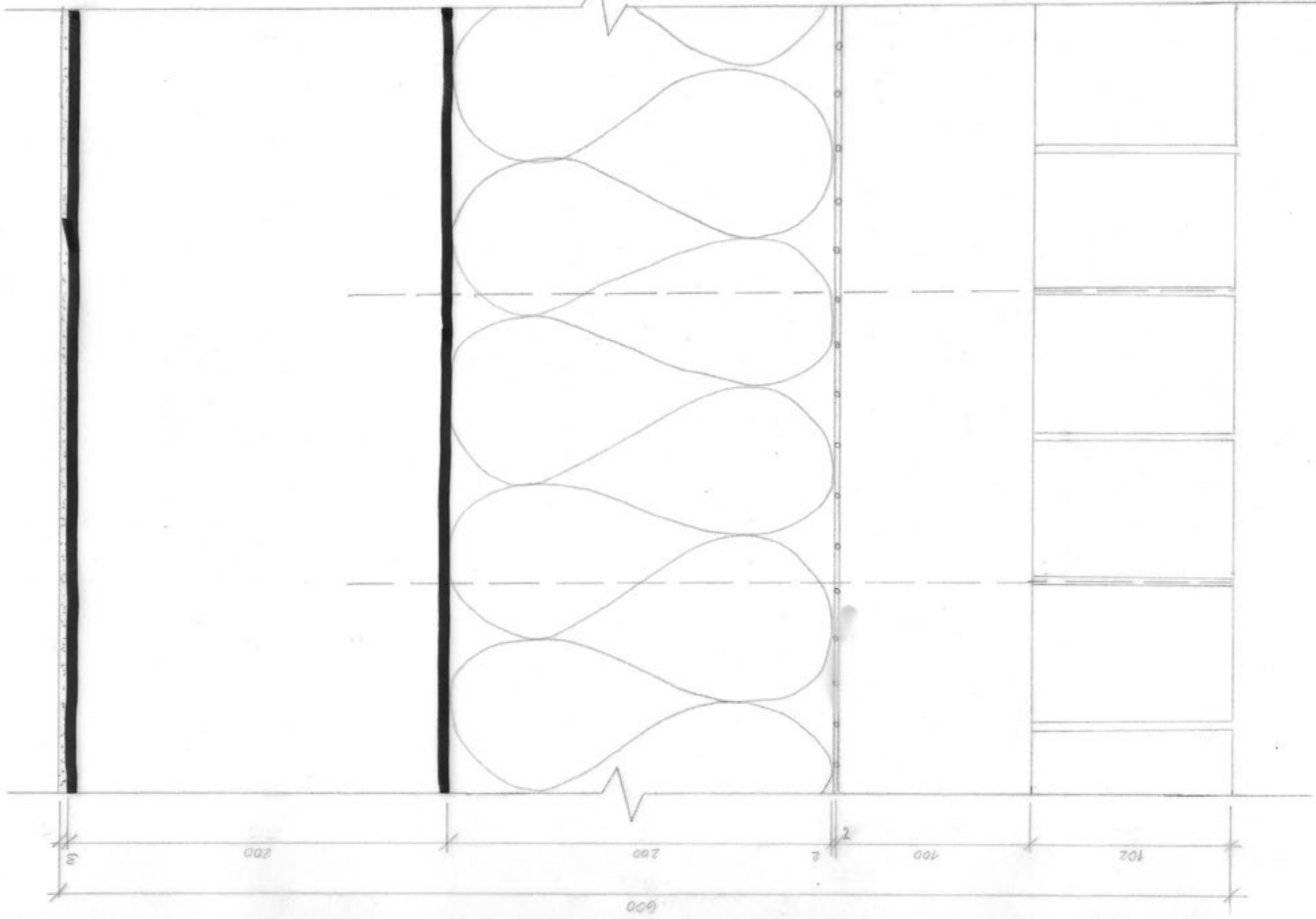
ŽELEZOBETONJ
NOSNÁ STĚNA

THERMINERÁLNÍ
VLÁKNO

DIFUZNÍ PVC FOLIE

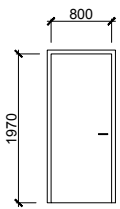
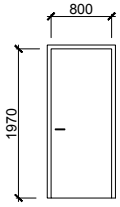
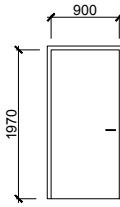
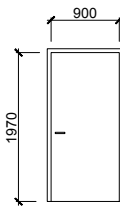
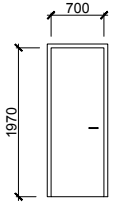
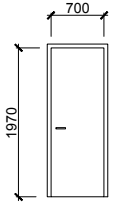
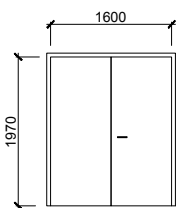
PROVĚTRÁVANÁ
VZDUŠNÁ MEZERA

HÍCOVĚ ZDIVO
KLINKER
215x102x65 mm

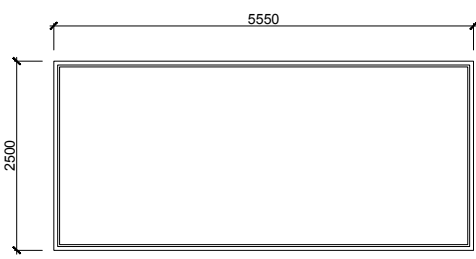
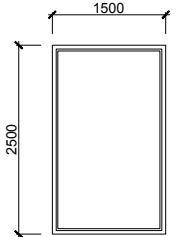
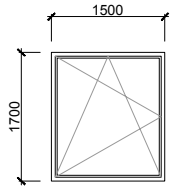


M1:2
OBVODOVÝ PLÁŠŤ
SKLADBA S3

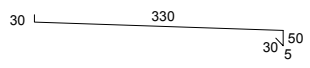
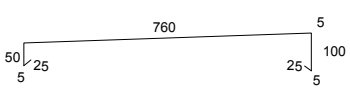
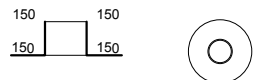
TABULKA DVEŘÍ

OZNAČENÍ	SCHÉMA 1:100	POPIS	KS
D1 L		DVERE VNITŘNÍ 800x1970 jednokřídlé, levé, bez prahu výplň - MDF deska zárubeň - ocelová kování - niklové panty, nerezová klika	8
D1 P		DVERE VNITŘNÍ 800x1970 jednokřídlé, pravé, bez prahu výplň - MDF deska zárubeň - ocelová kování - niklové panty, nerezová klika	20
D2 L		DVERE VNITŘNÍ 900x1970 jednokřídlé, levé, bez prahu výplň - MDF deska zárubeň - ocelová kování - niklové panty, nerezová klika	38
D2 P		DVERE VNITŘNÍ 900x1970 jednokřídlé, pravé, bez prahu výplň - MDF deska zárubeň - ocelová kování - niklové panty, nerezová klika	31
D3 L		DVERE VNITŘNÍ 700x1970 jednokřídlé, levé, bez prahu výplň - MDF deska zárubeň - ocelová kování - niklové panty, nerezová klika	20
D3 P		DVERE VNITŘNÍ 700x1970 jednokřídlé, pravé, bez prahu výplň - MDF deska zárubeň - ocelová kování - niklové panty, nerezová klika	1
D4 P		DVERE VNITŘNÍ 1600x1970 jednokřídlé, pravé, bez prahu výplň - MDF deska zárubeň - ocelová kování - niklové panty, nerezová klika	2

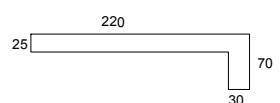
TABULKA OKEN

OZNAČENÍ	SCHÉMA 1:100	POPIS	KS
01		OKNO HLINÍKOVÉ 5550x2500 rám - hliníkový černý s lakem, hladký zasklení - izolační protipožární dojsklo, číré kování - nerezová klika otevírání - žádné stínění -	9
02		OKNO HLINÍKOVÉ 1500x2500 rám - hliníkový černý s lakem, hladký zasklení - izolační protipožární dojsklo, číré kování - nerezová klika otevírání - žádné stínění -	1
03		OKNO HLINÍKOVÉ 1500x1700 rám - hliníkový černý s lakem, hladký zasklení - izolační protipožární dojsklo, číré kování - nerezová klika otevírání - otočné a sklápěcí stínění -	90

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ

OZNAČENÍ	SCHÉMA	POPIS	KS
K1		OPLECHOVÁNÍ VNĚJŠÍHO OKENNÍHO PARAPETU materiál: hliník povrchová úprava: eloxováno barva: černá včetně příponek a kotevního materiálu	100
K2		OPLECHOVÁNÍ ATIKY materiál: hliník povrchová úprava: eloxováno barva: černá včetně příponek a kotevního materiálu	
K3		OPLECHOVÁNÍ VĚTRACÍHO KOMÍNU materiál: ocel průměr: 450 mm výška: 150 mm povrchová úprava: pozinkováno	2

TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ

T1		VNITŘNÍ PARAPET materiál: LTD deska povrch: hladký bez struktury výška: 150 mm povrchová úprava: pozinkováno	
----	---	--	--



Fakulta Architektury ČVUT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

D STATICKÁ ČÁST

název stavby: Administrativní budova v Brně

místo stavby: Brno - centrum

konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D

vypracoval: Kornélia Faklová

datum: 19.5.2017

D.1 TEXTOVÁ ČÁST

- D.1.1 POPIS OBJEKTU
- D.1.2 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM
- D.1.3 GEOLOGICKÉ PODMÍNKY
- D.1.4 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
- D.1.5 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- D.1.6 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
- D.1.7 OSTATNÍ KONSTRUKCE
- D.1.8 VÝPOČET ZATÍŽENÍ A NÁVRH SLOUPU

D.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.2.1 VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ 1:100
- D.2.2 VÝKRES TVARU 1.PP 1:100
- D.2.3 VÝKRES TVARU TYPICKÉ PODLAŽÍ 1:100

D.1.1 POPIS OBJEKTU

Navržená administrativní budova o rozloze 432 m² se nachází na rohu ulice Trnitá a je součástí území řešeného pro nové centrum Brna. Řešený objekt má 6 nadzemních a 2 podzemní podlaží. Suterén je propojen se společnými podzemními garážemi. Vjezd do garáží se nachází v jiném objektu. Budova má plochou střechu. Pozemek se nachází na rovině.

D.1.2 KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

Objekt má v podzemních podlažích sloupový nosný systém a v nadzemních podlažích stěnový nosný systém. Konstrukce je z monolitického železobetonu. Konstrukční výška 1.PP je 3 000 mm a 1.NP je 4 200 mm, ostatní nadzemní podlaží mají konstrukční výšku 3 500 mm.

Budova má plochou nepochozí střechu s výjimkou potřeby údržby a oprav. Obvodová stěna je navržená jako nosná o tloušťce železobetonu 200 mm. Nosné stěny uvnitř budovy mají tloušťku 200 mm. Sloupy jsou oválného průřezu s rozměry 800x400 mm. Schodišťová ramena jsou z prefabrikovaného železobetonu a schodišťové podesty jsou monolitické.

D.1.3 GEOLOGICKÉ PODMÍNKY

Podle geologické sondy jsou ve stavební jámě tyto horniny do hloubky:

0,00 - 0,40 m	chodník - zpevněná plocha
0,40 - 2,60 m	navážka štěrková, hnědorezavá, třída těžitelnosti 1
2,60 - 3,80 m	písek střeozrný, jílovitý, hlinitý, třída těžitelnosti 1
3,80 - 6,00 m	štěrk opracovaný, hlinitý, písčité
6,00 - 7,80 m	jíl vápnitý, pevný, šedozelený
7,80 - 9,50 m	písek jemnozrný, jílovitý
9,50 - 9,80 m	písek střeozrný, jílovitý
9,80 - 13,10 m	písek střeozrný až hrubozrný, zvodňelý
13,10 - 13,60 m	jíl písčité, tuhý až pevný, středně plastický

Ustálená hladina podzemní vody se nachází přibližně 9,50 m pod povrchem.

D.1.4 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Základová konstrukce je tvořena železobetonovou deskou. Deska má tloušťku 800 mm, pod ní se nachází betonová mazanina 50 mm, hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů a podkladní beton 100 mm. Pro základovou desku je použit beton C 30/37 s ocelovou výztuží B500 B.

D.1.5 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé konstrukce jsou řešeny kombinací stěnového a sloupového systému. Konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Tloušťka nosné části obvodové zdi i nosných stěn uvnitř dispozice je 200 mm. Obvodové stěny v suterénu mají tloušťku 250 mm. Pro všechny stěny je použit beton C 20/25 s ocelovou výztuží B500 B. Sloupy mají oválný obdélníkový průřez 400 x 800 mm. Pro sloupy je použit beton C 30/37 s ocelovou výztuží B500 B.

D.1.6 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Všechny vodorovné nosné konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Stropní deska je o tloušťce 220 mm. Pro stropní desky je použit beton C 30/37 s ocelovou výztuží B500 B.

D.1.7 OSTATNÍ KONSTRUKCE

V budově se nachází dvouramenná železobetonové prefabrikované schodiště. Schodišťová ramena jsou uložena na ozub v železobetonové monolitické desce. Ramena jsou z pohledového betonu bez povrchové úpravy. Tloušťka desky ramen je 260 mm. Všechna schodišťová ramena mají šířku 1200 mm s výškou stupňů 175 mm a šířkou stupňů 280 mm. Pro schodišťová ramena je použit beton C 30/37 s ocelovou výztuží B500 B.

D.1.8 VÝPOČET ZATÍŽENÍ A NÁVRH SLOUPU

SKLADBA STŘECHY	tł (m)	gama (kN/m ³)	ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ DESKY	Char. Hodnoty (kN/m ²)	Návrhové hodnoty (kN/m ²)
říční kamenivo	0,05	20,00	STÁLE ZATÍŽENÍ	1,00	1,35
syntetická textilie	0,01	10,00		0,05	1,35
hydroizolační folie	0,00	19,00		0,04	1,35
geotextilie	0,01	10,00		0,05	1,35
extrudovaný polystyren	0,25	0,25		0,06	1,35
spádová vrstva (extrudovaný polystyren)	0,10	0,25		0,03	1,35
ŽB stropní deska	0,30	25,00		7,50	1,35
				g_k	8,73	gd=11,779425

SKLADBA V TYPICKÉM	tł (m)	gama (kN/m ³)	ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY	Char. Hodnoty (kN/m ²)	Návrhové hodnoty (kN/m ²)	
PU stěrka	0,01	16,00	STÁLE ZATÍŽENÍ	0,08	1,35	
separační vrstva	0,00	15,00		0,02	1,35	
penetrační nátěr	0,00	16,00		0,02	1,35	
betonový potěr	0,06	21,00		1,26	1,35	
separační vrstva	0,00	15,00		0,03	1,35	
kročejeová izolace	0,03	1,40		0,04	1,35	
separační vrstva (ochraná)	0,00	15,00		0,02	1,35	
ŽB stropní deska	0,30	25,00		7,50	1,35	
				g_k	8,96	gd=12,0933

SKLADBA V GARÁŽI	tł (m)	gama (kN/m ³)	ZATÍŽENÍ	Char. Hodnoty (kN/m ²)	Návrhové hodnoty (kN/m ²)
Epoxidová stěrka	0,01	16,00	STÁLE ZATÍŽENÍ	0,08	1,35
separační vrstva	0,00	15,00		0,03	1,35
penetrační vrstva	0,00	16,00		0,02	1,35
ŽB stropní deska	0,26	25,00		6,50	1,35
				g_k	6,63	gd=8,9451

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

zatížení sněhem	$s=n \cdot c_L \cdot c_T \cdot s_k$
tvarový součinitel (n)	0,80
tepelná expanze (cL)	0,90
součinitel expozice (cT)	1,00
sněhová oblast I (s _k)	0,70

$$g_{k\text{strecha}} = 0,50 \quad 1,50 \quad q_{d\text{strecha}} = 0,756$$

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

administrativa g _k	2,50	1,50	q _d =3,75
-------------------------------	------	------	----------------------

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

garáž	2,50	1,50	q _d =3,75
-------	------	------	----------------------

INFORMACE K VÝPOČTU	ZATÍŽENÍ SLOUPU POD STŘECHOU	Char. Hodnoty (kN/m ²)	Návrhové hodnoty (kN/m ²)
r sloupu (m)	0,25	STÁLE ZATÍŽENÍ	0,93
k.v 6NP (m)	3,50		
zatěžovací plocha	64,00		

vlastní tíha	0,69	1,35	0,93
od desky			
g _k sloupu pod střechou	558,43	1,35	753,88

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

	44,80	1,50	67,20
--	-------	------	-------

$$g_k = 603,92 \quad 822,01$$

ZATÍŽENÍ SLOUPU POD STROPĚM	Char. Hodnoty (kN/m ²)	Návrhové hodnoty (kN/m ²)
STÁLE ZATÍŽENÍ		
vlastní tíha	0,69	1,35
od desky		
g _k sloupu pod stropem	573,31	1,35

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

	160,00	1,50	240,00
--	--------	------	--------

$$g_k = 734,00 \quad 1014,90$$

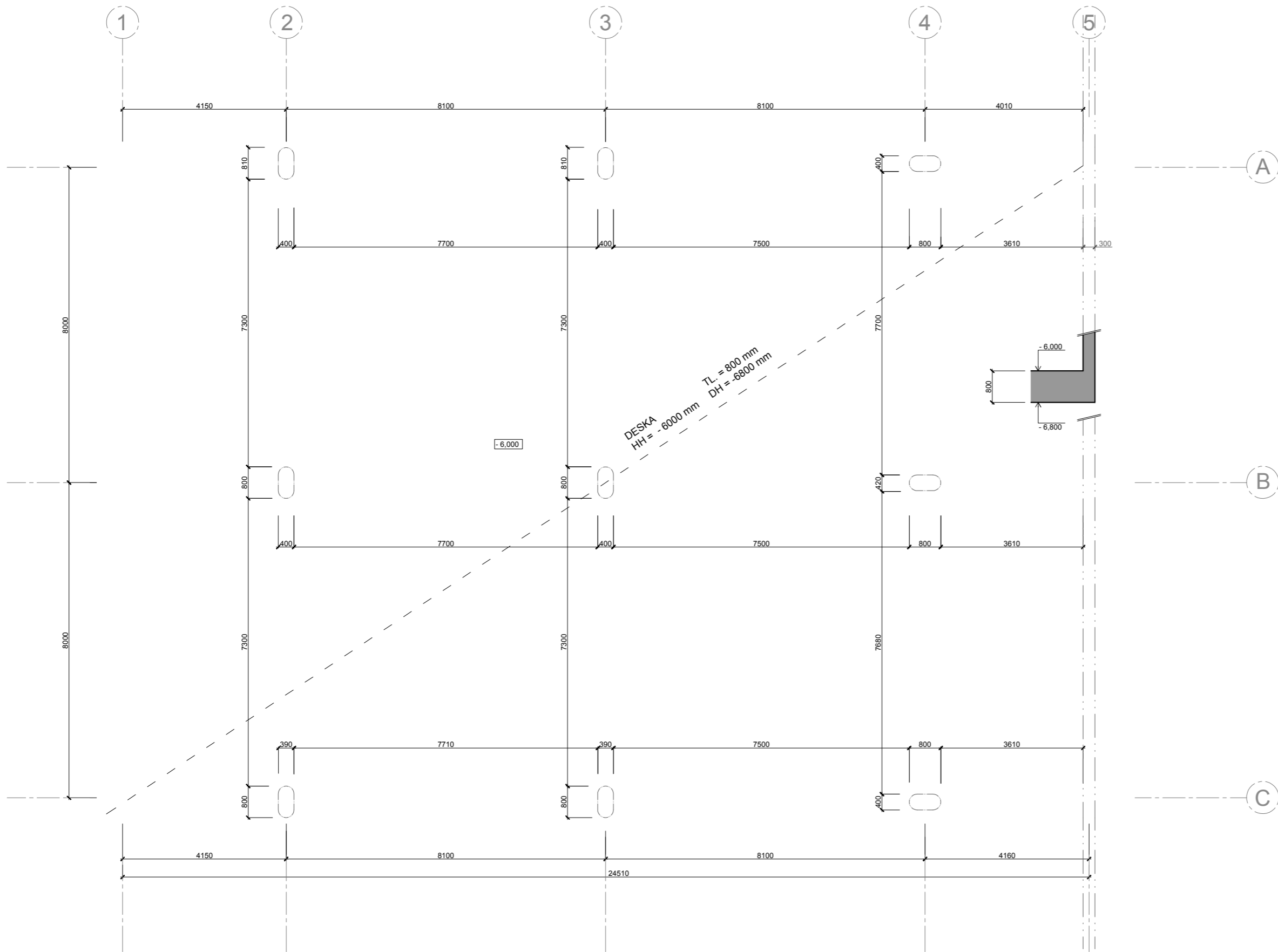
INFORMACE K VÝPOČTU		ZATÍŽENÍ SLOUPU POD STROPEM PARTER	Char. Hodnoty (kN/m ²)		Návrhové hodnoty (kN/m ²)
k.v. PARTER (m)	4.20	STÁLE ZATÍŽENÍ			
		vlastní tíha	3546.73	1.35	4788.09
		od desky			
		G_k sloupu pod stropem	37.62	1.35	50.79
		PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ			
			10.50	1.50	15.75
		G_k	3594.86		4854.63

INFORMACE K VÝPOČTU		ZATÍŽENÍ SLOUPU POD STROPEM 1PP	Char. Hodnoty (kN/m ²)		Návrhové hodnoty (kN/m ²)
k.v. GARÁŽE (m)	3.00	STÁLE ZATÍŽENÍ			
		vlastní tíha	1809.56	1.35	2442.90
		od desky			
		G_k sloupu pod stropem	3.00	1.35	4.05
		PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ			
			7.50	1.50	11.25
		G_k	1820.06		2458.20

ZATÍŽENÍ SLOUPU NAD ZÁKLADOVOU DESKOU	Char. Hodnoty (kN/m ²)	Návrhové hodnoty (kN/m ²)
ZATÍŽENÍ POD STŘECHOU	1x	
ZATÍŽENÍ POD STROPEM V TYPICKÉM PODLAŽÍ	4x	
ZATÍŽENÍ POD STROPEM V PARTERU	1x	
ZATÍŽENÍ POD STROPEM V GARÁŽÍCH	2x	
	10774.89	14652.64

INFORMACE K VÝPOČTU		KONTROLA SLOUPU	
PLOCHA SLOUPU VE 2. PP		$F_d < R_d$	$F_d = 14.65$
A= 0.34		$F_d < A \cdot f_{cd}$	$R_d = 15.19$ (A \cdot f _{cd})
A= 0.75		0.33	$f_{cd} = 45.00$
B= 0.45		VYHOVUJE	$(F_d/f_{cd}) > A_c$

INFORMACE K VÝPOČTU			NÁVRH VÝZTUŽE SLOUPU		
		N_{sd}	14.65		
		beton	C45/55	$f_{cd} = 45.00$	
		ocel	B500	$f_{yd} = 400.00$	
		A_s	0.01	m ²	
výztuž	4' průměr 12	$A_{snavrhované}$	452.39	mm ²	
A	113.10	$0.003 \cdot A_c \leq A_{snav}$	VYHOVUJE		
		$A_{snav} \leq 0.08 \cdot A_c$	VYHOVUJE		

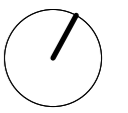


BETON PODLE ČSN EN 206:

DESKA C30/37 - XC2 - CI 0,4 - Dmax 16
 OCEL B500 B

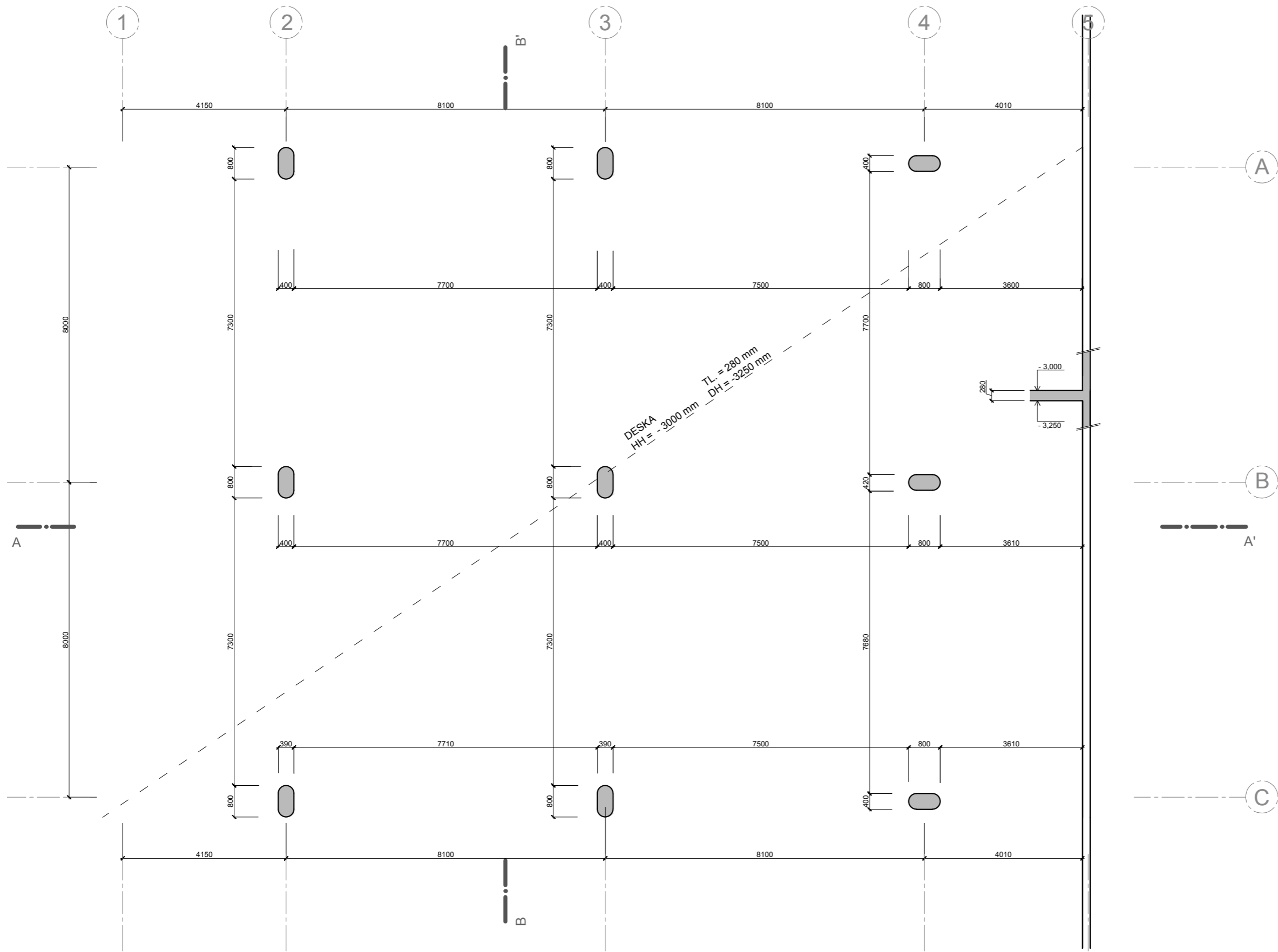
LEGENDA HMOT

- ŽELEZOBETON C30/37, DESKA
- ŽELEZOBETON C30/37, SLOUP
- ŽELEZOBETON - V ŘEZU



± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.	
VEDOUČÍ ATELÉŘU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
STATICKÁ ČÁST		DATUM 2017
PŮDORYS ZÁKLADY, 1:100		FORMÁT A3
		D.01



BETON PODLE ČSN EN 206:

- DESKA C30/37 - XC1 - Cl 0,4 - Dmax 16
- STĚNY C20/25 - XC2 - Cl 0,4 - Dmax 16
- SLOUPY C30/37 - XC1 - Cl 0,4 - Dmax 16
- OCEL B500 B

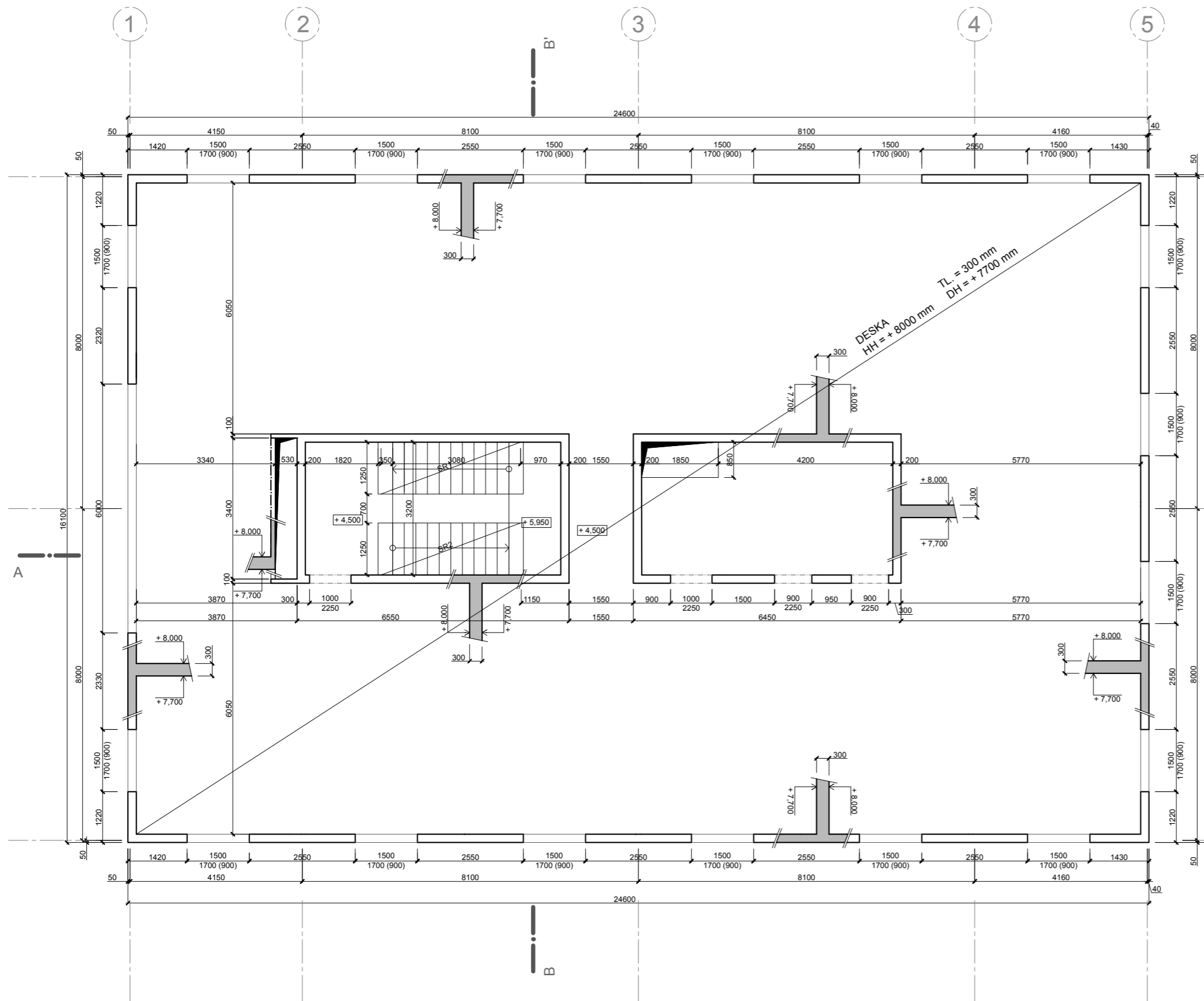
LEGENDA HMOT

- ŽELEZOBETON C20/25, STĚNY
- ŽELEZOBETON C30/37, DESKA
- ŽELEZOBETON C30/37, SLOUP
- ŽELEZOBETON - V ŘEZU

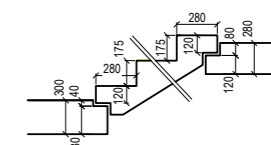


± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

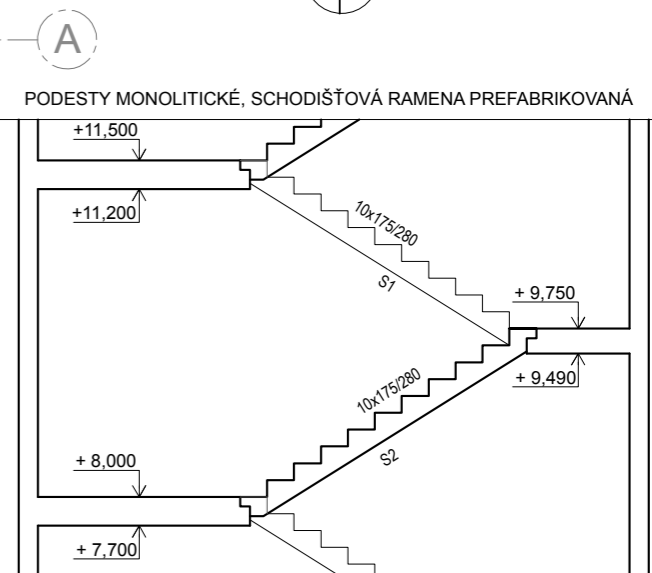
VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
STATICKÁ ČÁST		DATUM 2017
		FORMÁT A3
PŮDORYS 1.PP, 1:100		D.02



DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ



DETAIL ZKOŠENÍ STUPNĚ



TABULKA PREFABRIKÁTŮ

PREFABRIKOVANÉ SCHODIŠŤE

Ozn.	Šířka ramene	Šířka stupně	Výška stupně	m ³	kg	ks
SR1	1250 mm	280 mm	175 mm	4,10	2710	6
SR2	1250 mm	280 mm	175 mm	4,10	2710	6

BETON PODLE ČSN EN 206:

DESKA C30/37 - XC1 - Cl 0,4 - Dmax 16

STĚNY C20/25 - XC2 - Cl 0,4 - Dmax 16

OCEL B500 B

LEGENDA HMOT

- ŽELEZOBETON C20/25, STĚNY
- ŽELEZOBETON C30/37, DESKA
- ŽELEZOBETON - V REZU



± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. MILOSLAV SMUTEK, Ph.D.	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPERL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
STATICKÁ ČÁST		DATUM 2017
PŮDORYS TYPICKÉ PODLAŽÍ, 1:100		FORMÁT A3
		D.03



Fakulta Architektury ČVUT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

E ČÁST TZB

název stavby: Administrativní budova v Brně

místo stavby: Brno - centrum

konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D

vypracovala: Kornélia Faklová

datum: 19.5.2017

E1 TEXTOVÁ ČÁST

- E.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ
- E.1.2 VZDUCHOTECHNIKA
- E.1.3 VNITŘNÍ VODOVOD
- E.1.4 KANALIZACE
- E.1.5 VYTÁPĚNÍ
- E.1.6 ELEKTROROZVODY

E2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- E.2.1 KOORDINAČNÍ SITUACE, 1:250
- E.2.2 PŮDORYS 1.PP, 1:100
- E.2.3 PŮDORYS 1.NP, 1:100
- E.2.4 PŮDORYS TYPICKÉ PODLAŽÍ, 1:100

E1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBE

Navržená administrativní budova se nachází v centru Brna a je součástí urbanistické soutěže pro nové řešení centra Brna.

Řešený objekt má 6 nadzemních a 2 podzemní podlaží. Suterén je propojen se společnými podzemními garážemi, které jsou umístěné pod třemi sousedními městskými budovy. Budova má plochou střechu.

Nosná konstrukce objektu je stěnová v nadzemních podlažích, kombinovaná sloupovo - stěnová v podzemních podlažích. Konstrukce je z monolitického železobetonu.

Pod chodníkem v Trnité ulici, která vede podél severovýchodní hranice pozemku, jsou uloženy tyto inženýrské sítě:

- vedení nízkého napětí
- teplovod
- kanalizace
- vodovod

E1.2 VZDUCHOTECHNIKA

Objekt je větrán pomocí centrální vzduchotechniky. Vzduchotechnika je umístěna v 1. PP ve strojovně vzduchotechniky. Do jednotky je vzduch nasávan z vnitrobloku, z důvodu nižší teploty ve stinných místech. Dále je teplotně a vlhkostně upravován. Navíc je zde navržen ventilátor pro zajištění přetlakového větrání únikových cest v případě požáru. Ohřev vzduchu probíhá v ohřivacím dílu jednotky, který je napojen na zdroj tepla objektu - na výměňkovou soustavu. Vzduch do interiéru je distribuován vzduchotechnickým potrubím za pomoci ventilátoru.

Výpočet největšího průřezu vzduchovodu:

1. PP - garáže:

objem prostoru	$V = 1\,302\text{ m}^3$
počet výměn	$n = 9\text{ h}^{-1}$
objemový průtok	$V_p = V \cdot n = 1\,302 \cdot 9 = 11\,718\text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ (z toho minimálně 25% čerstvého vzduchu = $2\,929,5\text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$)
rychlost vzduchu	$v = 8\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
plocha průřezu	$A = V_p / (v \cdot 3\,600) = 11\,718 / (8 \cdot 3\,600) = 0,41\text{ m}^2$ $a_1 = \sqrt{0,41 / 4} = 0,32$ $b_1 = a_1 \cdot 4 = 1,28$

Navrhuji obdélníkový průřez o velikosti 1300 x 350 mm.

1. NP - parter:

objem prostoru	$V = 1\,323\text{ m}^3$
počet výměn	$n = 8\text{ h}^{-1}$
objemový průtok	$V_p = V \cdot n = 1\,323 \cdot 8 = 10\,584\text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ (z toho minimálně 25% čerstvého vzduchu = $2\,646\text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$)
rychlost vzduchu	$v = 8\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
plocha průřezu	$A = V_p / (v \cdot 3\,600) = 10\,584 / (8 \cdot 3\,600) = 0,37\text{ m}^2$ $a_1 = \sqrt{0,37 / 4} = 0,30$ $b_1 = a_1 \cdot 4 = 1,20$

Navrhuji obdélníkový průřez o velikosti 1200 x 300 mm.

Typické podlaží:

objem prostoru	$V = 903,7\text{ m}^3$
počet výměn	$n = 4\text{ h}^{-1}$
objemový průtok	$V_p = V \cdot n = 903,7 \cdot 4 = 3\,614,8\text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ (z toho minimálně 25% čerstvého vzduchu = $903,7\text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$)
rychlost vzduchu	$v = 8\text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
plocha průřezu	$A = V_p / (v \cdot 3\,600) = 3\,614,8 / (8 \cdot 3\,600) = 0,13\text{ m}^2$ $a_1 = \sqrt{0,13 / 4} = 0,18$ $b_1 = a_1 \cdot 4 = 0,72$

Navrhuji obdélníkový průřez o velikosti 800 x 200 mm.

Vzduchotechnické potrubí je navrženo obdélníkového průřezu 1,3 x 0,35 m z pozinkovaného plechu. Přívodní potrubí je vedeno z 1.NP, odvod je zajištěn potrubím umístěným v 1.PP. Jako výdechový a nasávací prvek jsou zvoleny výústky, které jsou umístěny v přívodním vzduchovodu z boku a u nasávacího potrubí také z boku. Veškeré rozvody jsou vedeny v podhledu.

E1.3 VNITŘNÍ VODOVOD

Vnitřní vodovod je napojen pomocí vodovodní přípojky DN 80 mm, materiál plast, na veřejný vodovodní řád. Vodoměrná soustava je umístěna v technické místnosti v 1.PP. Vnitřní vodovod je navržěn z polyethylenu, potrubí je izolováno termoizolací o tloušťce 25 mm.

Ležaté rozvody jsou vedeny pod stropem v podhledu, stoupační rozvody jsou umístěné v instalačních šachtách a přípojovací potrubí se nachází ve stěnách. Teplá voda je připravována lokálně pomocí průtokových ohříváčů vody, které jsou umístěny v jednotlivých podlažích pod umyvadly.

administrativa: 60 l/den

$$Q_p = 80 \text{ osob.} \cdot 60 = \underline{4800 \text{ l/den}}$$

max. denní potřeba vody: $Q_m = Q_p \cdot k_d$ ($k_d = 1,25$ z tabulky)

$$Q_m = 4800 \cdot 1,25 = \underline{6000 \text{ l/den}}$$

max. hodinová potřeba vody: $Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$

$$Q_h = 6000 \cdot 2,1 \cdot 12 = \underline{151\,200 \text{ l/h}}$$

Výpočet: TZB-info

Typ budovy Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody				
Počet	Výtoková armatura	Jmenovitý výtok DN vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody ϕ_i [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15 <input type="text" value="0."/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20 <input type="text" value="0."/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25 <input type="text" value="1."/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15 <input type="text" value="0."/>	0.05	<input type="text" value="0."/>
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15 <input type="text" value="0."/>	0.05	<input type="text" value="0."/>
<input type="text" value="2"/>	Nádržkový splachovač	15 <input type="text" value="0."/>	0.05	<input type="text" value="0."/>
<input type="checkbox"/>	Mísící barterie	vanová 15 <input type="text" value="0."/>	0.05	<input type="text" value="0."/>
<input type="text" value="1"/>		umyvadlová 15 <input type="text" value="0."/>	0.05	<input type="text" value="0."/>
<input type="text" value="6"/>		dřezová 15 <input type="text" value="0."/>	0.05	<input type="text" value="0."/>
<input type="checkbox"/>		sprchová 15 <input type="text" value="0."/>	0.05	<input type="text" value="1."/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15 <input type="text" value="0."/>	0.12	<input type="text" value="0."/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20 <input type="text" value="1."/>	0.12	<input type="text" value="0."/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 25 (D)	25 <input type="text" value="1."/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50 <input type="text" value="3."/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0."/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = 1.8 \text{ l/s}$

$$Q_v = 1,8 \text{ l/s} = 0,0018 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d_{\text{potrubí}} = \sqrt{(4 \cdot QV / \pi \cdot v)} = \sqrt{(4 \cdot 0,0018 / \pi \cdot 1,5)} = 0,0391 \text{ m} = 39,1 \text{ mm}$$

navrhují: $d = 80 \text{ mm}$, DN 80 - z důvodů PV

E1.4 KANALIZACE

Odvodnění objektu je provedeno jednotným systémem. Kanalizační přípojka je navržena z PVC, DN 150 mm a je vedena ve sklonu 2% k uličnímu řadu v ulici Trnitá. Svodné potrubí splaškové kanalizace je z PVC a je vedeno v 1.PP pod stropem. Svislé potrubí je vedeno v šachtách a přípojovací je vedeno v příčkách a instalačních přízdívkách. Odvětrání potrubí je zajištěno výstupy přesahující střešní plášť.

Odvodnění ploché střechy a pochozí terasy je řešeno vnitřním systémem odvodnění. Dešťová voda je odvedena do jednotné stokové sítě přes společnou výstupní šachtu se splaškovou kanalizací.

Čištění a revize vnitřní kanalizace je zajištěna pomocí čisticích tvarovek.

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtem lze navrhnout svodné kanalizační potrubí. Počítá se množství splaškových odpadních vod dle typu provozu a počtu zařizovacích předmětů a množství dešťových odpadních vod dle intenzity deště, odvodňované plochy a součinitele odtoku. Výsledkem výpočtu je DN potrubí, které vyhovuje zadaným parametrům.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady)					
Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="checkbox"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="checkbox"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="checkbox"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="checkbox"/> Systém IV DU [l/s] ???
1E	Umyvadlo, bidet	0,1	0,1	0,1	0,1
<input type="checkbox"/>	Umyvatko	0,1			
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička bez zátky	0,1	0,1	0,1	0,1
<input type="checkbox"/>	Sprcha - vanička se zátkou	0,1	0,1	1,1	0,1
<input type="checkbox"/>	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0,1	0,1	0,1	0,1
<input type="checkbox"/>	Pisoár se splachovací nádržkou	0,1	0,1		0,1
<input type="checkbox"/>	Pisoárové stání	0,1	0,1	0,1	0,1
5	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0,1			
<input type="checkbox"/>	Koupačí vana	0,1	0,1	1,1	0,1
6	Kuchyňský dřez	0,1	0,1	1,1	0,1
<input type="checkbox"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	0,1	0,1	0,1	0,1
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0,1	0,1	0,1	0,1
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1,1	1,1	1,1	1,1
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1,1	1,1		
2l	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2,1	1,1	1,1	2,1
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2,1	1,1	1,1	2,1
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2,1	2,1	1,1	2,1
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1,1			
<input type="checkbox"/>	Keramická volně stojící nebo závěsná výlečka s napojením DN 100	2,1			
<input type="checkbox"/>	Nástěnná výlečka s napojením DN 50	0,1			
<input type="checkbox"/>	Pitná fontánka	0,1			
<input type="checkbox"/>	Umyvací žlab nebo umývací fontánka	0,1			
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	0,1			
<input type="checkbox"/>	Prameník	0,1			
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	0,1			
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	0,1	0,1		0,1
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 70	1,1	0,1		1,1
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 100	2,1	1,1		1,1
<input type="checkbox"/>	Litínová volně stojící výlečka s napojením DN 70	1,1			
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
Průtok odpadních vod $Q_{ow} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 7.57 = 3.8 \text{ l/s} ???$					
Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0 \text{ l/s} ???$					
Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0 \text{ l/s} ???$					
Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tw} = Q_{ow} + Q_c + Q_p = 3.8 \text{ l/s}$					
VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Intenzita deště $i = 0.030 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 ???$					
Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 380 \text{ m}^2 ???$					
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 1.0 ???$					
Množství dešťových odpadních vod $Q_d = i \cdot A \cdot C = 11.4 \text{ l/s} ???$					
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ					
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{tw} = 0.33 \cdot Q_{ow} + Q_c + Q_p + Q_d = 12.65 \text{ l/s} ???$					
Potrubí <input type="text" value="Minimální normové rozměry"/> DN 200					
Vnitřní průměr potrubí $d = 0.18 \text{ m} ???$					
Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70 \% ???$ Průtočný průřez potrubí $S = 0.0198 \text{ m}^2 ???$					
Sklon splaškového potrubí $I = 2.0 \% ???$ Rychlost proudění $v = 1.554 \text{ m/s} ???$					
Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0.4 \text{ mm} ???$ Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 30.89 \text{ l/s} ???$					
$Q_{max} \geq Q_{tw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)					

Navrhují:

$$Q_s = \text{DN } 150$$

$$Q_D = \text{DN } 150$$

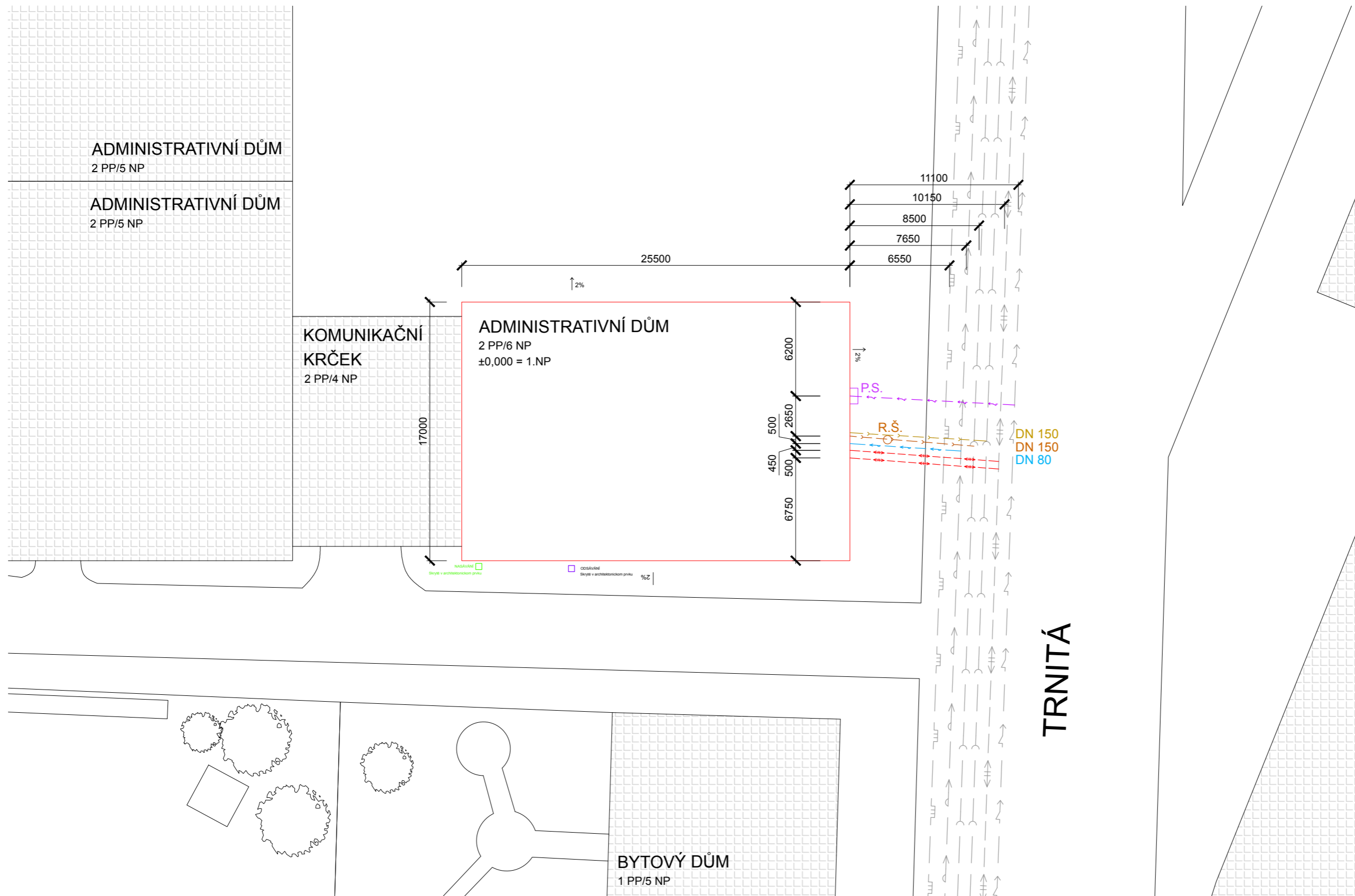
E1.5 VYTÁPĚNÍ

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 55/45°C. Jako zdroj tepla je použit teplovod, v objektu se nachází výměňiková soustava. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním rozvodem ležatého potrubí s převládajícím vertikálním rozvodem. Trubní rozvod je v 1.PP pod stropem, v nadzemních podlažích je veden převážně v podlahách a v instalačních šachtách. V prostorách hygienického zázemí jsou navržena desková otopná tělesa s nižším teplotním spádem.

Jako zabezpečovací zařízení je součástí výměňikové soustavy expanzní nádoba. Odvzdušnění soustavy je navrženo na otopných tělesech.

E1.6 ELEKTROROZVODY

Přípojková skříň s elektroměrem a s hlavním domovním jističem se nachází ve výklenku obvodové zdi v blízkosti vstupu do objektu. Kabelové vedení je přivedeno v zemi v hloubce 500 mm. Odtud je vedeno za prostupem obvodovou konstrukcí v instalační šachtě do 1.PP, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč. Dále se zde nachází podružný rozvaděč tohoto podlaží a záložní zdroj energie. V budově je navrženo jedno stoupací vedení, na které je v každém podlaží napojena podružná patrová rozvodnice.



LEGENDA

- ▶ VSTUP DO BUDOVY
- STROM

- VÝDECH VZDUCHOTECHNIKY
- NASÁVÁNÍ VZDUCHOTECHNIKY
- R.Š. REVIZNÍ ŠÁTNA
- P.S. PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

STÁVÁJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

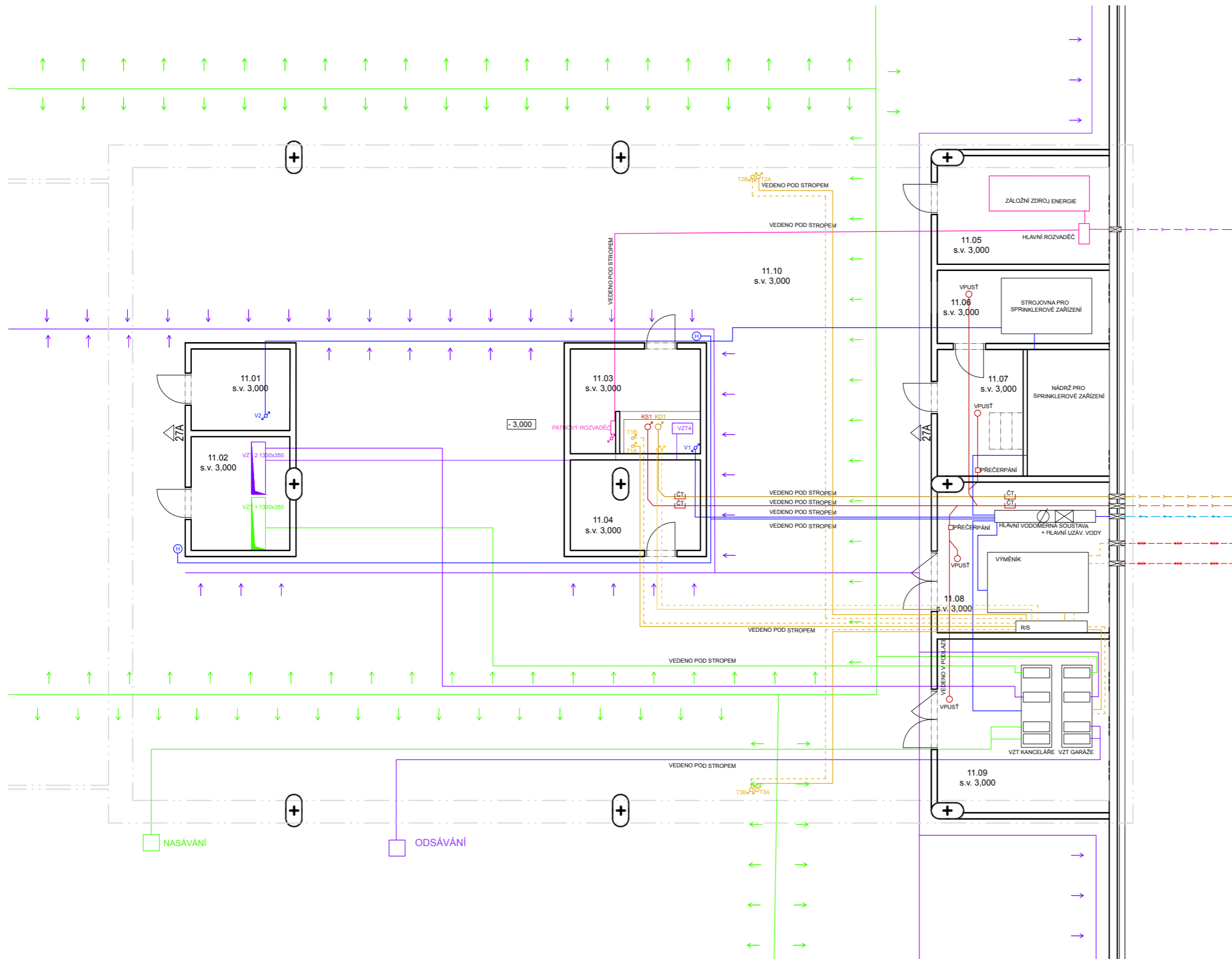
- VEDENÍ NÍZKÉHO NAPĚTÍ
- KANALIZAČNÍ STOKA
- TEPLOVODNÍ ROZVOD
- VEŘEJNÝ VODOVOD

PŘÍPOJKY

- ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
- PŘÍPOJKA KANALIZACE
- TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- VNĚJŠÍ PODZEMNÍ HYDRANT
- PŘÍPOJOVACÍ KULOVÝ ROZVADĚČ PRO POLOSTABILNÍ HASÍČÍ ZAŘÍZENÍ

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. ZUZANA VYORALOVÁ, PH.D	
VEDOUČÍ ATELIÉRU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST TZB	DATUM 2017	
SITUACE TZB, 1:250	FORMÁT A3	
	E.01	



NASÁVÁNÍ ODSÁVÁNÍ

LEGENDA

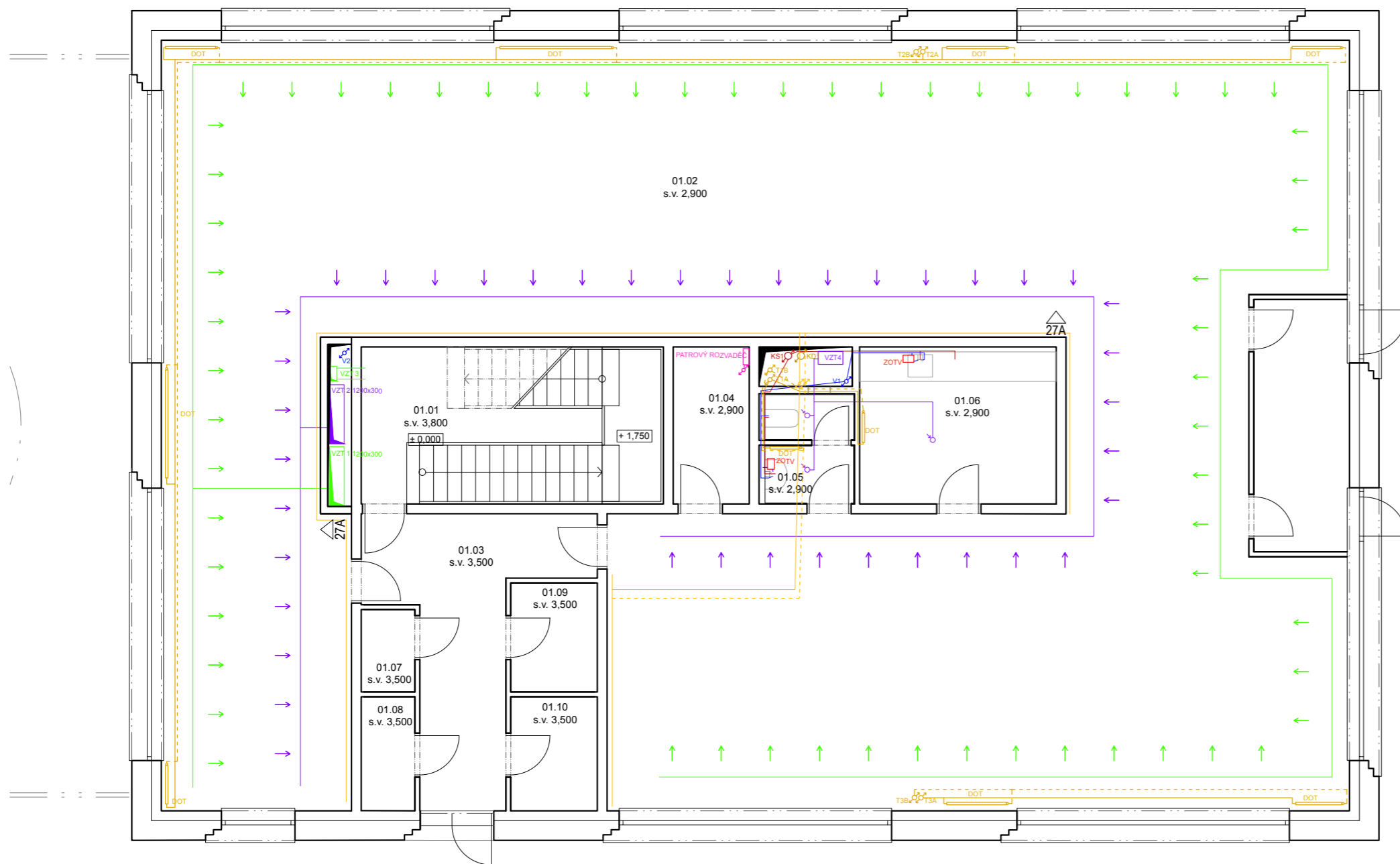
- | | | | | | | | | |
|--|----------------------|--|-------------------------|--|----------------|--|-----|---|
| | PŘÍVOD VZDUCHU | | VODOVODNÍ PŘÍPOJKA | | TEPLÁ VODA | | OPS | Objektová předřídící stanice |
| | ODVOD VZDUCHU | | KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA | | STUDENÁ VODA | | RS | Rozdělovač Sběrač |
| | SMĚR PROUDU VZDUCHU | | PŘÍPOJKA NÍZKÉHO NAPĚTÍ | | ROZVOD TEPLA | | TxA | Rozvody topení - odvod |
| | KANALIZACE SPLAŠKOVÁ | | PŘÍPOJKA TEPLOVODU | | VRATNÉ POTRUBÍ | | TxB | Rozvody topení - přívod |
| | KANALIZACE DEŠŤOVÁ | | | | | | VZT | Vzduchotechnika stoupací potrubí |
| | | | | | | | KSx | Kanalizace splašková - stoupací potrubí |
| | | | | | | | KDx | Kanalizace dešťová - stoupací potrubí |
| | | | | | | | CT | Čistič tvarovka |
| | | | | | | | V | Vodovodní stoupací potrubí |
| | | | | | | | Δ | Přenosný hasicí přístroj |
| | | | | | | | Δ | Přenosný hasicí přístroj |

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZNAČENÍ	ÚČEL	m2	PODLAHA	STĚNY	STROP	POZNÁMKA
11.01	SKLEP	5,4	HLAZ. CEM. POTĚR	P1	OMÍTKA	
11.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST VZT	7,3	HLAZ. CEM. POTĚR	P1	OMÍTKA	
11.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	1,2	HLAZ. CEM. POTĚR	P1	OMÍTKA	
11.04	SKLEP	7,8	HLAZ. CEM. POTĚR	P1	OMÍTKA	
11.05	STROJOVNA ELEKTRO	11	HLAZ. CEM. POTĚR	P1	OMÍTKA	
11.06	STROJOVNA SPRINKLEROVÁ	8	HLAZ. CEM. POTĚR	P1	OMÍTKA	
11.07	NÁDRŽ NA SPRINKLERY	13,5	HLAZ. CEM. POTĚR	P1	OMÍTKA	
11.08	VÝMĚNÍK + VOD. SOUSTAVA	15,7	HLAZ. CEM. POTĚR	P1	OMÍTKA	
11.09	STROJOVNA VZT	18,4	HLAZ. CEM. POTĚR	P1	OMÍTKA	
11.10	GARÁŽE	330	HLAZ. CEM. POTĚR	P4	OMÍTKA	

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. ZUZANA VYORALOVÁ, PH.D.	
VEDOUCÍ ATELIÉRU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST TZB		DATUM 2017
ROZVODNÉ PODLAŽÍ, 1.PP, 1:100		FORMÁT A3
		E.02



LEGENDA

- | | | | | | |
|--|----------------------|--|-------------------------|--|----------------|
| | PŘÍVOD VZDUCHU | | VODOVODNÍ PŘÍPOJKA | | TEPLÁ VODA |
| | ODVOD VZDUCHU | | KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA | | STUDENÁ VODA |
| | SMĚR PROUDU VZDUCHU | | PŘÍPOJKA NÍZKÉHO NAPĚTÍ | | ROZVOD TEPLA |
| | KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ | | PŘÍPOJKA TEPLOVODU | | VRATNÉ POTRUBÍ |
| | KANALIZACE DEŠŤOVÁ | | | | |

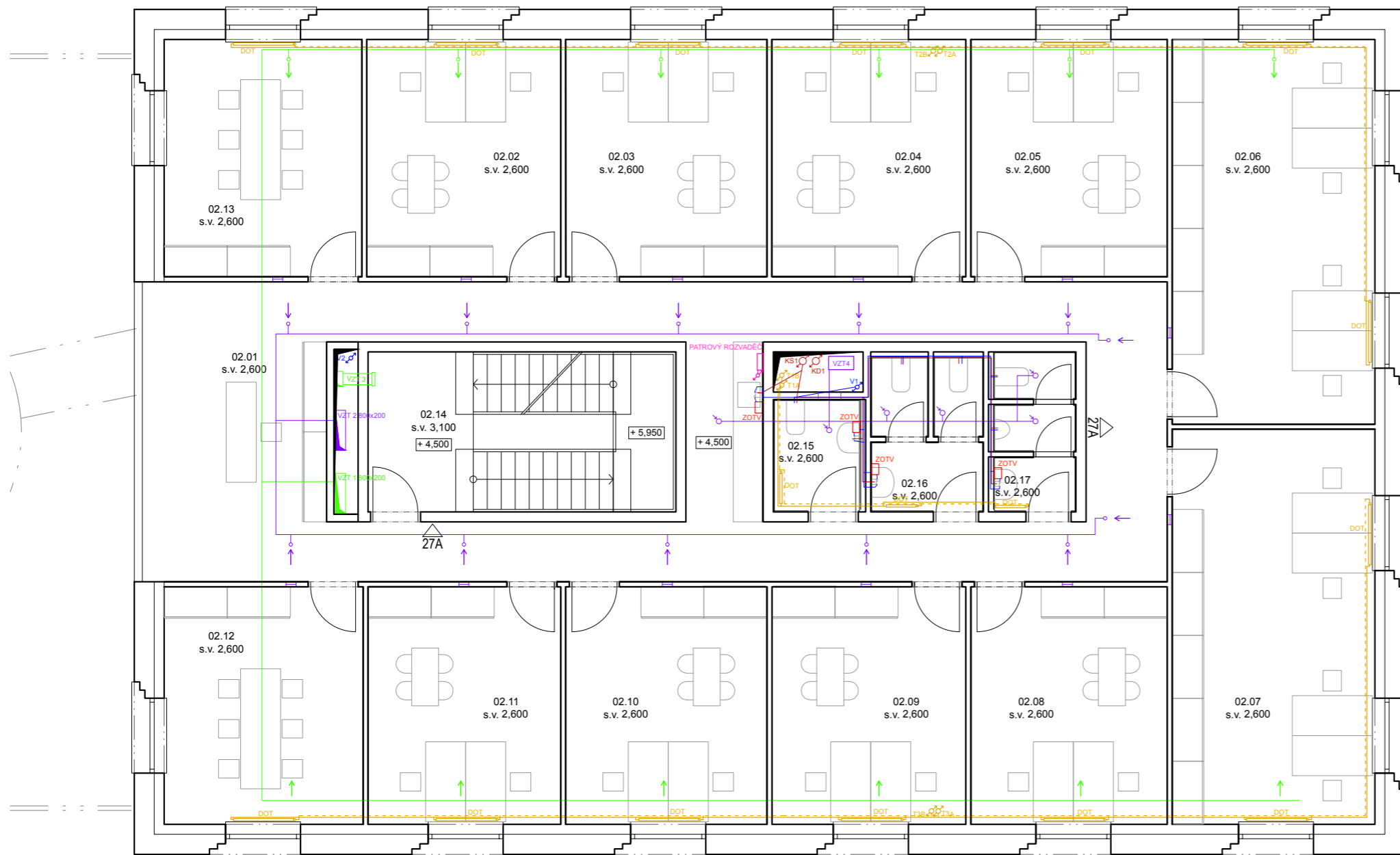
- | | |
|------|--|
| OPS | Objektová předávací stanice |
| R/S | Rozdělovač/ Sběrač |
| TxA | Rozvody topení - odvod |
| TxB | Rozvody topení - přívod |
| VZT | Vzduchotechnika stoupační potrubí |
| KSKx | Kanalizace splašková - stoupační potrubí |
| KDX | Kanalizace dešťová - stoupační potrubí |
| ČT | Čistič tvarovka |
| V | Vodovodní stoupační potrubí |
| 27A | Přenosný hasicí přístroj |

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL	m2	PODLAHA	STĚNY	STROP
01.01	SCHODIŠTĚ	18,8	HAZ. CEM. POTĚR	P3	OMÍTKA
01.02	PRONAJ. PROSTOR	293	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.03	SKLADY	28	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.04	SKLAD	6,5	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.05	WC	3,5	PU STĚRKA	P2	OMÍTKA
01.06	SKLAD	12,9	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.07	SKLAD	1,8	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.08	SKLAD	2,4	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.09	SKLAD	3,8	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA
01.10	SKLAD	4,6	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. ZUZANA VYORALOVÁ, PH.D	
VEDOUČÍ ATELIÉRU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		DATUM 2017
ČÁST TZB		FORMÁT A3
PŮDORYS 1.NP, 1:100		E.03



LEGENDA

- | | | | | | |
|--|----------------------|--|-------------------------|--|---------------------------------------|
| | PŘÍVOD VZDUCHU | | TEPLÁ VODA | | Objektová předávací stanice |
| | ODVOD VZDUCHU | | STUDENÁ VODA | | Rozdělovač/ Sběrač |
| | SMĚR PROUDU VZDUCHU | | ROZVOD TEPLA | | Rozvody topení - přívod |
| | KANALIZACE SPLAŠKOVÁ | | VRATNÉ POTRUBÍ | | Vzduchotechnika stoupací potrubí |
| | KANALIZACE DEŠŤOVÁ | | PŘÍPOJKA NÍZKÉHO NAPĚTÍ | | Kanalizace dešťová - stoupací potrubí |
| | VODOVODNÍ PŘÍPOJKA | | PŘÍPOJKA TEPLOVODU | | Čistič ivarovka |
| | KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA | | | | Vodovodní stoupací potrubí |
| | | | | | HASIČÍ PŘÍSTROJ |

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL	m2	PODLAHA	STĚNY	STROP	
02.01	RECEPCE + CHODBY	75,3	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.02	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.03	KANCELÁŘ	18,7	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.04	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.05	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.06	KANCELÁŘ	31	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.07	KANCELÁŘ	31	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.08	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.09	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.10	KANCELÁŘ	18,7	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.11	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.12	KONFER. MÍSTNOST	18,5	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.13	KONFER. MÍSTNOST	18,5	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.14	SKHODBĚTE	18,8	HLAZ. CEM. POTĚR	P3	OMÍTKA	SDK PODHLED
02.15	WC INVALID	3,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA	SDK PODHLED
02.16	WC ŽENY	5,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA	SDK PODHLED
02.17	WC MUŽI	4,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA	SDK PODHLED

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. ZUZANA VYORALOVÁ, PH.D	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPER	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
ČÁST TZB		DATUM 2017
TYPICKÉ PODLAŽÍ, 1:100		FORMÁT A3
		E.04



Fakulta Architektury ČVUT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

F POŽÁRNÍ OCHRANA

název stavby: Administrativní budova v Brně

místo stavby: Brno - centrum

konzultant: Ing. Marta Bláhová

vypracovala: Kornélia Faklová

datum: 19.5.2017

F1 TEXTOVÁ ČÁST

- F.1.1 POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY, ZATRŽIDĚNÍ
- F.1.2 ROZDĚLENÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
- F.1.3 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA PRO JEDNOTLIVÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY
- F.1.4 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
- F.1.5 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST GARÁŽÍ
- F.1.6 EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST
- F.1.7 ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU,
VNITŘNÍ ZÁSAHOVÁ CESTA
- F.1.8 STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ
- F.1.9 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY
- F.1.10 STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

F2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- F.2.1 KOORDINAČNÍ SITUACE, 1:200
- F.2.2 PŮDORYS 1.PP, 1:100
- F.2.3 PŮDORYS 1.NP, 1:100
- F.2.4 PŮDORYS TYPICKÉ PODLAŽÍ, 1:100

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ:

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.: Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku,
České vysoké učení technické v Praze, 2015, ISBN 978-80-01-05456-7

F.1.1 POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY, ZATRŘIDĚNÍ

Navržená administrativní budova se nachází v centru Brna, a je součástí vítězného návrhu soutěže urbanistického řešení centra Brna. Řešený objekt má 6 nadzemních a 2 podzemní podlaží. Budova má plochou střechu. Nosná konstrukce objektu je stěnový systém. Konstrukce je z monolitického železobetonu. Dle funkce objektu se jedná o administrativní budovu, tedy o nevýrobní objekt. Celý objekt je obsluhován dvěma CHÚC typu A, s nezávislým přetlakovým větráním v případě požáru. Minimální šířky únikových schodišť jsou 1200 mm. Úniky z budovy jsou řešeny na Klinkerovo náměstí a do meziprostoru této administrativní budovy a protějšího bytového domu. Ve všech vnitřních prostorách je instalováno sprinklerové SHZ. Nádrž na vodu pro toto zařízení je navržena v 1 PP. Dále jsou v objektu umístěny přenosné hasicí přístroje. Výpočty a požárně technické řešení objektu je posuzováno podle ČSN 73 0802 [1].

Požární výška objektu $h = 22,730$ m.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý.

VZDUCHOTECHNIKA

Objekt je větrán pomocí centrální vzduchotechniky. Vzduchotechnika je umístěna v 1. PP ve strojovně vzduchotechniky. Do jednotky je vzduch nasávan z vnitrobloku, z důvodu nižší teploty ve stinných místech. Dále je teplotně a vlhkostně upravován. Navíc je zde navržen ventilátor pro zajištění přetlakového větrání únikových cest v případě požáru. Ohřev vzduchu probíhá v ohřivacím dílu jednotky, který je napojen na zdroj tepla objektu - na výměňkovou soustavu. Vzduch do interiéru je distribuován vzduchotechnickým potrubím za pomoci ventilátoru.

VNITŘNÍ VODOVOD

Vnitřní vodovod je napojen pomocí vodovodní přípojky DN 80 mm, materiál plast, na veřejný vodovodní řád. Vodoměrná soustava je umístěna v technické místnosti v 1. PP. Vnitřní vodovod je navržen z polyethylenu, potrubí je izolováno termoizolací o tloušťce 25 mm. Ležaté rozvody jsou vedeny pod stropem v podhledu, stoupací rozvody jsou umístěné v instalačních šachtách a přípojovací potrubí se nachází ve stěnách. Teplá voda je připravována lokálně pomocí průtokových ohřivačů vody, které jsou umístěny v jednotlivých podlažích pod umyvadly.

KANALIZACE

Odvodnění objektu je provedeno jednotným systémem. Kanalizační přípojka je navržena z PVC, DN 150 mm a je vedena ve sklonu 2% k uličnímu řádu v ulici Trnitá. Svodné potrubí splaškové kanalizace je z PVC a je vedeno v 1.PP pod stropem. Svislé potrubí je vedeno v šachtách a přípojovací je vedeno v příčkách a instalačních přízdivkách. Odvětrání potrubí je zajištěno výstupy přesahující střešní plášť.

Odvodnění ploché střechy a pochozí terasy je řešeno vnitřním systémem odvodnění. Dešťová voda je odvedena do jednotné stokové sítě přes společnou výstupní šachtu se splaškovou kanalizací.

Čištění a revize vnitřní kanalizace je zajištěna pomocí čisticích tvarovek.

VYTÁPĚNÍ

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 55/45°C. Jako zdroj tepla je použit teplovod, v objektu se nachází výměňková soustava. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním rozvodem ležatého potrubí s převládajícím vertikálním rozvodem. Trubní rozvod je v 1.PP pod stropem, v nadzemních podlažích je veden převážně v podlahách a v instalačních šachtách. V prostorách hygienického zázemí jsou navržena desková otopná tělesa s nižším teplotním spádem.

Jako zabezpečovací zařízení je součástí výměňkové soustavy expanzní nádoba. Odvzdušnění soustavy je navrženo na otopných tělesech.

ELEKTROROZVODY

Přípojková skříň s elektroměrem a s hlavním domovním jističem se nachází ve výklenku obvodové zdi v blízkosti vstupu do objektu. Kabelové vedení je přivedeno v zemi v hloubce 500 mm. Odtud je vedeno za prostupem obvodovou konstrukcí v instalační šachtě do 1.PP, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč. Dále se zde nachází podružný rozvaděč tohoto podlaží a záložní zdroj energie. V budově je navrženo jedno stoupací vedení, na které je v každém podlaží napojena podružná patrová rozvodnice.

F.1.2 ROZDĚLENÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Každé podlaží tvoří samostatný požární úsek:

jednotlivá podlaží:

- 1.NP	N01.01
- 2.NP	N02.02
- 3.NP	N03.03
- 4.NP	N04.04
- 5.NP	N05.05
- 6.NP	N06.06
- 1.PP	P01.07
- 2.PP	P02.08

Dále tvoří samostatné požární úseky:

- instalační šachta	Š-P01.09/N06-II.
- instalační šachta	Š-P01.10/N06-II.
- prostor schodiště	A-P01.11/N06-II.
- strojovna vzduchotechniky	P01.12-II.
- strojovna SHZ	P01.13-II.
- nádrž na sprinklery	P01.14-II.
- prostor pro zál. zdroj energie	P01.15-II.

Každý požární úsek je oddělen požárně dělicími konstrukcemi.

F.1.3 VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA PRO JEDNOTLIVÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY

Výpočtové požární zatížení p_v lze u vybraných provozů a objektů přímo stanovit dle Přílohy 8, tabulka B.1.

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

p – požární zařízení

a – součinitel rychlosti odhořívání věcí nacházejících se na půdorysné ploše

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) \text{ kde } a_s = 0,9$$

b – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí z hlediska přístupu vzduchu

$$b = (S \cdot a) / (S_o \cdot \sqrt{h_o}) \dots \text{ pro PÚ přímo větrané okny } b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) \dots \text{ pro PÚ od větrané nepřímo } 0,5 \leq b \leq 1,7$$

S [m²] – celková půdorysná plocha PÚ

S_o [m²] – celková plocha otvíravých otvorů h_o [m] – výška otvorů

k – určí se dle pomocného součinitele „ n “:

– „ n “ (Příloha 4) v závislosti na poměrech S_o/S a h_o/h_s

– hodnotu součinitele „ k “ (Příloha 5) podle pomocné hodnoty „ n “ c – součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení

$c = 1$ – bez vlivu požárně bezpečnostních zařízení

N01.01 - vstupní prostory, pronajímatelný prostor

$$p_v = 42 \text{ kg/m}^2 \quad p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

N02.02 - N06.06 - prostory kancelářského prostoru

$$p_v = 42 \text{ kg/m}^2 \quad p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

P07.07 - hromadné garáže osobních automobilů

$$p_v = 15 \text{ kg/m}^2$$

A-P01.08/N06 - prostor schodiště

$$p_v = - \text{ kg/m}^2$$

P01.12 - strojovna vzduchotechniky

Š-P01.09/N06-II. - instalační šachta, nehořlavé látky v hořlavém potrubí

$$p_v = - \text{ kg/m}^2$$

Š-P01.10/N06-II. - instalační šachta, nehořlavé látky v hořlavém potrubí

$$p_v = - \text{ kg/m}^2$$

P01.13	$p_v =$	kg/m ²	SPB - II.	strojovna SHZ
P01.14	$p_v =$	kg/m ²	SPB - II.	nádrž na sprinklery
P01.15	$p_v =$	kg/m ²	SPB - II.	záložní zdroj energie
P01.16	$p_v =$	kg/m ²	SPB - II.	vodoměrná soustava

STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI SPB

N01.01	$p_v =$	42 kg/m ²	SPB - III.	pronajím. prostor
N02.02	$p_v =$	42 kg/m ²	SPB - III.	kanceláře
N03.03	$p_v =$	42 kg/m ²	SPB - III.	kanceláře
N04.04	$p_v =$	42 kg/m ²	SPB - III.	kanceláře
N05.05	$p_v =$	42 kg/m ²	SPB - III.	kanceláře
N06.06	$p_v =$	42 kg/m ²	SPB - III.	kanceláře
P01.07	$p_v =$	15 kg/m ²	SPB - II.	garáže
P01.08	$p_v =$	15 kg/m ²	SPB - II.	garáže
Š-P01.09/N06	$p_v =$	kg/m ²	SPB - II.	instalační šachty
Š-P01.10/N06	$p_v =$	kg/m ²	SPB - II.	instalační šachty
A-P01.08/N06	$p_v =$	kg/m ²	SPB - III.	prostor schodiště
P01.12	$p_v =$	12 kg/m ²	SPB - II.	strojovna VZT

F.1.4 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Svislé nosné a vodorovné konstrukce jsou navrženy ze železobetonu. Nenosné příčky jsou navrženy ze sádkokartonu. Objekt je zateplen minerální vatou. Pod úrovní terénu je objekt zateplen extrudovaným polystyrenem. Zastřešení je provedeno jednoplášňovou plochou střechou. Požární uzávěry otvorů budou provedeny z pro požárních dveří s ocelovou zárubní.

PÚ	stěny, stropy	obvodové stěny	sloupy	uzávěry otvorů
N01.01-III	45DP1	45DP1	-	30DP3
N02.02-III	45DP1	45DP1	-	30DP3
N03.03-III	45DP1	45DP1	-	30DP3
N04.04-III	45DP1	45DP1	-	30DP3
N05.05-III	45DP1	45DP1	-	30DP3
N06.06-III	45DP1	45DP1	-	30DP3
P01.07-II	45DP1	45DP1	45DP1	30DP3
P01.08-II	45DP1	45DP1	45DP1	30DP3
Š-P01.09/No6-II	30DP1	-	-	15DP2
Š-P01.10/No6-II	30DP1	-	-	15DP2
A-P01.08/No-III	45DP1	45DP1	-	30DP3
P01.12-II	45DP1	30DP1	-	30DP3
P01.13-II	30DP1	-	-	15DP2
P01.14-II	30DP1	-	-	15DP2
P01.15-II	30DP1	-	-	15DP2
P01.16-II	30DP1	-	-	15DP2

F.1.5 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST GARÁŽÍ

- dle druhu vozidel: skupina 1 (osobní, dodávkové automobily, jednostopová vozidla)
- dle seskupení odstavných stání: hromadné garáže
- dle druhu paliva: kapalná paliva nebo elektrické zdroje
- dle konstrukčního systému objektu: nehořlavé
- dle uskladnění vozidel: běžná parkovací stání
- dle možností odvětrání: uzavřené, $x = 0,25$
- dle příp. instalace SHZ: SHZ (sprinklery), $y = 2,5$
- dle částečně pož. členění PÚ: nečleněné, $z = 1,0$

Požární riziko:

$$T_k = 2 \cdot p \cdot c / k_3 \cdot F_o^{1/6}$$

$$a_n = 0,9 \quad c_3 = 0,5 \quad k_3 = 2,52$$

$$F_o = 0,005 \text{ - nucené větrání}$$

$$T_k = 2 \cdot 10 \cdot 0,5 / 2,52 \cdot 0,005^{1/6} = 9,6 \text{ min. (norma 15 min.)}$$

F.1.6 EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

Všechny nechráněné únikové cesty vedou do chráněné únikové cesty typu A nebo přímo na volné prostranství. Tyto cesty jsou převážně navrženy s jedním směrem úniku.

V ostatních prostorách je nejdelší nechráněná úniková cesta dlouhá max. do 25 m, což splňuje požadavek mezní délky nechráněné únikové cesty 25 m. Pro lepší orientaci při útěku je navrženo nouzové osvětlení.

Při obsazení budovy osobami se při takto navržené dispozici počítá s interním využitím zasedacích místností, a proto byla pro výpočet použita normová hodnota 1 osoba/5 m² udávaná pro kanceláře. Pokud by prostory měly být používány pro veřejné akce musela by být provedena patřičná opatření (přidání požárního úseku).

Posouzení kritických míst KM nechráněných únikových cest NÚC a chráněné únikové cesty CHÚC A:

$u = E \cdot s / K$	$E = 180$	...počet evakuovaných osob
	s	...součinitel vyjadřující podmínky evakuace
	K	...počet evakuovaných osob v jednom únikovém pruhu, osoby schopné samostatného pohybu, postupně

KM1 - NÚC, osoby schopné samostatného pohybu, současně, po rovině

$$u = 180 \cdot 1,0 / 90 = 2,0 \quad \Rightarrow 2,0 \cdot 550 = 1100 \text{ mm, skut. šířka } 1200 \text{ mm vyhovuje}$$

KM2 - CHÚC A, osoby schopné samost. pohybu, současně, po schodech dolů

$$u = 180 \cdot 1,0 / 90 = 2,0 \quad \Rightarrow 2,0 \cdot 550 = 1100 \text{ mm, skut. šířka } 1150 \text{ mm vyhovuje}$$

F.1.7 ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, VNITŘNÍ ZÁSAHOVÁ CESTA

V okolí budovy se nachází silnice šířky 8m. Zde je vnější podzemní hydrant o průměru DN 80mm. Vnitřní zásahová cesta nemusí být v této budově navržena, protože je zde nainstalováno samočinné SHZ ve všech PÚ dle kapitoly 6.

F.1.8 STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

V budově jsou navrženy pěnové přenosné hasící přístroje PHP třídy požáru A - požáry pevných látek. Přístroje jsou umístěny do viditelných a dostupných míst ve výšce max. 1,5 m nad podlahou.

Výpočet základního počtu PHP:

$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c_3)}$	S	...půdorysná plocha posuzované části podlaží
	$a = 1$	...součinitel rychlosti ohřívání
	$c_3 = 1$	...vliv samočinného hasícího zařízení

Dle přílohy 23 volím hasicí schopnost přístroje 27A:

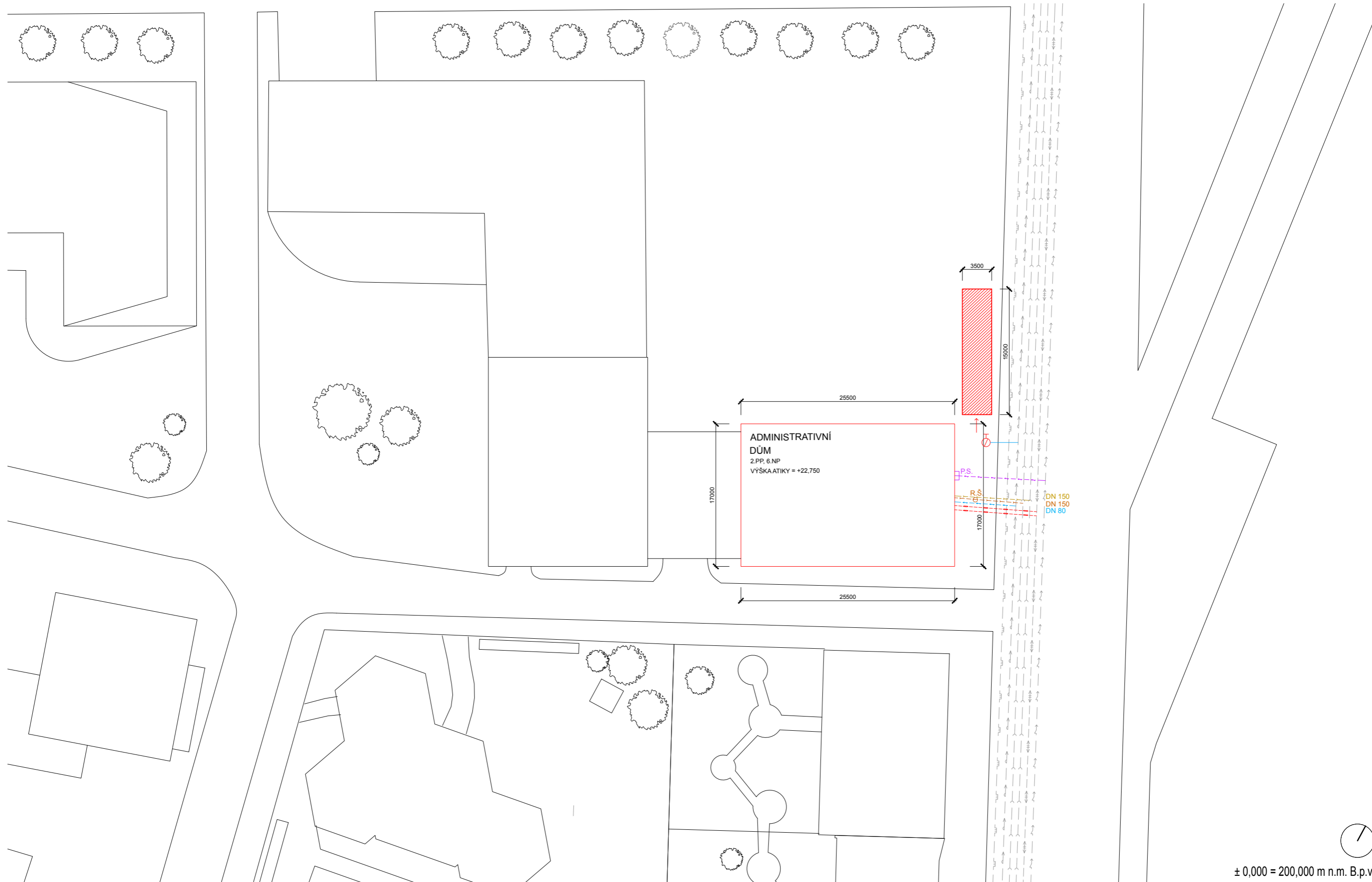
$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{291} = 2,55$	$6 \cdot 2,55 = 15,3$	$15,3 / 9 = 1,7$	...1.NP	2x 27A
$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{331} = 2,73$	$6 \cdot 2,73 = 16,38$	$16,38 / 9 = 1,82$	...2.-6.NP	3x 27A
$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{434} = 3,12$	$6 \cdot 3,12 = 18,72$	$18,72 / 9 = 2,08$	...1.PP	2x 27A
$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{434} = 3,12$	$6 \cdot 3,12 = 18,72$	$18,72 / 9 = 2,08$	...2.PP	2x 27A

F.1.9 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

ro odvětrání chráněné únikové cesty CHÚC typu A je navrženo přetlakové větrání umístěné v suterénu, které zajisí desí násobnou výměnu objemu vzduchu v prostoru CHÚC za hodinu.

F.1.10 STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Jako přístupové komunikace pro požární zásah slouží ulice Trnitá. Silnice má šířku 10 m a nachází se zde vnější hydrant o průměru DN 80 mm. V ulici je navržena nástupní plocha s vnější zásahovou cestou.

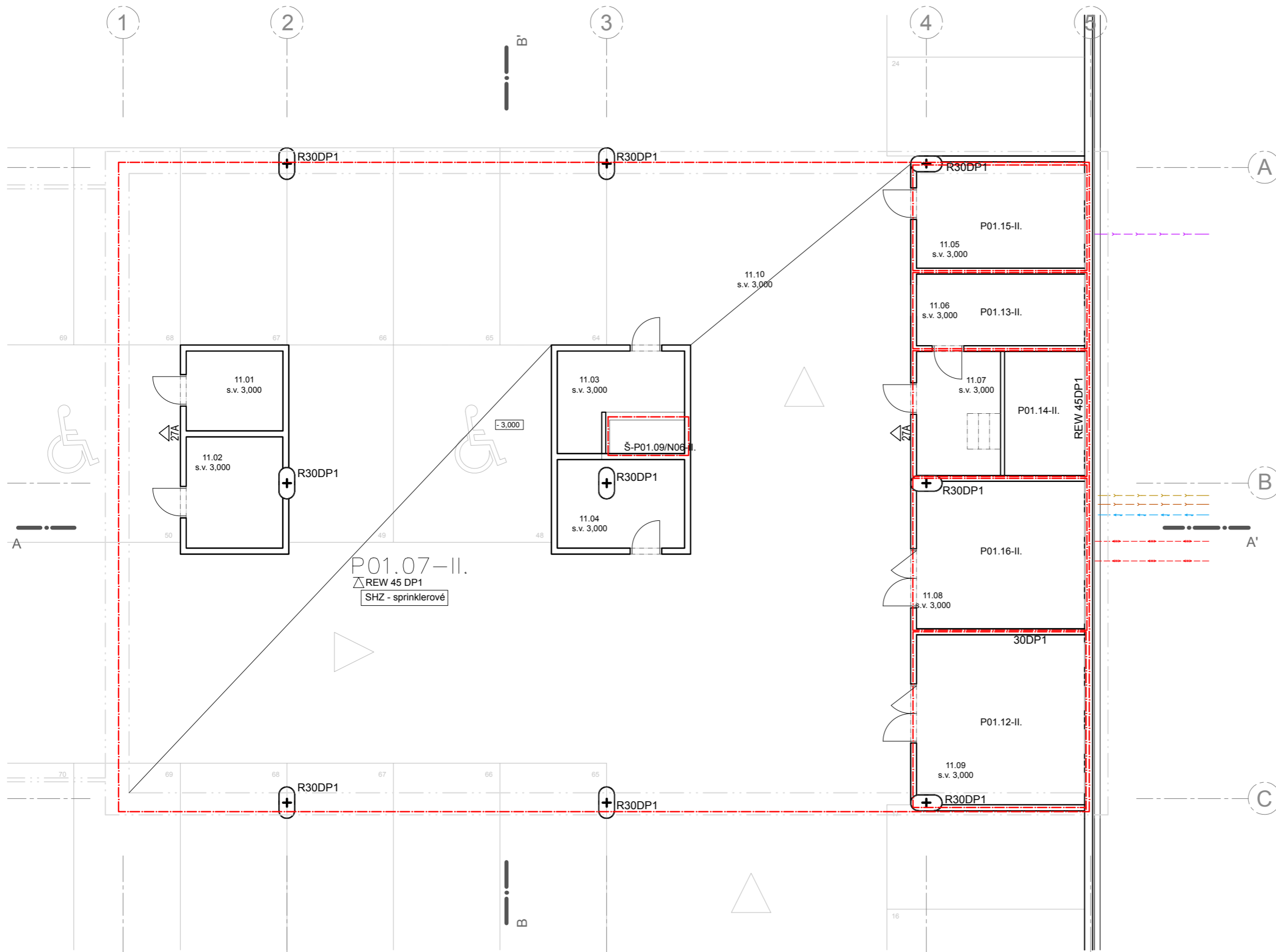


± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

LEGENDA

- | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------|
| | NÁSTUPNÍ PLOCHA POŽÁRNÍ TECHNIKY | | POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR | | VEDENÍ NÍZKÉHO NAPĚTÍ |
| | POŽÁRNÍ HYDRANT | | STROM | | KANALIZAČNÍ STOKA |
| | PŘÍJEZD POŽÁRNÍ TECHNIKY | | VSTUP DO BUDOVY, VJEZD DO GARÁŽE | | VEŘEJNÝ VODOVOD |

VYPRACOVALA	KORNĚLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. MARTA BLÁHOVÁ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEPEL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST		DATUM 2017
KOORDINAČNÍ SITUACE, 1:200		FORMÁT A1 = Bx41
		F.2.1



LEGENDA

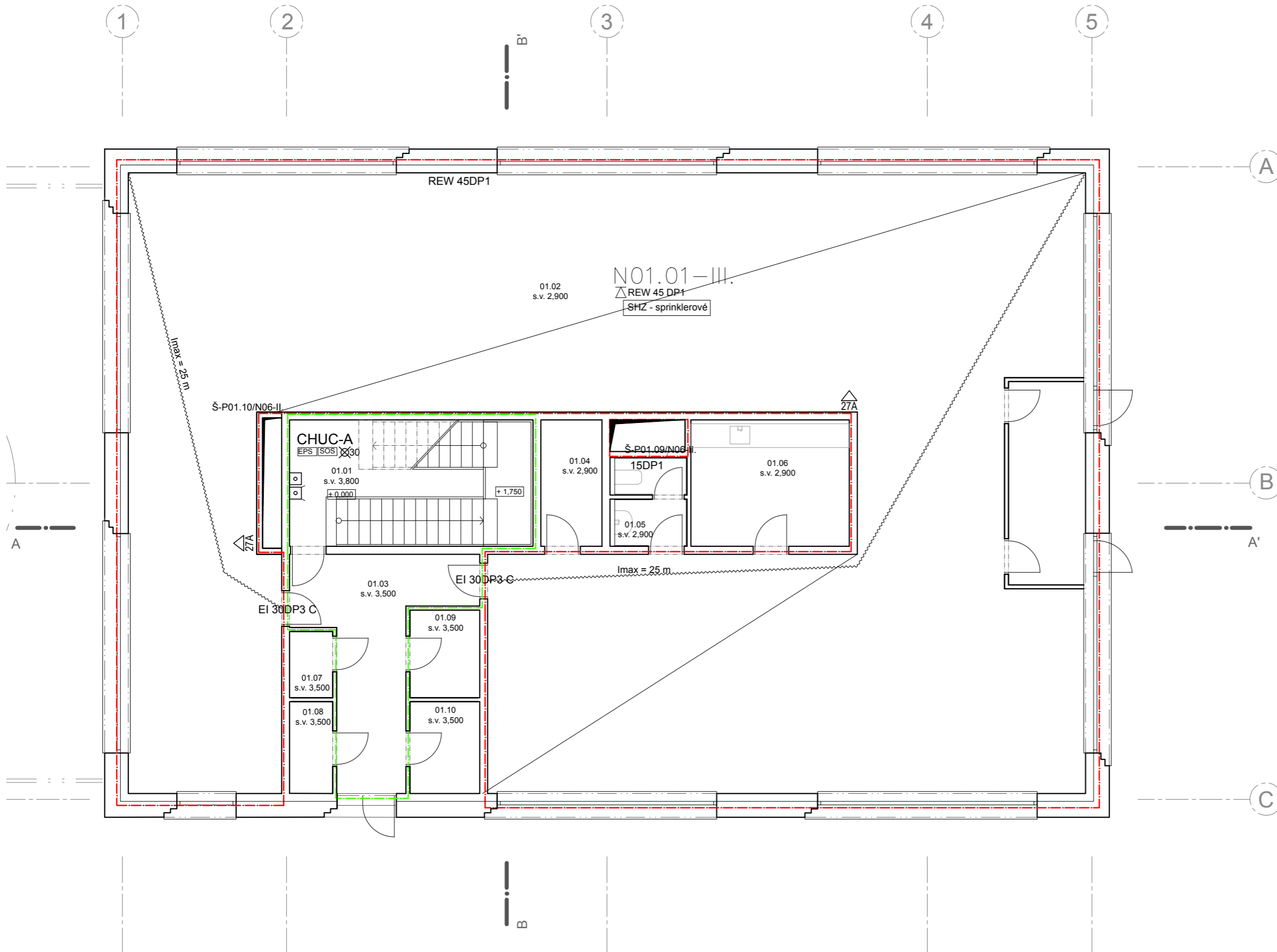
- NECHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- HLÁSIČ POŽÁRU
- TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU, VĚTRÁNÍ
- HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- POŽÁRNÍ OSVĚTLENÍ
- CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
EL. POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
SAMOČINNĚ ODVĚTR. ZAŘ.

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZNAČENÍ	ÚČEL	m2	PODLAHA	STĚNY	STROP	POZNÁMKA
11.01	SKLEP	5,4	HLAZ. CEM. POTĚR.	P1	OMITKA	
11.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST VZT	7,3	HLAZ. CEM. POTĚR.	P1	OMITKA	
11.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST	1,2	HLAZ. CEM. POTĚR.	P1	OMITKA	
11.04	SKLEP	7,8	HLAZ. CEM. POTĚR.	P1	OMITKA	
11.05	STROJOVNA ELEKTRO	11	HLAZ. CEM. POTĚR.	P1	OMITKA	
11.06	STROJOVNA SPRINKLERŮ	8	HLAZ. CEM. POTĚR.	P1	OMITKA	
11.07	NÁDRŽ NA SPRINKLERY	13,5	HLAZ. CEM. POTĚR.	P1	OMITKA	
11.08	VÝMĚNÍK + VOD. SOUSTAVA	15,7	HLAZ. CEM. POTĚR.	P1	OMITKA	
11.09	STROJOVNA VZT	18,4	HLAZ. CEM. POTĚR.	P1	OMITKA	
11.10	GARÁŽE	330	HLAZ. CEM. POTĚR.	P4	OMITKA	

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. MARTA BLÁHOVÁ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST		DATUM 2017
PŮDORYS 1.PP, 1:100		FORMÁT A3
		F.2.2



LEGENDA

- NECHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- HLÁSIČ POŽÁRU
- TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU, VĚTRÁNÍ
- HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- POŽÁRNÍ OSVĚTLENÍ
- CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- EL. POŽÁRNÍ SIGNALIZACE SAMOČINNĚ ODVĚTR. ZAŘ.

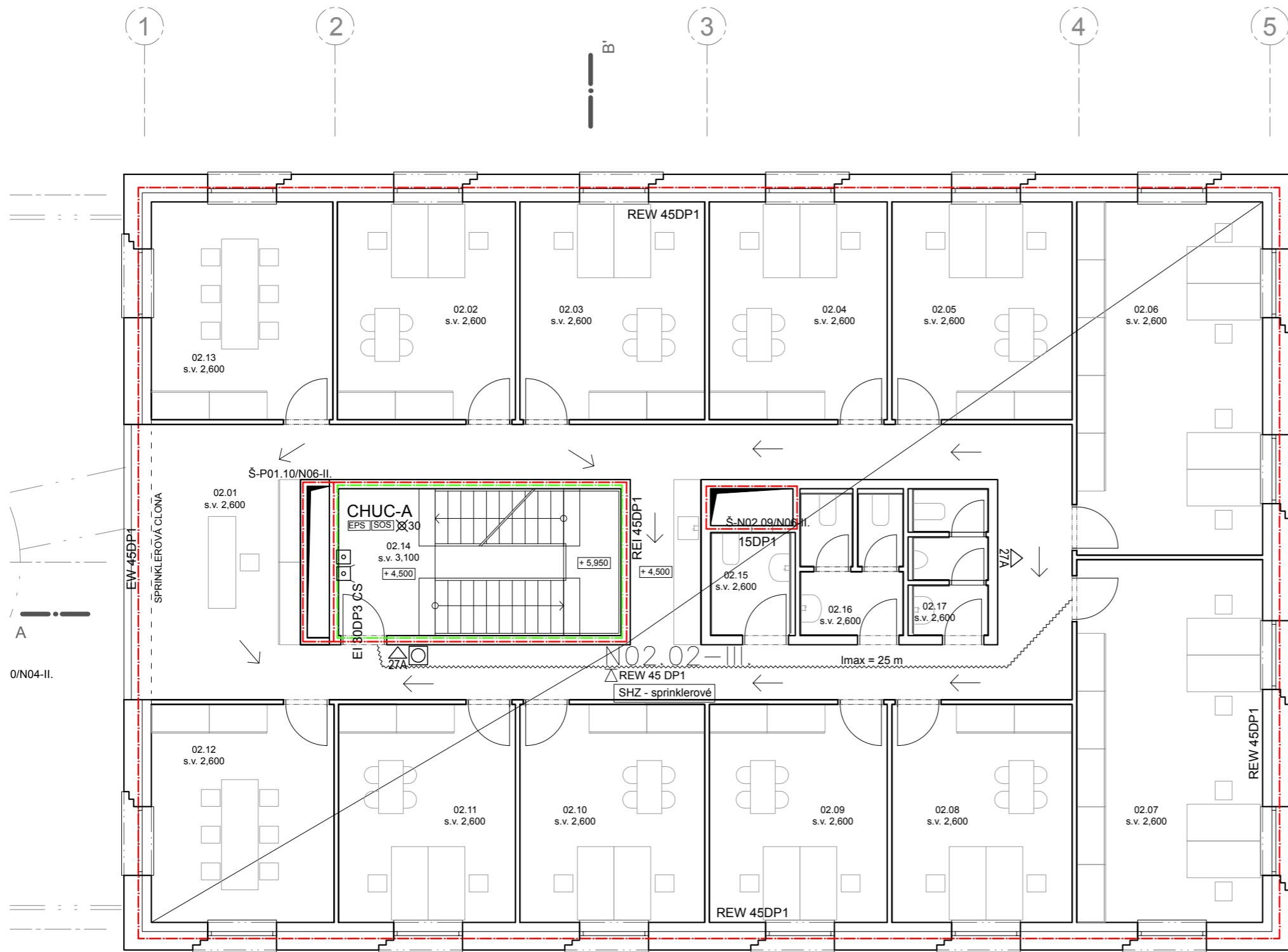
TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL	m2	PODLAHA	STĚNY	STROP
01.01	SCHODIŠTĚ	18,8	HLAZ. CEM. POTĚR. P3	OMÍTKA	SDK PODHLED
01.02	PRONAJ. PROSTOR	293	PU STĚRKA P1	OMÍTKA	SDK PODHLED
01.03	SKLADY	28	PU STĚRKA P1	OMÍTKA	SDK PODHLED
01.04	SKLAD	5,5	PU STĚRKA P1	OMÍTKA	SDK PODHLED
01.05	WC	3,5	PU STĚRKA P2	OMÍTKA	SDK PODHLED
01.06	SKLAD	12,9	PU STĚRKA P1	OMÍTKA	SDK PODHLED
01.07	SKLAD	1,8	PU STĚRKA P1	OMÍTKA	SDK PODHLED
01.08	SKLAD	2,4	PU STĚRKA P1	OMÍTKA	SDK PODHLED
01.09	SKLAD	3,8	PU STĚRKA P1	OMÍTKA	SDK PODHLED
01.10	SKLAD	4,0	PU STĚRKA P1	OMÍTKA	SDK PODHLED



± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. MARTA BLÁHOVÁ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPER	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST		DATUM 2017
PŮDORYS 1.NP, 1:100		FORMÁT A3
		F.2.3



LEGENDA

- NECHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- HLÁSIČ POŽÁRU
- TLAČÍTKOVÝ HLÁSIČ POŽÁRU, VĚTRÁNÍ
- HASIČÍ PŘÍSTROJ
- POŽÁRNÍ OSVĚTLENÍ
- CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA
- EL. POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
- SAMOČINNĚ ODVĚTR. ZAŘ.

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL	m ²	PODLAHA	STĚNY	STROP	
02.01	RECEPCE + CHODBY	75,3	PU STĚRKA	P1	OMÍTKA	SDK POHLED
02.02	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.03	KANCELÁŘ	18,7	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.04	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.05	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.08	KANCELÁŘ	31	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.07	KANCELÁŘ	31	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.08	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.09	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.10	KANCELÁŘ	18,7	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.11	KANCELÁŘ	18	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.12	KONFER.MÍSTNOST	18,5	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.13	KONFER. MÍSTNOST	18,5	PU STĚRKA	P5	OMÍTKA	SDK POHLED
02.14	SCHODIŠTĚ	18,8	HLAZ. CEM. POTĚR.	P3	OMÍTKA	SDK POHLED
02.15	WC INVALID	3,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA	SDK POHLED
02.16	WC ŽENY	5,8	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA	SDK POHLED
02.17	WC MUŽI	4,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	P2	KER. DLAŽBA	SDK POHLED

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. MARTA BLÁHOVÁ	
VEDOUcí ATELIERU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPĚL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST		DATUM 2017
TYPICKÉ PODLAŽÍ, 1:100		FORMÁT A3
		F.2.4



Fakulta Architektury ČVUT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

G REALIZACE STAVEB

název stavby: Administrativní budova v Brně

místo stavby: Brno - centrum

konzultant: Ing. Vítězslav Vacek, CSc.

vypracovala: Kornélia Faklová

datum: 19.5.2017

G.1 TEXTOVÁ ČÁST

- G.1.1 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU
- G.1.2 NÁVRH ZVEDACÍHO PROSTŘEDKU, NÁVRH MONTÁŽNÍCH
A SKLADOVACÍCH PLOCH
- G.1.3 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
- G.1.4 NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY
ZE STAVENIŠTĚ
- G.1.5 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY
- G.1.6 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI
NA STAVENIŠTI

G. 2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- G.2.1 SITUACE STAVENIŠTNÍHO PROVOZU, 1:300

G.1.1 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY ŘEŠENÉHO POZEMNÍHO OBJEKTU

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Navržená administrativní budova o rozloze 380 m² se nachází u ulice Trnitá v centru Brna. Řešený objekt má 6 nadzemních a 2 podzemní podlaží. Suterén je propojen se společnými podzemními garážemi, které jsou umístěné pod čtyřmi sousedními budovami. Vjezd do garáží se nachází v jiném objektu v severní části bloku. Budova má plochou střechu.

POPIS ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY STAVENIŠTĚ

Pozemek stavebníka o rozloze 20 300 m² se nachází mezi ulicemi Trnitá a Opuštěná v centru Brna a má tvar nepravidelného lichoběžníku. Na parcele se v současné době nachází stávající budovy, které nemají využití. Dále je zde nutné odstranit náletovou vegetaci. Terén je rovinný.

Pod přílehlými komunikacemi jsou uloženy všechny inženýrské sítě. Staveniště nenarušuje pásma žádných inženýrských sítí. Vjezd na staveniště pro technologickou etapu zemní práce je z přílehlé obousměrné ulice Trnitá, která vede podél severovýchodní hranice pozemku. Pro dopravu a překládku materiálu ve fázi hrubé stavby bude v ulici Trnitá zřízen záliv pro zastavení vozidel.

Po dobu výstavby bude veřejná doprava ve Trnité ulici omezena. Část přílehlého chodníku po obvodu ve vzdálenosti 3 m od pozemku stavebníka bude zabrán po dobu výstavby. Pomocné plochy pro zařízení staveniště se budou ve fázi hrubé vrchní stavby nacházet v budově. Ve fázi hrubé spodní stavby bude využita plocha přílehlá k jižní části pozemku.

0,00 - 0,40 m	chodník - zpevněná plocha
0,40 - 2,60 m	navážka štěrková, hnědorezavá, třída těžitelnosti 1
2,60 - 3,80 m	písek středožrný, jílovitý, hlinitý, třída těžitelnosti 1
3,80 - 6,00 m	štěrk opracovaný, hlinitý, písčité
6,00 - 7,80 m	jíl vápnitý, pevný, šedo zelený
7,80 - 9,50 m	písek jemnozrný, jílovitý
9,50 - 9,80 m	písek středožrný, jílovitý
9,80 - 13,10 m	písek středožrný až hrubozrný, zvodňelý
13,10 - 13,60 m	jíl písčité, tuhý až pevný, středně plastický

Ustálená hladina podzemní vody se nachází přibližně 9,50 m pod povrchem.

NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY

viz: Tabulka návrhu postupu výstavby řešeného pozemního objektu

Číslo objektu	Název objektu	Technologické etapy (TE)	Konstrukčně-výrobní systémy (KSV)
SO.01	příprava území	hrubé terénní úpravy	sejmutí ornice - strojně demolice stávajícího objektu - strojně vytvoření pracovní roviny - strojně
SO.02	administrativní budova	zemní konstrukce (ZK)	jáma pažená - strojně těžená
		základové konstrukce	základová deska - monolitický železobeton
		hrubá spodní stavba (HSS)	kombinovaný systém jednosměrný svislé kce: stěny-monolitický železobeton sloupy-monolitický železobeton vodorovné kce: deska - obousměrně pnutá, monolitický železobeton
		hrubá vrchní stavba (HVS)	stěnový systém podélný svislé kce: stěny - monolitický železobeton sloupy - monolitický železobeton vodorovné kce: deska - obousměrně pnutá, monolitický železobeton schodišťové ramena: prefabrikovaný železobeton schodišťové podesty: monolitický železobeton
		konstrukce zastřešení (KZ)	plochá jednoplášťová střecha - hydroizolace z měkčeného PVC provedení klempířských konstrukcí osazení hromosvodu
		hrubé vnitřní konstrukce	osazení oken do obvodového pláště příčky - SDK montované přemístitelné hrubé rozvody TZB, omítky, hrubé podlahy
		dokončovací konstrukce	kompletace TZB, obklady, dlažby, malby, montáž skleněných příček, osazení dveří, zámečnická konstrukce, truhlářské konstrukce, podhledy, nášlapné vrstvy podlah, montáž schodišťového zábradlí
		úprava vnějšího povrchu	kontaktní zateplovací systém s předsazenou konstrukcí a větranou mezerou - montáž předsazeného nosného systému obvodového pláště - tepelná izolace, difuzní fólie provedení klempířských konstrukcí osazení exteriérového zábradlí

G.1.2 NÁVRH ZVEDACÍHO PROSTŘEDKU, NÁVRH MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH

NÁVRH ZVEDACÍHO PROSTŘEDKU

Nejtěžší břemena:

koš BOSCARO CT-50 s 0,50 m³ mokrého betonu prefabrikované schodiště balík s prvky bednění pro přesun jeřábem svazek s armovacími vložkami

Potřebný dosah jeřábu 34,55 m, pro schodiště 10,5 m.

Liebherr 130 EC – B 06 - výška 55,0 m

Jako stálé vybavení staveniště je navrhnout jeden věžový jeřáb s otočnou hlavou.

Navrhuji stabilní věžový jeřáb LIEBHERR 130 EC, který na takto vzdáleném rameni od osy otáčení unese břemeno o hmotnosti 1 350 kg. Jeřáb je založen na úrovni 1.PP ve stavební jámě na zesílené základové desce. Plocha základny má rozměry 3,8 x 3,8 m. Při manipulaci jeřábu s břemenem mimo prostor staveniště je omezen.

V první etapě zemní konstrukce a ve fázi hrubé spodní stavby bude přistaven mobilní jeřáb, který zajistí bednění, armování a vybetonování části základové desky potřebné pro založení stabilního věžového jeřábu. Věžový jeřáb bude sestaven mobilním jeřábem. Po zbytek hrubé spodní i vrchní stavby bude jako zvedací prostředek využíván pouze stabilní věžový jeřáb, který okolo sebe bude mít volný prostor. Po posledním záběru bude jeřáb postupně demontován na menší celky.

NÁVRH MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH

Montážní a skladovací plochy jsou umístěny vedle objektu.

Svazky armovacích vložek budou na stavbu dováženy podle pracovních záběrů v předepsaných délkách a tvarech. Jednotlivé svazky budou označeny číslem dle tabulky výztuže, typem, počtem kusů a dále podle konstrukčních prvků. V objektu je navržena skládka výztuže o velikosti 26 x 8 m se svazky o různých délkách dle potřebných vložek a s manipulačním prostorem mezi svazky o šířce 0,5 m. Dále na staveništi bude vyhrazen prostor pro montáž výztuže. Orientační velikost této plochy je 8 x 5 m.

Předpokládá se, že dílce pro bednění budou neustále po dobu hrubé stavby používány – po odbednění jednoho prvku budou použité pro bednění prvku dalšího. Proto je přímo v objektu obdobně jako pro výztuž navrženo jen místo pro montáž bednění. Rozměr největšího dílu bednění je 2,7 x 3,3 m. Prostor pro montáž je navržen o velikosti 7,6 x 8 m. Po posledním záběru se bednění demontuje na jednotlivé části a připraví se pro odvoz spojením do balíků.

Buňky (kancelář stavbyvedoucího, kancelář mistra, společná kancelář pro technický a autorský dozor, zasedací místnost, šatny, umývárny a toalety) budou ve fázi zemní konstrukce a hrubé spodní stavby umístěny na chodníku při východní straně pozemku. Po dobu hrubé vrchní stavby se v budově pro tento účel vytvoří provizorní dělicí konstrukce.

Jsou zde navrženy prostory o velikosti 19 x 8,5 m.

Betonová směs bude dovážena automixem z betonárky společnost TBG METROSTAV s r.o. – Rohanský ostrov. Směs bude použita do hodiny. Vzdálenost mezi stavenišťem a betonárnou je zhruba 4 km. Bude dováženo automixy značky Tatra s obsahem 8 m³, které zajistí bezprostřední použití betonu po příjezdu na stavbu. Pro automixy s betonovou směsí je navržena odstavná plocha v ulici Trnitá.

Výkopová zemina ze zemních prací bude odvezena a umístěna na deponii mimo prostor staveniště. Část zeminy bude použita na čisté terénní úpravy.

G.1.3 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením, které bude před definitivní železobetonovou konstrukcí předsazeno o 1,5 m. U konstrukcí směrem do vnitrobloku bude jáma svahována. Jako vrtná úroveň bude použit stávající terén s rozdělením do pracovních rovin. Záporny budou tvořeny svislými tyčemi IPE 360 osazenými do vrtu o průměru DN 600 mm, mezi které budou vkládány dřevěné pažiny - dřevěné hranoly 100 x 100 mm. Záporové pažení (záporny) bude kotveno dočasnými lanovými kotvami ve dvou úrovních v hloubce 1,5 m a 4,5 m na pozemku stavebního objektu SO O2. Hlavy kotev budou opřeny o nasazené ocelové převázky.

Odvodnění stavební jámy bude zajištěno dočasným odvodněním se sedimentační jímkou umístěnou na severovýchodní části pozemku. Odtud bude voda čerpána pro zavlažování parku na západní strany řešeného urbanistického projektu. Další odvodnění není potřebné, hladina spodní vody se nachází pod úrovní základové spáry.

G.1.4 NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY ZE STAVENIŠTĚ

Trvalý zábor je navržen na přilehlém chodníku po celém obvodu ve vzdálenosti 3 m od pozemku stavebníka. U východní fasády navržené administrativní budovy je zábor ve vzdálenosti 1,2 m od pozemku stavebníka. Staveniště je oploceno 2 m vysokým plotem umístěným 1,5 m od okraje stavební jámy.

Pro vjezd a výjezd ze stavební jámy v technologické etapě zemní práce bude zřízena rampa na pozemku stavebníka u ulice Trnitá. Pro další etapy bude v ulici Trnitá zřízen záliv pro příjezd a dočasné zastavení vozidel. Veřejná doprava ve Trnité ulici bude po dobu výstavby omezena.

G.1.5 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

Ochrana před hlukem a vibracemi

Objekt se nachází v zastavěném území v Brno centrum. Stroje budou udržovány v chodu pouze po dobu nutnosti pro zabránění nadměrné hlučnosti. Budou používány pouze stroje vyhovující přípustné hladině akustického výkonu (emise hluku). Bude dodržován noční klid – hlučné práce budou probíhat od 7h do 19h. Předpokládá se, že nebude překročena nadměrná hluková zátěž, jelikož se v nejbližším okolí nenachází bytové domy. Na východ od pozemku se nachází obchodní centrum.

Ochrana půdy pro kontaminaci

Při používání strojů a vozidel nesmí dojít ke kontaminaci půdy. Pod stojícími stroji a vozidly bude umístěna přenosná plechová vana. Při případné havárii bude na stavbě dostupná havarijní souprava. Plocha pro ošetřování bednění olejovými nástřiky bude za jistěna pro průsaku pomocí folie.

Ochrana pozemních komunikací

Aby nedošlo ke znečištění přilehlých komunikací budou všechna vozidla vyjíždějící ze staveniště před výjezdem mechanicky očištěna, popřípadě omyta tlakovou vodou. Odpadní voda bude odtékat do staveništní jímky. Usazený materiál z jímky bude odtěžen a odvezen na skládku. Výjezd ze stavby bude pod stálým dozorem a případné znečištění komunikace bude ihned odstraněno.

Nakládání s odpadem

Odpad bude tříděn a shromažďován v kontejnerech, které budou pravidelně vyváženy oprávněnou osobou dle smlouvy. Odpadní beton bude odvezen zpět do betonárny.

G.1.6 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

Bezpečnost bude zajištěna na základě dodržování zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

Všichni pracovníci mají povinnost používat přidělenou ochrannou přilbu, pracovní oděv a ochranné pomůcky dle prováděné činnosti. Zhotovitel stanoví požadavky na organizaci práce a pracovní postupy. Pracovníci budou řádně proškoleni. Budou dodržovány podmínky pro práci v ochranných pásmech vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení. Staveniště nenarušuje pásma žádných inženýrských sítí. Tyto podmínky tedy ovlivní pouze výstavbu přípojek pro napojení objektu na inženýrské sítě.

Staveniště musí být zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob. Staveniště bude souvisle oploceno do výšky 2 m ve vzdálenosti 1,5 m od stavební jámy. Oplocení nezasahuje do okolních dopravních komunikací, ale zabírá část komunikací pro pěší. Okraje výkopu nebudou zatěžované ve vzdálenosti 0,5 m a budou zajištěny tak, aby nemohlo dojít k pádu osob, materiálu nebo sesunu zeminy. Vjezd a výjezd ze staveniště budou označeny provizorními dopravními značkami. Vstupy na staveniště budou označeny značkou zakazující vstup nepovolaných osob. Pro osoby pracující na staveništi bude zajištěn bezpečný sestup a výstup do stavební jámy pomocí schodů a šikmých ramp.

Při práci strojů ve fázi zemních konstrukcí bude na staveništi poučena osoba, která zajistí jejich bezpečný provoz a pohyb po staveništi. Nákladní automobily budou před couváním troubit pro upozornění a zvýšení pozornosti ostatních pracovníků.

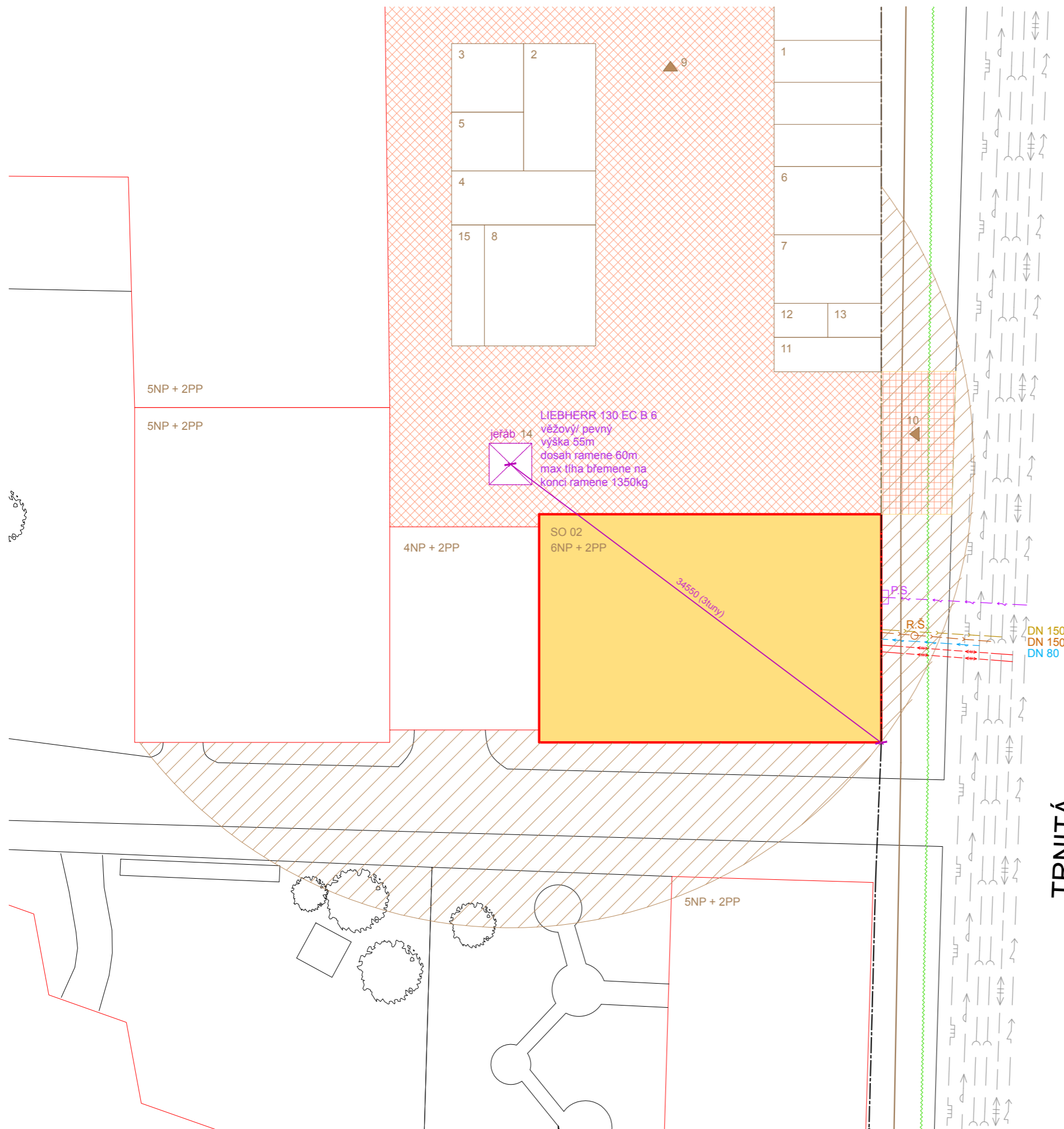
Na stavbě se budou používat pouze schválená elektrická zařízení, do jejichž zapojení dělníci nesmí zasahovat. Všechny kabely budou vedeny v chráničkách.

Pro práci ve výškách bude zajištěna ochrana pro nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky vždy od výšky pádu 1,5 m. Předpokládá se, že při provádění hrubé stavby bude zapotřebí jen kolektivní ochrana. Budou zde zřízeny ochranné a záchytné konstrukce zabraňující pádu. Je navrženo bednění PERI TRIO doplněné pracovní lávkou, žebříkovým výstupem a zábradlím. Sloupové bednění má plošinu pro betonáž se zábradlím.

Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrožovat bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě v jeho bezprostřední blízkosti. Materiál, nářadí a pracovní pomůcky budou uloženy tak, aby byly zajištěny proti pádu. Materiál bude na skládkách skládán do výšky max. 1,5 m.

Při návrhu jeřábu byla navržena bezpečnostní výška 2,0 m nad úroveň posledního podlaží. Bednění bude při montáži i demontáži zajištěno proti ztrátě stability. Při odbedňování budou dodrženy správné pracovní postupy a časové lhůty.

Zadavatel stavby je povinen zajistit v přípravné fázi stavby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Jelikož budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzické osoby zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, bude před zahájením prací na staveništi zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Budou zde uvedena opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení, která budou přizpůsobena skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.



SITUACE POZEMKU STAVEBNÍKA M 1:2000

LEGENDA

Elektřina		SO 01	Úprava území
Veřejná kanalizace		SO 02	Administrativní budova
Vytápění		1	Zázemí staveniště
Vodovod		2	Uskladnění výztuže 26x8 m
Stávající zástavba		3	Montáž výztuže 5x8 m
Nové objekty		4	Lešení
Pozemek stavebníka		5	Místo na koš 2,5 x 2,5 m
Hranice stavební jámy		6	Čištění bednění 7,6 x 5,5 m
Oplocení stavby podél pozemku stavebníka h = 2 m		7	Čištění bednění 7,6 x 5,5 m
		8	Skladování bednění
		9	Výjezd ze staveniště
		10	Vjezd na staveniště
		11	Vrátnice
		12	Připojky
		13	Odpad
		14	Jeřáb LIEBHERR 130 EC B 6
		15	Přenosné WC
		ZPŮSOBY ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY	
		A	Část jámy pažená záporovým roubením
		B	Svahování velkého vnitrobloku

TRNITÁ

± 0,000 = 200,000 m n.m. B.p.v.

VYPRACOVALA	KORNÉLIA FAKLOVÁ	
KONZULTANT	ING. VÍTĚZSLAV VACEK, CSC.	
VEDOUČÍ ATELÉRIU	PROF. ING. ARCH. JÁN STEMPEL	
ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V BRNĚ		
REALIZAČNÍ ČÁST		DATUM 2017
SITUACE STAVENIŠTNÍHO PROVOZU, 1:300		FORMÁT A1 = 8x44
		G.2.1



Fakulta Architektury ČVUT

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

H INTERIÉROVÝ PRVEK

název stavby: Administrativní budova v Brně

místo stavby: Brno - centrum

konzultant: prof. Ing. arch. Ján Stempel

vypracovala: Kornélia Faklová

datum: 19.5.2017

H.1 TEXTOVÁ ČÁST

H.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

H.1.2 PROSTOR RECEPCE

H.1.3 RECEPČNÍ STŮL

H.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

H.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Navržená administrativní budova o rozloze 380 m² se nachází u ulice Trnitá v centru Brna. Řešený objekt má 6 nadzemních a 2 podzemní podlaží. Suterén je propojen se společnými podzemními garážemi, které jsou umístěné pod čtyřmi sousedními budovami. Vjezd do garáží se nachází v jiném objektu v severní části bloku. Budova má plochou střechu. Nosná konstrukce je v podzemních podlažích sloupového systému a v nadzemních podlažích stěnového systému. Konstrukce je z monolitického železobetonu.

H.1.2 PROSTOR RECEPCE

Recepce se nachází v každém patře po vstupu přes komunikační krček a jeho můstky ke každé administrativní budově. Po vstupu do komunikačního krčku se člověk ocitne v prostoru určeném pro příchod do budovy a hlavní recepci s výtahy směřujícími do dvou administrativních budov. Hlavní recepce je umístěna tak, aby obsluha měla dobrý vizuální přehled o pohybu osob vstupujících do obou budov. Po výstupu výtahem nahoru se člověk ocitne na plošině, která se rozděluje dvěma směry a to k západní a východní administrativní budově. Plošina dále přechází do můstků, z kterých člověk vstupuje do budov a pokračuje přes další vrátnici, která slouží k informacím o daném podlaží. Tato vrátnice je osvětlena pomocí designových světel a chodby jsou osvětleny podélným osvětlením umístěným na hraně svislých stěn těsně pod stropem.

H.1.3 RECEPČNÍ STŮL

Recepční stůl se nachází u svislé instalační šach a směřuje do volného prostoru vymezeného na čekání návštěv. U instalační strany je navržen nízký úložný prostor. Konstrukce úložného prostoru jsou tvořeny MDF deskami s povrchovou úpravou z tmavě hnědého umělého kamene, který je k podkladu plošně lepen. Druhá část recepčního stolu je navržena z masivního dřeva a spojena tesařským spojem bez jiných přidaných součástí. Recepční stůl je tvořen dřevěnou pracovní deskou pro návštěvy a výše položenou deskou v místě příchodu osob. Nosnou konstrukci druhé části recepčního stolu tvoří ocelová rámová konstrukce opláštěná MDF deskami jako podklad pro plošné lepení desek z umělého kamene z lícové strany a z laminátu ze strany rubové. Svislé plochy stolu jsou povrchově upraveny deskami z umělého kamene a plochy jsou tmavé. V druhé části stolu se nachází osvětlení, které podsvícuje masivní dřevo.

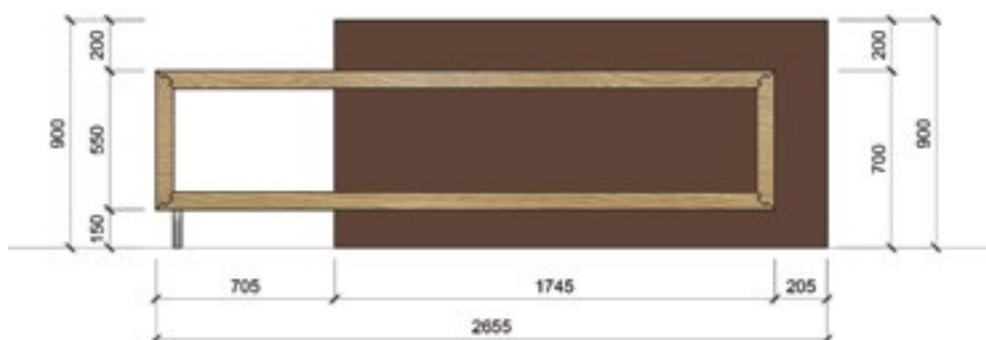
Viuzualizace



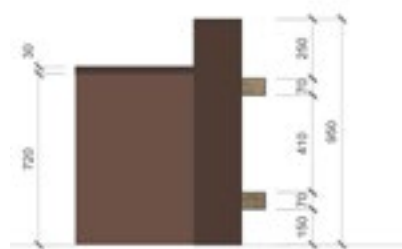
Technické parametry

Recepce je složená z minimalistických jednoduchých tvarů a v každém patře je dřevěná předsazená konstrukce otočena na tu stranu, z které přichází návštěvníci z komunikačního krčku. Pro obsluhu recepce slouží část větší, která je v pohodlné výši pro práci na počítači a podobné úkony potřebné pro administrativní práci. Druhá část, která se skládá z masivního dřeva slouží pro občasné odložení věcí pro návštěvu. Vystoupená část, která je předsazená a zároveň opticky zapuštěná do recepčního stolu, slouží i jako ochrana před *okopáním* stolu. V této dřevěné části se nachází ze spodní strany osvětlení, které zvýrazňuje drsný povrch dřeva a poukazuje na jeho stárnutí.

Přední pohled



Svislý řez



Zadní pohled



Boční pohled



Provedení

Zvolený detail - napojení masivního dřevěného vystoupeného a zároveň zapuštěného stolu je vyřešen tesařským spojem. Po konzultaci s odborníkem byl zvolený spoj na pero a drážku, kde je umístěn po celé délce, takže se propisuje na rohu a tím zdůrazňuje a poukazuje na to, že je spoj pravý, nelepený a bez použití jakýchkoliv *falešných* spojů. Úhel mezi jednotlivými deskami je pravý a spoj je v úhlu 45 stupňů. Na obrázku níže je znázorněný poměr stran u pero-drážky, který je v tomto případě zvolen předepsané velikosti pro dřevo tvrdé.

Detail napojení



Úhel pero-drážky



Spoj pero-drážka

