BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



OLDŘICH TULIS

BYDLENÍ BUKOVÁ – MĚSTSKÉ BYDLENÍ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT

VEDOUCÍ PRÁCE: PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOT

OBSAH:

Prohlášení bakaláře

Zadání bakalářské práce

Průvodní list

A. Průvodní technická zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Koordinační situace

D.1. Architektonicko-stavební řešení

D.2. Stavebně konstrukční řešení

D.3. Požárně bezpečnostní řešení

D.4. Technika prostředí staveb

D.5. Zásady organizace výstavby

D.6. Projekt interiéru

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: OLDŘICH TULIS

Akademický rok / semestr: LS 2023/2024

Ústav číslo / název: 15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

Téma bakalářské práce - český název:

BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ

Téma bakalářské práce - anglický název:

HOUSING BUKOVÁ - CITY HOUSING

Jazyk práce: ČESKÝ JAZYK

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	
Anotace (česká):	Řešeným projektem je bytový dům nacházející se v Jihlavě v ulici Bukové. Bytový dům je součástí navrhované celé čtvrti v této lokalitě.
Anotace (anglická):	The project is a residential building located near in Jihlava in Bukova street. The residential building is part of the proposed new district.

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 29. 5. 2024

Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

Oldřich Tulis

Datum narození:

1.2.2002

Akademický rok / semestr:

2023/2024 – letní semestr

Ústav číslo / název:

15118 – Ústav nauky o stavbách

Vedoucí bakalářské práce:

Prof. Ing. arch. Michal Kohout

Téma bakalářské práce – český název:

Bydlení Buková – Městské bydlení

Téma bakalářské práce – anglický název:

Housing Buková - City Housing

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:
Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne 5. 2. 2024

podpis studenta

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Oldřich Tulis

datum narození: 1.2.2002

akademický rok / semestr: 2023/2024 – letní semestr
obor: Architektura a urbanismus
ústav: 15118 – Ústav nauky o stavbách
vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

téma bakalářské práce: Bydlení Buková – Městské bydlení
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Tématem bakalářské práce je Bydlení Buková – Městské bydlení. Cílem je zpracování vybrané části projektu ATZBP ze LS 2023/24. Důraz je kladen na zachování a rozvedení základních myšlenek i kvalit studie ATZBP a ověření správnosti základních technických parametrů stavby obsažených ve studii. Návrh bude zpracován s ohledem na udržitelný rozvoj, šetrné ekonomicko-technické parametry i vhodný architektonický výraz.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Podrobnosti a rozsah bude odpovídat pokynům podle dokumentu „Obsah bakalářské práce A+U" a bude orientačně obsahovat následující:

A. Průvodní zpráva
B. Souhrnná technická zpráva
C. Situační výkresy
D. 1.Dokumentace Stavebního objektu
D.1.1. Architektonicko-stavební řešení
- Technická zpráva
- Výkresová část 1:50, 1:100
  - Stavební jáma
  - Půdorysy podlaží, střechy
  - Charakteristické řezy
  - Pohledy
  - Specifikace – skladby konstrukcí a povrchů, seznamy výrobků
  - Detaily

D.1.2. Konstrukční řešení
D.1.1. Požárně bezpečnostní řešení
D.1.1. Technika prostředí staveb
D.2. Dokumentace technických zařízení
E. Zásady organizace výstavby
F. Projekt interiéru

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Rozsah a podrobnosti budou případně upraveny během konzultací BP.

Datum a podpis studenta 5.2.2024 Tulis

Datum a podpis vedoucího BP
5.2.2024 Kohout

registrováno studijním oddělením dne

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2023/2024, VI.	
Ateliér	KOHOUT – TICHÝ	
Zpracovatel	OLDŘICH TULIS	
Stavba	MĚSTSKÉ BYDLENÍ BUKOVÁ	
Místo stavby	JIHLAVA	
Konzultant stavební části	~~JAN HLAVÍN~~ Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	
	Ing. Marta Blažková	
	ROSTISIL – STATIKA	
	Dagmar Richtrová	
	David Tichý	

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	Výkres základů M1:50		✓
	Půdorys 1PP M1:50		✓
	Půdorys 1NP		✓
	Půdorys 2NP		✓
	Půdorys 3.–5NP (TYP) M1:50		✓
	Půdorys 6NP ~~M1:25~~ M1:50		✓
	Výkres střechy M1:50		✓
Řezy	Řez A-A'		✓
	Řez fasády M1:25 + pohled		✓
Pohledy	Pohled jižní M1:50		✓
	Pohled severní M1:50		✓
Výkresy výrobků			
Detaily	Detail A: Atika	Detail F: Vchod do umyvadla	✓
	Detail B: Světlík	Detail G: Základová vana	✓
	Detail C: Terasa		✓
	Detail D: Lodžie		✓
	Detail E: Okno		✓

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	
TZB	viz. zadání	
Realizace		
	viz zadání	
Interiér	viz zadání	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
požárně bezpečnostní řešení.	

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

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

A Průvodní technická zpráva



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Bakalářský projekt:	Městské bydlení Buková, Jihlava
Jméno studenta:	Oldřich Tulis
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
	Ing. Marta Bláhová
	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

LS 2023/2024

OBSAH:

A.1. Identifikační údaje stavby

1.1 Údaje o stavbě

1.1.1 Základní charakteristika budovy a její využití

1.1.2 kapacita stavby

A.2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.3 Členění stavby na stavební objekty

A.4 Seznam vstupních podkladů

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 Údaje o stavbě

1.1.1 Základní charakteristika budovy a její využití

Název stavby: Městský bydlení Buková. Jihlava

Účel stavby: Bytový dům s obchodem v přízemí

Katastrální území: Jihlava 586846

Číslo parcely: objekt zasahuje do území tří parcel – 1303/245, 5710//41 a 5710/1

Charakter stavby: Novostavba

Účel projektu: Bakalářská práce

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Datum zpracování: Letní semestr 2023/2024, 6. semestr

1.1.2 Kapacita stavby

Plocha pozemku (bloku):	4815 m2
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	3100 m2
Plocha garáží (bloku):	4815 m2
Zastavěná plocha:	1042 m2
Obestavěný prostor:	15567 m3
Hrubá podlažní plocha:	4844 m2
Užitná plocha:	4505 m2
Nadmořská výška objektu:	+518,000 m Bpv

A.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Zpracovatel projektové dokumentace:	Oldřich Tulis
Vedoucí práce:	prof. Ing. Arch. Michal Kohout
Konzultanti:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
	Ing. Marta Bláhová

doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

A.3 ČLENENÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

SO 01 Hrubé TU

SO 02 Bytový dům

SO 03 Chodník

SO 04 Cyklostezka

SO 05 Parkovací stání

SO 06 Přípojka Vodovod

SO 07 Přípojka Kanalizace

SO 08 Přípojka elektro NN SO 09 Čisté TU

A.4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Architektonická studie ATSBP – ZS 2023/2024, Ateliér Kohout – Tichý

Územní studie Jihlava-Buková – podklady od UNIT Architekti

Katastrální mapa

Geologická dokumentace vrtu pod číslem P130163

POKORNÝ, Marek. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.

ČSN 73 0810. PBS – Společná ustanovení. 2016.

ČSN 73 0802. PBS – Nevýrobní objekty. 2009.

ČSN 73 0833. PBS – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.

ČSN 73 0818. PBS – Obsazení objektů osobami. 1997.

ČSN 73 0873. PBS – Zásobování požární vodou. 2003.

ČSN 73 0834. PBS – Změny staveb. 2011.

OBSAH:

B.1 POPIS ÚZEMÍ A UMÍSTĚNÍ STAVBY

1.1 Charakteristika stavebního pozemku

1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů

1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

1.5 Územní technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

1.6 Věcné a časové vazby na okolí a související investice

1.7 Seznam pozemků

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání

2.2 Kapacita stavby

2.3. Podlažnost stavby

2.4. Trvalá nebo dočasná stavba

2.5 Urbanistické řešení

2.6 Architektonické řešení

2.7 Bezbariérové užívání stavby

2.8 Bezpečnost při užívaní stavby

2.9 Základní technický popis stavby

2.9.1 Základové konstrukce

2.9.2 Zajištění stavební jámy

2.9.3. Hydroizolace spodní stavby

2.9.4 Svislé a vodorovné konstrukce

2.9.5 Železobetonové konstrukce

2.9.6 Zděné konstrukce

2.9.7 Schodiště

2.9.8 Podlahy

2.9.9 Střechy

2.9.10 Obvodový plášť

2.9.11 Okna

2.9.12 Dveře

2.9.13 Klempířské prvky

2.9.14 Zámečnické prvky

2.9.15 Obklady a dlažby

2.9.16 Dilatace

2.9.17 Mechanická odolnost a stabilita

2.9 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

2.9.1 Vzduchotechnika

2.9.2 Vytápění

2.9.3 Vodovod

2.9.4 Kanalizace

2.9.4 Elektrorozvody

2.9.5 Hospodaření s odpady

2.10 Zásady požárně bezpečnostního řešení

2.10.1. Rozdělení stavby do požárních úseků

2.10.2 Výpočet požárního rizika

2.10.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

2.10.4 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

2.10.5 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

2.10.6 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

2.10.7 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

2.10.8 Stanovení požadavků pro hašení požáru

2.11 Úspora energií a teplená ochrana

2.12. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

3.1. Připojovací místa technické infrastruktury

3.2. Připojovací rozměry

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

4.1. Popis dopravního řešení

4.2. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

4.3. Doprava v klidu

B.5 POPIS VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

B.6 OCHRANA OBYVATELSTVA

B.7 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

7.1 Potřeba a spotřeba rozhodujících medií a hmot

7.2. Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

7.3. Vliv stavby na okolní parcely a budovy

7.4. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolici a kácení stromů

7.5 Maximální zábory staveniště

7.6 Odpadní hospodářství

7.7 Ochrana životního prostředí pří výstavbě

7.1 Ochrana před hlukem

7.2 Ochrana ovzduší

7.3 Specifikace ochranných pasem

7.4 Ochrana spodních vod

7.5 Ochrana zeleně

7.6 Ochrana půdy

7.8 Návrh postupu výstavby

B Souhrnná technická zpráva



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Bakalářský projekt:	Městské bydlení Buková, Jihlava
Jméno studenta:	Oldřich Tulis
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
	Ing. Marta Bláhová
	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

LS 2023/2024

B.1 POPIS ÚZEMÍ A UMÍSTĚNÍ STAVBY

1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Bytový dům je umístěn na západním konci Jihlavy v ulici Buková. Dům je navržen jako součástí bloku, pod kterým se nachází společné podzemní garáže. Můj dům se nachází v jižní části bloku a tvoří tak nároží bloku. Budova je rozdělena na dvě části – bydlení SVJ (nárožní dominanta) a městské nájemní bydlení (proluka). Pod oběma domy se nachází jeden velký obchod. Já se ve své práci zabývám pouze bytovým domem s městským nájemním bydlením a obchodem v aktivním parteru. Základní charakteristika pozemku je stoupající terén v severozápadním směru, který tvoří výškový rozdíl 2,5 m mezi nejnižším a nejvyšším bodem mé parcely.

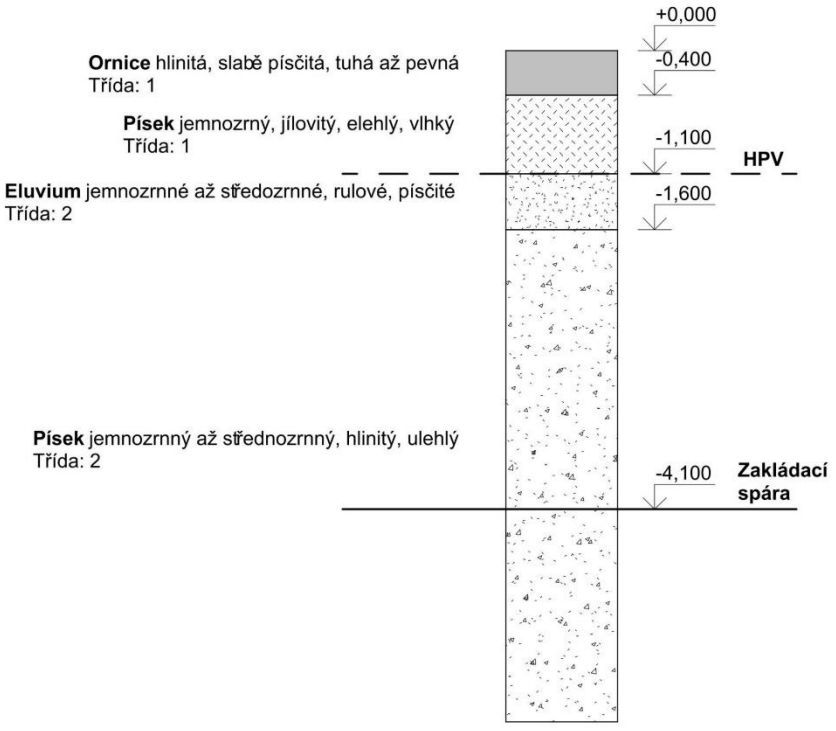
1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba byla plánována v souladu s platným územním plánem a s navrhovanou územní studií od UNIT architekti, respektuje jeho výškovou, základní hmotovou i koncepční koordinaci.

1.3 Výčet a závěry provedených průzkumů

Geologické a hydrogeologické poměry v podloží byly zajištěné pomocí spojení dvou vrtů – 1,6 m hlubokého vrtu z roku 2010 a 8 m hlubokého vrtu z roku 1977. Vrt z roku 1977 je použit pouze pro spodní vrstvy 1.6 až 8 m z důvodu nedostatečné hloubky aktuálnějšího vrtu. Vrty byli provedeny Českou geologickou službou a můžeme je nalézt v databázi geologicky dokumentovaných objektů pod souřadnicemi – z roku 2010: X: 1128563,13 a Y: 671262,85 a z roku 1977: X: 1128660,40 a Y: 671242,50. Číslo posudku: P130163 (z roku 2010) a V079274 (z roku 1977). Hloubka ustálené podzemní vody je zajištěna v hloubce 1,1 m. Tato hladina se nachází nad úrovní základové spáry řešeného objektu. Základová spára je v hloubce 4,1 m.

Zjištěné složení půdního profilu:



1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

Na pozemku se v současné době nenachází žádná stávající zástavba. Na pozemku se současně nenachází ani žádná zeleň – na celém pozemku je orná půda, která je porostlá travinami.

1.5 Územní technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Na celém nově plánovaném území Jihlava Buková je řešené vytvoření nového zasíťování. Jedná se o připojení stavby k veřejné splaškové kanalizace, vodovodu, dešťové kanalizace a silnoproud. Tato vedení inženýrských sítí budou umístěna pod zemní přilehlou komunikací. Před započetím stavby domu budou již komunikace i sítě vybudovány. Hlavní vodoměrná soustava se nachází v 1PP. Zdrojem tepla pro bytový dům jsou dvě tepelná čerpadla země voda IVT GEO G280. Přípojka elektřiny je umístěna v zádveří hlavního vchodu do bytového domu.

1.8. Věcné a časové vazby na okolí a související investice

Plánovaným investorem navrhovaného objektu je Statutární město Jihlava. Tento investor plánuje na řešeném pozemku vystavit bytovou budovu nájemného bydleni.

1.9 Seznam pozemků

Objekt je stavěn na pozemcích parcelního čísla 1303/245, 5710/41 a 5710/1. Pozemky jsou používány jako orná půda.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání

Bytový dům je umístěn na západním konci Jihlavy v ulici Buková. Dům je navržen jako součástí bloku, pod kterým se nachází společné podzemní garáže. Můj dům se nachází v jižní části bloku a tvoří tak nároží bloku. Budova je rozdělena na dvě části – bydlení SVJ (nárožní dominanta) a městské nájemní bydlení (proluka). Pod oběma domy se nachází jeden obchod. Já se ve své práci zabývám pouze bytovým domem s městským nájemním bydlením a obchodem v aktivním parteru.

Budova má šest nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Celým domem prochází hala se schodištěm, na kterou navazuje chodba. V parteru se nachází obchod. V prvním podzemním podlaží jsou podzemní garáže. Do bytového domu se vstupuje ve výšce +2,250 m oproti výšce podlaží parteru, kvůli svažitosti terénu. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí byty, prostup do vnitrobloku a kolárna. Byty orientované do vnitrobloku mají svoji vlastní předzahrádku o hloubce 3 m. Třetí až páté nadzemní podlaží jsou typické. Šesté nadzemní podlaží je ustoupené.

Dle zadání investora, kterým je Statutární město Jihlava, byly navržené byty o minimálních velikostech pro dosažení nižších cen.

Vstup do bytového domu se nachází na jižní fasádě a je vyvýšen oproti výšce vstupu do obchodu. Do obchodu se vstupuje z nároží na pomezí jižní a východní fasády.

2.2 Kapacita stavby

Plocha pozemku (bloku):	4815 m2
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	3100 m2
Plocha garáží (bloku):	4815 m2
Zastavěná plocha:	1042 m2
Obestavěný prostor:	15567 m3
Hrubá podlažní plocha:	4844 m2
Užitná plocha:	4505 m2
Nadmořská výška objektu:	+518,000 m Bpv

2.3. Podlažnost stavby

Navrhovaný objekt má jedno podzemní podlaží v podobě podzemních garážích navržených pro celý blok. Nadzemních podlaží má 6 poslední 6.NP je ustoupené. Výška atiky nad 6.NP je ve výšce +19,945.

2.4. Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhované Bydlení Buková je trvalou stavbou.

2.5 Urbanistické řešení

Bytový dum má být součástí nově vznikající městské čtvrti Buková v Jihlavě. Studie urbanistického řešení je navržena od UNIT architekti. Místo pozemku se nachází v západní části řešeného bloku, je to rohová parcela, která hraničí s náměstím (náměstí je také součástí územní studie. Místo, jako takové, v sobě skrývá obrovský potenciál. V blízkosti je dobrá občanská vybavenost jako základní a mateřská škola, obchody, náměstí, ale i památkově chráněná alej, která je úžasným rekreačním místem. Parcela se nachází v blízkosti autobusové zastávky, která pak jede přímo de centra Jihlavy.

2.6 Architektonické řešení

Ve studii jsem se zabýval celým objektem včetně nárožní výškový dominanty. Bytovým domem pro SVJ se ve projektové dokumentaci nezabývám – řešenou částí je tedy městské dostupné nájemní bydlení a obchodní jednotka, která zabírá celý půdorys 1NP.

Základní charakteristika pozemku je stoupající terén v severozápadním směru, který tvoří výškový rozdíl 2,5 m mezi nejnižším a nejvyšším bodem mé parcely. Abych co nejméně zasáhl vchodem do bytového domu do dispozice obchodu navrhuji vchod co nejvíc směrem na západ. Tím mi vzniká průchod překonávající výšku terénu ulice do výšky vnitrobloku – ten je kvůli svažitosti terénu vyrovnán do +4,0 m. Na schodišťovou halu pak navazuje chodba, které dál obsluhuje byty. Chodbová typologie je též zvolena kvůli prostorové efektivnosti. Na konci chodby je vytvořen průduch, skrze kterýž se dostává do chodby světlo pomocí střešního světlíku. Světlo též dostáváno do schodišťové haly pomocí oken s mléčnými skly a střešním světlíkem. Byty jsou v 2NP až 6NP – 6NP je uskočené.

V 1PP se nacházejí společné garáže pro celý blok. V 1NP se nachází obchodní jednotka, který dle zadání územní studie obslouží celou novou čtvrť. V 1NP se také ve zbytku bloku nacházejí garáže – ty se směrem na severozápad stávají podzemními kvůli svažitosti

terénu. Do 2NP, což je vstupní podlaží bytového domu, se dostaneme pomocí hlavního vstupu, které je o 1,75 m níž. V 2NP už nacházejí byty. Směrem na sever díky návaznosti na vnitroblok navrhuji předzahrádky pro byty. 3NP až 5NP je podlaží typické. V typickém podlaží se nachází byty 1KK a 2KK – všechny byty 2KK mají vlastní lodžii. 6NP je ustoupení, a proto zde vznikají 2 metry hluboké pobytové terasy. Zde se již nachází pouze byty 3KK.

Fasáda je navržena jako pravidelný rastr francouzských oken, který přímo navazuje nosný systém domu. Fasáda je z jemně béžové omítky, v 6NP se barva mění na lehce tmavě šedou. Pro fasádu domu jsou charakteristická okna s žlutě barvenými hliníkovými rámy, která dodávají domu lehkou hravost.

2.7 Bezbariérové užívání stavby

Všechny byty v objektu jsou přístupné bezbariérově pomocí výtahů ve schodišťových jádrech. Bezbariérově je řešen i vstup do vnitrobloku. Prostor obchodu v 1NP je také bezbariérově přístupný přímo z ulice. Příslušné průjezdní šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 398/2009 sb.

2.8 Bezpečnost při užívaní stavby

Bytový dum byl navržen tak, aby nedošlo při jeho užívání k jakékoliv újmě na zdraví obyvatel a ostatních uživatelů při dodržení obecných pravidel užívání. Požární bezpečnost objektu bude podrobněji řešení v části D.3. Všechna elektroinstalační zařízení budou opatřena ochranou proti úrazu proudem.

2.9 Základní technický popis stavby

2.9.1 Základové konstrukce

Stavba se nachází pod hladinou podzemní vody. Hladina podzemní vody je ve hloubce – 1,1 m (516,9 m n. m.). Hloubka základové spáry je v úrovni -4,100 m (513,9 m n. m.). Pro realizaci podzemních podlaží bude využito záporové pažení s čerpacími studny umístěnými podél pažení (záporové pažení není využito jako ztracené bednění), její základovou konstrukci proto tvoří základová železobetonová vana se stěnami tloušťky 300 mm, základovou deskou tloušťky 800 mm. Objekt je založen na základové desce.

2.9.2 Zajištění stavební jámy

Stavební jáma je zajištěná systémem záporového pažení, které je do země vpraveno vrtáním. Tento typ pažení je zvolen na základě vzhledu geologického vrtu. Ve svislém směru je pažení tvořeno ocelovými I profily a dřevěnými pažinami ve směru vodorovném. Záporové pažení je též zajištěno hloubkovými kotvami.

Podzemní voda bude postupně odčerpávána a její vodní přítoky budou poté pravděpodobně slábnout. Srážková voda bude ze stavební jámy také odčerpávána. Voda bude muset být pravidelně odčerpávána, a to pomocí čerpadel a drenážního systému, které zajistí vytvořenou stavební jámu proti vodním hrozbám.

2.9.3. Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna modifikovanými asfaltovými pásy, které jsou ve vodorovném směru na podkladním betonu kryty vrstvou ochranného betonu tl. 50mm pod základovou deskou a ve svislém směru na vnějším povrchu železobetonových stěn. Hydroizolaze je na svislých konstrukcích chráněna zdivem tl. 140 mm (pod úrovní HPV) nebo

extrudovaným polystyrénem (nad úrovní HPV). Hydroizolace je vytažena a zakončena 300 mm nad terén.

2.9.4 Svislé a vodorovné konstrukce

Z 1PP do 1NP budovou prochází železobetonové monolitické sloupy o průřezu 300x500 mm. Ztužující obvodové stěny s tloušťkou 300 mm prochází celou výškou budovy. Budova je založena na sloupovém nosném systému, ten se od 2NP mění na systém stěnový. V části posledního ustoupeného podlaží jsou použity sloupy. V podzemí přejímají zatížení z obvodových stěn a rámů stěny základové vany o tloušťce 300 mm.

Vodorovné konstrukce jsou složeny ze skrytých průvlaků o průřezu 220 x 750 mm. Obvod budovy ztužují průvlaky ztužujícího rámu s rozměry 300x650 mm. Podlahy a střešní plášť nesou obousměrně pnuté desky tloušťky 220 mm.

2.9.5 Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce v celém objektu jsou monolitické, tvoří je nosné obvodové stěny, ztužující steny, sloupy, průvlaky, stropní desky, výtahová šachta.

Uvažované nosné prvky v budově:

Beton: C45/55

Ocel: B 500

Stropní desky: 220 mm

Průvlaky: 220 x 750 a 300 x 500

Sloupy: (1.PP-1NP): 300 x 500 mm, (6.NP): 300 x 500 mm)

Stěny: obvodové stěny, vnitřní ztužujíci stěny tl. 300 mm

Výtahová šachta: tl. 200 mm

2.9.6 Zděné konstrukce

Příčky v jednotlivých prostorech jsou zděné z keramických tvárnic od firmy Porotherm. Přesněji je využito především tvárnic typu Porotherm AKU 11,5 Dryfix na maltu Porotherm Profi. Tloušťka samostatných tvárnic je 115 mm pro příčky, 140 mm pro šachty a 300 mm pro obvodové steny. Přizdívky tvoří pórobetonové tvárnice Ytong klasik na maltu Ytong, které mají tloušťku 150 mm.

2.9.7 Schodiště

Veškerá schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikované železobetonové konstrukce, které se pružně uloží na nosné desky, mezipodesta je podepřena průvlakem nebo zakotvena na stěny. Schodiště v schodišťové hale jsou dvojramenná, kde šířka ramen je 1 200 mm. V každém rameni je stejný počet stupňů o stejné výšce a šířce. Počet stupňů se liší pouze v 1.NP kvůli různé konstrukční výšce. Schodišťové madlo je ve výšce 1000 mm.

2.9.8 Podlahy

Funkci podlahy v garážích (1PP – 1NP) plní strojně hlazena železobetonová základová/stropní deska s protiprašným nátěrem.

Podlahy v bytovém domě jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s kročejovou izolací a vrstvou betonové mazaniny s ocelovou výztužnou sítí. V některých místnostech bytů je do skladby podlahy zahrnut systémový podlahový vytápěcí panel. Koupelnová podlaha je dále vybavena hydroizolační stěrkou. Podlaha je po celém svém obvodu oddělena od svislých konstrukcí dilatačním pásem. V jednotlivých bytech je hlavním typem povrchové vrstvy systémová dřevěná podlaha. Tento typ podlahy je použit obytných místnostech bytů pokojích. V koupelnách je zvolena keramická dlažba. V obchodě v přízemí jsou navrženy dva typy povrchových vrstev podlahy - betonová stěrka (cementový potěr) a keramická dlažba, která je použita v hygienických zařízeních. Ve společných prostorech bytového domu je použito lité terazzo.

2.9.9 Střechy

Střecha je navržena jako plochá nepochozí s extenzivním ozeleněním na substrátu o tloušťce 80 mm. Hlavní hydroizolace je navržena z 2 modifikovaných asfaltových pásků. Ochranu asfaltových pásků zajišťuje geotextilie, na kterou je položena nopová folie. Tepelnou izolaci pak tvoří EPS s minimální tloušťkou 220 mm a minimálním spádem 2,0 % (λD=0.034 W.m-1.K-1). Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie o tloušťce 2 mm, opatřené geotextilií ze obou stran. Odvodnění je zajištěno dvěmi střešními vpusťmi o průměru 125 mm a pojistným chrličem. Přístup na střechu je možný přes výlez střešní světlík.

Střecha 5NP, tedy část ustoupeného podlaží, je navržena jako pochozí terasa. Sklon terasy je minimálně 2,0% a spád vede ke střešní vpusti. Hydroizolační vrstvu této střechy tvoří dva asfaltové pásy. Spádová vrstva je z extrudovaného polystyrenu a tepelně izolační vrstva je z PIR panelů Newtherm (λD= 0,019W.m-1.K-1). Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie s ochranou geotextílií. Nášlapnou vrstvu tvoří keramická venkovní dlažba, položená na výškově nastavitelných podložkách.

2.9.10 Obvodový plášť

Povrchovou úpravu tvoří malířský nátěr v jemně béžové barvě. Vnější omítku fasádního systému ETICS tvoří silikátová tenkovrstvá omítka v bílém odstínu, v celkové tloušťce 4 mm. Interiérové stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou v tloušťce 15 mm.

2.9.11 Okna

Veškeré okna v budově jsou navržena jako hliníková v barvě žluté RAL 1005. Rámy jsou zaskleny termoizolačním trojsklem (U=0,68 W/m2.K). Hodnota zvukové izolace je 48 dB. Všechny okna jsou osazovány pomocí předsazené montáže. V přízemí budovy, které je určeno pro komerční využití, jsou okna dělena horizontálně. Horní část okna je výklopná, zatímco spodní části jsou fixní. V nadzemních podlažích objektu v bytech se sestavy okenních křídel francouzských oken. Okna jsou dělena horizontálně a jsou vytvořena kombinací fixního zasklení s otevíravým a sklopným křídlem. Otevíravé části oken mají nerezové kliky.

2.9.12 Dveře

Všechny vchodové dveře a dveře chráněných únikových cest v nadzemních podlažích jsou rámové ocelové a osazené samostatně do stěny a opatřeny samozavíračem. Interiérové dveře jsou tvořeny rámem z DTD desek s povrchovou úpravou CPL laminátem v dekoru dřeva (bardolino). Dveřní křídlo je hladké, plné, bezfalcové, osazeno do obložkové zárubně a doplněno o dveřní kliku z broušené oceli.

2.9.13 Klempířské prvky

Klempířské prvky jsou použity pro oplechování oken, atiky a okapníků u lodžií. Jsou navrženy z pozinkovaných ocelových plechů, které jsou následně lakované do barvy RAL 9010.

2.9.14 Zámečnické prvky

Na lodžiích je navrženo zábradlí vyrobené ze svářené nerezové konstrukce. Je vytvořeno z uzavřených profilů obdélníkového tvaru EB1-JK50x10. Mezi svislicemi zábradlí je zachována vzdálenost 100 mm. Pro ochranu před vnějšími vlivy je konstrukce zábradlí žárově zinkována a lakována v odstínu RAL 1005. Zábradlí je kotveno do obvodových stěn. zábradlí je 1000 mm. Nerezové zábradlí se použije také jako zábrana na ustoupeném podlaží, kdy se zábradlí ukotví do atiky pomocí bloku PROPASIV, následně bude přes část zábradlí vytažena hydroizolační folie.

2.9.15 Obklady a dlažby

Keramické obklady a dlažby jsou navrženy do koupelen v bytech a do hygienických zařízení v obchodě. Obklady jsou dále použity za kuchyňskými linkami. Na balkonech a terase tvoří podlahu venkovní dlažba na výškově nastavitelných podložkách.

2.9.16 Dilatace

Stavba je rozdělena na 2 dilatační celky, a to v místě kde se mění výška domu o 3 podlaží.

2.9.17 Mechanická odolnost a stabilita

Návrh stavby musí být proveden tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a také užívání nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení a instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

2.9 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

2.9.1 Vzduchotechnika

NÁVRH PRO VĚTRÁNÍ BYTŮ:

Byty jsou větrány přirozeně za pomocí oken. Přívod vzduchu je zajištěn přirozeně infiltrací mezerou pod dveřmi a do pobytových místností štěrbinou v oknech. V prostorách koupelen a WC je navrženo nucené podtlakové větrání. Vzduch je odváděn přes mřížky do potrubí. Toto potrubí je připojeno na svislé potrubí v instalační šachtě a je vyústěno na střechu. Výpary z kuchyně jsou odvedeny pomocí recirkulační digestoří.

NÁVRH PRŮŘEZU VZDUCHOTECHNICKÉHO POTRUBÍ V GARÁŽÍCH:

Pro garáže je navrženo rovnotlaké větraní s rekuperaci, rekuperační jednotka je umístěna na střeše objektu (na střeše části objektu, kterým se ve své práci nezabývám – nebude tedy ve výkresech vidět).

NUCENÉ VĚTRÁNÍ CHÚC A:

Chráněná úniková cesta typu A je větrána zvlášť, a to pomocí přívodního ventilátoru, umístěny na střechu. Přivedený vzduch je potrubím veden do každého podlaží CHÚC. Vzduch CHÚC je odváděn přes samočinným otvíravým světlíkem na střeše.

VÝPOČET PRO OBCHOD:

Pro obchod je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací. Rekuperační jednotka je umístěna na střeše (na střeše části objektu, kterým se ve své práci nezabývám – nebude tedy ve výkresech vidět).

KOLÁRNA A ODPADKOVÁ MÍSTNOST:

Vzduch z odpadkové místnosti nasáván z Šachty 02 a odváděn přes VZT02 na střechu. Vzduch z kolárny je nasáván z Šachty 01 a odváděn přes VZT01 na střechu.

2.9.2 Vytápění

Hlavním zdrojem tepla v objektu jsou dvě tepelná čerpadla země voda IVT GEO G280 s maximálním výkonem až 156 kW, která jsou napojená na hlubinné vrty pod domem. Celé zařízení je umístěné v suterénu v technické místnosti. Na čerpadla jsou napojeny dva zásobníky na teplou vodu o celkovém objemu 5000 l a 2 akumulační nádrže na otopnou vodu o celkovém objemu 5000 l. V případě kritických intervalů během dne, kdy by výkon tepelných čerpadel nebyl dostatečný, je navržen doplňkový zdroj tepla ohřívající vodu v podobě elektrického kotle o výkonu 24 kW.

Vytápění bytů je řešeno nízkospádovým podlahovým topením. Koupelny v bytech jsou navíc vybaveny otopným žebříkem. Otopná voda je po objektu distribuována dvoutrubkovou soustavou s nuceným oběhem. Na hlavní domovní rozdělovač/sběrač (R/S) je napojeno stoupací potrubí v každém z bytových jader. Podružné rozdělovače a sběrače (R/S) se nachází v každém bytě. Na těchto R/S bude probíhat regulace. Armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy. Obchodní jednotka je vytápěna pomocí vzduchotechniky.

Obchod je vytápěn teplovzdušně pomocí rekuperační jednotky a elektrického ohřívače.

2.9.3 Vodovod

Vodovodní přípojka objektu je napojena na veřejnou vodovodní síť, která je vedena pod chodníkem ulice na jihu. Přípojka je navržena z PVC s DN 80 o délce 1 m. Vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody jsou z důvodu ochrany před zamrzáním umístěné v 1PP v prostoru garážích. Přestup přípojky stěnovou konstrukcí je opatřen chráničkou. Kromě rozvodů teplé a studené vody je navrženy i požární vodovod. Z technické místnosti jsou rozvody vedeny pod stropem k jednotlivým instalačním šachtám stoupajícím do bytových podlaží a kavárny. Potrubí je izolované, aby se zabránilo kondenzaci na povrchu potrubí. V objektu je voda vedena PVC potrubím s DN 30. V bytech jsou rozvody vedeny v předstěnách. Každý byt a provoz má vlastní vodoměr umístěný na potrubí v instalační šachtě s přístupem přes revizní dvířka šachty. Bytový dům je vybaven požárním vodovodním potrubím, které je připojeno na vodoměrnou stanicí v 1PP a je řešeno jako samostatná větev s vlastním uzávěrem hned za vodoměrnou stanicí. Stoupací potrubí požárního vodovodu je vedeno v instalační šachtě schodišťové haly a napojené na hydranty s tvarově nestálou hadicí délky 20 m, dostřikem 10 m a světlostí 19 mm.

2.9.4 Kanalizace

1. Splašková kanalizace

Objekt je napojen na veřejnou kanalizační síť vedenou pod přilehlým chodníkem na jihu. Svodné splaškové připojovací potrubí je navrženo z PVC s DN 150 a sklonem 2%. Svislé připojovací potrubí z bytových podlaží s DN 100 z PVC jsou spádována pod stropem garáží, respektive spádována podél stěn, aby nepřekážely volné výšce a napájeny do svodného potrubí. S rozestupem po 12 metrech jsou na svodném potrubí umístěny čistící tvarovky, poslední před přestupem stěnou ven z objektu. Svislá potrubí jsou vedena v instalačních šachtách a větraná prostřednictvím provětrávacích ventilů vyúsťujících nad střechu.

2. Dešťová kanalizace

Střecha objektu je řešena jako nepochozí v nejvyšší části a pochozí pro terasy bytů v 6NP. Na střeše bude použito souvrství vegetační střechy. Bude použito souvrství – lehký beton spád 2% 10-200mm, parotěsná fólie asf. pás, XPS 200 mm, 2x asfaltový pás SBS. Pro odvod vody je navrženo potrubí DN 150 mm. Dešťová voda je odváděna střešními vpusťmi do akumulační nádrže. Akumulační nádrž je společná pro celý blok a nachází se v prostoru garáží v 1PP (v místech pod vnitroblokem). Uskladněná voda bude využita pro závlahu vegetace vnitrobloku. Při nedostatku vody pro závlahu bude pomocí řídící jednotky možné doplnění závlahové vody pitnou vodou. Pro případ přebytku dešťové vody, která by se nevešla do akumulační nádrže, je navržena přípojka na veřejnou síť dešťové kanalizace, která je vedena pod přilehlým chodníkem na jihu. Dle následujícího výpočtu je pro můj dům navržena akumulační nádrž o objemu 3,4 m3. Tento rozměr však není relevantní, protože nádrž bude navržena pro celý blok a tím se já v své práci nezabývám.

2.9.4 Elektrorozvody

Bytový dům je napojen na veřejnou přípojku elektrického proudu. Přípojková skříň se nachází v závětří hlavního vstupu do domu. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v technické místnosti v 2.NP. Patrové rozvaděče jsou umístěny v šachtách na jednotlivých podlažích v prostoru schodiště. Z patrových rozvaděčů vedou rozvody k jednotlivým rozvaděčům v bytových jednotkách a v provozovnách. Každá bytová jednotka obsahuje bytový rozvaděč s jističi. V podzemních garáží se kabely povedou ve žlabech pro elektrorozvody a v exteriéru se rozvody opatří proti nepříznivým podmínkám. Všechny kabely musí splňovat normovou požární odolnost. Celý objekt se zajistí proti blesku vnějšími bleskosvody.

Evakuační výtah a nouzové osvětlení, SHZ, střešní světlík v CHÚC budou napojeny na záložní zdroj energie (UPS), na který bude připojen při požáru. Zdroj UPS je umístěn v technické místností v 2. NP, která tvoří PÚ.

2.9.5 Hospodaření s odpady

Úklid společných prostor zajišťuje externí firma, která bude k úklidu využívat úklidovou místnost v 2.NP. Prostor na směsný odpady a tříděný odpad je v místnosti přístupné z jižní fasády domu vedle hlavního vchodu od domu.

2.10 Zásady požárně bezpečnostního řešení

2.10.1. Rozdělení stavby do požárních úseků

Celý objekt spadá do kategorie OB2 (dle ČSN 73 0833 – budovy pro bydlení a ubytování) je rozdělen na 67 požárních úseků, nadzemní podlaží na 63, podzemní na 3 požárních úseků a 1 požární úsek (CHÚC A) zasahuje do všech podlaží. Budova disponuje jednou CHÚC A s nuceným větráním. CHÚC je navržena pro podzemní a nadzemní podlaží. PÚ navzájem jsou

odděleny požárně dělícími konstrukcemi – požární stěny, stropy a uzávěry. Samostatné požární úseky tvoří jednotlivé byty taktéž jednotlivé únikové cesty, instalační jádra a výtahové šachty. Dále jsou požárně odděleny technické místnosti, odpadková místnost, kolárna a také obchod v 1NP. Konstrukční systém budovy je z velké části nehořlavý.

Tabulka požárních úseků:

Podlaží	Označení PÚ	Účel
Přes více podlaží	P01.02/N06	CHÚC A
	N02.01/N06	Chodba
	Š-N02.01/N06	Instalační šachta
	Š-N02.02/N06	Instalační šachta
	Š-N02.03/N06	Instalační šachta
	Š-N02.04/N06	Instalační šachta
	Š-N02.05/N06	Instalační šachta
	Š-N02.06/N06	Instalační šachta
	Š-N02.07/N06	Instalační šachta
	Š-N02.08/N06	Instalační šachta
	Š-N02.09/N06	Instalační šachta
	Š-N02.10/N06	Instalační šachta
	Š-N02.11/N06	Instalační šachta
1PP	P01.01	Garáže
	P01.03	Sklepní kóje
	P01.04	Technická místnost
1NP	N01.01	Obchod
	N01.02	Sklad obchodu
	N01.03	Garáže
2NP	N02.02	Technická místnost
	N02.03	Byt (1)
	N02.04	Kolárna
	N02.05	Byt (2)
	N02.06	Byt (3)
	N02.07	Byt (4)
	N02.08	Byt (5)
	N02.09	Byt (6)
	N02.10	Byt (7)
	N02.11	Byt (8)
	N02.12	Byt (9)
	N02.13	Místnost na odpadky
3NP-5NP	N03(-5).01	Byt (1)
	N03(-5).02	Byt (2)
	N03(-5).03	Byt (3)
	N03(-5).04	Byt (4)
	N03(-5).05	Byt (5)
	N03(-5).06	Byt (6)
	N03(-5).07	Byt (7)
	N03(-5).08	Byt (8)
	N03(-5).09	Byt (9)
	N03(-5).10	Byt (10)
	N03(-5).11	Byt (11)
6NP	N06.01	Byt (1)
	N06.01	Byt (2)
	N06.01	Byt (3)

2.10.2 Výpočet požárního rizika

Nadzemní část – Bytový dům a Obchod

Stupeň požární bezpečnosti je daný normově pro jednotlivé typy požárních úseků. Není tedy nutné z tohoto důvodu přistoupit v těchto definovaných případech k výpočtu. Toto znění platí pro tyto následující typy požárních úseků:

1. Výtahové šachty – osobní výtah v objektech s požární výškou menší než 22,5 m
   - II. SPB
2. Instalační šachta – rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí
   - II. SPB
3. Kolárna – při součiniteli c = 0,1 je pv = 15 kg/m2
   - II. SPB
4. CHÚC A – zde se požární zatížení pro určení jejich parametrů neuvažuje
   - II. SPB
5. Chodba NÚC – výpočtové pv 7,5 kg/m2 (PÚ bez požárního rizika)
   - I. SPB
6. Byty (47 bytů) – výpočtové pv = 45 kg/m2
   - III. SPB
7. Odpadová místnost – výpočet viz Tabulka
   - III. SPB
8. Obchod – výpočet viz Tabulka
   - V. SPB
9. Sklad obchodu – výpočet viz Tabulka
   - V. SPB

Podzemní podlaží – Hromadné garáže

10. Hromadný prostor garáží – 34 parkovacích míst (1PP – 1NP) – pv = 15 kg/m2
    - II. SPB
11. Sklepy v podzemních prostorách hromadných garáží – pv = 45 kg/m2
    - III. SPB
12. Technická místnost 1 – výpočet viz Tabulka
    - II. SPB
13. Technická místnost 2 – výpočet viz Tabulka

- II. SPB

Tabulka výpočet SPB:

Podlaží	Požární úsek (PÚ)	Účel	p_n	a_n	p_s	a_s	a	p [kg/m2]	S [m2]	s_o	h_o	h_s [m]	s_o/S	h_o/h_s	n	k	b	c	p_v [kg/m2]	SPB
Přes více podlaží	P01.02/N06	CHÚC A																		II.
	N02.01/N06	Chodba																	7.5	I.
	Š-N02.01/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.02/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.03/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.04/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.05/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.06/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.07/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.08/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.09/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.10/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.11/N06	Instalační šachta																		II.
1PP	P01.01	Garáže																	15	II.
	P01.03	Sklepní kóje																	45	III.
	P01.04	Technická místnost	15	0.9	2	0.9	0.90	17	32.9	/	/	2.6	/	/	0.005	0.011	1.36	0.7	14.57	II.
1NP	N01.01	Obchod	90	1.05	10	0.9	1.04	100	602	21.92	0.8	3.6	0.04	0.22	0.018	0.071	1.7	0.5	87.98	V.
	N01.02	Sklad obchodu	90	1.05	5	0.9	1.04	95	84.5	/	/	3.6	/	/	0.005	0.011	1.16	0.7	80.39	V.
	N01.03	Garáže																	15	II.
2NP	N02.02	Technická místnost	15	0.9	2	0.9	0.90	17	18.4	/	/	2.6	/	/	0.005	0.009	1.17	0.7	12.53	II.
	N02.03	Byt (1)																	45	III.
	N02.04	Kolárna																	15	II.
	N02.05	Byt (2)																	45	III.
	N02.06	Byt (3)																	45	III.
	N02.07	Byt (4)																	45	III.
	N02.08	Byt (5)																	45	III.
	N02.09	Byt (6)																	45	III.
	N02.10	Byt (7)																	45	III.
	N02.11	Byt (8)																	45	III.
	N02.12	Byt (9)																	45	III.
	N02.13	Místnost na odpadky	60	1.2	10	0.9	1.16	70	10.3	3.85	2.2	4.35	0.37	0.51	0.247	0.207	0.50	1	40.42	III.
3NP-5NP	N03(-5).01	Byt (1)																	45	III.
	N03(-5).02	Byt (2)																	45	III.
	N03(-5).03	Byt (3)																	45	III.
	N03(-5).04	Byt (4)																	45	III.
	N03(-5).05	Byt (5)																	45	III.
	N03(-5).06	Byt (6)																	45	III.
	N03(-5).07	Byt (7)																	45	III.
	N03(-5).08	Byt (8)																	45	III.
	N03(-5).09	Byt (9)																	45	III.
	N03(-5).10	Byt (10)																	45	III.
	N03(-5).11	Byt (11)																	45	III.
6NP	N06.01	Byt (1)																	45	III.
	N06.01	Byt (2)																	45	III.
	N06.01	Byt (3)																	45	III.

2.10.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Jednotlivé typy konstrukcí byly určeny na základě tabulky. Všechny užité konstrukce vyhoví požadavkům požární bezpečnosti – viz tabulka

1. Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí

	Požární odolnost stavební konstrukce	stupeň požární bezpečnosti			
		II	III	IV	V
1	Požární stěny a požární stropy				
	v podzemních podlažích	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1	REI 120 DP1
	v nadzemních podlažích	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
	mezi objekty	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1	REI 120 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech				
	v podzemních podlažích	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1	EI 60 DP1
	v nadzemních podlažích	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3	EI 45 DP2
	v posledním nadzemním podlaží	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3
3	Obvodové nenosné stěny				
	v podzemních podlažích	EW 45 DP1	EW 60 DP1	EW 90 DP1	EW 120 DP1
	v nadzemních podlažích	EW 45 DP1	EW 45 DP1	EW 60 DP1	EW 90 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	EW 15 DP1	EW 30 DP1	EW 30 DP1	EW 45 DP1
4	Nosné konstrukce střech				
		REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu				
	v podzemních podlažích	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1	R 120 DP1
	v nadzemních podlažích	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
6	Výtahové a instalační šachty do				
	požárně dělící konstrukce	EW 30 DP2	EW 30 DP1	EW 30 DP1	R 45 DP1
	požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech	EW 15 DP2	EW 15 DP1	EW 15 DP1	R 30 DP1

2. Skutečná požární odolnost konstrukcí

Požární odolnost nosných stěn, sloupů, stropů a průvlaků z monolitického železobetonu je REI 180 DP1. Nenosné mezibytové stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické stěny s požární odolností REI 180 DP1. Nenosné příčky jsou navrženy jako jsou navrženy jako zděné ze systému Porotherm, požární odolnost při tloušťce při tloušťce 300 mm REI 180 DP1, při tloušťce 140 mm – EI 180 DP1 a při tloušťce 115 mm – EI 120 DP1. Stěny instalačních šachet jsou zhotoveny z tvárnic tloušťky 140 mm. Všechny navržené konstrukce vyhovují normovým požadavkům požární odolnosti konstrukcí.

2.10.4 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

1. Obsazení objektu osobami – pro CHÚC A

Celkem utíkajících osob z nadzemních podlaží bytového domu: 188

Celkem utíkajících osob z obchodu v 1NP: 216

Celkem utíkajících osob z nadzemních a podzemních podlaží garáží: 17

ÚDAJE Z PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE			ÚDAJE Z ČSN 73 0818 - tab. 1			
Podlaží	Prostor	Plocha [m2]	Počet osob dle PD	[m2/osoba]	Součinitel násobící počet osob dle PD	Počet osob
1NP	Obchod (prodejní plocha + kancelář)	600	216	Prvních 50 m2 je 1.5 zbytek 3	-	216
	Sklad obchodu	84				
2NP	Kolárna	13				
	Místnost na odpadky	10				
	Schodišťová hala s výtahem	37				
	Technická místnost	18				
	Byt (1)	28	2	20	1.5	3
	Byt (2)	25	2	20	1.5	3
	Byt (3)	25	2	20	1.5	3
	Byt (4)	25	2	20	1.5	3
	Byt (5)	25	2	20	1.5	3
	Byt (6)	47	3	20	1.5	5
	Byt (7)	47	3	20	1.5	5
	Byt (8)	49	3	20	1.5	5
	Byt (9)	49	3	20	1.5	5
3-5NP	Byt (1)	28	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (2)	28	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (3)	28	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (4)	25	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (5)	25	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (6)	25	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (7)	25	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (8)	47	3	20	1.5	3x5=15
	Byt (9)	47	3	20	1.5	3x5=15
	Byt (10)	49	3	20	1.5	3x5=15
	Byt (11)	49	3	20	1.5	3x5=15
6NP	Byt (1)	64	4	20	1.5	6
	Byt (2)	61	4	20	1.5	6
	Byt (3)	61	4	20	1.5	6
	Byt (4)	61	4	20	1.5	6
	Byt (5)	61	4	20	1.5	6
						404

PARKOVÁNÍ						
1PP-1NP		34 park. míst			0.5	17
						17

2. Návrh a posouzení únikových cest

V objektu je navržena 1 chráněná úniková cesta typu A. A – P01.02/N06 vede z 1PP do 6NP a vzduch je do ní veden pomocí nuceného větrání do každého podlaží – vzduch je odvětrán samočinným otvíravým světlíkem na střeše.

Z prostoru obchodu je v 1NP je únik přímo do volného prostoru před budovou a také do CHÚC A.

2.10.5 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrná místa

Vnější odběrné místo bude zajištěno podzemním požárním hydrantem napojeným na veřejný vodovod, který je umístěn 5 metrů od hranice objektu – přípojka je dlouhá 3,5 metru. Návrh je v souladu s normou ČSN 73 0873, ve které je pro nevýrobní objekty s plochou do 1000 m2 požadavek na hydrant s dimenzí potrubí DN 100 mm a v maximální vzdálenosti 150 metrů od objektu.

Vnitřní odběrná místa

Dle ČSN 73 0873 bude na každém obytném podlaží umístěn jeden nástěnný požární hydrant v prostoru CHÚC. Hydrant bude napojen na vnitřní vodovod a bude trvale pod tlakem, aby byla zajištěna okamžitá a plynulá dodávka vody. Požární voda bude k hydrantům dovedena stoupacím potrubím. V objektu budou instalovány hadicové systémy se sploštitelnou hadicí o světlosti 19 mm, délky 20 m s dostřikem 10 m.

2.10.6 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Pro bytový dům jsou dle ČSN 73 0833 navrženy přenosné hasící přístroje (PHP) pouze pro společné části domu. Na každých 200 m2 půdorysné plochy nebytových prostor všech podlaží stačí dle normy 1x PHP práškový 21 A.

343,5 m2 -> 2x PHP práškový 21 A (jeden umístěný v 3NP a druhý v 5NP)

Hlavní domovní elektrorozvaděč – 1 x PHP práškový 21 A

Místnost na odpady – 1 x PHP práškový 21 A

Strojovna výtahu – 1 x PHP CO_2 55B

Garáže 1NP – 4 stání 1 x PHP práškový 21 A (prvních 10 stání – 1, dalších 35 stání - 3)

Garáže 1PP – 30 stání 4 x PHP práškový 21 A (prvních 10 stání – 1, dalších 35 stání - 3)

Obchod N01.01 – 4 x PHP práškový 21 A

Sklad obchodu N01.02 – 2 x PHP práškový 21 A

2.10.7 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

CHUC jsou vybaveny nouzovým osvětlením s minimální dobou svícení 60 minut. Nouzové osvětlení jsou umístěna nad hlavními podestami i mezipodestami schodišť. Podle normy ČSN 73 0833 je každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru. Tato zařízení jsou umístěna v předsíních bytů. V podzemních hromadných garážích je navržena EPS – elektrická požární signalizace.

2.10.8 Stanovení požadavků pro hašení požáru

Příjezdové komunikace pro příjezd HZS jsou nejvhodnější z jižní ulice. Jednotky HZS je možné přivést také z východní ulice. Pro příjezd HZS se u Solidu navrhne nástupní plocha (NAP) před západní částí domu. Rozměry plochy budou 4 x 15 m a bude určena pro přistavení požárního vozidla. Nástupní plocha bude mít odvodněný a zpevněný povrch. NAP bude omezená sklonem příčným maximálně do 4 % a podélným do nejvýše 8 %. Místo určené pro příjezd HZS bude označené, aby se zabránilo používání plochy pro odstavní anebo parkovací plochu jiných vozidel.

2.11 Úspora energií a teplená ochrana

Vnější fasádní plášť je navržený jako těžký obvodový plášť o tl.510 mm, tepelnou izolací z minerální vlny o tl.200 mm (hodnota λD = 0,037 W/m.K) a následně nosné železobetonové stěny o tl.300 mm. Fasáda je řešená jako kontaktní zateplovací systém ETICS s lepenými cihelnými pasy Terca. Součinitel prostupu tepla konstrukcí je roven hodnotě U = 0,21 W/m2 K. Celkový energetický štítek budovy provedený na základě výpočtů spadá do třídy B – úsporné (orientační výpočet energetického štítku budovy je v části D.4. – technické zabezpečení budov). Veškeré konstrukce na pomezí exteriéru a interiéru byly vyhodnoceny jako vyhovující.

2.12. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stavba bude při výstavbě zaizolována dvěma modifikovanými asfaltovými pásy o tl. 8 mm. Pásy budou natavené na železobetonovou desku. Asfaltové pásy splňují zároveň ochrannou funkci proti pronikání radonu. Ochrana před hlukem a vibracemi je zajištěna stavební konstrukcí, která splňuje hodnoty na neprůzvučnost budovy.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

3.1. Připojovací místa technické infrastruktury

Připojení objektu na veřejné inženýrské sítě proběhne vybudováním nově vzniklých sítích pro celou čtvrť, které se napojí na jižní ulici, a to, kanalizační přípojkou dešťovou a kanalizační, vodovodní přípojkou a také přípojkou NN. Přípojka vody povede do 1.PP. Vodoměrná soustava bude umístěna také v 1.PP, tedy v podzemních garážích pod řešeným objektem, v prostor garáží v bezprostřední blízkosti hranice pozemku. Kanalizační přípojka bude vedena v 1.PP volně pod stropem. Přípojky NN povedou do zádveří hlavního vchodu do bytového domu. V rámci přípojky bude přípojková skříň umístěná ve zádveří u jižní ulice. Odtud bude napojen hlavní domovní rozvaděč v prostor schodišťové haly v 2NP.

3.2. Připojovací rozměry

Veškeré návrhy rozměrů přípojek se stanovily podrobným výpočtem v části D.4. Návrhy tak odpovídají požadavkům na jejich rozměry. Plastová vodovodní přípojka o rozměrech DN 80 vyhovuje i požárnímu vodovodu. Kanalizační přípojka má světlost DN 250.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

4.1. Popis dopravního řešení

Řešená čtvrť není momentálně vybavená dopravními a inženýrskými sítěmi. Blok se plánuje napojit na nově navržené komunikační sítě. Návrh nového dopravního řešení je nedílnou součástí zlepšení prostupnosti celým územím.

4.2. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Řešený blok je v současnosti na pozemku vymezeny ulici Buková a dalšími třemi ulicemi, které jsou součástí návrhu územní studie.

4.3. Doprava v klidu

Kolem navrhovaného domu se vyskytuji podélné parkovací plochy, většina parkovacích ploch je navrženo v rámci bloku.

4.4. Pěší a cyklistické stezky

Kolem bloku jsou navrženy chodníky pro pěší a v přilehlé ulici Buková je navržená nova cyklostezka.

B.5 POPIS VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Na základě výsledku z energetického štítku spadající do kategorie B, je budova označena jako úsporná a nepředstavuje pro životní prostředí žádnou zvýšenou zátěž. Ochrana životního prostředí (podzemní a povrchová voda, ochrana půdy a zeleně) během výstavby je podrobněji popsána v části dokumentace D.5. – realizace stavby. Na pozemku se nenachází žádné významné krajinné či přírodní prvky, které by mohly být výstavbou poškozeny. V rámci studie je do návrhu zařazena výsadba nových stromů především z uliční strany, dále pak ve vnitrobloku.

B.6 OCHRANA OBYVATELSTVA

Celý prostor staveniště bude ohrazen drátěným plotem minimálně do výšky 1,8 m. Zamezí se tak přístup obyvatel na staveniště. Na staveniště se bude moct dát vejít dvěma vchody. Oba tyto vstupy budou pečlivě zabezpečené zámkem, kolem vchodu budou umístěny také značky a cedule „Stavba, nepovolaným vstup zakázán“. U vstupu a vjezdu bude umístěna buňka s vrátnicí. Ochrana obyvatelstva při krizových situacích je zajišťována městem Jihlava.

B.7 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

7.1 Potřeba a spotřeba rozhodujících medií a hmot

Celý prostor staveniště bude během výstavby napojený na dočasnou přípojku vody a silnoproudu, které se napojí na veřejnou technickou infrastrukturu z JIŽNÍ ulice. Území navrhované čtvrti poskytuje dostatek prostoru pro manévrování nákladních automobilů a technického vybavení pro stavbu. Skladování materiálů umístí na ploše výstavby. Nejbližší betonárnou je Betonárna Start Zelený v Jihlavě, Na Hranici 4337/12, 586 01 Jihlava. Vzdálenost je 6,5 kilometrů, doprava betonu zabere 10 minut z betonárny na staveniště. Na staveništi se zajistí dva věžové jeřáby Liebherr 63 LC. Jeho dosah je 30,4 m. Pro návrh betonářského koše byl použit BOSCARO typu CL o objemu 0,6 t. Jeřáb pomocí koše bude distribuovat beton po celé stavbě.

7.2. Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Území navrhovaná čtvrti v Jihlavě poskytuje dostatek prostoru pro manévrování nákladních automobilů a technického vybavení pro stavbu. Skladování materiálů umístí na ploše výstavby.

7.3. Vliv stavby na okolní parcely a budovy

Objekt je stavěn na pozemcích parcelního čísla 1303/245, 5710/41 a 5710/1. Pozemky jsou používány jako orná půda. Na pozemku se nenachází žádné BO. Vzhledem k plánované stavbě celé nové čtvrti předpokládám, že dojde ke změně vlastnických vztahů a řešený objekt se bude nacházet na samostatné parcele. Plánovaná zastavěná plocha je 1160 m2. Pozemek se po celé své délce svažuje o 2,6 m. Pozemek je přístupný z ulice Sokolovská odkud také napojené inženýrské sítě. Během celé doby provádění výstavby nového objektu dojde k částečnému překrytí obecného provozu v ulicích. Projektová nula je ve výšce +518 m n. m. Hladina podzemní vody je v hloubce -1,100 m oproti projektové nula.

7.4. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolici a kácení stromů

Zajištění oplocení, ohrazení stavby, vstupů a vjezdů na staveniště, prostor pro skladování a manipulaci s materiálem. Celý obvod staveniště bude trvale oplocen dílci oplocení o výšce min. 1,8 m, bezpečně kotvených, v rozsahu kolem celého objektu, respektive lešení, a to ve vzdálenosti min. 1,5 m od lešení. Oplocení bude provedeno tak, aby po celou dobu výstavby bylo staveniště zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Všechny vstupy na staveniště budou opatřeny výstražnými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaných osob“. Stavební jáma (hluboká 4,1 m) bude obehnána zábradlím o výšce 1800 mm, aby bylo zamezeno pádu osob a velkých předmětů. Zábradlí kolem stavební jámy bude navíc odsazeno o 0,5 m od okraje, aby se předešlo možnému sesuvu nepevné zeminy. Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků. Při manipulaci s těžkými stroji bude užito zvukového signálu, který upozorní účastníky stavby i nezúčastněné osoby, aby dbaly zvýšené opatrnosti.

7.5 Maximální zábory staveniště

Trvalý zábor staveniště pro objekt společného bloku je celá plocha parcely a i část okolní zatím nezastavěné oblasti – konkrétně zabírám prostory navrhovaného chodníku a cyklostezky. Pro výstavbu řešeného bytového domu je navržený trvalý zábor, a to na jižní ploše plánovaného bloku, v kterém se stavba nachází. Prostor staveniště je zajištěn přenosným oplocením, kvůli bezpečnosti.

7.6 Odpadní hospodářství

Na stavbu bude umístěn kontejner pro odpadní materiál (plast, kovy, beton, nebezpečný odpad, směsný staveništní odpad), který bude v průběhu stavby vyvážen na skládku nebo do sběrných dvorů. Nebezpečný odpad bude označen dle katalogu odpadu a odvezen na příslušné místo.

7.7 Ochrana životního prostředí pří výstavbě

<u>7.1 Ochrana před hlukem</u>

Pro usměrnění hlučnosti i prašnosti budou použita staveništní ohrazení a folie na lešení. Veškeré práce budou probíhat mezi 7:00 a 16:00. Při potřebě prodloužení pracovní doby se konec posune na maximálně 21:00. Nejbližší obytné stavby jsou od hranice staveniště 10 m směrem na západ. Hluk bude měřen ve vzdálenosti 2 m před fasádou nejbližší obytné budovy. Stavební práce budou probíhat výhradně pouze ve pracovní dny (kromě státních svátků). Maximální hodnota hluku stanovena na 65 dB. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku (9:30-15:30 a 18:30-21:00).

<u>7.2 Ochrana ovzduší</u>

Omezení prašnosti na co nejmenší míru – eventuální postřik cest a přístupových komunikací, pravidelné čištění ve smyslu hygienických předpisů. Na ploše staveniště a přilehlých komunikacích platí zákaz manipulace s pohonnými látkami.

7.3 Specifikace ochranných pasem

Parcela nespadá pod žádné ochranné pásmo.

7.4 Ochrana spodních vod

Během stavby nesmí být ohrožena kvalita povrchových a podzemních vod, zejména ropnými úkapy pracovních mechanismů. To znamená, že veškeré práce s mechanismy bude procházet na nepropustných podkladech nebo na zpevněné ploše. Nebudou skladovány látky, ohrožující jakost podzemních a povrchových vod. Mytí bednění a pracovních nástrojů bude zajištěno čistícím zařízením, které zamezí vsakování škodlivých látek do půdy.

7.5 Ochrana zeleně

Na pozemku se nenachází žádná zeleň, kterou by bylo třeba chránit. Současný stav zeleni nebude zachován, ale v rámci stavby přetvořen.

7.6 Ochrana půdy

Část vytěžené zeminy bude odvážena na skládku a část bude ponechána pro další použití při čistých terénních úpravách. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

7.8 Návrh postupu výstavby

Čislo SO	Technologická Etapa (TE)	Konstrukčně výrobní systém (KVS)
SO 01 HTÚ	Zemní konstrukce Geodetické práce	Demolice objektů Odstranění zeleně, sejmutí ornice Vytyčení staveniště
SO 02-03 Bytový dům	I. Zemní práce	Vytěžení stavební jámy Záporové pažení Odvodnění stavební jámy
	II. Konstrukce základu	Litií podkladního betonu Monolitická ŽB deska
	III. Hrubá spodní stavba	ŽB monolitické sloupy a obvodové stěny ŽB monolitická stropní deska Prefabrikované ŽB schodiště
	IV. Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitické sloupy ŽB monolitické stropní desky ŽB monolitické šachty výtahů Prefabrikované ŽB schodiště
	V. Střecha	ŽB monolitický strop – nepochozí lehký beton spád 2% parotěsná fólie XPS 2x asfaltový pás SBS
	VI. Obvodová stěna	ŽB obvodové stěny Tepelná izolace z minerální vaty obkladové pásky Terka

	VII. Úprava povrchu	Kontaktní zateplovací systém, PIR, EPS Oplechování atiky pomocí příponky
	VIII. Hrubé vnitřní konstrukce	Rozvody TZB Příčky, cihlové tvárnice Porotherm Podlahy, Omítky, vápenopískové Zasazení oken, hliníkové rámy
	IX. Dokončovací konstrukce	Čisté podlahy (dřevěné vlysy) Instalace dveřních křídel Osazení zábradlí Instalace zařizovacích předmětů Zásuvky Nástěnná malba
SO 04 Silnoproud	Zemní konstrukce	Strojové vyhloubení rýhy Realizace silnoproudu Zásyp Provedení souvrství pozemní komunikace
SO 05 Slaboproud	Zemní konstrukce	Strojové vyhloubení rýhy Realizace silnoproudu Zásyp Provedení souvrství pozemní komunikace
SO 06 Vodovodní řad	Zemní konstrukce	Strojové vyhloubení rýhy Realizace vodovodního řadu Zásyp Provedení souvrství pozemní komunikace
SO 07 Kanalizace splašková	Zemní konstrukce	Strojové vyhloubení rýhy Realizace kanalizace
SO 08 ČTÚ		

C Situační výkresy



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Bakalářský projekt:	Bydlení Buková – Městské bydlení, Jihlava
Jméno studenta:	Oldřich Tulis
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant:	doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
	Ing. Marta Bláhová
	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

LS 2023/2024



LEGENDA:

VYZNAČENÍ ŘEŠENÉHO OBJEKTU

VYZNAČENÍ ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: SITUACE		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		Měřítko: 1 : 3500	Číslo výkresu: C.1

LEGENDA:

- HRANICE POZEMKU
- HRANICE PARCEL - DLE KN
- TRVALÝ ZÁBOR
- NÁVRH. OBJEKTY - OBRYS VE STYKU S TERÉNEM
- NÁVRH. OBJEKTY - PŮDORYSNÝ PRŮMĚT NADZEMNÍCH PODLAŽÍ

1303/413
/236
1303/420
1303/233
1303/408
1303/232
'231
1303/229
303/230
1303/396
enská
1303/226
1303/227
1303/228
5710/1
1303/410
1303/432
5710/41
3/348
1303/267
1303/245
1303/409
5710/27
693/1
693/12
672/5
672/331
1303/106
693/20
693/19
672/300
672/281
672/310
672/92
672/282
672/32
672/34
Buková
693/15
693/14
672/307
672/299
672/91
672/298
672/312
672/336
672/87
672/95
672/16
693/13
793/19
793/20
793/10
672/306
672/303

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: SITUACE		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: KATASTRÁLNÍ SITUACÍNÍ VÝKRES		Měřítko: 1 : 500	Číslo výkresu: C.2

SO 03 Bytový dům

SO 02 Bytový dům

SO 01 Bytový dům

Bytový dům
1PP/6NP
±0,000 = + 518,000 m n. m.
výška atiky = + 19,945

+0.670
+4.000
+4.000
+4.000
+0.000
+1.025
+2.300

2568
22000
4000
9207
57473
52810
NAP

LEGENDA:

- HRANICE POZEMKU
- HRANICE PARCEL - DLE KN
- NOVĚ NAVRHOVANÉ OBJEKTY
- TRVALÝ ZÁBOR
- NÁVRH. OBJEKTY - OBRYS VE STYKU S TERÉNEM
- NÁVRH. OBJEKTY - PŮDORYSNÝ PRŮMĚT NADZEMNÍCH PODLAŽÍ
- NÁVRH. OBJEKTY - PODZEMNÍ ČÁST
- NÁVRHOVANÉ OBJEKTY - MAXIMÁLNÍ OBRYS
- OKOLNÍ OBJEKTY

STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:

- VEDENÍ NN
- VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘÁD
- VEŘEJNÝ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- VEŘEJNÝ KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VEŘEJNÝ PLYNOVOD

NAVRŽENÉ PŘÍPOJKY:

- VEDENÍ NN
- PŘÍPOJKA VODOVODU
- PŘÍPOJKA KANALIZACE SPLAŠKOVÉ
- PŘÍPOJKA KANALIZACE DEŠŤOVÉ

POŽÁRNÍ BEPEČNOST:

- VENKOVNÍ HYDRANT
- VCHOD
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- NAP — MÍSTO VYBRANÉ PRO PŘÍJEZD VOZIDEL IZS

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: +0.000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: SITUACE		Formát:	A1
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: KOORDINAČNÍ SITUACE		Měřítko: 1 : 200	Číslo výkresu: C.3

D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Bakalářský projekt: Bydlení Buková – Městské bydlení, Jihlava

Jméno studenta: Oldřich Tulis

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

LS 2023/2024

OBSAH:

D.1.1 Technická zpráva

1. Účel objektu
2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení
3. Bezbariérové užívání stavby
4. Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor
5. Konstrukční a stavebně technické řešení
    - 5.1 Základové konstrukce
    - 5.2 Zajištění stavební jámy
    - 5.3 Hydroizolace spodní stavby
    - 5.4 Svislé konstrukce
    - 5.5 Vodorovné konstrukce
    - 5.6 Železobetonové konstrukce
    - 5.7 Zděné konstrukce
    - 5.8 Schodiště
    - 5.9 Podlahy
    - 5.10 Střechy
    - 5.11 Omítky
    - 5.12 Okna
    - 5.13 Dveře
    - 5.14 Klempířské prvky
    - 5.15 Zámečnické prvky
    - 5.16 Obklady a dlažby
6. Tepelně technické vlastnosti konstrukce
7. Vliv na životní prostředí
8. Dopravní řešení
9. Dodržení obecných požadavků na stavbu

D.1.2 Výkresová část

- D.1.2.1 Výkres základů M1:50
- D.1.2.2 Půdorys 1PP M1:50
- D.1.2.3 Půdorys 1NP M1:50

D.1.2.4 Půdorys 2NP M1:50

D.1.2.5 Půdorys 3NP-5NP TYP M1:50

D.1.2.6 Půdorys 6NP M1:50

D.1.2.7 Výkres střechy M1:50

D.1.2.8 Řez A-A‘ M1:50

D.1.2.9 Pohled jižní M1:50

D.1.2.10 Pohled severní M1:50

D.1.2.11 Řez fasádou M1:25

D1.2.12 Detail A – Detail atiky

D.1.2.13 Detail B – Detail světlíku

D.1.2.14 Detail C – Detail terasy

D.1.2.15 Detail D – Detail lodžie

D.1.2.16 Detail E – Detail okna v řezu

D.1.2.17 Detail F – Detail vchodu do vnitrobloku

D.1.2.18 Detail G – Detail rohu základové vany

D.1.2.19 Skladby podlah

D.1.2.20 Skladby podlah

D.1.2.21 Skladby podlah

D.1.2.22 Skladby podlah

D.1.2.23 Skladby podlah

D.1.2.24 Skladby stěn

D.1.2.25 Skladby stěn

D.1.2.26 Skladby stěn

D.1.2.27 Skladby stěn

D.1.2.28 Skladby stěn

D.1.2.29 Tabulka oken

D.1.2.30 Tabulka dveří

D.1.2.31 Tabulka klempířských prvků

D.1.232 Tabulka zámečnických prvků

D.1.1 Technická zpráva

1. Účel objektu

Bytový dům je umístěn na západním konci Jihlavy v ulici Buková. Dům je navržen jako součástí bloku, pod kterým se nachází společné podzemní garáže. Můj dům se nachází v jižní části bloku a tvoří tak nároží bloku. Budova je rozdělena na dvě části – bydlení SVJ (nárožní dominanta) a městské nájemní bydlení (proluka). Pod oběma domy se nachází jeden obchod. Já se ve své práci zabývám pouze bytovým domem s městským nájemním bydlením a obchodem v aktivním parteru.

Budova má šest nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Celým domem prochází hala se schodištěm, na kterou navazuje chodba. V parteru se nachází obchod. V prvním podzemním podlaží jsou podzemní garáže. Do bytového domu se vstupuje ve výšce +2,250 m oproti výšce podlaží parteru, kvůli svažitosti terénu. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí byty, prostup do vnitrobloku a kolárna. Byty orientované do vnitrobloku mají svoji vlastní předzahrádku o hloubce 3 m. Třetí až páté nadzemní podlaží jsou typické. Šesté nadzemní podlaží je ustoupené.

Vstup do bytového domu se nachází na jižní fasádě a je vyvýšen oproti výšce vstupu do obchodu. Do obchodu se vstupuje z nároží na pomezí jižní a východní fasády.

2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Ve studii jsem se zabýval celým objektem včetně nárožní výškový dominanty. Bytovým domem pro SVJ se ve projektové dokumentaci nezabývám – řešenou částí je tedy městské dostupné nájemní bydlení a obchodní jednotka, která zabírá celý půdorys 1NP.

Základní charakteristika pozemku je stoupající terén v severozápadním směru, který tvoří výškový rozdíl 2,5 m mezi nejnižším a nejvyšším bodem mé parcely. Abych co nejméně zasáhl vchodem do bytového domu do dispozice obchodu navrhuji vchod co nejvíc směrem na západ. Tím mi vzniká průchod překonávající výšku terénu ulice do výšky vnitrobloku – ten je kvůli svažitosti terénu vyrovnán do +4,0 m. Na schodišťovou halu pak navazuje chodba, které dál obsluhuje byty. Chodbová typologie je též zvolena kvůli prostorové efektivnosti. Na konci chodby je vytvořen průduch, skrze kterýž se dostává do chodby světlo pomocí střešního světlíku. Světlo též dostáváno do schodišťové haly pomocí oken s mléčnými skly a střešním světlíkem. Byty jsou v 2NP až 6NP – 6NP je uskočené.

V 1PP se nacházejí společné garáže pro celý blok. V 1NP se nachází obchodní jednotka, který dle zadání územní studie obslouží celou novou čtvrť. V 1NP se také ve zbytku bloku nacházejí garáže – ty se směrem na severozápad stávají podzemními kvůli svažitosti terénu. Do 2NP, což je vstupní podlaží bytového domu, se dostaneme pomocí hlavního vstupu, které je o 1,75 m níž. V 2NP už nacházejí byty. Směrem na sever díky návaznosti na vnitroblok navrhuji předzahrádky pro byty. 3NP až 5NP je podlaží typické. V typickém podlaží se nachází byty 1KK a 2KK – všechny byty 2KK mají vlastní lodžii. 6NP je ustoupení, a proto zde vznikají 2 metry hluboké pobytové terasy. Zde se již nachází pouze byty 3KK.

Fasáda je navržena jako pravidelný rastr francouzských oken, který přímo navazuje nosný systém domu. Fasáda je z jemně béžové omítky, v 6NP se barva mění na lehce tmavě šedou. Pro fasádu domu jsou charakteristická okna s žlutě barvenými hliníkovými rámy, která dodávají domu lehkou hravost.

3. Bezbariérové užívání stavby

Všechny byty v objektu jsou přístupné bezbariérově pomocí výtahů ve schodišťových jádrech. Bezbariérově je řešen i vstup do vnitrobloku. Prostor obchodu v 1NP je také bezbariérově přístupný přímo z ulice. Příslušné průjezdní šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 398/2009 sb.

4. Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor

Plocha pozemku (bloku):	4815 m2
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	3100 m2
Plocha garáží (bloku):	4815 m2
Zastavěná plocha:	1042 m2
Obestavěný prostor:	15567 m3
Hrubá podlažní plocha:	4844 m2
Užitná plocha:	4505 m2
Nadmořská výška objektu:	+518,000 m Bpv

5. Konstrukční a stavebně technické řešení

5.1 Základové konstrukce

Stavba se nachází pod hladinou podzemní vody. Hladina podzemní vody je ve hloubce – 1,1 m (516,9 m n. m.). Hloubka základové spáry je v úrovni -4,100 m (513,9 m n. m.). Pro realizaci podzemních podlaží bude využito záporové pažení s čerpacími studny umístěnými podél pažení (záporové pažení není využito jako ztracené bednění), její základovou konstrukci proto tvoří základová železobetonová vana se stěnami tloušťky 300 mm, základovou deskou tloušťky 800 mm. Objekt je založen na základové desce.

5.2 Zajištění stavební jámy

Stavební jáma je zajištěná systémem záporového pažení, které je do země vpraveno vrtáním. Tento typ pažení je zvolen na základě vzhledu geologického vrtu. Ve svislém směru je pažení tvořeno ocelovými I profily a dřevěnými pažinami ve směru vodorovném. Záporové pažení je též zajištěno hloubkovými kotvami.

5.3 Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna modifikovanými asfaltovými pásy, které jsou ve vodorovném směru na podkladním betonu kryty vrstvou ochranného betonu tl. 50mm pod základovou deskou a ve svislém směru na vnějším povrchu železobetonových stěn. Hydroizolaze je na svislých konstrukcích chráněna zdivem tl. 140 mm (pod úrovní HPV) nebo extrudovaným polystyrénem (nad úrovní HPV). Hydroizolace je vytažena a zakončena 300mm nad terén.

5.4 Svislé konstrukce

Z 1PP do 1NP budovou prochází železobetonové monolitické sloupy o průřezu 300x500 mm. Ztužující obvodové stěny s tloušťkou 300 mm prochází celou výškou budovy. Budova je založena na sloupovém nosném systému, ten se od 2NP mění na systém stěnový. V části posledního ustoupeného podlaží jsou použity sloupy. V podzemí přejímají zatížení z obvodových stěn a rámů stěny základové vany o tloušťce 300 mm.

5.5 Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou složeny ze skrytých průvlaků o průřezu 220 x 750 mm. Obvod budovy ztužují průvlaky ztužujícího rámu s rozměry 300x650 mm. Podlahy a střešní plášť nesou obousměrně pnuté desky tloušťky 220 mm.

5.6 Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce v celém objektu jsou monolitické, tvoří je nosné obvodové stěny, ztužující steny, sloupy, průvlaky, stropní desky, výtahová šachta.

Uvažované nosné prvky v budově:

Beton: C45/55

Ocel: B 500

Stropní desky: 220 mm

Průvlaky: 220 x 750 a 300 x 500

Sloupy: (1.PP-1NP): 300 x 500 mm, (6.NP): 300 x 500 mm)

Stěny: obvodové stěny, vnitřní ztužujíci stěny tl. 300 mm

Výtahová šachta: tl. 200 mm

5.7 Zděné konstrukce

Příčky v jednotlivých prostorech jsou zděné z keramických tvárnic od firmy Porotherm. Přesněji je využito především tvárnic typu Porotherm AKU 11,5 Dryfix na maltu Porotherm Profi. Tloušťka samostatných tvárnic je 115 mm pro příčky, 140 mm pro šachty a 300 mm pro obvodové steny. Přizdívky tvoří pórobetonové tvárnice Ytong klasik na maltu Ytong, které mají tloušťku 150 mm.

5.8 Schodiště

Veškerá schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikované železobetonové konstrukce, které se pružně uloží na nosné desky, mezipodesta je podepřena průvlakem nebo zakotvena na stěny. Schodiště v schodišťové hale jsou dvojramenná, kde šířka ramen je 1 200 mm. V každém rameni je stejný počet stupňů o stejné výšce a šířce. Počet stupňů se liší pouze v 1.NP kvůli různé konstrukční výšce. Schodišťové madlo je ve výšce 1000 mm.

5.9 Podlahy

Funkci podlahy v garážích (1PP – 1NP) plní strojně hlazena železobetonová základová/stropní deska s protiprašným nátěrem.

Podlahy v bytovém domě jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s kročejovou izolací a vrstvou betonové mazaniny s ocelovou výztužnou sítí. V některých místnostech bytů je do skladby podlahy zahrnut systémový podlahový vytápěcí panel. Koupelnová podlaha je dále vybavena hydroizolační stěrkou. Podlaha je po celém svém obvodu oddělena od svislých konstrukcí dilatačním pásem. V jednotlivých bytech je hlavním typem povrchové vrstvy systémová dřevěná podlaha. Tento typ podlahy je použit obytných místnostech bytů pokojích. V koupelnách je zvolena keramická dlažba. V obchodě v přízemí jsou navrženy dva typy povrchových vrstev podlahy - betonová stěrka (cementový potěr) a keramická dlažba,

která je použita v hygienických zařízeních. Ve společných prostorech bytového domu je použito lité terazzo.

5.10 Střechy

Střecha je navržena jako plochá nepochozí s extenzivním ozeleněním na substrátu o tloušťce 80 mm. Hlavní hydroizolace je navržena z 2 modifikovaných asfaltových pásků. Ochranu asfaltových pásků zajišťuje geotextilie, na kterou je položena nopová folie. Tepelnou izolaci pak tvoří EPS s minimální tloušťkou 220 mm a minimálním spádem 2,0 % (λD=0.034 W.m-1.K-1). Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie o tloušťce 2 mm, opatřené geotextilií ze obou stran. Odvodnění je zajištěno dvěmi střešními vpusťmi o průměru 125 mm a pojistným chrličem. Přístup na střechu je možný přes výlez střešní světlík.

Střecha 5NP, tedy část ustoupeného podlaží, je navržena jako pochozí terasa. Sklon terasy je minimálně 2,0% a spád vede ke střešní vpusti. Hydroizolační vrstvu této střechy tvoří dva asfaltové pásy. Spádová vrstva je z extrudovaného polystyrenu a tepelně izolační vrstva je z PIR panelů Newtherm (λD= 0,019W.m-1.K-1). Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie s ochranou geotextílií. Nášlapnou vrstvu tvoří keramická venkovní dlažba, položená na výškově nastavitelných podložkách.

5.11 Omítky

Povrchovou úpravu tvoří malířský nátěr v jemně béžové barvě. Vnější omítku fasádního systému ETICS tvoří silikátová tenkovrstvá omítka v bílém odstínu, v celkové tloušťce 4 mm. Interiérové stěny jsou omítnuty vápenocementovou omítkou v tloušťce 15 mm.

5.12 Okna

Veškeré okna v budově jsou navržena jako hliníková v barvě žluté RAL 1005. Rámy jsou zaskleny termoizolačním trojsklem (U=0,68 W/m2.K). Hodnota zvukové izolace je 48 dB. Všechny okna jsou osazovány pomocí předsazené montáže. V přízemí budovy, které je určeno pro komerční využití, jsou okna dělena horizontálně. Horní část okna je výklopná, zatímco spodní části jsou fixní. V nadzemních podlažích objektu v bytech se sestavy okenních křídel francouzských oken. Okna jsou dělena horizontálně a jsou vytvořena kombinací fixního zasklení s otevíravým a sklopným křídlem. Otevíravé části oken mají nerezové kliky.

5.13 Dveře

Všechny vchodové dveře a dveře chráněných únikových cest v nadzemních podlažích jsou rámové ocelové a osazené samostatně do stěny a opatřeny samozavíračem. Interiérové dveře jsou tvořeny rámem z DTD desek s povrchovou úpravou CPL laminátem v dekoru dřeva (bardolino). Dveřní křídlo je hladké, plné, bezfalcové, osazeno do obložkové zárubně a doplněno o dveřní kliku z broušené oceli.

5.14 Klempířské prvky

Klempířské prvky jsou použity pro oplechování oken, atiky a okapníků u lodžií. Jsou navrženy z pozinkovaných ocelových plechů, které jsou následně lakované do barvy RAL 9010.

5.15 Zámečnické prvky

Na lodžiích je navrženo zábradlí vyrobené ze svářené nerezové konstrukce. Je vytvořeno z uzavřených profilů obdélníkového tvaru EB1-JK50x10. Mezi svislicemi zábradlí je zachována vzdálenost 100 mm. Pro ochranu před vnějšími vlivy je konstrukce zábradlí žárově zinkována a lakována v odstínu RAL 1005. Zábradlí je kotveno do obvodových stěn. zábradlí je 1000 mm. Nerezové zábradlí se použije také jako zábrana na ustoupeném podlaží, kdy se zábradlí ukotví do atiky pomocí bloku PROPASIV, následně bude přes část zábradlí vytažena hydroizolační folie.

5.16 Obklady a dlažby

Keramické obklady a dlažby jsou navrženy do koupelen v bytech a do hygienických zařízení v obchodě. Obklady jsou dále použity za kuchyňskými linkami. Na balkonech a terase tvoří podlahu venkovní dlažba na výškově nastavitelných podložkách.

6. Tepelně technické vlastnosti konstrukce

Obvodové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systém, tvořeným nehořlavou minerální vlnou v tloušťce 200 mm na obvodových stěnách. V podzemním podlaží v zámrzné hloubce je z XPS 150 mm. Plochá střecha je izolována extrudovaným polystyrenem a spádovými klínky EPS. Konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky příslušných norem a předpisů. Budova má na základě výpočtu energetický štítek třídy B.

7. Vliv na životní prostředí

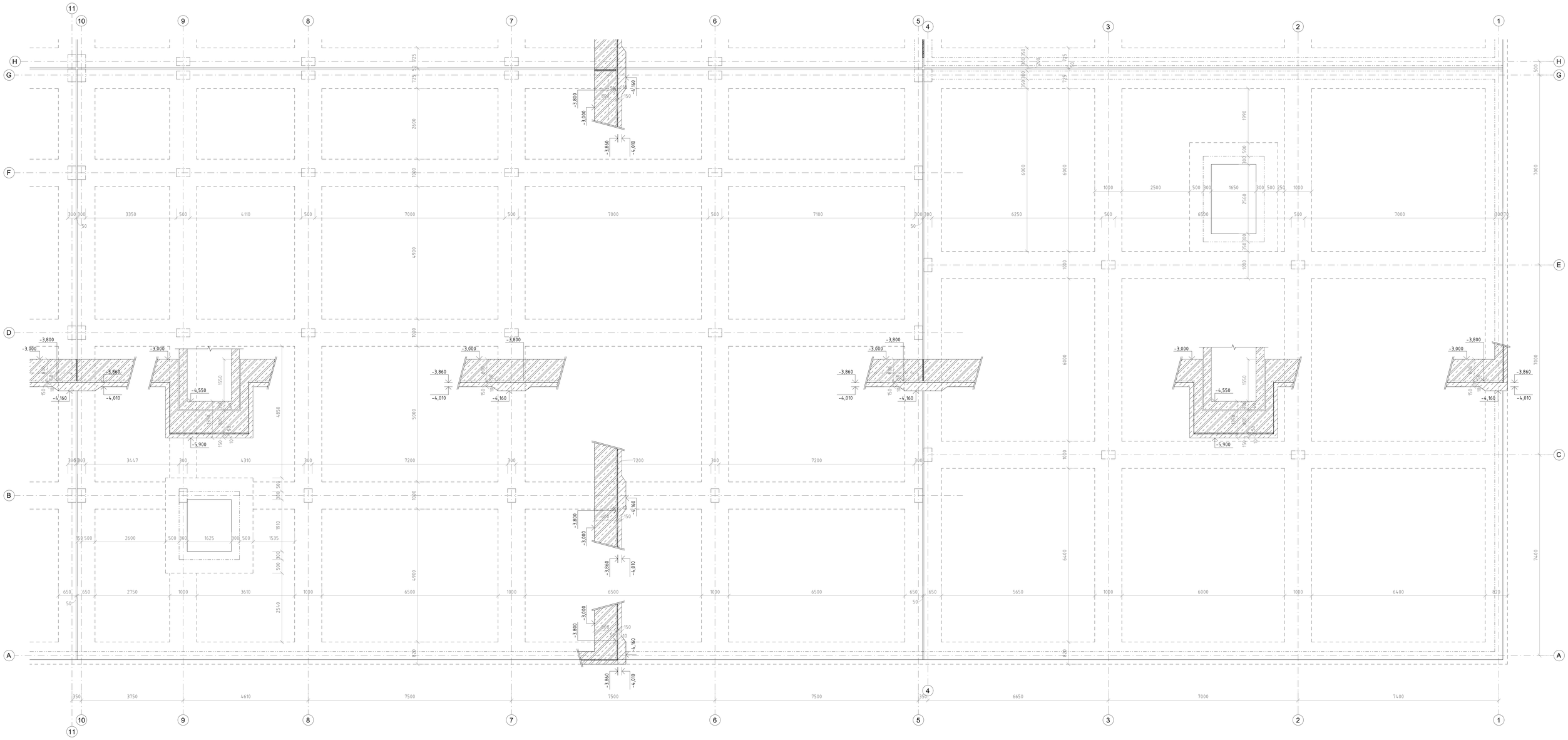
Na základě výsledku z energetického štítku spadající do kategorie B, je budova označena jako úsporná a nepředstavuje pro životní prostředí žádnou zvýšenou zátěž. Zelená střecha má Vliv na životní prostředí pozitivní vliv proti přehřívání oblasti. Dešťová voda je akumulována a používána k zavlažování zeleného vnitrobloku. Při výstavbě budou dodržována pravidla pro ochranu životního prostředí, viz část D.5. Realizace staveb.

8. Dopravní řešení

Bytový dům je přístupný z ulic navazujících na hlavní komunikaci daného území – ulici Buková. Parkování je možné v hromadných podzemních, do kterých je vjezd možný ze severní strany řešeného bloku. Dalším prostorem k parkování jsou parkovací místa podél komunikací v okolní bloku. Ze všech stran je navržený chodník pro pěší. Do vnitrobloku se dá projít skrze jednotlivé domy nebo přes 2 průchody na jihu a severu bloku.

9. Dodržení obecných požadavků na stavbu

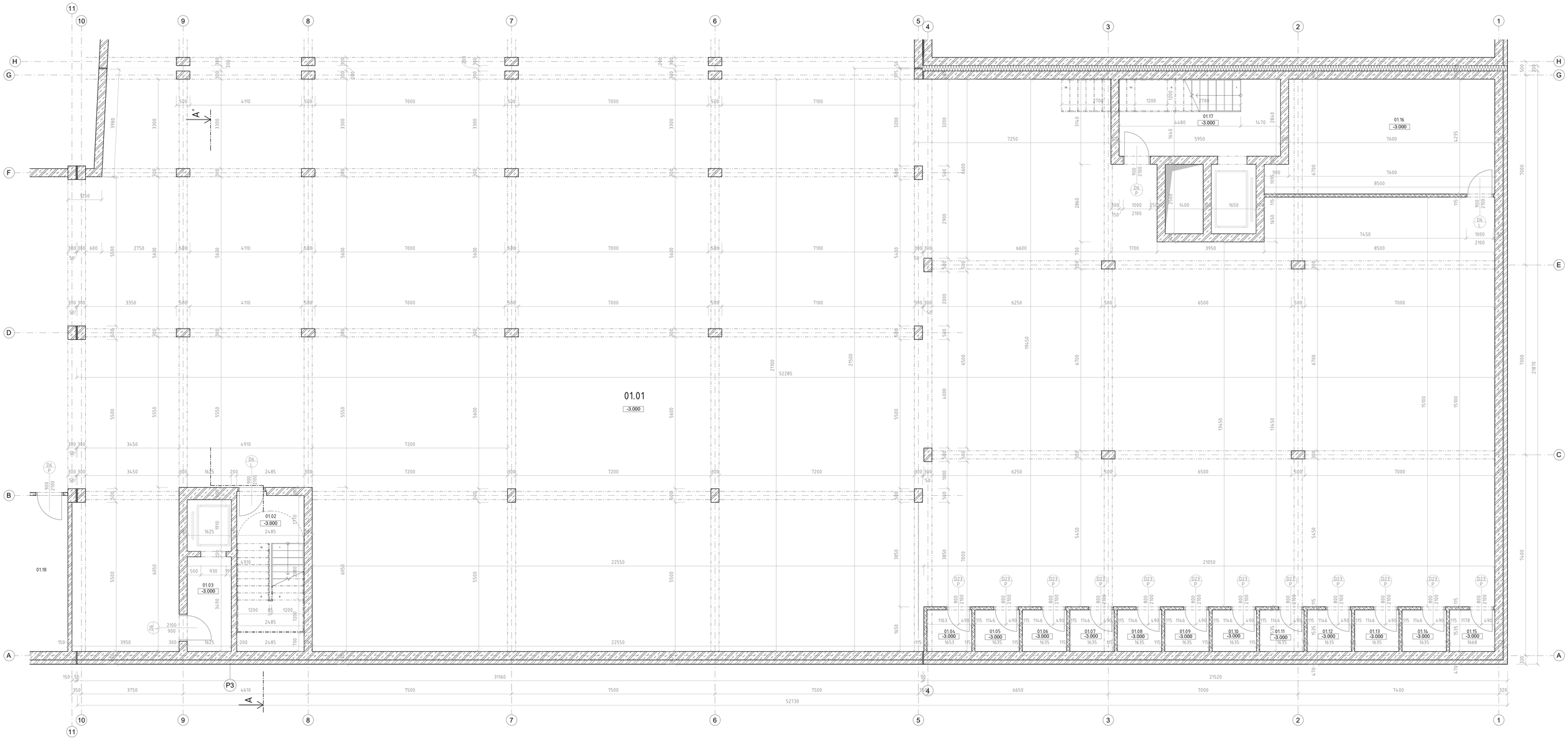
Pro účely staveniště je nutný dočasný zábor prostoru chodníku pro pěší. Staveniště je připojeno pomocí dočasných přípojek na inženýrské sítě. Vjezd do prostoru staveniště je umožněn z ulice Buková na jihu vnitrobloku. V rámci staveniště je navržena dočasná komunikace pro bezpečný provoz staveništních strojů a vozidel. Na staveništi jsou navrženy dva věžové jeřáby, obsluhující prostor pro skladování materiálu a bednění. Maximální dosah zvoleného jeřábu je 30,4 m a maximální unesená zátěž je 2,15 tun. Stavební jáma je odvodněna pomocí drenáže a jímek a zabezpečena proti pádu osob.



LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON C45/50
- BETON PROSTÝ
- BETON PROSTÝ
- HYDROIZOLACE
- DILATACE

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Vedoucí:	ČVUT v Praze		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hanák, Ph.D.		
Vypracoval:	Dalibor Tuša		
Projekt:	BYDLENÍ BUKOVÁ – MĚSTSKÉ BYDLENÍ	Lokální referenční systém: +0,000 = 518,000 m.n.m. BPV	Klasifikace: (7)
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A0
		Semestr:	LS 2022/2024
Výkres:	VÝKRES ZÁKLADŮ	Měřítko: 1: 50	Číslo výkresu: D.2.1



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1PP

podlaží	číslo	název	plocha [m2]	podlaha	nášlapná vrstva	povrch stropu
1PP						
1PP	01.01	Garáže	977.02 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.02	CHÚC	14.29 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.03	Chodba	5.67 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.04	Sklep	2.54 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.05	Sklep	2.51 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.06	Sklep	2.51 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.07	Sklep	2.51 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.08	Sklep	2.51 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.09	Sklep	2.51 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.10	Sklep	2.51 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.11	Sklep	2.51 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.12	Sklep	2.51 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.13	Sklep	2.51 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.14	Sklep	2.51 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.15	Sklep	2.56 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.16	Technická místnost	33.17 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.17	CHÚC	16.90 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
1PP	01.18	Technická místnost	25.79 m²		protipražný nátěr	protipražný nátěr
Grand total: 18			1103.03 m²			

LEGENDA MATERIÁLŮ:

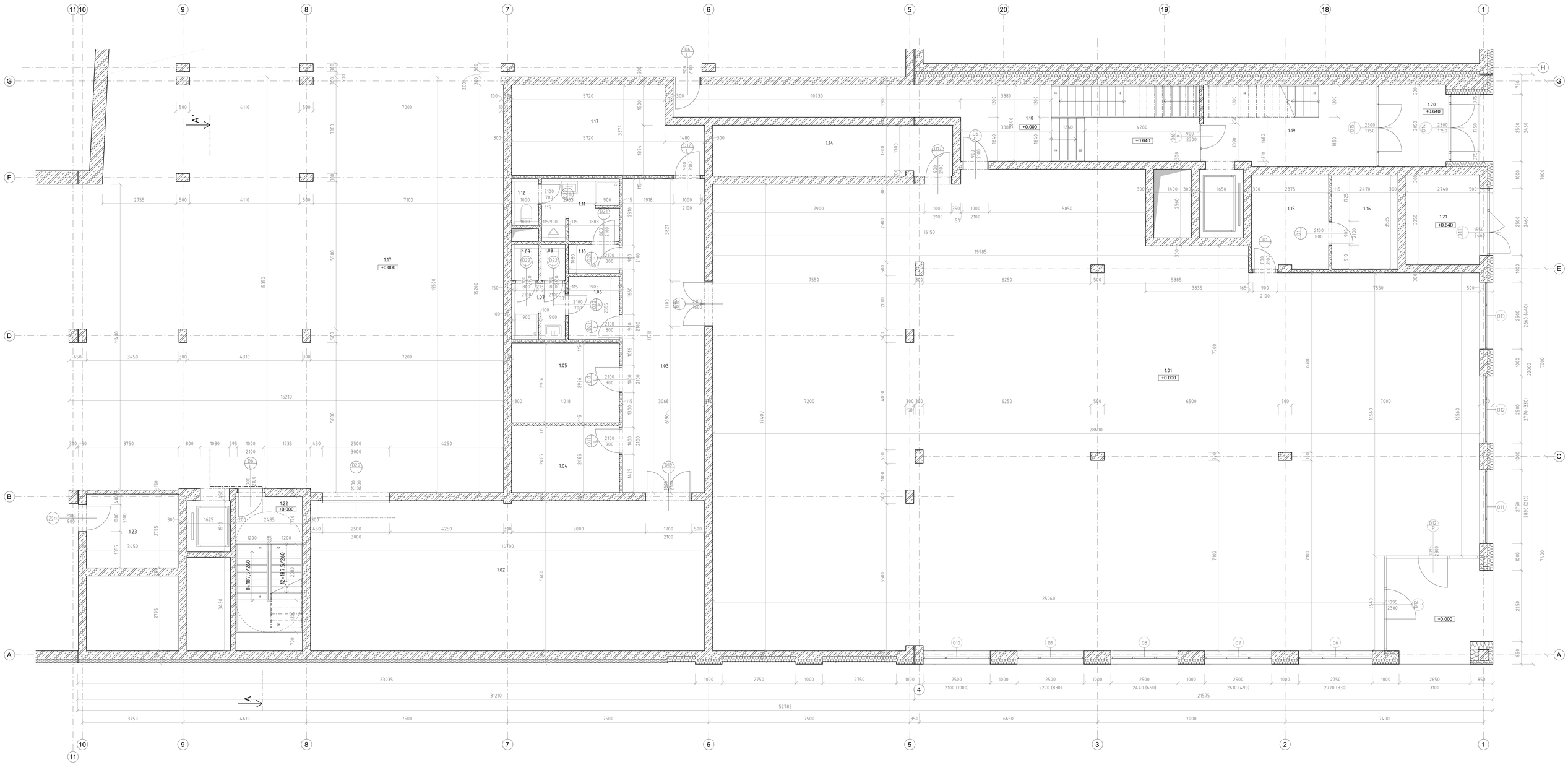
- ŽELEZOBETON C45/50
- BETON PROSTÝ
- BETON PROSTÝ
- KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM, NA MALTU POROTHERM PROF
- HYDROIZOLACE
- DILATACE

LEGENDA OZANČENÍ:

- (D) DVEŘE

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracoval:	Stefcho Tuta
Projekt:	BYDLENÍ ÚKOVÁ – MĚSTSKÉ BYDLENÍ
Lokální výškový systém:	+0.000 = 190.000 m n.m. BPV
Orientace:	
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
Formát:	A0
Semestr:	LS 2021/2024
Výkres:	PŮDORYS 1PP
Měřítko:	1 : 50
Číslo výkresu:	D1.2.2

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1NP

podlaží	číslo	název	plocha [m2]	podlaha	nášlapná vrstva	povrch stropu
1NP						
1NP	1.01	Obchod	450.83 m²	P05	betonová stěrka	protiprašný nátěr
1NP	1.02	Sklad	82.27 m²	P05	betonová stěrka	protiprašný nátěr
1NP	1.03	Sklad	35.92 m²	P05	betonová stěrka	protiprašný nátěr
1NP	1.04	Sklad	9.98 m²	P05	betonová stěrka	protiprašný nátěr
1NP	1.05	Sklad	12.00 m²	P05	betonová stěrka	protiprašný nátěr
1NP	1.06	Šatna	4.48 m²	P03	keramická dlažba	protiprašný nátěr
1NP	1.07	Hygienické zázemí	4.10 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
1NP	1.08	WC	1.22 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
1NP	1.09	WC	1.35 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
1NP	1.10	Šatna	2.06 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
1NP	1.11	Hygienické zázemí	6.62 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
1NP	1.12	WC	1.74 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
1NP	1.13	Sklad	22.07 m²	P05	betonová stěrka	protiprašný nátěr
1NP	1.14	Sklad	16.94 m²	P05	betonová stěrka	protiprašný nátěr
1NP	1.15	Kancelář	10.07 m²	P05	betonová stěrka	vápenocementová omítka
1NP	1.16	Kancelář	8.73 m²	P05	betonová stěrka	vápenocementová omítka
1NP	1.17	Garáže	236.01 m²	P06	protiprašný nátěr	protiprašný nátěr
1NP	1.18	CHÚC	38.15 m²	P01	terazzo	vápenocementová omítka
1NP	1.19	Vstupní hala	19.45 m²	P01	terazzo	vápenocementová omítka
1NP	1.20	Zádveří	8.10 m²	P01	terazzo	vápenocementová omítka
1NP	1.21	Místnost na odpadky	9.18 m²	P05	betonová stěrka	vápenocementová omítka
1NP	1.22	CHÚC	14.29 m²	P01	terazzo	vápenocementová omítka
1NP	1.23	Technická místnost	9.50 m²	P06	protiprašný nátěr	protiprašný nátěr
Grand total: 23			1005.07 m²			

LEGENDA MATERIÁLŮ:

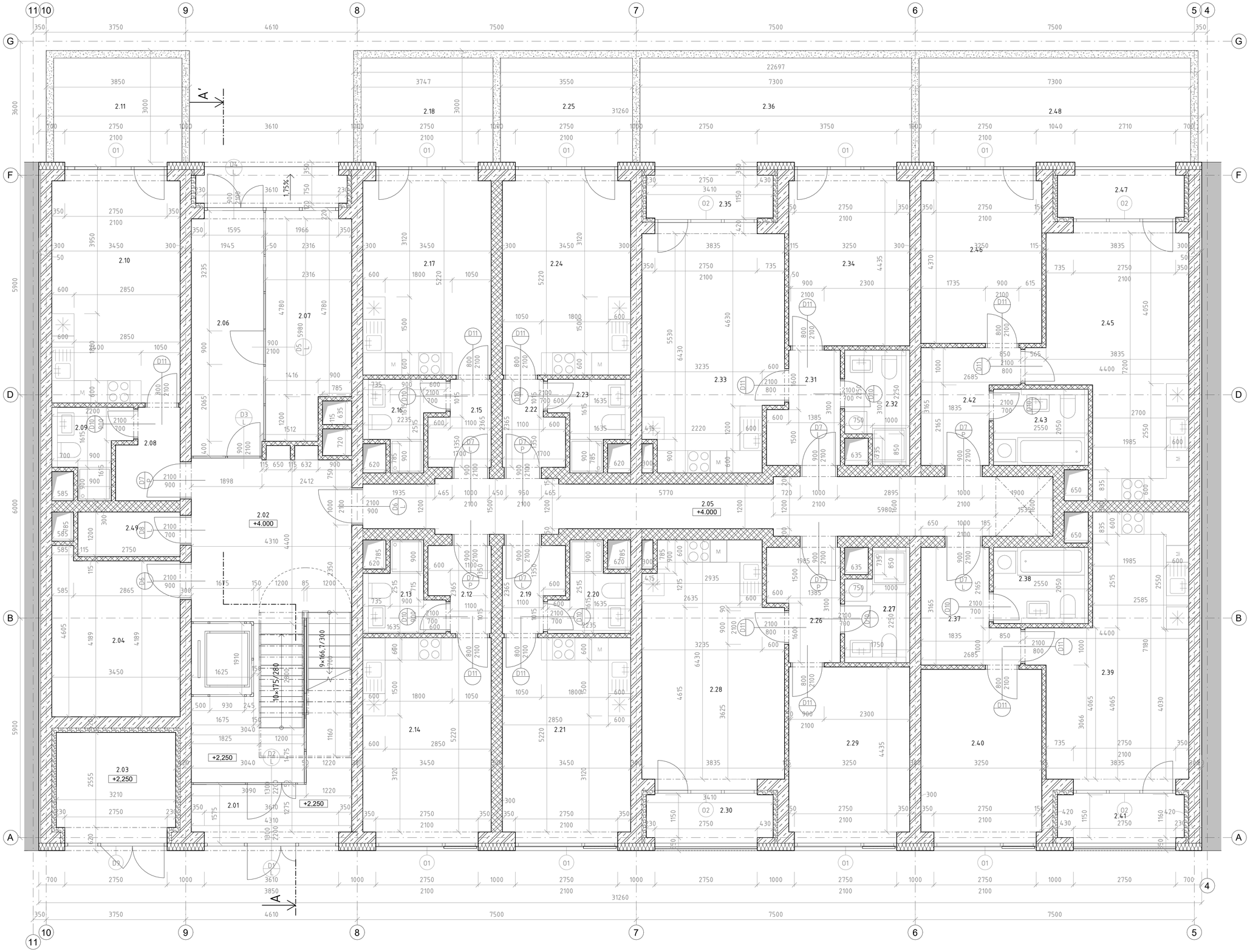
- ŽELEZOBETON C45/50
- BETON PROSTÝ
- BETON PROSTÝ
- KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM, NA MALTU POROTHERM PROF
- HYDROIZOLACE
- DILATACE
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VATY, tl. 200 mm λ = 0,037 W/mK
- TEPELNÁ IZOLACE Z PIR PONELŮ NEWTHERM, tl. 120 mm λ = 0,019 W/mK
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA

LEGENDA OZANČENÍ:

- (D) DVEŘE
- (O) OKNA
- (Z) ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- (K) KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hanák, Ph.D.
Vypracoval:	Dalibor Tuša
Projekt:	BYDLENÍ BUKOVÁ – MĚSTSKÉ BYDLENÍ
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
Výkres:	PŮDORYS 1NP
Katastrální území:	+0.000 = 518.000 m n.m. BPV
Měřítko:	1: 50
Formát:	A0
Semestr:	LS 2022/2024
Číslo výkresu:	D2.2.3

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



TABULKA MÍSTNOSTÍ 2NP

podlaží	číslo	název	plocha [m2]	podlaha	nášlapná vrstva	povrch stropu
2NP						
2NP	2.01	Zádveří	6.51 m²	P02	terazzo	vápenocementová omítka
2NP	2.02	Schodišťová hala	38.14 m²	P02	terazzo	vápenocementová omítka
2NP	2.03	Místnost na odpadky	9.22 m²	P13	betonová stěrka	vápenocementová omítka
2NP	2.04	Technická místnost	14.70 m²	P06	protiprašný nátěr	vápenocementová omítka
2NP	2.05	Chodba	26.31 m²	P02	terazzo	vápenocementová omítka
2NP	2.06	Chodba	13.07 m²	P02	terazzo	vápenocementová omítka
2NP	2.07	Kolárna	13.50 m²	P02	terazzo	vápenocementová omítka
2NP	2.08	Chodba	3.75 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.09	Koupelna	3.93 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.10	Obývací pokoj s kuchyní	20.60 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.11	Předzahrádka	9.66 m²	P10	zemina	-
2NP	2.12	Chodba	3.41 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.13	Koupelna	3.99 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.14	Obývací pokoj s kuchyní	18.01 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.15	Chodba	3.41 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.16	Koupelna	3.99 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.17	Obývací pokoj s kuchyní	18.01 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.18	Předzahrádka	9.93 m²	P10	zemina	-
2NP	2.19	Chodba	3.41 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.20	Koupelna	3.99 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.21	Obývací pokoj s kuchyní	18.01 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.22	Chodba	3.41 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.23	Koupelna	3.99 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.24	Obývací pokoj s kuchyní	18.01 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.25	Předzahrádka	9.94 m²	P10	zemina	-
2NP	2.26	Chodba	5.19 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.27	Koupelna	4.79 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.28	Obývací pokoj s kuchyní	23.20 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.29	Ložnice	14.41 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.30	Lodžie	4.88 m²	P07	keramické dlaždice	silikátová omítka
2NP	2.31	Chodba	5.19 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.32	Koupelna	4.79 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.33	Obývací pokoj s kuchyní	23.20 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.34	Ložnice	14.41 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.35	Terasa	4.88 m²	P08	keramické dlaždice	silikátová omítka
2NP	2.36	Předzahrádka	20.44 m²	P10	zemina	-
2NP	2.37	Chodba	6.66 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.38	Koupelna	5.23 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.39	Obývací pokoj s kuchyní	24.21 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.40	Ložnice	14.20 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.41	Lodžie	4.88 m²	P07	keramické dlaždice	silikátová omítka
2NP	2.42	Chodba	6.66 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.43	Koupelna	5.23 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
2NP	2.45	Obývací pokoj s kuchyní	24.28 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.46	Ložnice	14.20 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
2NP	2.47	Terasa	4.25 m²	P08	keramické dlaždice	silikátová omítka
2NP	2.48	Předzahrádka	20.44 m²	P10	zemina	-
2NP	2.49	Úklidová místnost	3.30 m²	P06	protiprašný nátěr	vápenocementová omítka
Grand total: 48			539.83 m²			

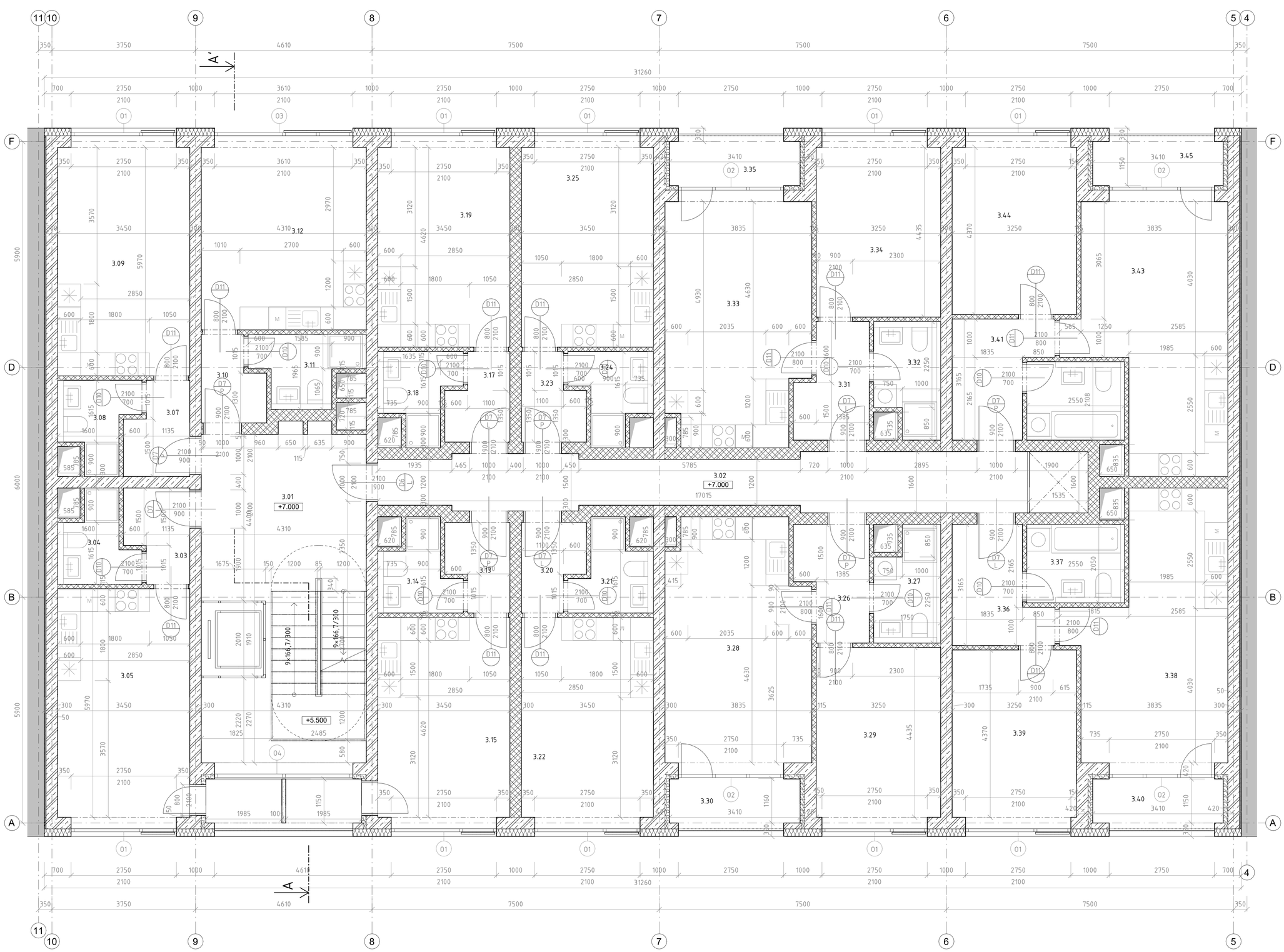
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON C45/50
- BETON PROSTÝ
- BETON PROSTÝ
- KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM, NA MALTU POROTHERM PROF
- HYDROIZOLACE
- DILATACE
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VATY, tl. 200 mm λ = 0,037 W/mK
- TEPELNÁ IZOLACE Z PIR PONELŮ NEWTHERM, tl. 120 mm λ = 0,019 W/mK
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- ŽIVÝ PLOT

LEGENDA OZANČENÍ:

- D DVEŘE
- O OKNA
- Z ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- K KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A1
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: PŮDORYS 2NP		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D12.4



TABULKA MÍSTNOSTÍ 3NP

podlaží	číslo	název	plocha [m2]	podlaha	nášlapná vrstva	povrch stropu
3NP						
3NP	3.01	Schodišťová hala	37.43 m²	P02	terazzo	vápenocementová omítka
3NP	3.02	Chodba	26.31 m²	P02	terazzo	vápenocementová omítka
3NP	3.03	Chodba	3.75 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.04	Koupelna	3.93 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.05	Obývací pokoj s kuchyní	20.60 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.06	Lodžie	2.55 m²	P07	keramické dlaždice	silikátová omítka
3NP	3.07	Chodba	3.75 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.08	Koupelna	3.93 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.09	Obývací pokoj s kuchyní	20.60 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.10	Chodba	3.35 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.11	Koupelna	4.46 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.12	Obývací pokoj s kuchyní	20.56 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.13	Chodba	3.41 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.14	Koupelna	3.99 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.15	Obývací pokoj s kuchyní	18.01 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.16	Lodžie	2.55 m²	P07	keramické dlaždice	silikátová omítka
3NP	3.17	Chodba	3.41 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.18	Koupelna	3.99 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.19	Obývací pokoj s kuchyní	18.01 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.20	Chodba	3.41 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.21	Koupelna	3.99 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.22	Obývací pokoj s kuchyní	18.01 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.23	Chodba	3.41 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.24	Koupelna	3.99 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.25	Obývací pokoj s kuchyní	18.01 m²	P01	betonová stěrka	vápenocementová omítka
3NP	3.26	Chodba	5.19 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.27	Koupelna	4.79 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.28	Obývací pokoj s kuchyní	23.20 m²	P01	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.29	Ložnice	14.41 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.30	Lodžie	4.33 m²	P09	keramické dlaždice	silikátová omítka
3NP	3.31	Chodba	5.19 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.32	Koupelna	4.79 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.33	Obývací pokoj s kuchyní	23.20 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.34	Ložnice	14.41 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.35	Lodžie	4.33 m²	P09	keramické dlaždice	silikátová omítka
3NP	3.36	Chodba	6.66 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.37	Koupelna	5.23 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.38	Obývací pokoj s kuchyní	24.21 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.39	Ložnice	14.20 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.40	Lodžie	4.33 m²	P09	keramické dlaždice	silikátová omítka
3NP	3.41	Chodba	6.66 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.42	Koupelna	5.23 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
3NP	3.43	Obývací pokoj s kuchyní	24.21 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.44	Ložnice	14.20 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
3NP	3.45	Lodžie	4.33 m²	P09	keramické dlaždice	silikátová omítka
Grand total: 45			468.52 m²			

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON C45/50
- BETON PROSTÝ
- BETON PROSTÝ
- KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM, NA MALTU POROTHERM PROF
- HYDROIZOLACE
- DILATACE
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VATY, tl. 200 mm λ = 0,037 W/mK
- TEPELNÁ IZOLACE Z PIR PONELŮ NEWTHERM, tl. 120 mm λ = 0,019 W/mK
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- ŽIVÝ PLOT

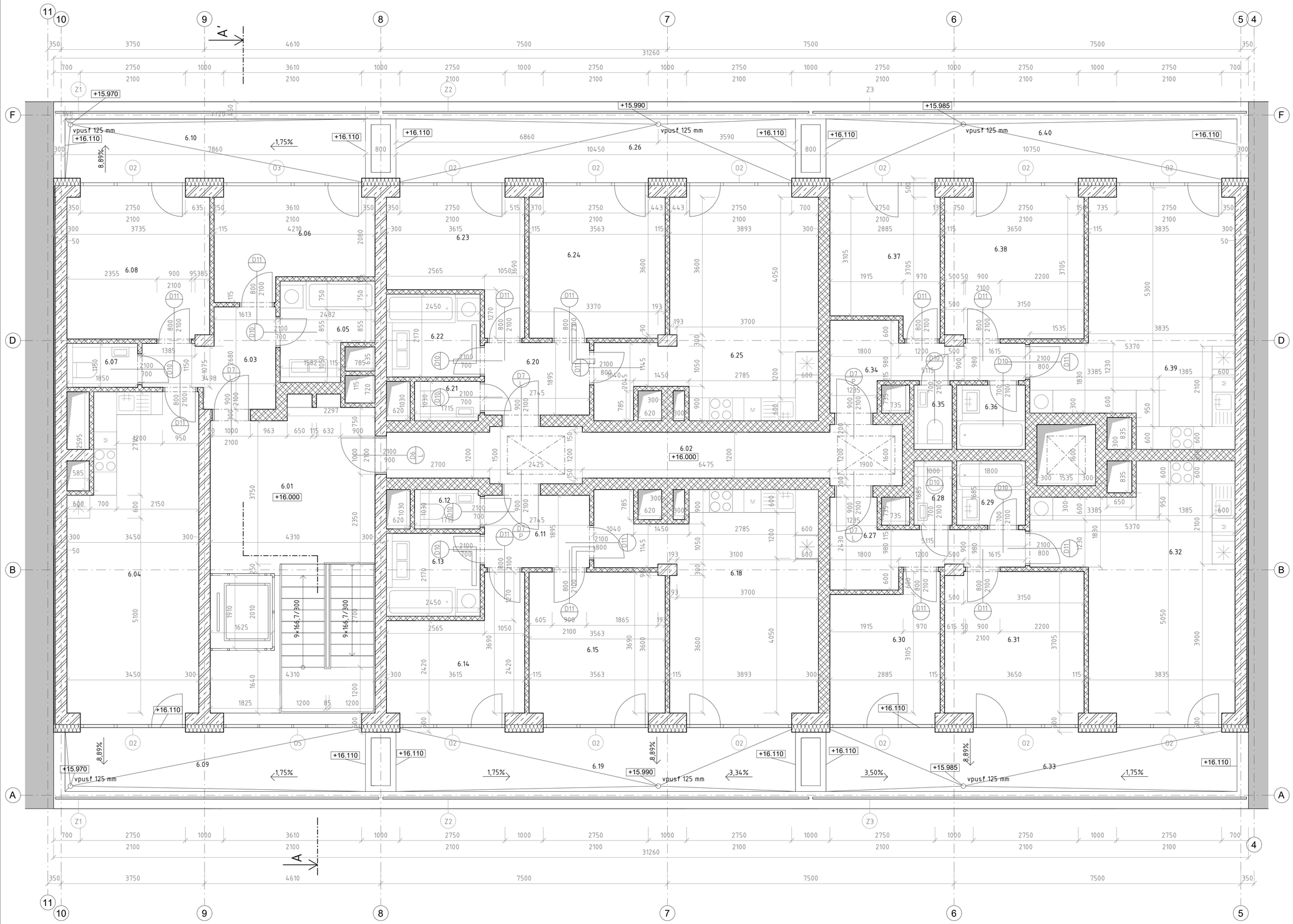
LEGENDA OZANČENÍ:

- D DVEŘE
- O OKNA
- Z ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- K KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracoval:	Oldřich Tulis

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ	Lokální výškový systém: +0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A1	
	Semestr: LS 2023/2024	
Výkres: PŮDORYS 3NP - 5NP (TYP)	Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.5



TABULKA MÍSTNOSTÍ 6NP

podlaží	číslo	název	plocha [m2]	podlaha	nášlapná vrstva	povrch stropu
6NP						
6NP	6.01	Schodišťová hala	34.22 m²	P02	terazzo	vápenocementová omítka
6NP	6.02	Chodba	17.73 m²	P02	terazzo	vápenocementová omítka
6NP	6.03	Chodba	6.65 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.04	Obývací pokoj s kuchyní	27.12 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.05	Koupelna	5.64 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.06	Dětský pokoj	9.84 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.07	WC	2.13 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.08	Ložnice	13.81 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.09	Terasa	12.59 m²	P08	keramické dlaždice	vápenocementová omítka
6NP	6.10	Terasa	13.06 m²	P08	keramické dlaždice	-
6NP	6.11	Chodba	5.20 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.12	WC	1.76 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.13	Koupelna	5.32 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.14	Dětský pokoj	10.08 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.15	Ložnice	13.14 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.18	Obývací pokoj s kuchyní	25.46 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.19	Terasa	16.20 m²	P08	keramické dlaždice	-
6NP	6.20	Chodba	5.20 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.21	WC	1.76 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.22	Koupelna	5.32 m²	P03	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.23	Dětský pokoj	10.08 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.24	Ložnice	13.14 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.25	Obývací pokoj s kuchyní	25.46 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.26	Terasa	16.20 m²	P08	keramické dlaždice	-
6NP	6.27	Chodba	7.14 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.28	WC	1.69 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.29	Koupelna	3.03 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.30	Dětský pokoj	9.54 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.31	Ložnice	13.47 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.32	Obývací pokoj s kuchyní	26.93 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.33	Terasa	17.07 m²	P08	keramické dlaždice	-
6NP	6.34	Chodba	7.14 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.35	WC	1.69 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.36	Koupelna	3.03 m²	P03	keramická dlažba	vápenocementová omítka
6NP	6.37	Dětský pokoj	9.54 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.38	Ložnice	13.47 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.39	Obývací pokoj s kuchyní	26.93 m²	P01	dřevěná podlaha	vápenocementová omítka
6NP	6.40	Terasa	17.18 m²	P08	keramické dlaždice	-
Grand total: 38			454.96 m²			

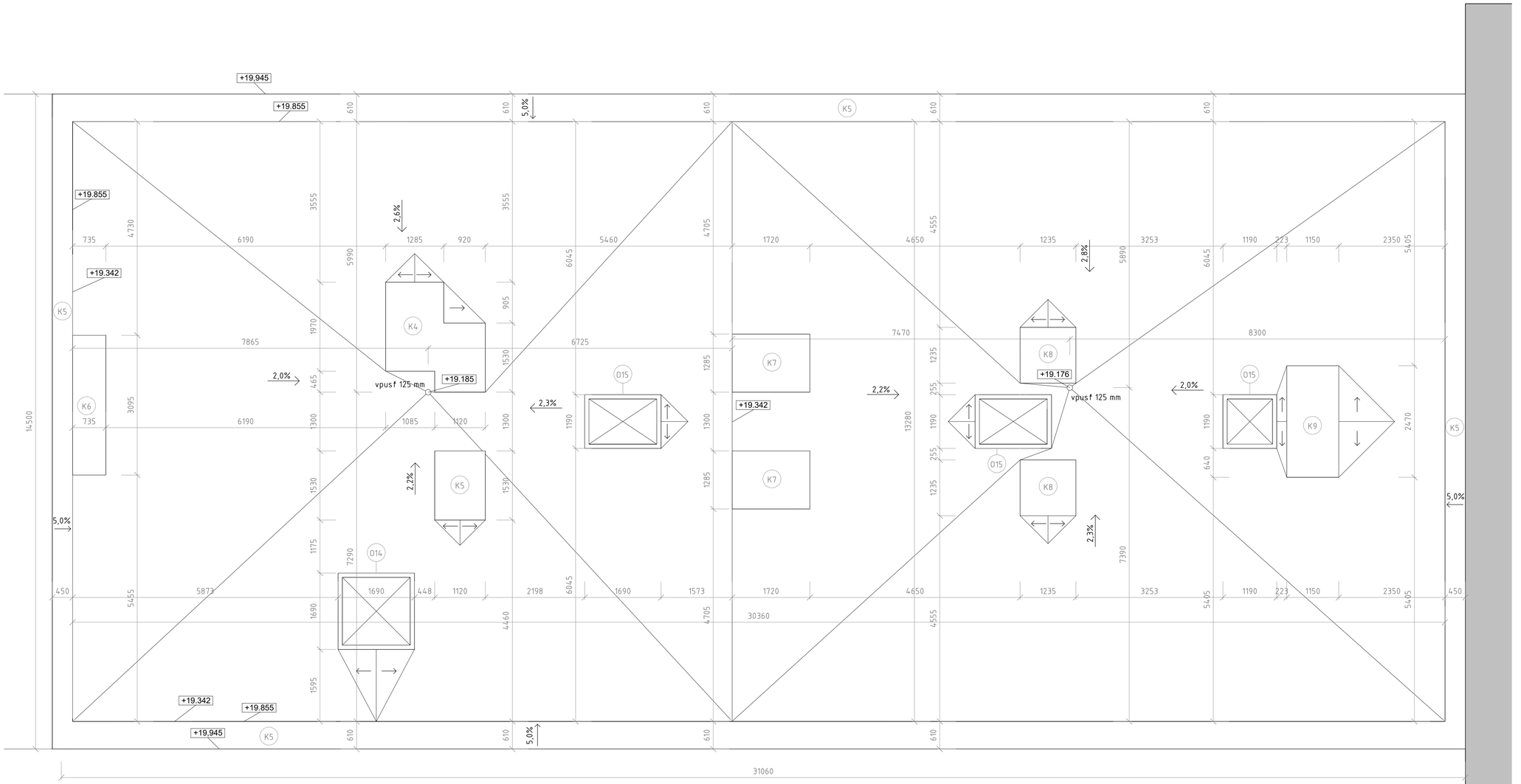
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON C45/50
- BETON PROSTÝ
- BETON PROSTÝ
- KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM, NA MALTU POROTHERM PROF
- HYDROIZOLACE
- DILATACE
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VATY, tl. 200 mm λ = 0,037 W/mK
- TEPELNÁ IZOLACE Z PIR PONELŮ NEWTHERM, tl. 120 mm λ = 0,019 W/mK
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- ŽIVÝ PLOT

LEGENDA OZANČENÍ:

- (D) DVEŘE
- (O) OKNA
- (Z) ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- (K) KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

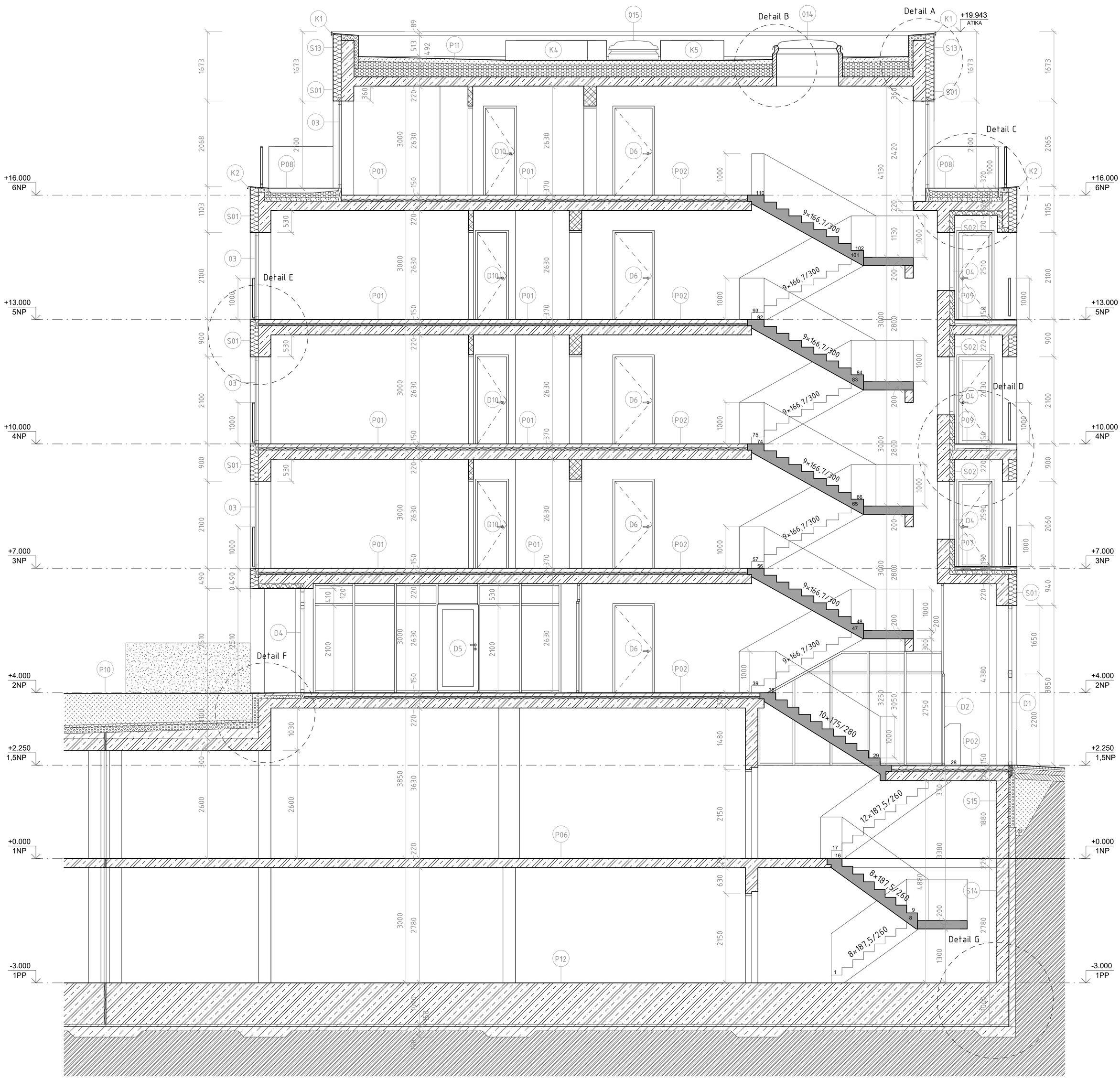
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.	
Vypracoval:	Oldřich Tulis	
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ	Lokální výškový systém: +0.000 = 518.000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A3	
	Semestr: LS 2023/2024	
Výkres: PŮDORYS 6NP	Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.6



LEGENDA OZANČENÍ:

- (O) OKNA
- (Z) ZÁMEČNICKÉ PRVKY

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: +0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: PŮDORYS 6NP		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.7



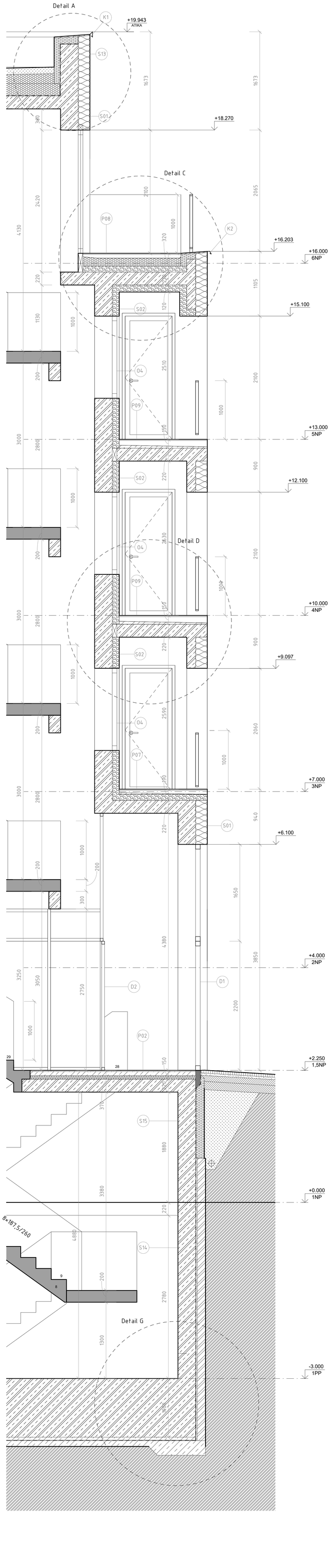
LEGENDA MATERIÁLŮ:

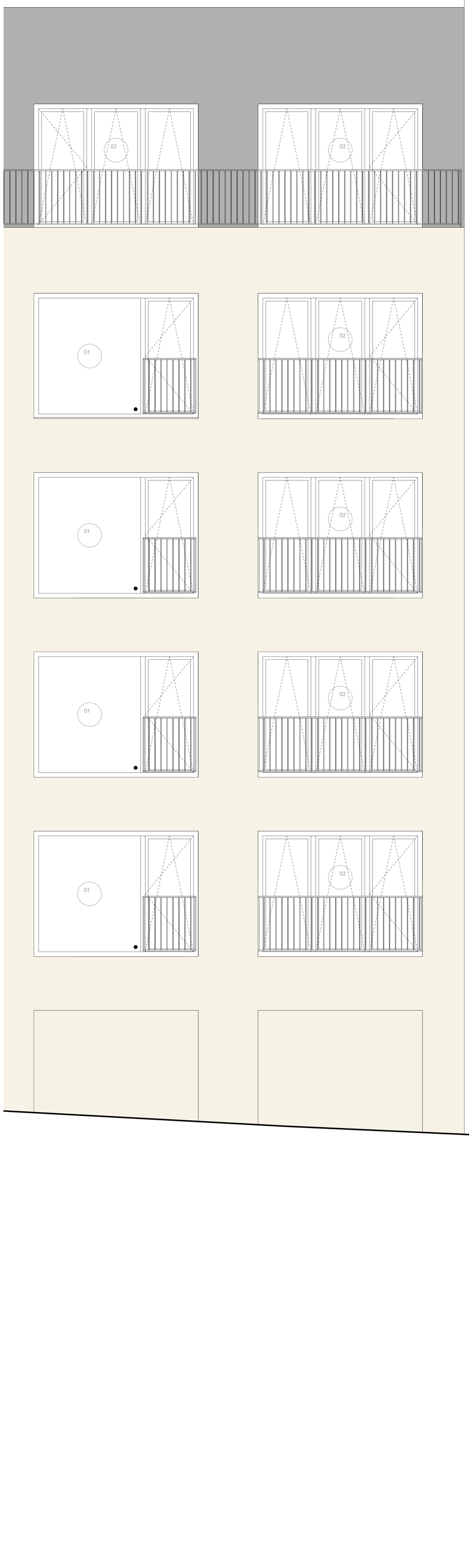
- ŽELEZOBETON C45/50
- BETON PROSTÝ
- BETON PROSTÝ
- KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM, NA MALTU POROTHERM PROF
- HYDROIZOLACE
- DILATACE
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VATY, tl. 200 mm
  λ = 0,037 W/mK
- TEPELNÁ IZOLACE Z PIR PONELŮ NEWTHERM, tl. 120 mm
  λ = 0,019 W/mK
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA

LEGENDA OZANČENÍ:

- (D) DVEŘE
- (O) OKNA
- (Z) ZÁMEČNICKÉ PRVKY
- (K) KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A1
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: ŘEZ A-A'		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.8





Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - M ĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: +0.000 = 518.000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A0
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: ŘEZ FASÁDOU + POHLED		Měřítko: 1 : 25	Číslo výkresu: D1.2.9



LEGENDA POVRCHŮ:

- SILIKÁTOVÁ TENKOVRSTVÁ EXTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 4 mm, tmavě šedá barva
- SILIKÁTOVÁ TENKOVRSTVÁ EXTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 4 mm, světle béžová barva
- ŽIVÝ PLOT

LEGENDA OZNAČENÍ:

- D — DVEŘE HLINÍKOVÝ RÁM, BARVA ŽLUTÁ RAL 1005
- O — OKNA S HLINÍKOVÝM RÁMEM, BARVA ŽLUTÁ RAL 1005
- Z — ZÁMEČNICKÉ PRVKY V BARVĚ ŽLUTÉ RAL 1005

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - M ĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A1
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: POHLED JIŽNÍ		Měřítko: As indicated	Číslo výkresu: D1.2.10



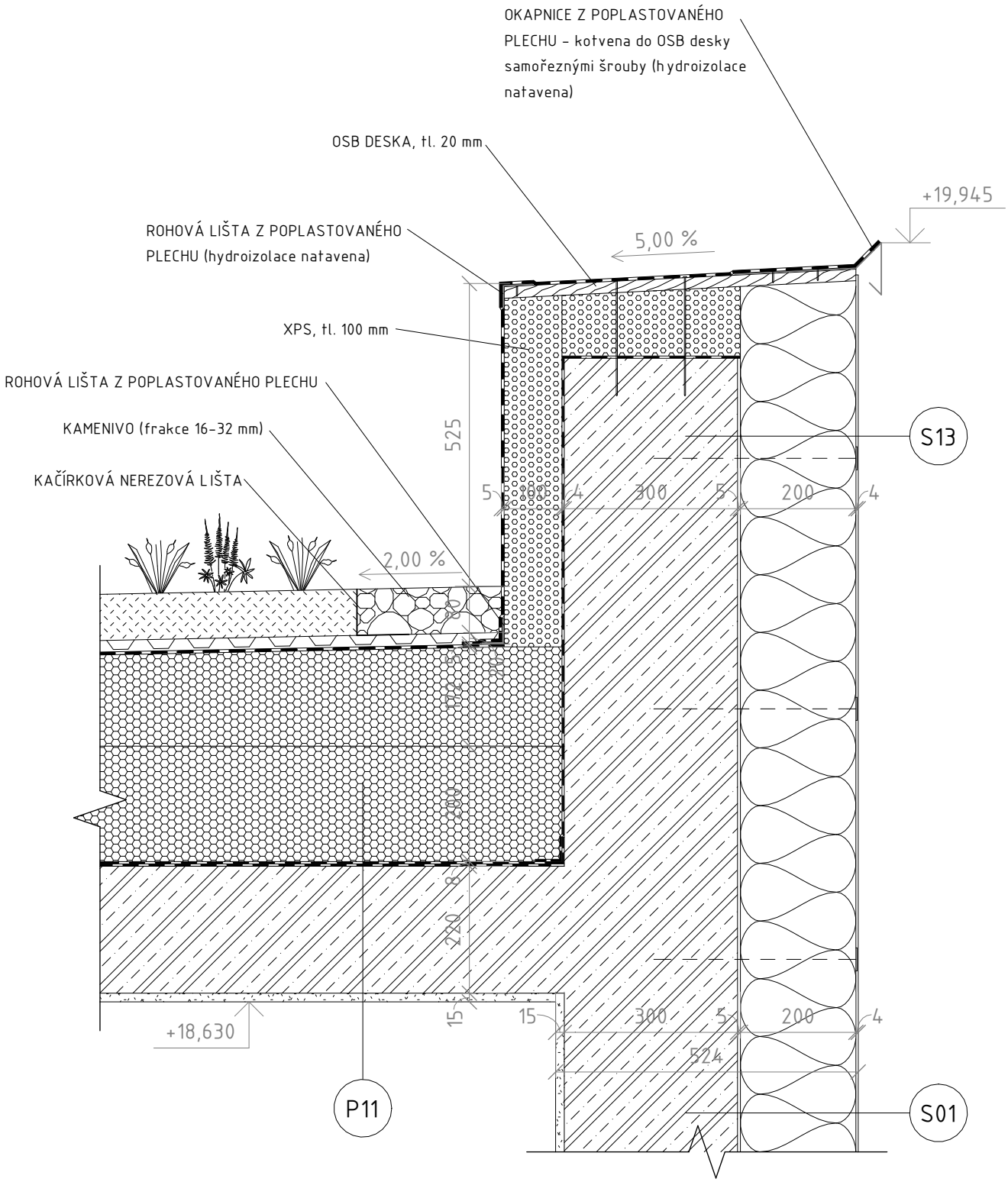
LEGENDA POVRCHŮ:

- SILIKÁTOVÁ TENKOVRSTVÁ EXTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 4 mm, tmavě šedá barva
- SILIKÁTOVÁ TENKOVRSTVÁ EXTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 4 mm, světle béžová barva
- ŽIVÝ PLOT

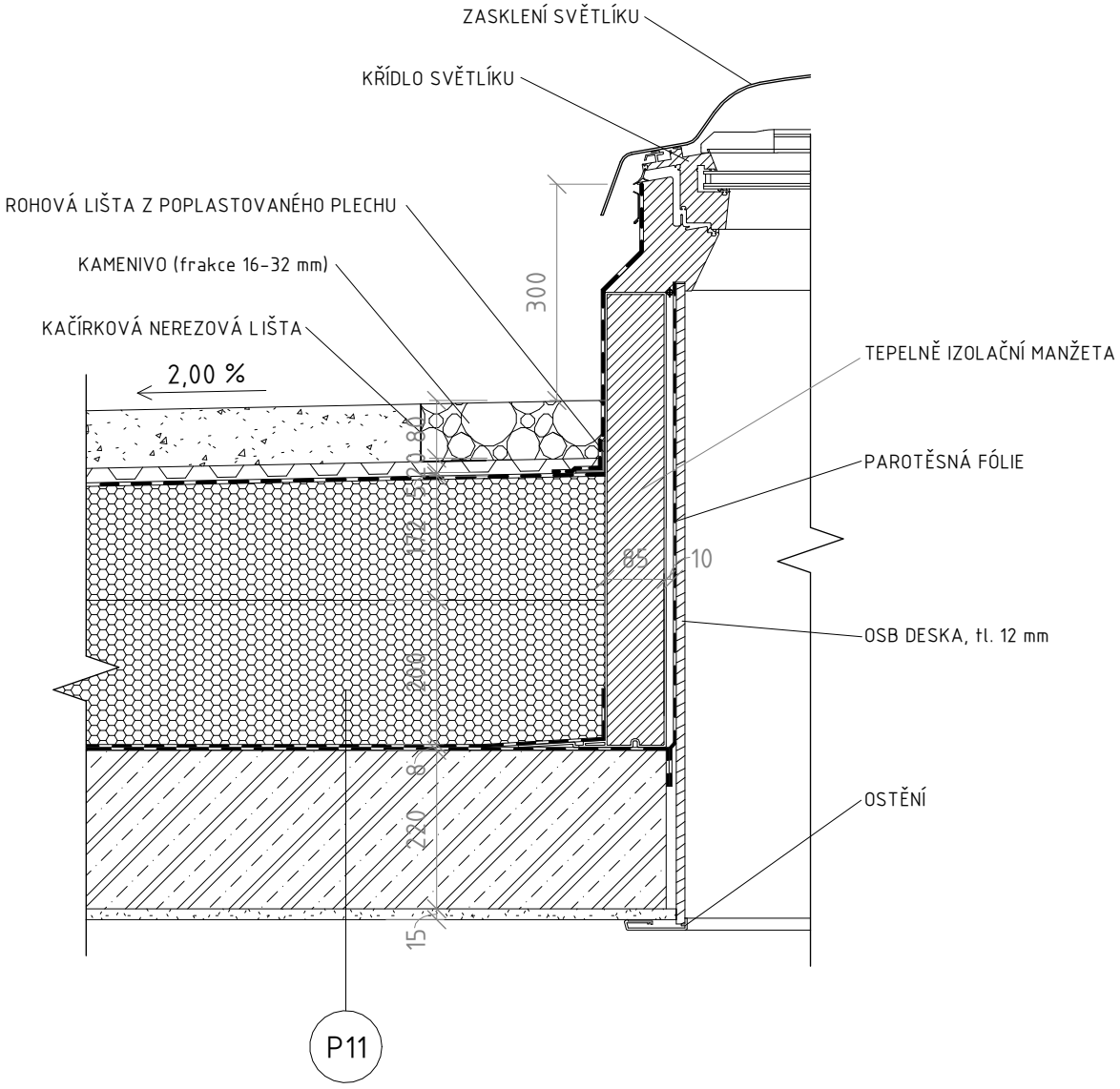
LEGENDA OZNAČENÍ:

- D — DVEŘE HLINÍKOVÝ RÁM, BARVA ŽLUTÁ RAL 1005
- O — OKNA S HLINÍKOVÝM RÁMEM, BARVA ŽLUTÁ RAL 1005
- Z — ZÁMEČNICKÉ PRVKY V BARVĚ ŽLUTÉ RAL 1005

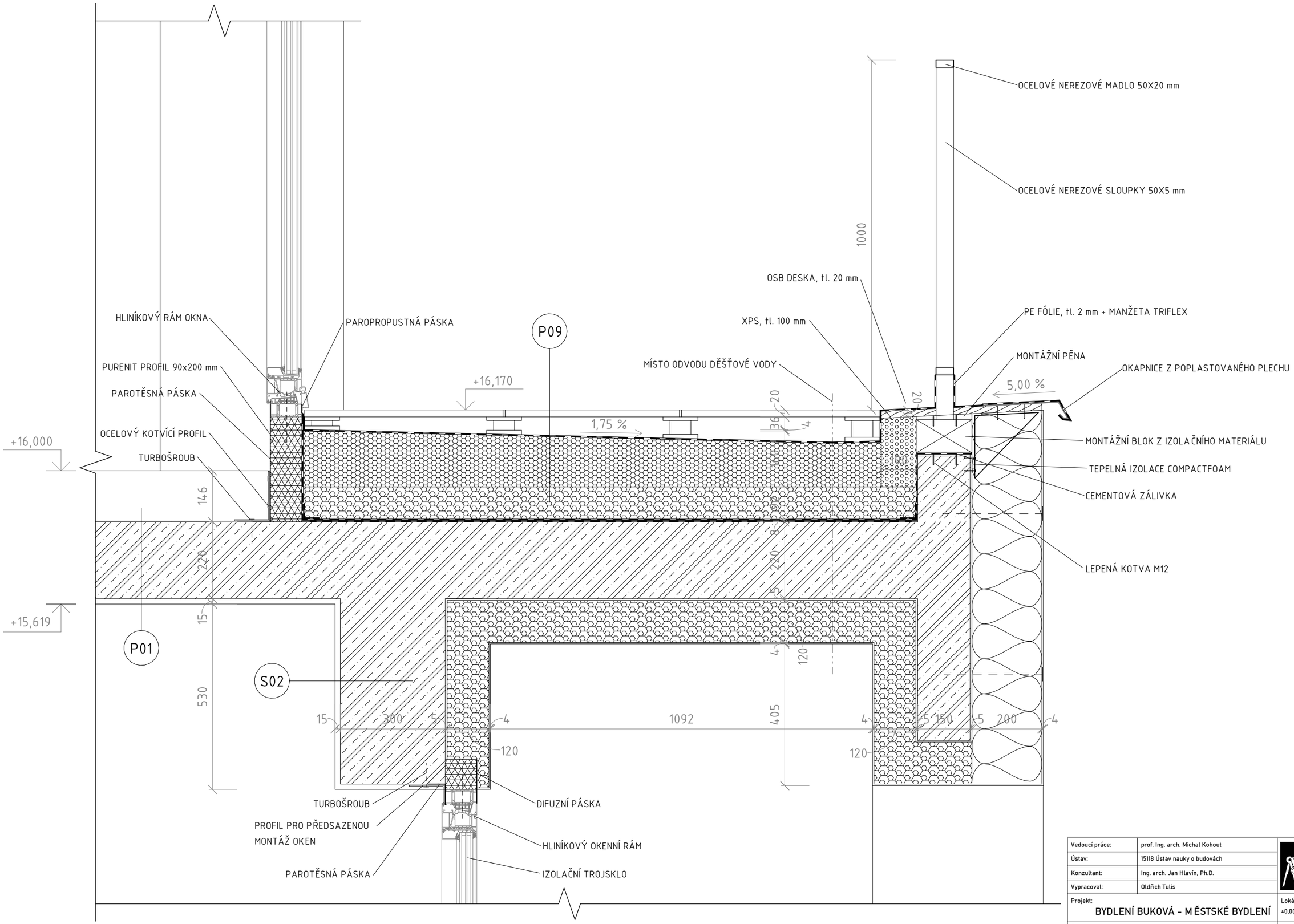
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A1
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: POHLED SEVERNÍ		Měřítko: As indicated	Číslo výkresu: D1.2.11



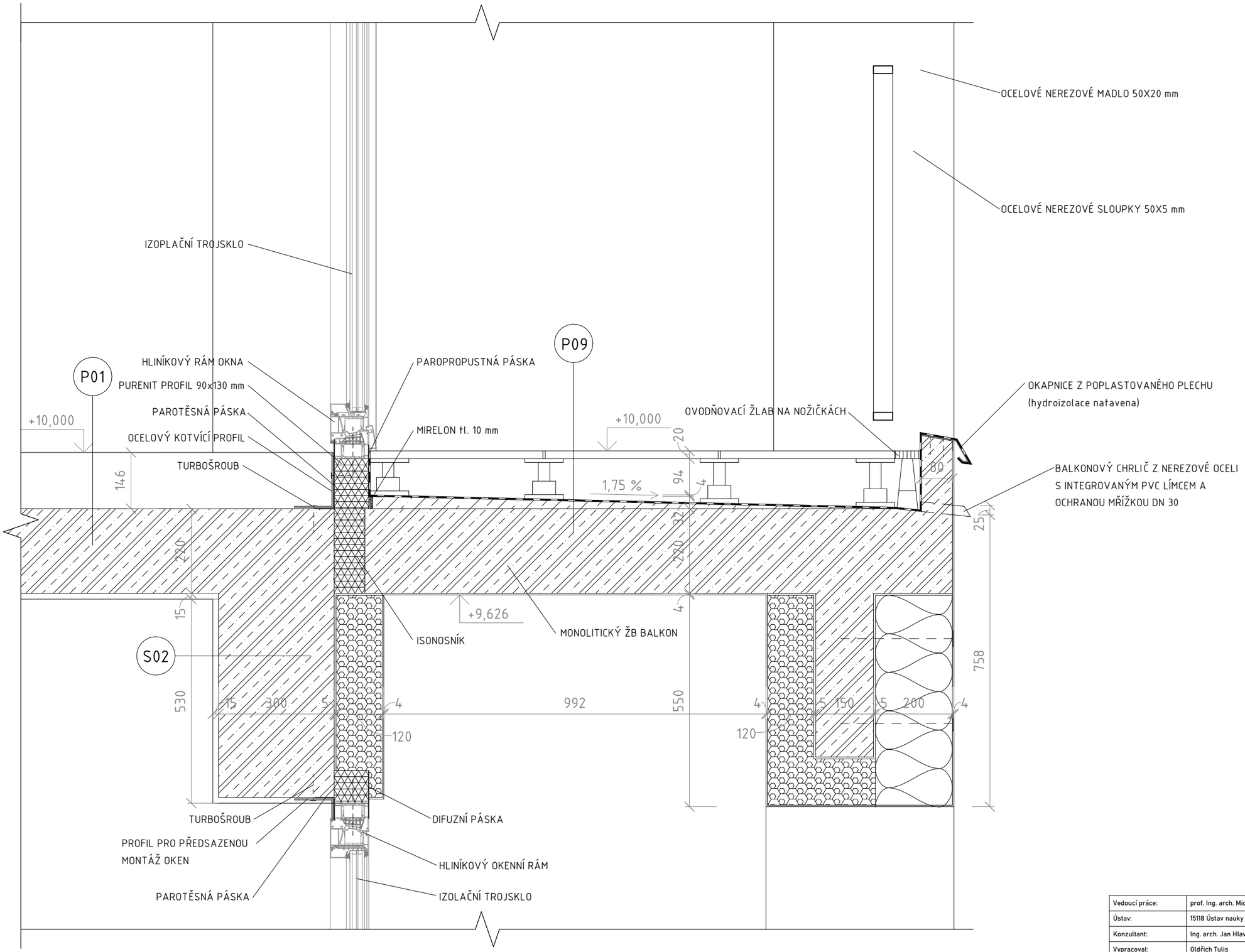
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A4
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: DETAIL ATIKY		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.12



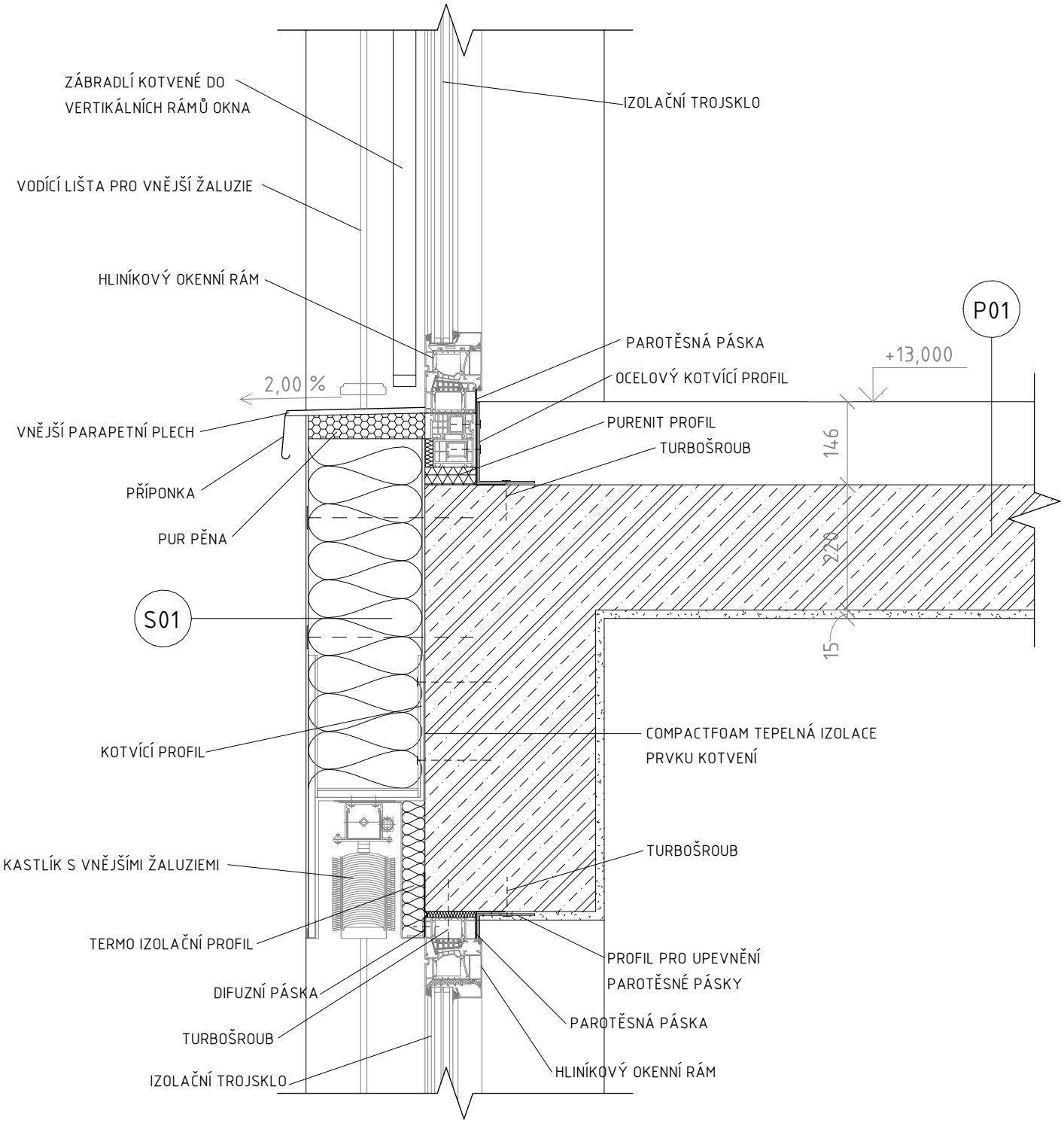
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A4
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: DETAIL NAPOJENÍ STŘEŠNÍHO SVĚTLÍKU		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.13



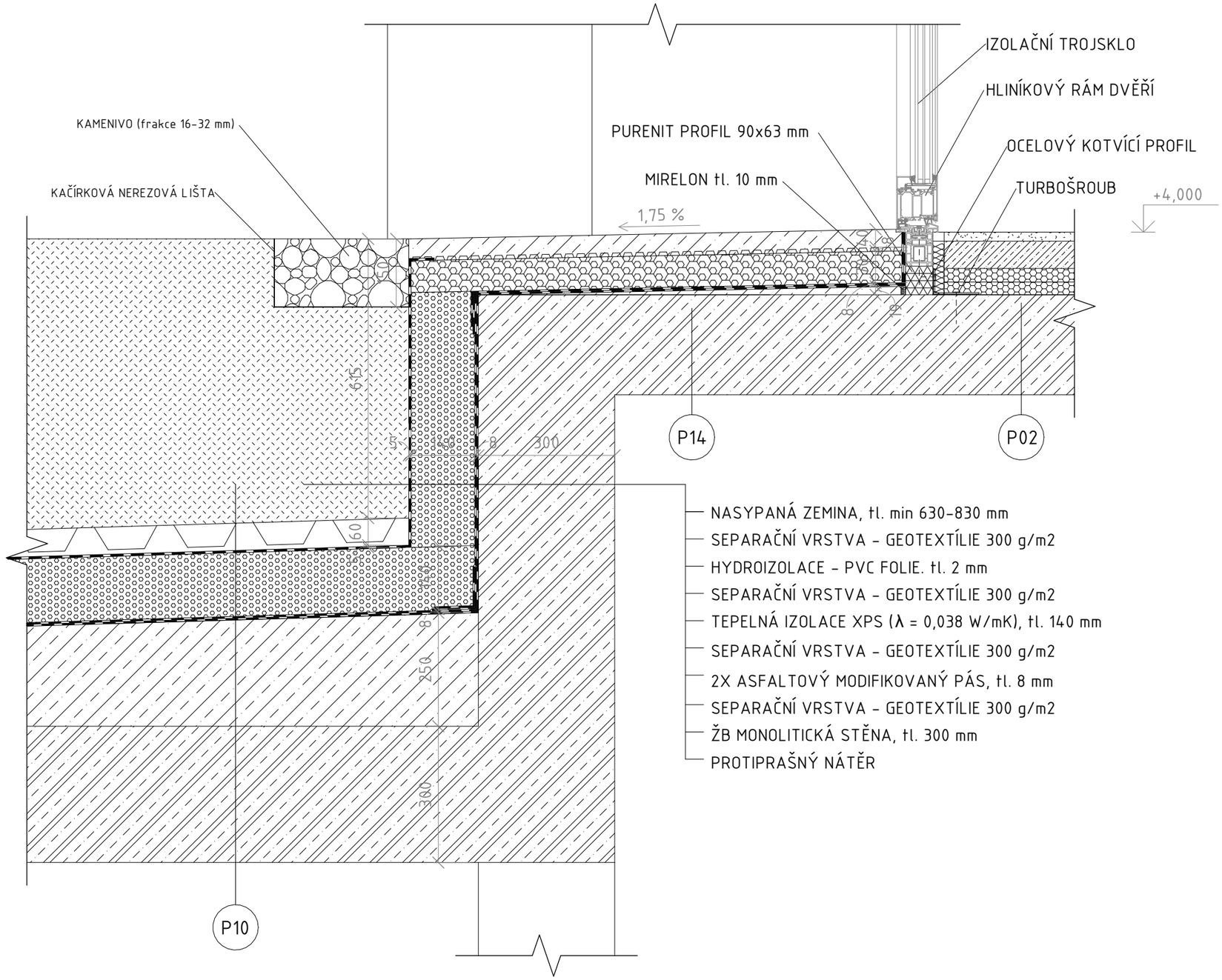
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: DETAIL TERASY		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.14



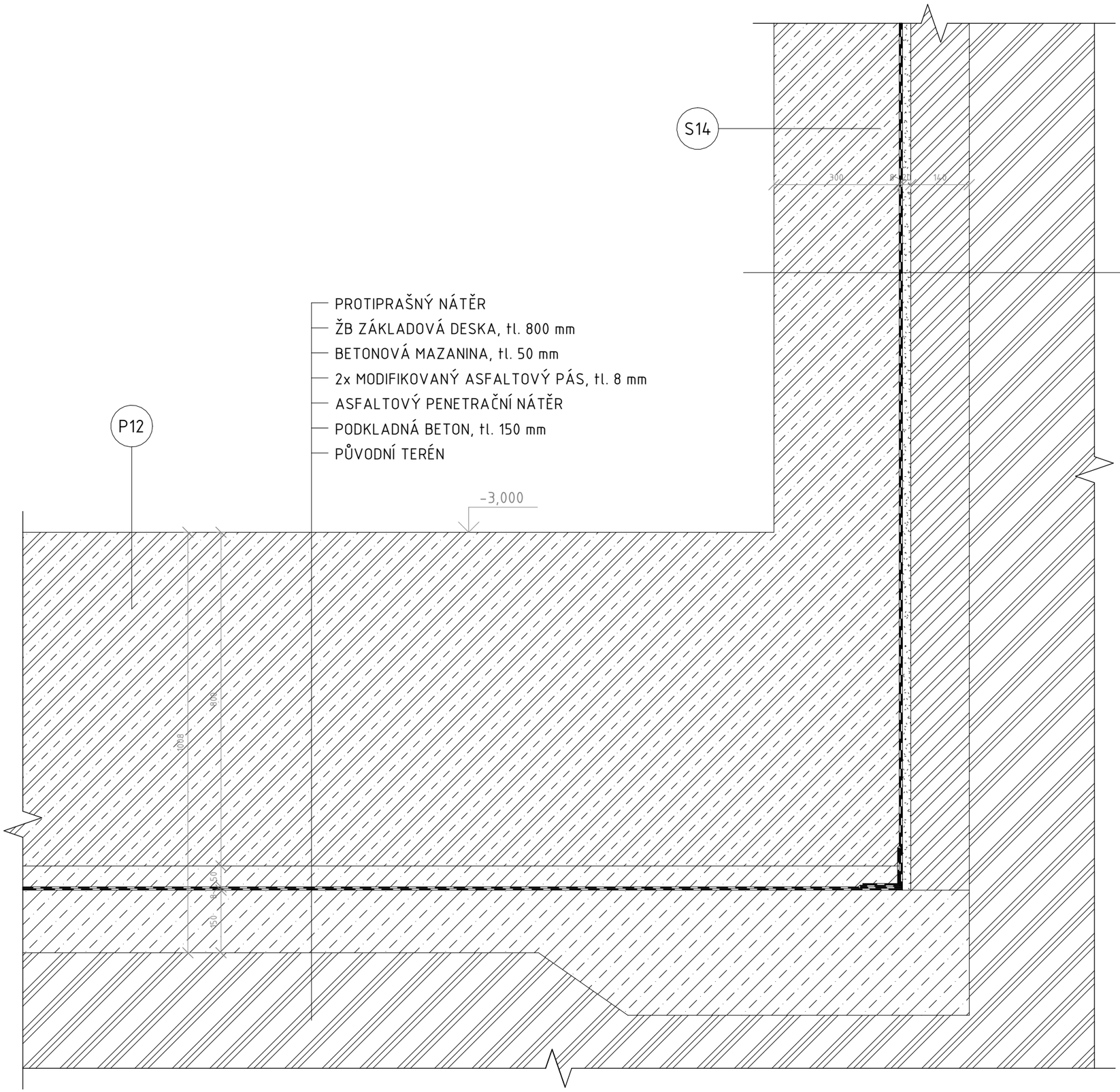
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: DETAIL LODŽIE		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.15



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A4
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: DETAIL PARAPETU A NADPRAŽÍ OKNA		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.16

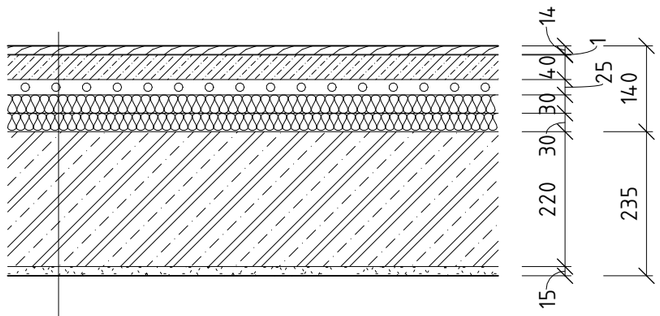


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: DETAIL VSTUPNÍCH DVEŘÍ Z VNITROBLOKU		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.17



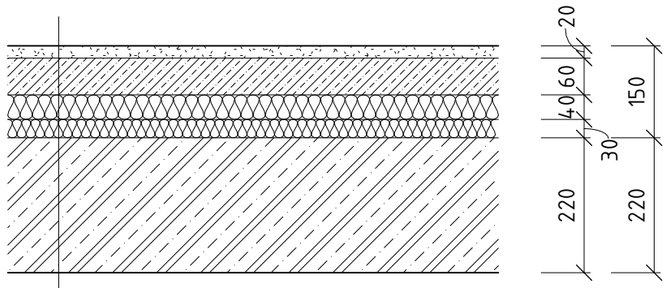
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: DETAIL ROHU ZÁKLADOVÉ VANY		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.18

P01 Skladba podlahy obytné místnosti



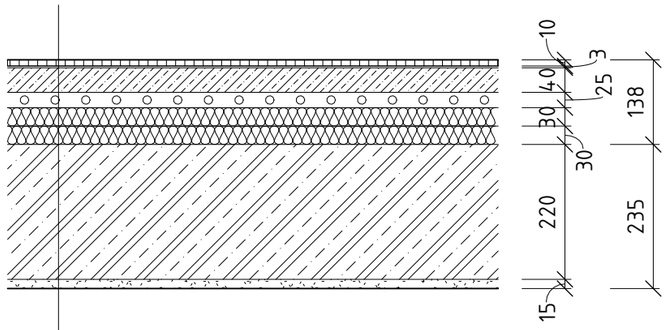
- DŘEVĚNÁ SYSTÉMOVÁ PODLAHA, tl. 14 mm
- LEPIDLO, tl. 1 mm
- PENETRACE
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA ANHYDRIT. tl. 40 mm
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ, tl. 25 mm
- SYSTÉMOVÁ DESKA S HLINÍKOVOU FÓLIÍ, tl. 30 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 30 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ, tl. 15 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

P02 Skladba podlahy vstupní haly a chodby



- BROUŠENÉ TERAZZO, tl. 20 mm
- BETONOVÁ MAZANINA, tl. 60 mm
- PE FÓLIE
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 40 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 30 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR

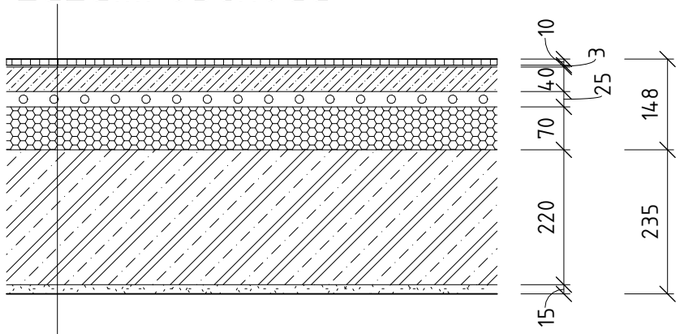
P03 Skladba podlahy koupelny a WC



- KERAMICKÝ DLAŽBA, tl. 10 mm
- LEPÍCÍ TMEL, tl. 3 mm
- HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA, VČ. PENETRAČNÍHO NÁTĚRU
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA ANHYDRIT. tl. 40 mm
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ, tl. 25 mm
- SYSTÉMOVÁ DESKA S HLINÍKOVOU FÓLIÍ, tl. 30 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 30 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ, tl. 15 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

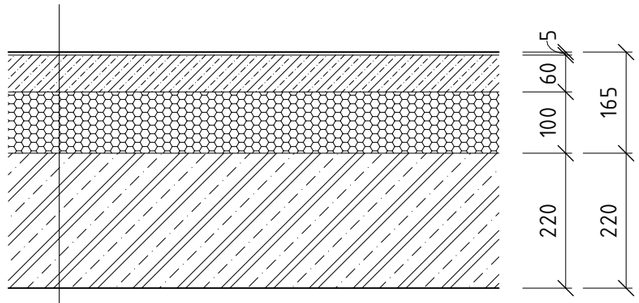
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.19

P04 Skladba podlahy hygienického zázemí obchodu



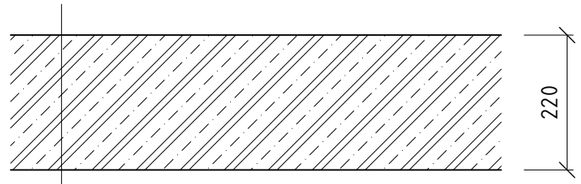
- KERAMICKÝ DLAŽBA, tl. 10 mm
- LEPÍCÍ TMEL, tl. 3 mm
- HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA, VČ. PENETRAČNÍHO NÁTĚRU
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA ANHYDRIT. tl. 40 mm
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ, tl. 25 mm
- SYSTÉMOVÁ DESKA S HLINÍKOVOU FÓLIÍ, tl. 30 mm
- TEPELNÁ IZOALCE EPS (λ = 0,037 W/mK), tl. 70 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ, tl. 15 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

P05 Skladba podlahy obchodu



- BATONOVÁ STĚRKA (CEMENTOVÝ POTĚR), tl. 5 mm + PENETRACE
- BETONOVÁ MAZANINA, tl. 60 mm
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ, tl. 25 mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE, tl. 0,15 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS (λ = 0,037 W/mK), tl. 100 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR

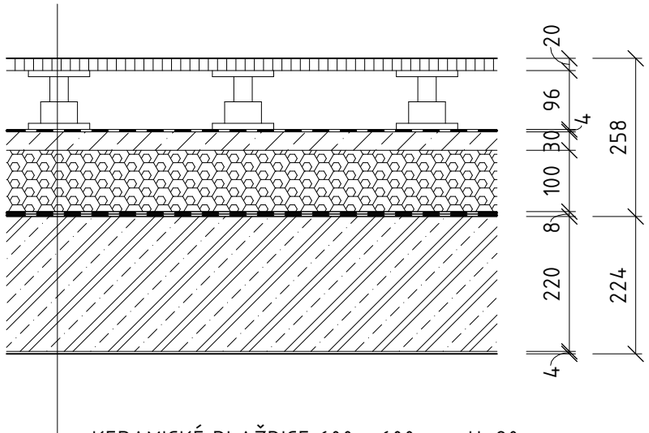
P06 Skladba podlahy garáží, sklepů a techn. místnosti



- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR

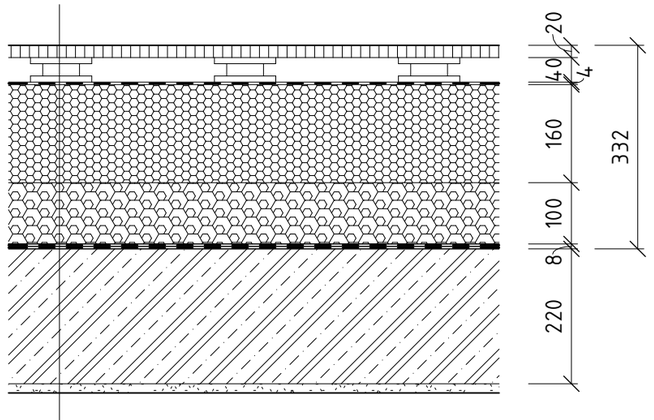
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.20

P07 Skladba podlahy lodžie nad vstupní halou



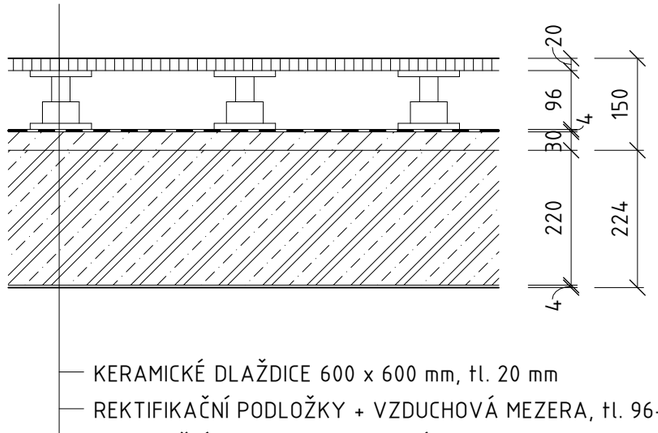
- KERAMICKÉ DLAŽDICE 600 x 600 mm, tl. 20 mm
- REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY + VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 96–126 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE, tl. 2 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- BETONOVÁ MAZANINA VE SPÁDU, tl. 0–30 mm
- TEPELNÁ IZOLACE Z PIR PONELŮ NEWTHERM, tl. 100 mm
  λ = 0,019 W/mK
- 2x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS, tl. 8 mm
- PENETRACE
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- STĚRKA + PERLINKA
- PENETRACE
- SILIKÁTOVÁ TENKOVRSTVÁ EXTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 4 mm

P08 Skladba podlahy terasy



- KERAMICKÉ DLAŽDICE 600 x 600 mm, tl. 20 mm
- REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY + VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 40–180 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE, tl. 2 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- TEPELNÁ IZOLACE EPS VE SPÁDU (λ = 0,037 W/mK), tl. 20–160 mm
- TEPELNÁ IZOLACE Z PIR PONELŮ NEWTHERM, tl. 100 mm
  λ = 0,019 W/mK
- 2x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS, tl. 8 mm
- PENETRACE
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ, tl. 15 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

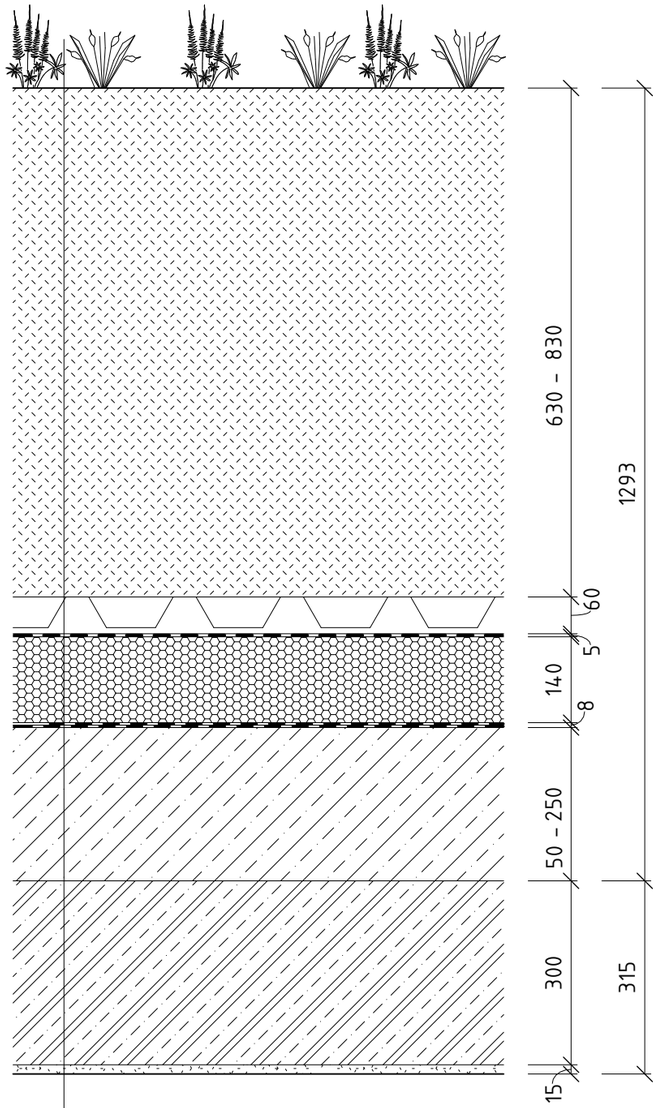
P09 Skladba podlahy lodžie



- KERAMICKÉ DLAŽDICE 600 x 600 mm, tl. 20 mm
- REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY + VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 96–126 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE, tl. 4 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- BETONOVÁ MAZANINA VE SPÁDU, tl. 0–30 mm
- MONOLITICKÝ ŽB BALKON, tl. 220 mm
- STĚRKA + PERLINKA
- PENETRACE
- SILIKÁTOVÁ TENKOVRSTVÁ EXTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 4 mm

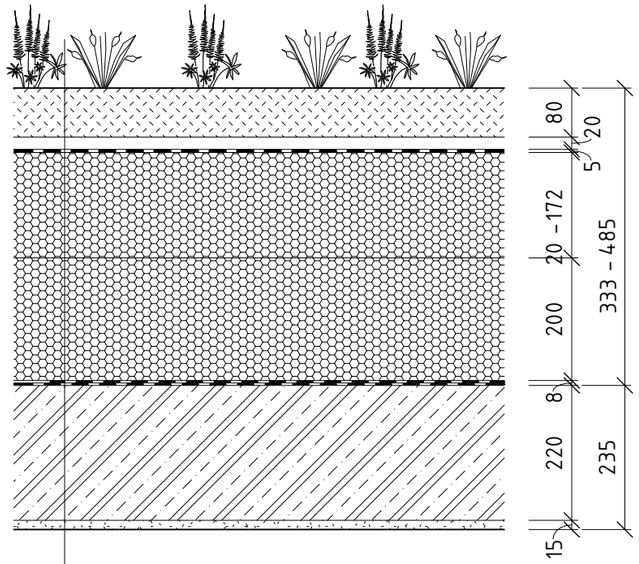
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ – MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.21

P10 Skladba podlahy vnitrobloku



- VEGETACE
- NASYPANÁ ZEMINA, tl. min 630–830 mm
- FILTRAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- DRENÁŽNÍ VRSTVA – NOPOVÁ FÓLIE, tl. 60 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- HYDROIZOLACE – PVC FOLIE. tl. 2 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- TEPELNÁ IZOLACE XPS (λ = 0,038 W/mK), tl. 140 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- 2X ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS, tl. 8 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- SPÁDOVÁ VRSTVA – LEHČENÝ BETON, tl. 50–250 mm
- ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR

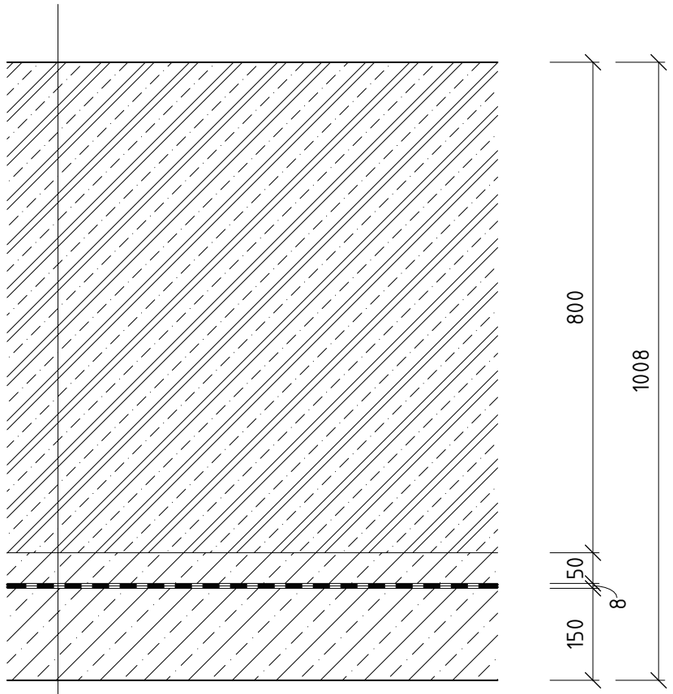
P11 Skladba ploché vegetační střechy



- SUBSTRÁT, tl. 80 mm
- FILTRAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- DRENÁŽNÍ VRSTVA – NOPOVÁ FÓLIE, tl. 20 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- HYDROIZOLACE – PVC FOLIE. tl. 2 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- TEPELNÁ IZOLACE EPS SE SPÁDEM MIN. 2 % (λ = 0,034 W/mK), tl. 20–172 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS (λ = 0,034 W/mK), tl. 200 mm
- 2X ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS, tl. 8 mm
- PENETRACE
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ, tl. 15 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

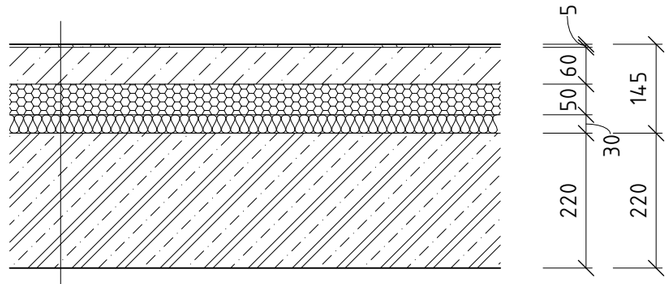
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.22

P12 Skladba podlahy na terénu



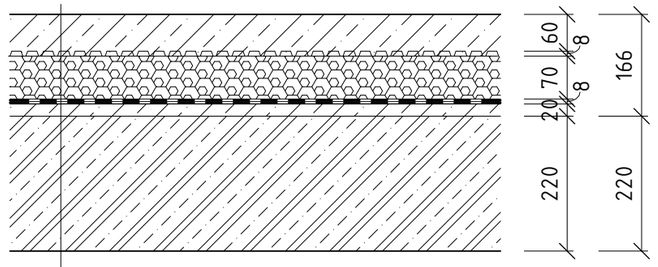
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR
- ŽB ZÁKLADOVÁ DESKA, tl. 800 mm
- BETONOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
- 2x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS, tl. 8 mm
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
- PODKLADNÁ BETON, tl. 150 mm
- PŮVODNÍ TERÉN

P13 Skladba podlahy odpadkové místnosti



- SAMONIVELAČNÍ BETONOVÁ STĚRKA, tl. 5 mm
- BETONOVÁ MAZANINA, tl. 60 mm
- PE FÓLIE
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 50 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 30 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR

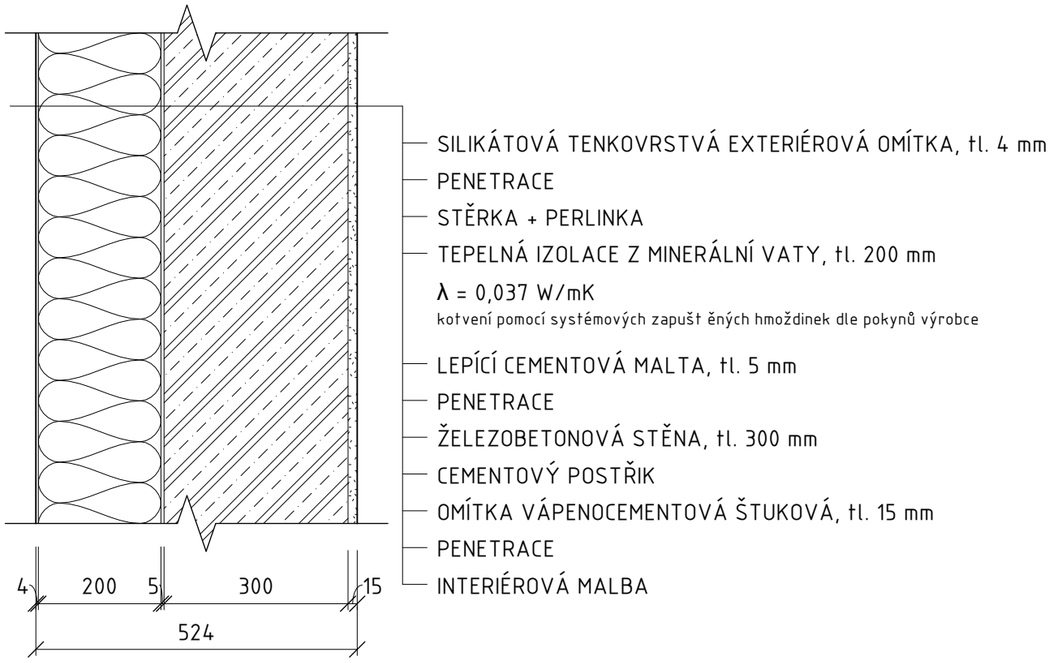
P14 Skladba podlahy závětří



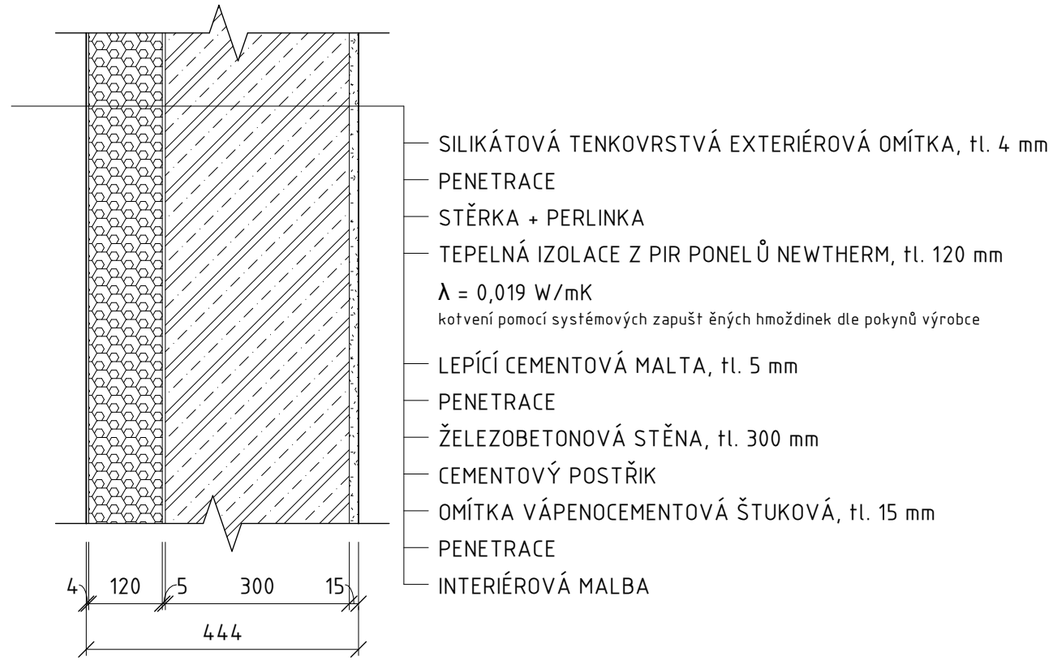
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR
- BETONOVÁ PODLAHA, tl. 60 mm
- DRENÁŽNÍ OCHRANNÁ DESKA, tl. 8 mm
- SEPARAČNÍ FÓLIE
- TEPELNÁ IZOLACE Z PIR PONELŮ NEWTHERM, tl. 70 mm
  λ = 0,019 W/mK
- SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- 2X ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS, tl. 8 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- BETONOVÁ MAZANINA VE SPÁDU, tl- 0-20 mm
- ŽB STROPNÍ DESKA, tl. 300 mm
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.23

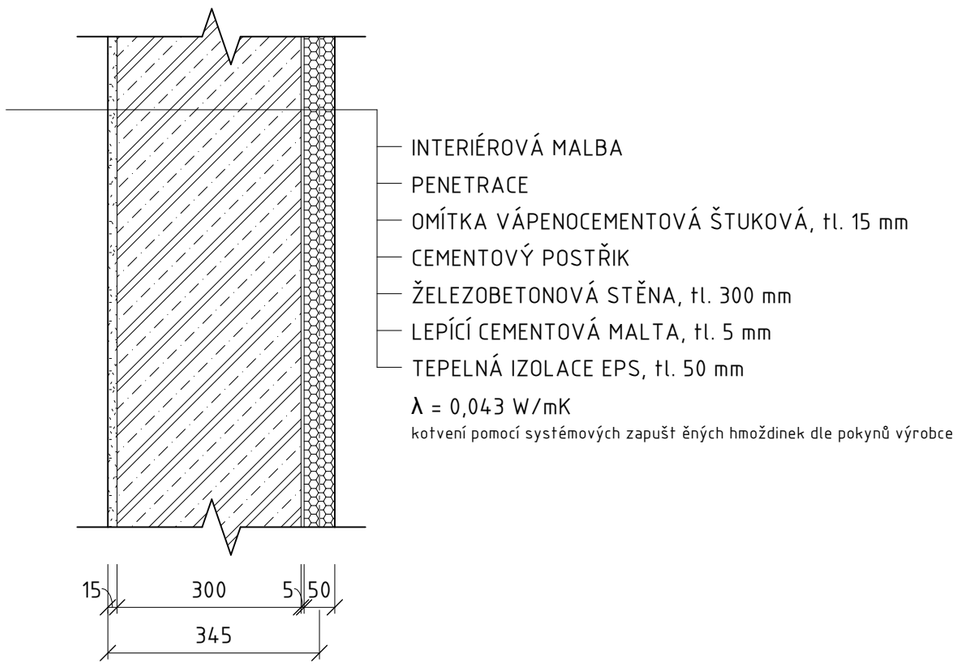
S01 Skladba obvodové stěny



S02 Skladba obvodové stěny lodžie

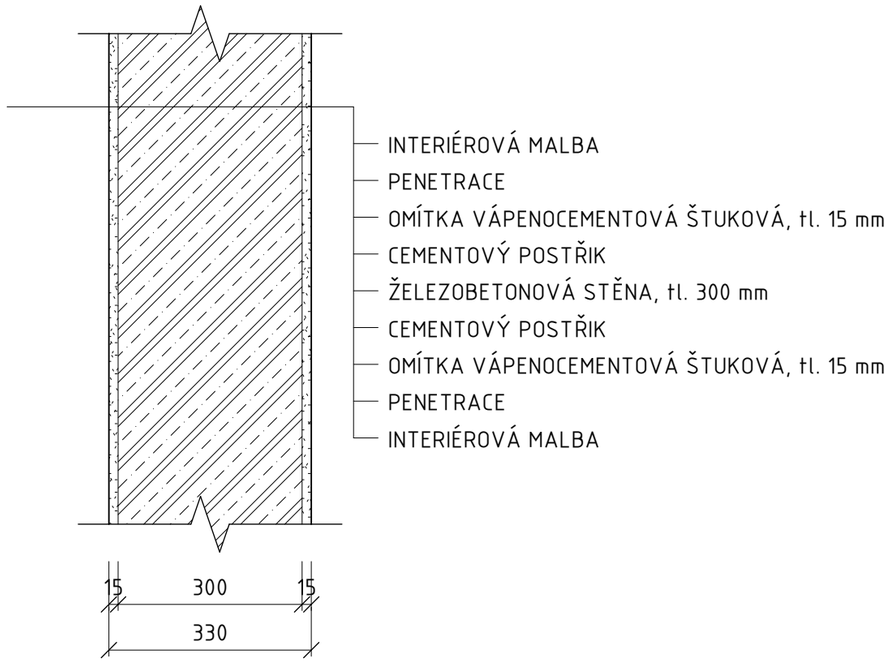


S03 Skladba stěny u sousedního objektu

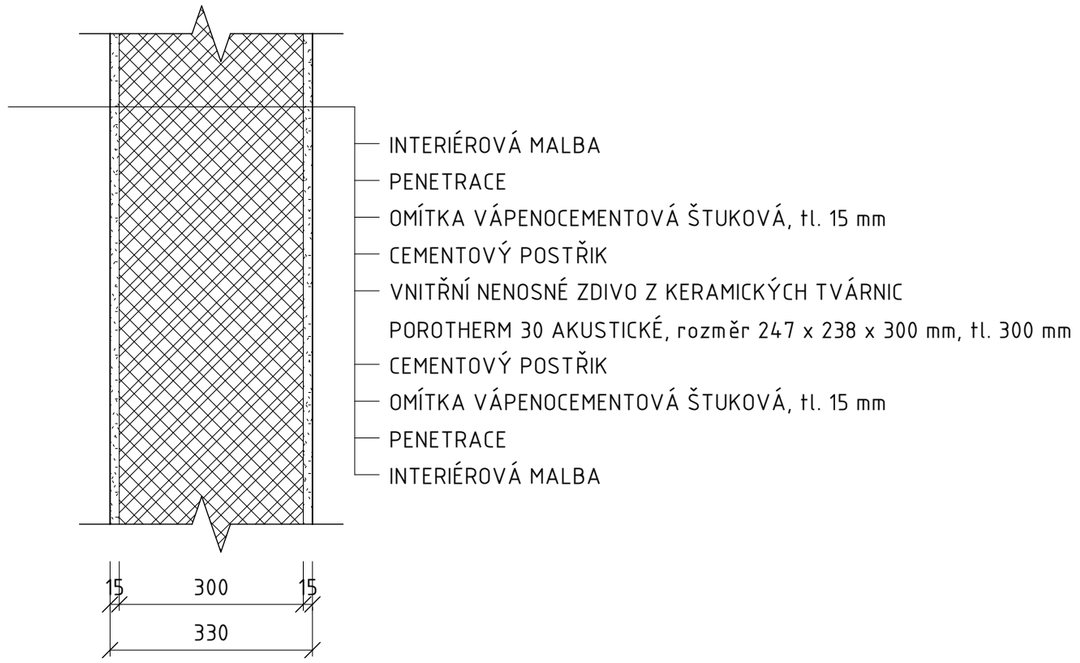


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.24

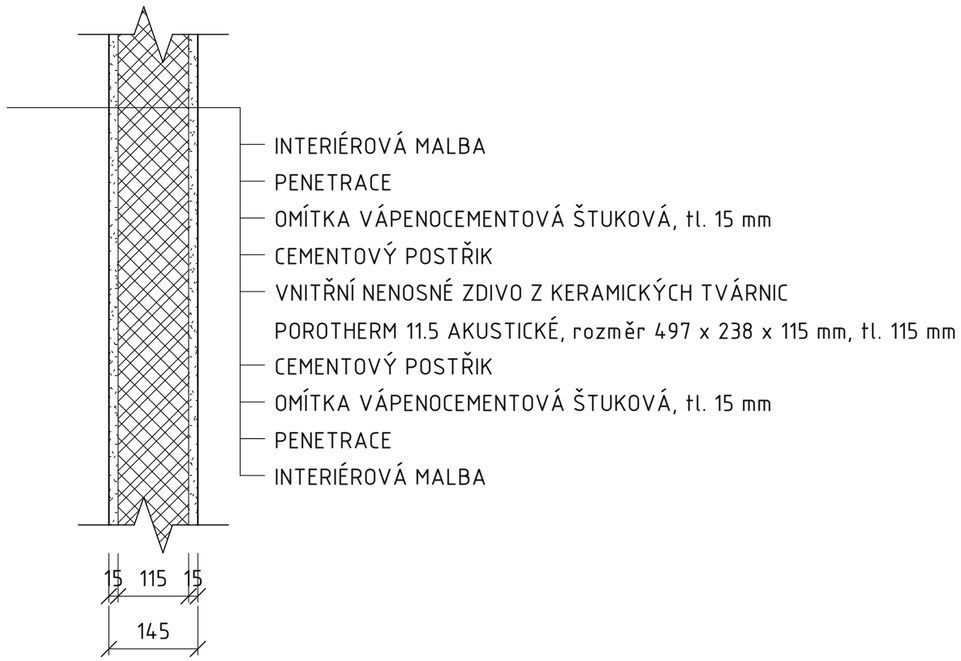
S04 Skladba nosné stěny mezi byty



S05 Skladba nenosné stěny mezi byty

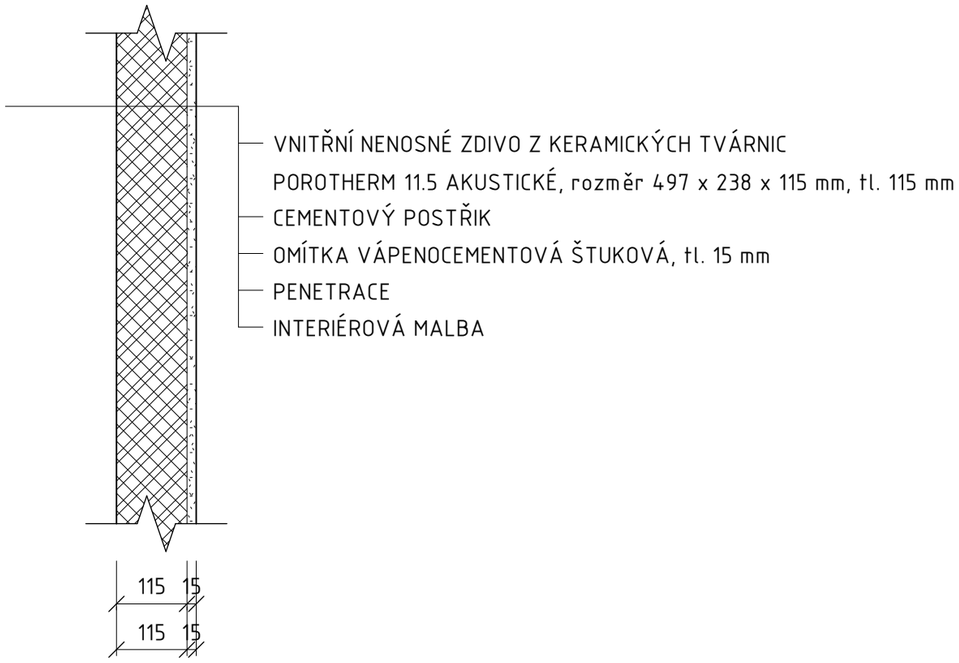


S06 Skladba příčky mezi obytnými místnostmi

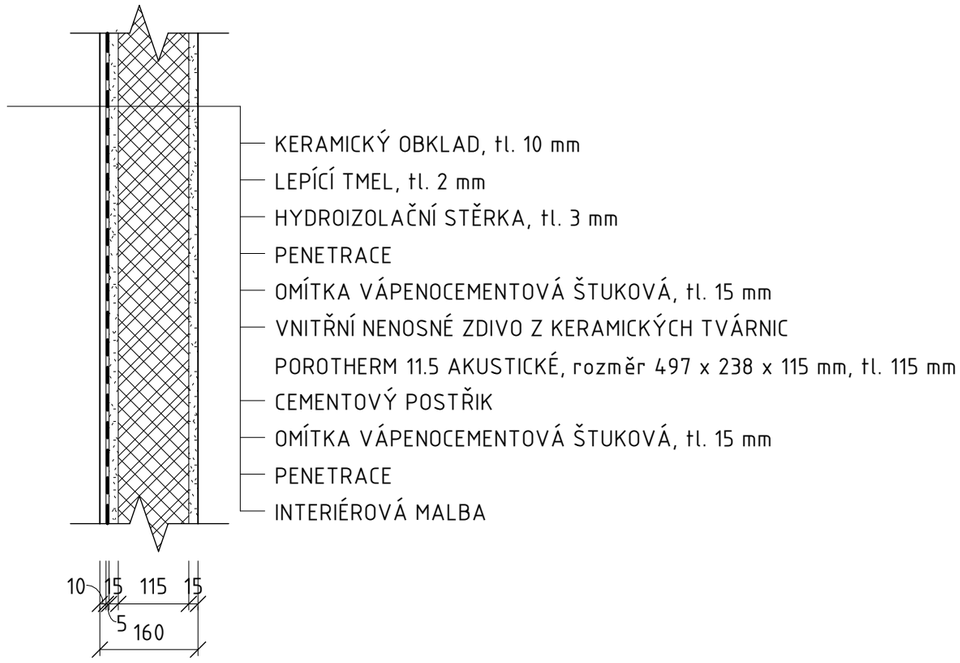


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.25

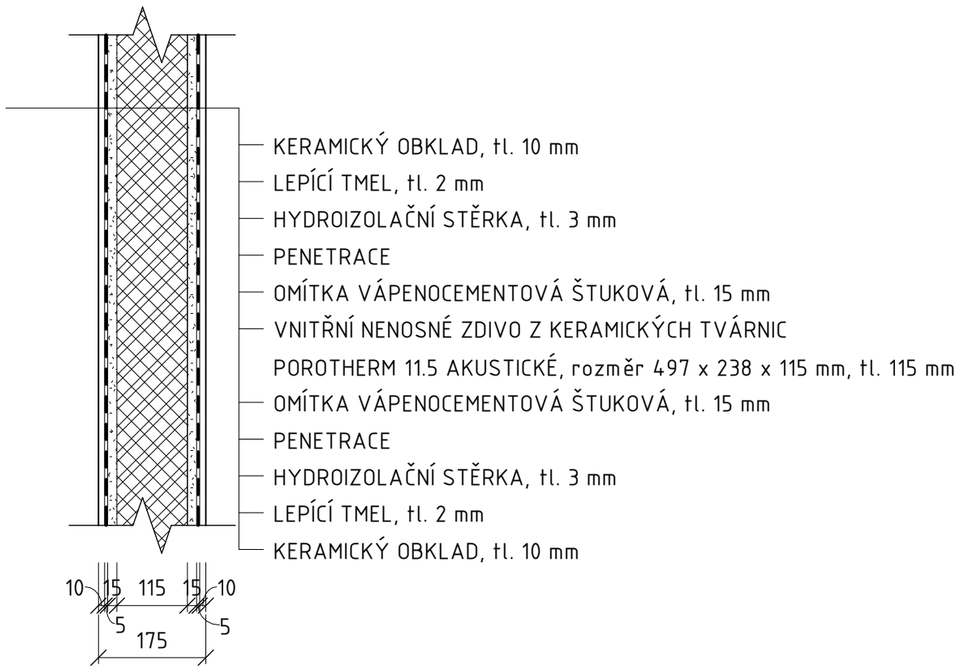
S07 Skladba příčky instalační jádro / obytná místnost



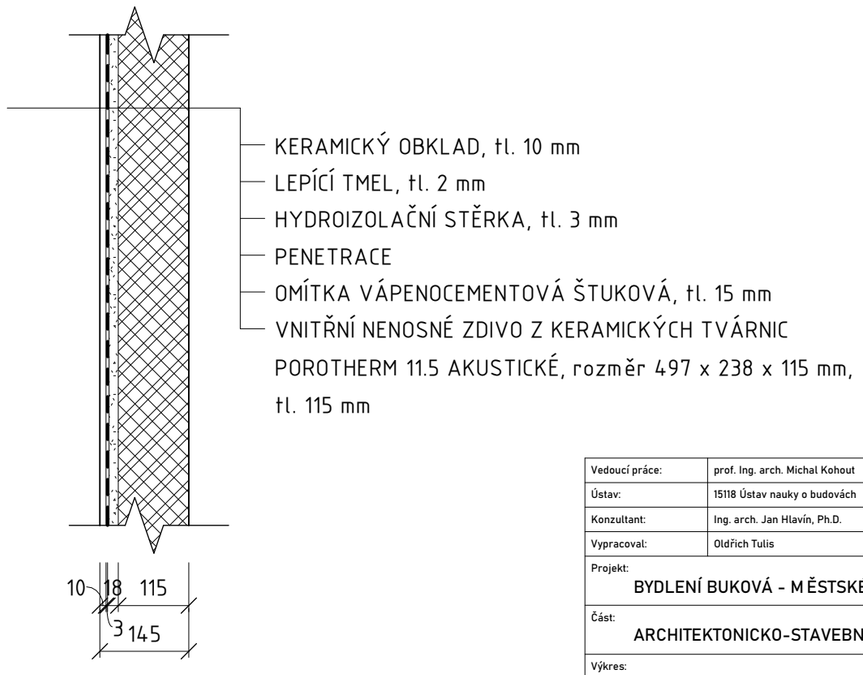
S08 Skladba příčky koupelna / obytná místnost



S09 Skladba příčky koupelna / toaleta

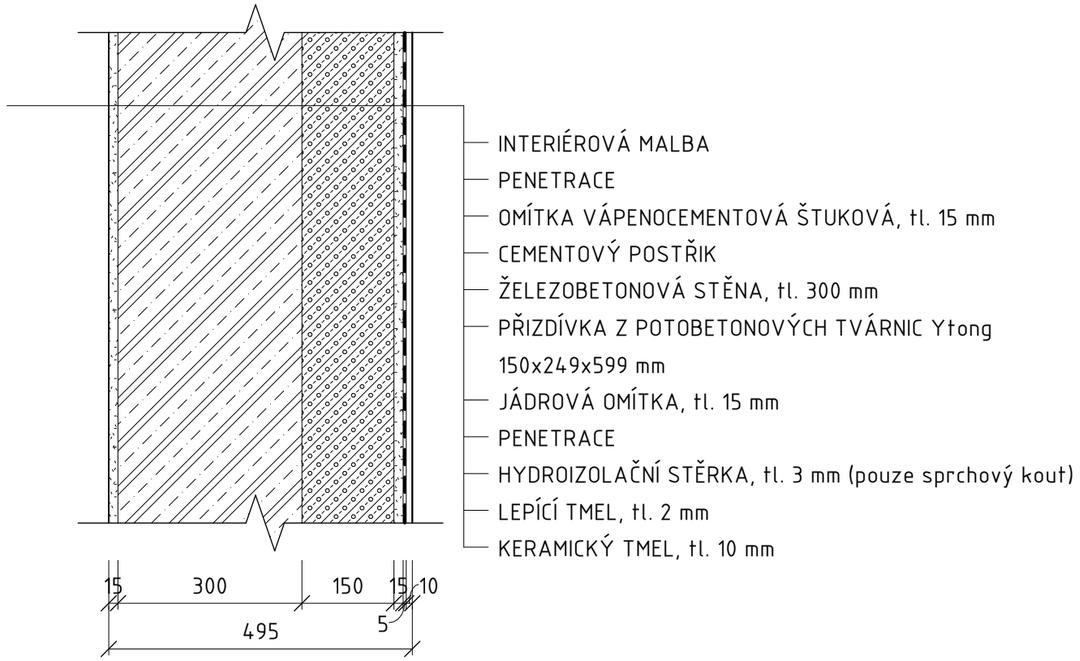


S10 Skladba příčky koupelna / instalační jádro

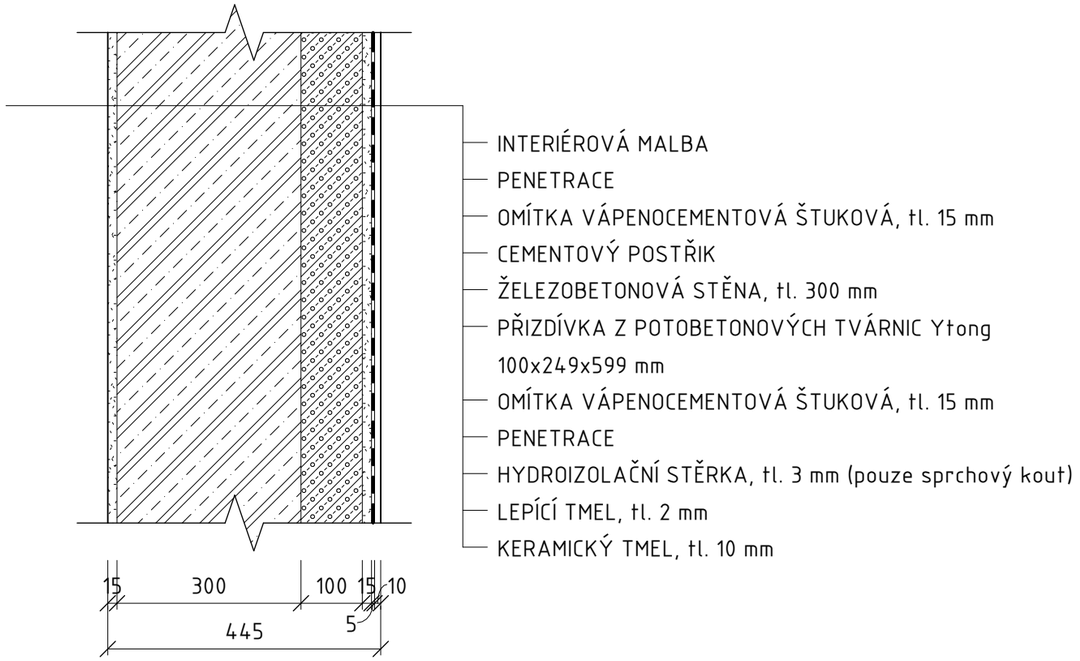


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.26

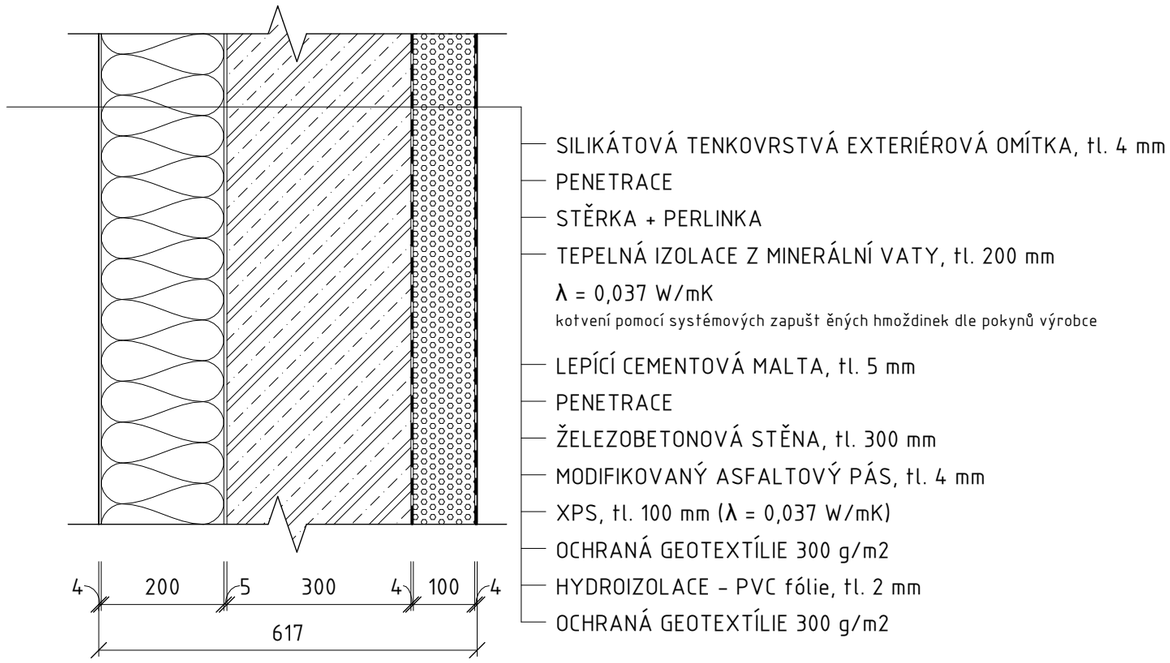
S11 Skladba nosné stěny s instalační předstěnou u toalety



S12 Skladba nosné stěny s instalační předstěnou u toalety

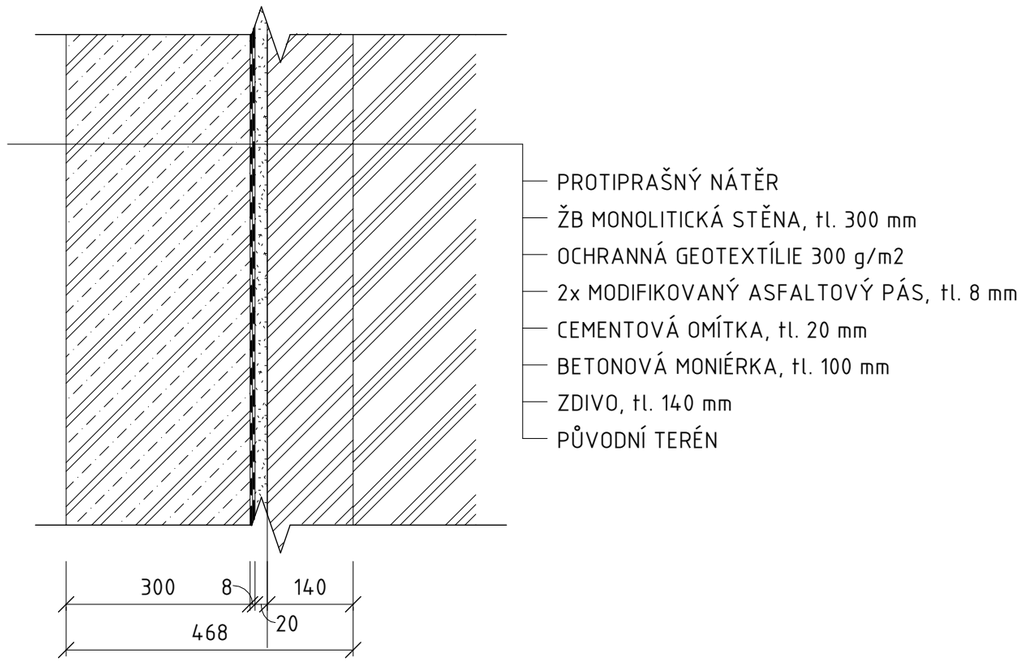


S13 Skladba atiky

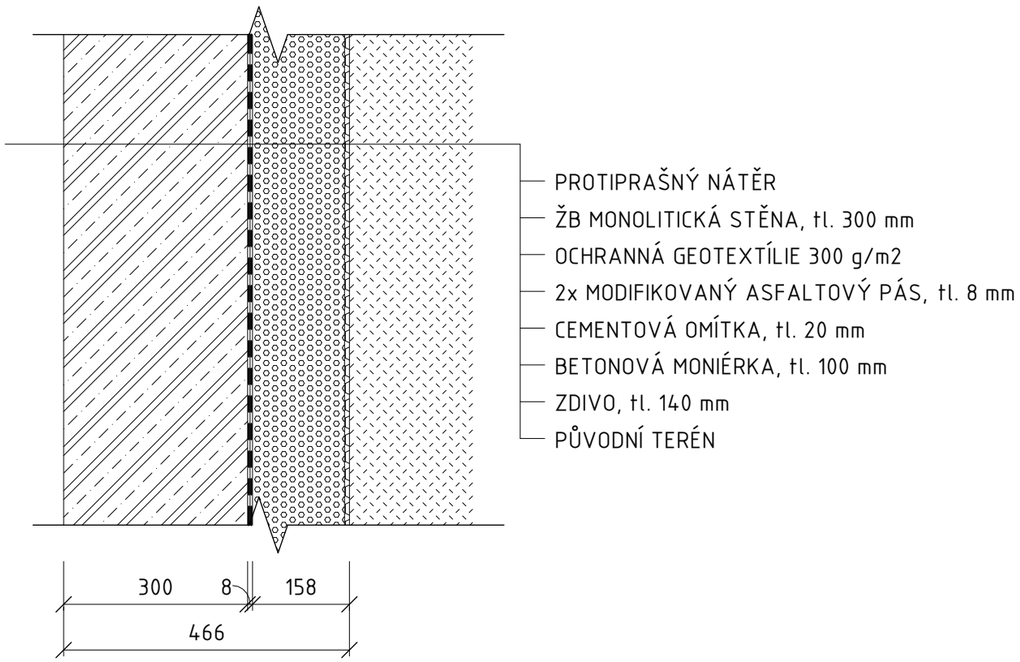


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.27

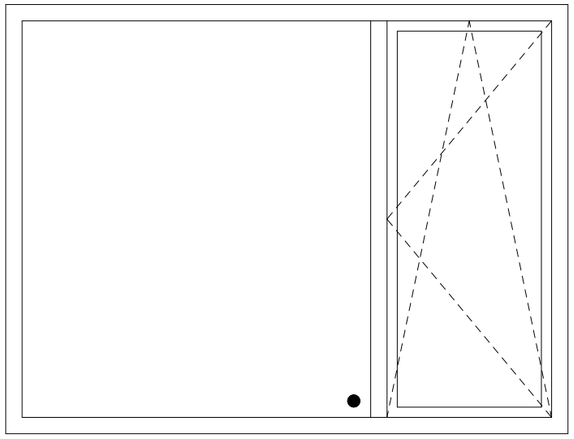
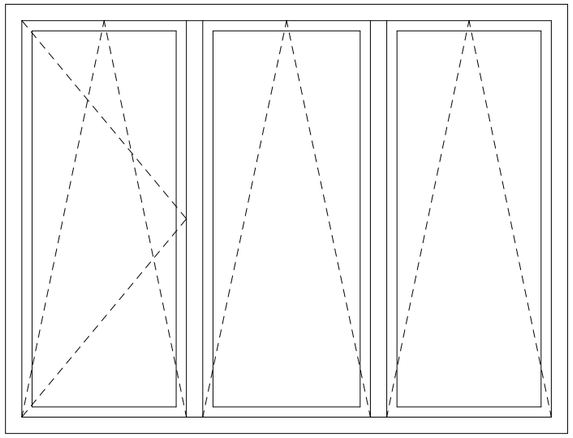
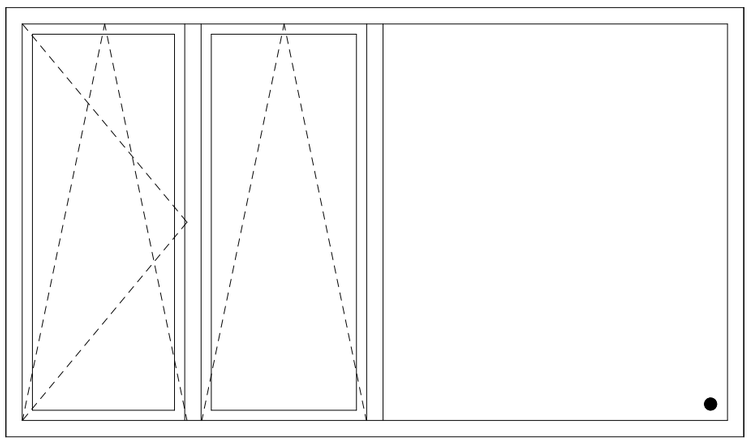
S14 Skladba stěny v nezámrzné hloubce

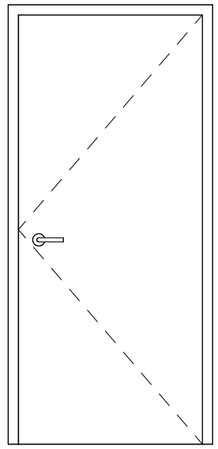
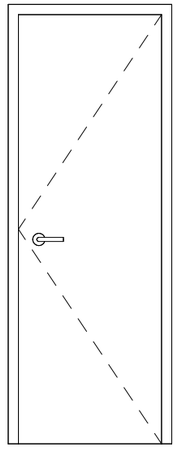
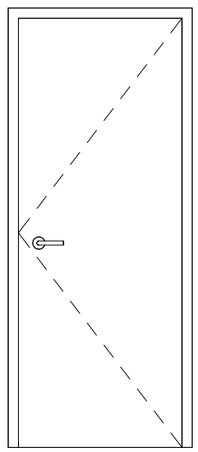


S15 Skladba stěny v zámrzné hloubce

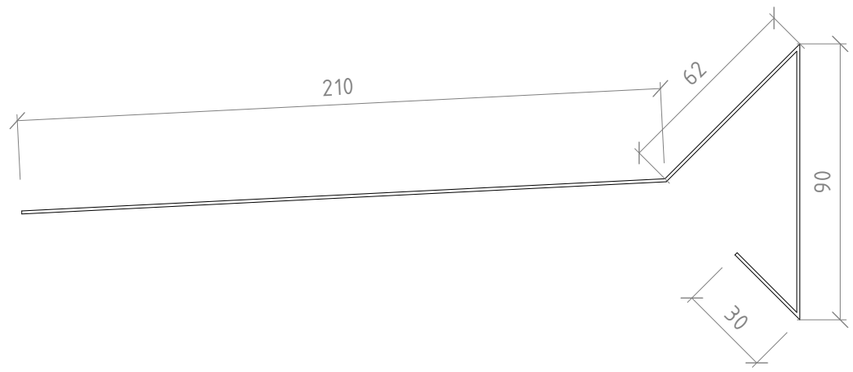
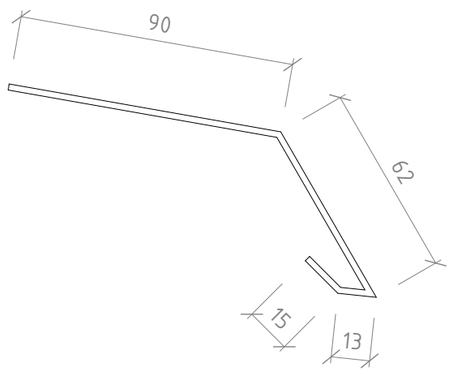


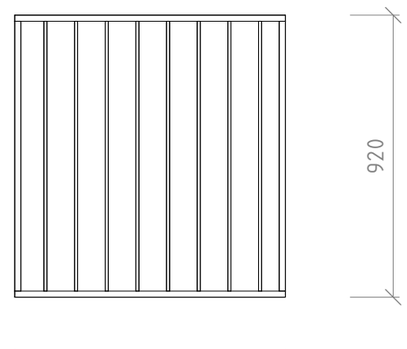
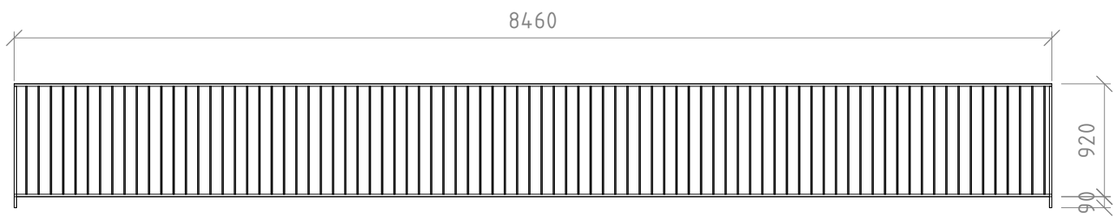
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.28

D1.2.28	TABULKA OKEN			
OZN.	SCHÉMA	POPIS	ZPŮSOB OTEVÍRÁNÍ	KS
01		HLINÍKOVÝ RÁM OKEN SCHÜCO AWS 90.SL+, HORIZONTÁLNÍ ČLENĚNÍ, OKNO OTVÍRAVÉ I VÝKLOPNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA DVOUVRSTVÝM LAKOVÁNÍM, BARVA RAL 1005, ŽLUTÁ, CELOOBVODOVÉ KOVÁNÍ, RÁMU PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ SYSTÉMOVÝM ŘEŠENÍM, KLIČKA STŘÍBRNÁ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM (U = 0,5 W/m2K)	OTEVÍRAVÉ	34
02		HLINÍKOVÝ RÁM OKEN SCHÜCO AWS 90.SL+, HORIZONTÁLNÍ ČLENĚNÍ, OKNO OTVÍRAVÉ I VÝKLOPNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA DVOUVRSTVÝM LAKOVÁNÍM, BARVA RAL 1005, ŽLUTÁ, CELOOBVODOVÉ KOVÁNÍ, RÁMU PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ SYSTÉMOVÝM ŘEŠENÍM, KLIČKA STŘÍBRNÁ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM (U = 0,5 W/m2K)	OTEVÍRAVÉ	35
03		HLINÍKOVÝ RÁM OKEN SCHÜCO AWS 90.SL+, HORIZONTÁLNÍ ČLENĚNÍ, OKNO OTVÍRAVÉ I VÝKLOPNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA DVOUVRSTVÝM LAKOVÁNÍM, BARVA RAL 1005, ŽLUTÁ, CELOOBVODOVÉ KOVÁNÍ, RÁMU PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ SYSTÉMOVÝM ŘEŠENÍM, KLIČKA STŘÍBRNÁ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM (U = 0,5 W/m2K)	OTEVÍRAVÉ	4

D1.2.28		TABULKA DVEŘÍ				
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY		POPIS	ORIENTACE	KS
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
D6		2100	900	INTERIÉROVÉ DVEŘE DO BYTU, JEDNOKŘÍDLÉ, OTOČNÉ, NA ČTYŘECH ZÁVĚSECH, PROTIPOŽÁRNÍ, KŘÍDLO Z OCELOVÉHO PLECHU, POVRCH LAKOVANÝ - BARVA MATNÁ RAL 9005 ČERNÁ, ZÁRUBEŇ OCELOVÁ AKOVANÁ - BARVA MATNÁ RAL 9005 ČERNÁ, PANTY FALCOVÉ - OCEL LAKOVANÁ MATNÁ RAL 9005 ČERNÁ KLIKA Z BROUŠENÉHO OCEL, BARVA STŘÍBRNÁ ZAMÉK FAB ROZMĚRY STAVEBNÍHO OTVORU 1000x2150mm	P	22
					L	25
D10		2100	700	INTERIÉROVÉ BEZFALCOVÉ DVEŘE, JEDNOKŘÍDLÉ, OTOČNÉ, NA DVOU ZÁVĚSECH, PLNÉ - VÝPLŇ Z DTD S DVOJITÝM RÁMEM Z MDF, OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEŇ, MATERIÁL - DUB, POVRCH DURADECOR HLADKÝ, BARVA - BARDOLINO, NEREZOVÉ KOVÁNÍ - ŠTÍTOVÉ OCELOVÉ S KLIKOU, BARVA KOVÁNÍ: RAL 9006, ZAMÉK FAB ROZMĚRY STAVEBNÍHO OTVORU 800x2150mm	P	28
					L	24
D11		2100	800	INTERIÉROVÉ BEZFALCOVÉ DVEŘE, JEDNOKŘÍDLÉ, OTOČNÉ, NA DVOU ZÁVĚSECH, PLNÉ - VÝPLŇ Z DTD S DVOJITÝM RÁMEM Z MDF, OBLOŽKOVÁ ZÁRUBEŇ, MATERIÁL - DUB, POVRCH DURADECOR HLADKÝ, BARVA - BARDOLINO, NEREZOVÉ KOVÁNÍ - ŠTÍTOVÉ OCELOVÉ S KLIKOU, BARVA KOVÁNÍ: RAL 9006, ZAMÉK FAB ROZMĚRY STAVEBNÍHO OTVORU 900x2150mm	P	41
					L	32

D1.2.30 TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROTVINUTÝ ŠÍŘKA
K1		ATIKOVÁ OKAPNICE Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, TLOUŠŤKA 0,6 mm	392 mm
K2		TERASOVÁ OKAPNICE Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, TLOUŠŤKA 0,6 mm	294 mm
K3		TERASOVÁ OKAPNICE Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, TLOUŠŤKA 0,6 mm	180 mm

D1.2.30	TABULKA ZÁMEČNICKÉ PRVKY		
OZN.	SCHÉMA	POPIS	POČET
Z1		EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ, KONSTRUKCE ZE SVAŘOVANÉ OCELI, UZAVŘENÉ PROFILY OBDÉLNÍKOVÉHO TVARU EB1-JK50X10, MEZERY 95 mm, KOTVENÉ DO RÁMU OKNA	34
Z2		EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ, KONSTRUKCE ZE SVAŘOVANÉ OCELI, UZAVŘENÉ PROFILY OBDÉLNÍKOVÉHO TVARU EB1-JK50X10, MEZERY 95 mm, KOTVENÉ PŘES PLECHY DO ŽELEZOBETONOVÉ DESKY VRUTY	294 mm

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČEŠENÍ



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Bakalářský projekt: Bydlení Buková – Městské bydlení, Jihlava

Jméno studenta: Oldřich Tulis

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

LS 2023/2024

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Tulis Oldřich
Ateliér Kohout-Tichý

Vedoucí konstrukčně statické části: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy
   a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
   b. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 2. NP 1:100
   c. Výkres tvaru a výztuže přiznaného žb průvlaku nad 2. NP 1:30
   d. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu v 1. PP 1:30

B. Technická zpráva statické části
   a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
   b. Popis vstupních podmínek:
      1. základové poměry
      2. sněhová oblast
      3. větrová oblast
      4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
      5. literatura a použité normy

C. Statický výpočet
   1. Návrh a posouzení žb stropní desky křížem vyztužené nad 2. NP
   2. Návrh a posouzení skrytého žb průvlaku nad 2. NP
   3. Návrh a posouzení přiznaného žb průvlaku nad 2. NP
   4. Návrh a posouzení žb sloupu v 1. PP

Praha, 14.3.2024

.....
Podpis konzultanta

OBSAH:

D.2.1 Technická zpráva

1. Popis navržených konstrukcí

1.1 Charakteristika objektu

1.2 Základové konstrukce

1.3 Svislé konstrukce

1.4 Vodorovné konstrukce

2. Popis vstupních podmínek

2.1 Základové poměry

2.2 Sněhová oblast

2.3 Větrová oblast

2.4 Provozní zatížení

D.2.2 Statický výpočet

1. Návrh a posouzení obousměrně pnuté ŽB desky nad 2NP

2. Návrh a posouzení skrytého ŽB průvlaku nad 2NP

3. Návrh a posouzení přiznaného ŽB průvlaku nad 2NP

4. Návrh a posouzení ŽB sloupu v 1PP

D.2.3 Výkresová část

D.2.3.1 Výkres tvaru ŽB stropní desky nad 1NP

D.2.3.1 Výkres tvaru ŽB stropní desky nad 2NP

D.2.3.3 Výkres tvaru a výztuže ŽB průvlaku nad 2NP

D.2.3.4 Výkres tvaru a výztuže ŽB sloup v 1PP

D.2.1 Technická zpráva

1. Popis navržených konstrukcí

1.1 Charakteristika objektu

Bytový dům je umístěn na západním konci Jihlavy v ulici Buková. Dům je navržen jako součástí bloku, pod kterým se nachází společné podzemní garáže. Můj dům se nachází v jižní části bloku a tvoří tak nároží bloku. Budova je rozdělena na dvě části – bydlení SVJ (nárožní dominanta) a městské nájemní bydlení (proluka). Pod oběma domy se nachází jeden obchod. Já se ve své práci zabývám pouze bytovým domem s městským nájemním bydlením a obchodem v aktivním parteru.

Budova má šest nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Celým domem prochází hala se schodištěm, na kterou navazuje chodba. V parteru se nachází obchod. V prvním podzemním podlaží jsou podzemní garáže. Do bytového domu se vstupuje ve výšce +2,250 m oproti výšce podlaží parteru, kvůli svažitosti terénu. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí byty, prostup do vnitrobloku a kolárna. Byty orientované do vnitrobloku mají svoji vlastní předzahrádku o hloubce 3 m. Třetí až páté nadzemní podlaží jsou typické. Šesté nadzemní podlaží je ustoupené.

Dle zadání investora, kterým je Statutární město Jihlava, byly navržené byty o minimálních velikostech pro dosažení nižších cen.

Vstup do bytového domu se nachází na jižní fasádě a je vyvýšen oproti výšce vstupu do obchodu. Do obchodu se vstupuje z nároží na pomezí jižní a východní fasády.

Třída betonu: C45/55

Ocel: B 500

Stěny: Obvodové tl. 300 mm

Vnitřní nosné tl. 300 mm

Sloupy v podzemních podlažích: 300 x 500 mm

Sloupy v přízemí a typickém podlaží: 300 x 500 mm

Stropní desky: tl. 220 mm

Průvlaky skryté: 220 x 750 mm

Průvlaky přiznané: 300 x 500 mm

1.2 Základové konstrukce

Stavba se nachází pod hladinou podzemní vody. Hladina podzemní vody je ve hloubce – 1,1 m (516,9 m n. m.). Hloubka základové spáry je v úrovni -4,100 m (513,9 m n. m.). Pro realizaci podzemních podlaží bude využito záporové pažení s čerpacími studny umístěnými podél pažení (záporové pažení není využito jako ztracené bednění), její základovou konstrukci

proto tvoří základová železobetonová vana se stěnami tloušťky 300 mm, základovou deskou tloušťky 800 mm. Objekt je založen na základové desce.

1.3 Svislé konstrukce

Z 1PP do 1NP budovou prochází železobetonové monolitické sloupy o průřezu 300x500 mm. Ztužující obvodové stěny s tloušťkou 300 mm prochází celou výškou budovy. Budova je založena na sloupovém nosném systému, ten se od 2NP mění na systém stěnový. V části posledního ustoupeného podlaží jsou použity sloupy. V podzemí přejímají zatížení z obvodových stěn a rámů stěny základové vany o tloušťce 300 mm.

1.4 Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou složeny ze skrytých průvlaků o průřezu 220 x 750 mm. Obvod budovy ztužují průvlaky ztužujícího rámu s rozměry 300x650 mm. Podlahy a střešní plášť nesou obousměrně pnuté desky tloušťky 220 mm.

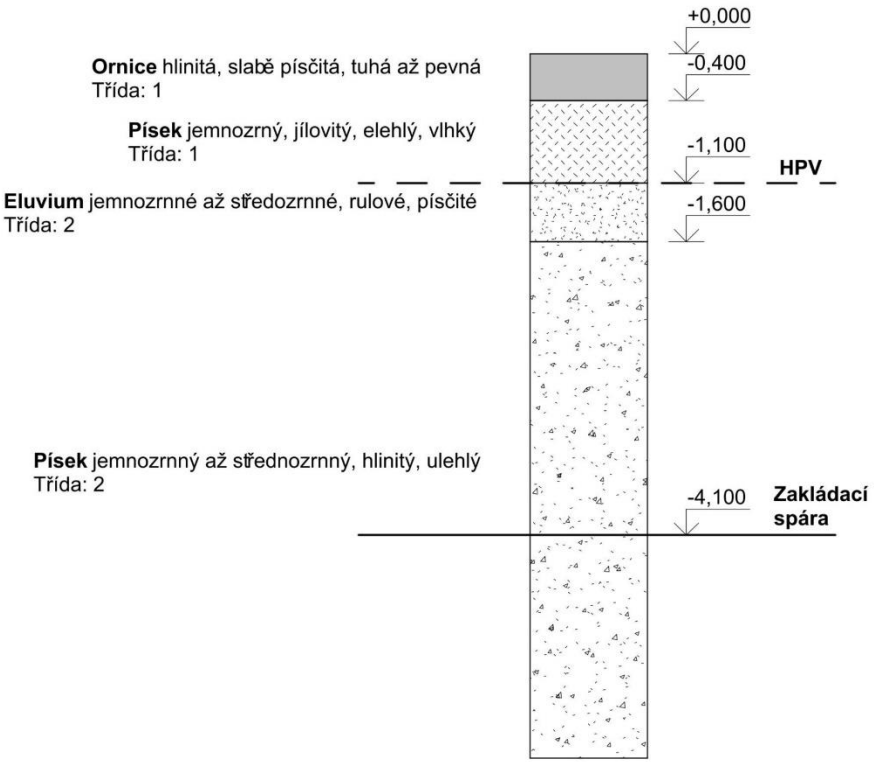
2. Popis vstupních podmínek

2.1 Základové poměry

Objekt je stavěn na pozemcích parcelního čísla 1303/245, 5710/41 a 5710/1. Pozemky jsou používány jako orná půda. Na pozemku se nenachází žádné BO. Plánovaná zastavěná plocha objektu je 1160 m2. Projektová nula je ve výšce +518 m n. m. Hladina podzemní vody je v hloubce -1,100 m oproti projektové nula (516,9 m n. m.).

Budova je založena na jemnozrnném až středozrnném písku (viz. Půdní profil).

Půdní profil:



2.2 Sněhová oblast

Objekt se nachází v Jihlavě a spadá do sněhové oblasti III., takže součinitel s_K = 1,5 kN/m2.

2.3 Větrová oblast

Objekt se nachází ve větrové oblasti II., takže základní rychlost větru je $v_{b,0}$ = 50 m/s.

2.4 Provozní zatížení

Hodnoty dané EN 1991 – 1 – 1.:

A: obytné plochy a plochy pro domácí činnosti 2 kN/m2

D1: plochy v malých obchodech 5 kN/m2

F: dopravní a parkovací plochy pro lehká vozidla 2,5 kN/m2

D.2.2 Statický výpočet

1. Návrh a posouzení obousměrně pnuté ŽB desky nad 2NP

1.1 Předběžný návrh

Vetknutá obousměrně pnutá ŽB deska

Rozměry: 7,5 x 6 m

h (předběžný návrh) = 220 m

Beton C 45/50

Ocel B 500

1.2 Výpočet zatížení stropní desky

STÁLÉ ZATÍŽENÍ:

Vrstva	h [m]	g [kN/m3]	gk [kN/m2]	gd = gk x 1.35 [kN/m2]
Dřevěný vlysy	0.02	7	0.14	0.189
Anhydrit	0.04	20	0.8	1.08
Podlahové vytápění	0.025	0.3	0.0075	0.010125
Sytémové deska s hliníkovou fólií	0.03	0.2	0.006	0.0081
Kročejová izolace EPS	0.028	0.2	0.0056	0.00756
ŽB stropní deska (průvlak)	0.22	25	5.5	7.425
Vápenocomentová štuková omítka	0.015	20	0.3	0.405
Σ			6.7591	9.124785

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

Typ	Kategorie	qk [kN/m2]	qd = qk * 1.5 [kN/m2]
Užitné	A	1.5	2.25
Příčky		0.75	1.125
Σ		2.25	3.375

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ:

Σ	Fk = gk + qk [kN/m2]	Fd = gd + qd [kN/m2]
	9.0091	12.499785

1.3 Výpočet ohybových momentů

Hodnoty převzaty ze statických tabulek pro obousměrně pnuté stropní desky.

$n = l_x / l_y = 6,0 / 7,5 = 0,8$

$\alpha_x = 0,0271$

$\alpha_y = 0,0092$

$\alpha_{x,vs} = -0,0668$

$\alpha_{y,vs} = -0,036$

$\beta = 0,0219$

V poli:

$M_x = \alpha_x * F_d * l_x^2 = 0,0271 * 12,5 * 6,0^2 = 12,2$ kNm

$M_y = \alpha_y * F_d * l_y^2 = 0,0092 * 12,5 * 7,5^2 = 6,47$ kNm

Nad podporou:

$M_{x,vs} = \alpha_{x,vs} * F_d * l_x^2 = -0,0668 * 12,5 * 6,0^2 = -30,06$ kNm

$M_{y,vs} = \alpha_{y,vs} * F_d * l_y^2 = -0,036 * 12,5 * 7,5^2 = -25,31$ kNm

1.4 Návrh výstuže desky pro $M_x = 12,2$ kNm

krytí c = 20 mm

průměr výztuže ∅ = 10 mm

$d_1 = c + \emptyset/2 = 25$ mm

$d = h - d_1 = 220 - 25 = 195$ mm

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 45 / 1,5 = 30$ MPa

$f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,78$ MPa

$\mu = M_x / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 12,2 / (1 * 0,195^2 * 1 * 30\,000) = 0,0107$

$\omega = 0,0101$ (dle tabulek)

$A_{s,min} = \omega * b * d * \alpha * (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0101 * 1 * 0,195 * 1 * (30\,000 / 434\,780) = 135\ mm^2$

návrh – $A_s = 357\ mm^2$ (vzdálenost vložek 220 mm)

Posouzení (4 * ∅ 10, h = 220 mm, b = 1000 mm, $A_s = 357\ mm^2$)

$\rho\ (d) = A_s / (b * d) = 0.001831 > \rho_{min} = 0,0015$ -> VYHOVUJE!

$\rho\ (d) = A_s / (b * h) = 0,001623 < \rho_{min} = 0,04$ -> VYHOVUJE!

$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = 357 * 434,78 / 0,8 * 1000 * 30 = 6,47$ mm

$z = d - 0,4 * x = 195 - 0,4 * 6,47 = 192,47$ mm

Moment meze únosnosti $M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,000357 * 434780 * 0,19247 = 29,88$ kNm > M_x -> VYHOVUJE!

<u>1.5 Návrh výstuže desky pro $M_y = 6,47$ kNm</u>

krytí c = 20 mm

průměr výztuže ∅ = 10 mm

$d_1 = c + ∅/2 = 25$ mm

$d = h - d_1 = 220 - 25 = 195$ mm

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 45 / 1,5 = 30$ MPa

$f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,78$ MPa

$\mu = M_y / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 6,47 / (1 * 0,195^2 * 1 * 30\,000) = 0,00567$

$\omega = 0,0101$ (dle tabulek)

$A_{s,min} = \omega * b * d * \alpha * (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0101 * 1 * 0,195 * 1 * (30\,000 / 434\,780) = 135\ mm^2$

návrh – $A_s = 357\ mm^2$ (vzdálenost vložek 220 mm)

Posouzení (4 * ∅ 10, h = 220 mm, b = 1000 mm, $A_s = 357\ mm^2$)

$\rho\ (d) = A_s / (b * d) = 0.001831 > \rho_{min} = 0,0015$ -> VYHOVUJE!

$\rho\ (d) = A_s / (b * h) = 0,001623 < \rho_{min} = 0,04$ -> VYHOVUJE!

$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = 357 * 434,78 / 0,8 * 1000 * 30 = 6,47$ mm

$z = d - 0,4 * x = 195 - 0,4 * 6,47 = 192,47$ mm

Moment meze únosnosti $M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,000357 * 434780 * 0,19247 = 29,88$ kNm > M_y

-> VYHOVUJE!

1.6 Návrh výztuže desky pro $M_{x,vs}$ = - 30,06 kNm

krytí c = 20 mm

průměr výztuže Ø = 10 mm

$d_1 = c + Ø/2 = 25$ mm

$d = h - d_1 = 220 - 25 = 195$ mm

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 45 / 1,5 = 30$ MPa

$f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,78$ MPa

$\mu = M_{x,vs} / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 30,06 / (1 * 0,195^2 * 1 * 30\,000) = 0,0264$

$\omega = 0,0305$ (dle tabulek)

$A_{s,min} = \omega * b * d * \alpha * (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0305 * 1 * 0,195 * 1 * (30\,000 / 434\,780) = 411$ mm²

návrh – As = 507 mm² (vzdálenost vložek 155 mm)

Posouzení (6 * Ø 10, h = 220 mm, b = 1000 mm, A_s = 507 mm²)

ρ (d) = As / (b * d) = 0.0026 > ρ_{min} = 0,0015 -> VYHOVUJE!

ρ (d) = As / (b * h) = 0,0023 < ρ_{min} = 0,04 -> VYHOVUJE!

$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = 507 * 434,78 / 0,8 * 1000 * 30 = 9,185$ mm

$z = d - 0,4 * x = 195 - 0,4 * 9,185 = 191,3272$ mm

Moment meze únosnosti $M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,000507 * 434780 * 0,1913272 = 42,175$ kNm > $M_{x,vs}$ -> VYHOVUJE!

1.7 Návrh výztuže desky pro $M_{y,vs}$ = - 25,31 kNm

krytí c = 20 mm

průměr výztuže Ø = 10 mm

$d_1 = c + Ø/2 = 25$ mm

$d = h - d_1 = 220 - 25 = 195$ mm

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 45 / 1,5 = 30$ MPa

$f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,78$ MPa

$\mu = M_{y,vs} / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 25,31 / (1 * 0,195^2 * 1 * 30\,000) = 0,022$

$\omega = 0,0202$ (dle tabulek)

$A_{s,min} = \omega * b * d * \alpha * (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0202 * 1 * 0,195 * 1 * (30\,000 / 434\,780) = 272\ mm^2$

návrh – $A_s = 507\ mm^2$ (vzdálenost vložek 155 mm)

Posouzení (6 * ∅ 10, h = 220 mm, b = 1000 mm, $A_s = 507\ mm^2$)

$\rho\ (d) = As / (b * d) = 0.0026 > \rho_{min} = 0,0015$ -> VYHOVUJE!

$\rho\ (d) = As / (b * h) = 0,0023 < \rho_{min} = 0,04$ -> VYHOVUJE!

$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = 507 * 434,78 / 0,8 * 1000 * 30 = 9,185\ mm$

$z = d - 0,4 * x = 195 - 0,4 * 9,185 = 191,3272\ mm$

Moment meze únosnosti $M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,000507 * 434780 * 0,1913272 = 42,175\ kNm > M_{x,vs}$ -> VYHOVUJE!

2. Návrh a posouzení skrytého ŽB průvlaku nad 2NP

2.1 Předběžný návrh

Rozpon průvlaku: L = 7,5 m

Návrh rozměrů: h = 220 (výška stropní desky)

b = L/12 – L/8 = 7,5/12 – 7,5/8 = 625 – 938 mm

b -> 750 mm

Průřezová plocha: A_p = 0,165 m²

Zatěžovací šířka: B_z = (1/3 * 6,0) + (1/3 * 5,9) = 3,97 m

2.2 Výpočet zatížení průvlaku

STÁLÉ ZATÍŽENÍ:

Vrstva	h [m]	g [kN/m3]	gk [kN/m2]	gd = gk x 1.35 [kN/m2]
Dřevěný vlysy	0.02	7	0.14	0.189
Anhydrit	0.04	20	0.8	1.08
Podlahové vytápění	0.025	0.3	0.0075	0.010125
Sytémové deska s hliníkovou fólií	0.03	0.2	0.006	0.0081
Kročejová izolace EPS	0.028	0.2	0.0056	0.00756
ŽB stropní deska (průvlak)	0.22	25	5.5	7.425
Vápenocomentová štuková omítka	0.015	20	0.3	0.405
Σ			6.7591	9.124785

Σ * B_z = 26,83 kN/m 36,23 kN/m

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

Typ	Kategorie	qk [kN/m2]	qd = qk * 1.5 [kN/m2]
Užitné	A	1.5	2.25
Příčky		0.75	1.125
Σ		2.25	3.375

Σ * B_z = 8,93 kN/m 13,4 kN/m

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ:

Σ g_k + q_k = 35,76 kn/m Σ g_d + q_k = 49,63 kN/m

2.3 Výpočet momentů na průvlaku

$M_1 = -1/10 * F * L^2 = -1/10 * 49,63 * 7,5^2 = -279,17$ kN/m

2.4 Návrh výztuže

Krytí c = 25 mm

Průměr nosné výztuže $\emptyset$ = 32 mm

Průměr třmínků $\emptyset_{třm}$ = 8 mm

$d1 = c + \emptyset_{třm} + \emptyset/2 = 25 + 8 + 16 = 49$

$d = h - d1 = 220 - 49 = 171$ mm

$\mu = M_1 / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 279,17 / (0,75 * 0,171^2 * 1 * 30\,000) = 0,42432$

$\omega = 0,626$ (dle tabulek)

$A_{s,min} = \omega * b * d * \alpha * (f_{cd} / f_{yd}) = 0,626 * 0,75 * 0,171 * 1 * (30\,000 / 434780) = 5540$ mm²

návrh – A_s = 5542 mm² (počet prutů = 9)

Posouzení (9x $\emptyset$ 28, h = 220 mm, b = 750 mm, A_s = 5542 mm²)

$\rho\,(d) = A_s / (b * d) = 0.0432 > \rho_{min} = 0,0015$ -> VYHOVUJE!

$\rho\,(d) = A_s / (b * h) = 0,0336 < \rho_{min} = 0,04$ -> VYHOVUJE!

$x = A_s * f_{yd} / 0,8 * b * f_{cd} = 5542 * 434,78 / 0,8 * 750 * 30 = 133,86$ mm

$z = d - 0,4 * x = 171 - 0,4 * 133,86 = 117,456$ mm

Moment meze únosnosti:

$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,005542 * 434780 * 0,117456 = 283,456$ kNm > M_1 -> VYHOVUJE!

3. Návrh a posouzení přiznaného ŽB průvlaku nad 2NP

3.1 Předběžný návrh

Rozpon průvlaku: L = 7,5 m

Návrh rozměrů: h = 500

b = 300

Průřezová plocha: A_p = 0,15 m²

Zatěžovací šířka: B_z = (1/3 * 5,9) = 2,95 m

3.2 Výpočet zatížení průvlaku

STÁLÉ ZATÍŽENÍ:

Vrstva	h [m]	g [kN/m3]	gk [kN/m2]	gd = gk x 1.35 [kN/m2]
Dřevěný vlysy	0.02	7	0.14	0.189
Anhydrit	0.04	20	0.8	1.08
Podlahové vytápění	0.025	0.3	0.0075	0.010125
Sytémové deska s hliníkovou fólií	0.03	0.2	0.006	0.0081
Kročejová izolace EPS	0.028	0.2	0.0056	0.00756
ŽB stropní deska (průvlak)	0.22	25	5.5	7.425
Vápenocomentová štuková omítka	0.015	20	0.3	0.405
Σ			6.7591	9.124785

Σ * B_z = 19,94 kN/m 26,92 kN/m

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

Typ	Kategorie	qk [kN/m2]	qd = qk * 1.5 [kN/m2]
Užitné	A	1.5	2.25
Příčky		0.75	1.125
Σ		2.25	3.375

Σ * B_z = 6,64 kN/m 9,96 kN/m

VLASTNÍ TÍHA PRŮVLAKU:

Vrstva	h * b [m2]	g [kN/m3]	gk [kN/m]	gd = gk x 1.35 [kN/m]
Průvlak 500 x 300 mm	0.15	25	3.75	5.0625
Σ			3.75	5.0625

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ:

$\Sigma g_k + q_k = 30{,}33$ kn/m $\Sigma g_d + q_k = 41{,}9425$ kN/m

3.3 Výpočet momentů na průvlaku

1. zatěžovací stav (pouze stálé zatížení):

$M_1 = 1/8 * g_d * L^2$

$M_1 = 1/8 * 31{,}98 * 7{,}5^2$

$M_1 = 224{,}86$ kNm

2. zatěžovací stav (stálé i proměnné):

$M_2 = 1/8 * (g_d + q_d) * L^2$

$M_2 = 1/8 * 41{,}94 * 7{,}5^2$

$M_2 = 294{,}89$ kNm

3.4 Návrh výztuže v poli $M_2 = 294{,}89$ kNm

Krytí c = 25 mm

Průměr nosné výztuže Ø = 20 mm

Průměr třmínků $Ø_{třm}$ = 8 mm

$d1 = c + Ø_{třm} + Ø/2 = 25 + 8 + 28 = 61$

$d = h - d1 = 500 - 61 = 439$ mm

$\mu = M_2 / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 294{,}89 / (0{,}3 * 0{,}439^2 * 1 * 30\,000) = 0{,}17$

$\omega = 0{,}188$ (dle tabulek)

$A_{s,min} = \omega * b * d * \alpha * (f_{cd} / f_{yd}) = 0{,}188 * 0{,}3 * 0{,}439 * 1 * (30\,000 / 434780) = 1708$ mm²

návrh – $A_s = 1847$ mm² (počet prutů = 3)

Posouzení (3x Ø 28, h = 500 mm, b = 300 mm, $A_s = 1847$ mm²)

$\rho\,(d) = A_s / (b * d) = 0.014 > \rho_{min} = 0{,}0015$ -> VYHOVUJE!

$\rho\,(d) = A_s / (b * h) = 0{,}0123 < \rho_{min} = 0{,}04$ -> VYHOVUJE!

$x = A_s * f_{yd} / 0{,}8 * b * f_{cd} = 1847 * 434{,}78 / 0{,}8 * 300 * 30 = 111{,}53$ mm

$z = d - 0,4 * x = 439 - 0,4 * 111,53 = 394,39$ mm

Moment meze únosnosti:

$M_{rd} = A_s * f_{yd} * z = 0,001847 * 434780 * 0,39439 = 316,71$ kNm > M_1 -> VYHOVUJE!

Kotevní délka:

$\alpha_{lb} = 27$

$l_b = \alpha_{lb} * \emptyset = 27 * 28 = 756$ mm

$l_{b,min} = 10 * \emptyset = 10 * 28 = 280$ mm

Rovná: $\alpha_a * l_b * (As,req / As,prov) = 1 * 756 * (1708 / 1847) = 700$ mm

Zalomená: $\alpha_a * l_b * (As,req / As,prov) = 0,7 * 756 * (1708 / 1847) = 490$ mm

4. Návrh a posouzení ŽB sloupu v 1PP

4.1 Předběžný návrh

Zatěžovací šířka $zš_1 = 0,5 * 7,5 + 0,5 * 7,5 = 7,5$ m

Zatěžovací šířka $zš_2 = 0,5 * 6,0 + 0,5 * 5,9 = 5,95$ m

Návrh sloupu: a = 500

b = 300

4.2 Výpočet zatížení sloupu

Stálé zatížení střecha

Vrstva	h [m]	g [kN/m3]	gk [kN/m2]	gd = gk x 1.35 [kN/m2]
Substrát s extenzivní zelení	0.05	10.2	0.51	0.6885
Vegetační vrstva	0.1	11.5	1.15	1.5525
Geotextilie	0.003	0.04545	0.00013635	0.000184073
Asfaltový pás	0.008	16	0.128	0.1728
Polystyren ISOVER	0.25	0.4	0.1	0.135
Asfaltový pás	0.008	16	0.128	0.1728
ŽB stropní deska (průvlak)	0.22	25	5.5	7.425
Vápenocomentová štuková omítka	0.015	20	0.3	0.405
Σ			7.81613635	10.55178407

Proměnné zatížení střecha

Typ	Kategorie	qk [kN/m2]	qd = qk * 1.5 [kN/m2]
Užitné	H	0.75	1.125
Sníh	II.	0.8	1.2
Σ		1.55	2.325

Zatížení střecha celkem [kN/m2]

Σ	Fk = gk + qk [kN/m2]	Fd = gd + qd [kN/m2]
	9.36613635	12.87678407

Zatížení střecha celkem [kN]

Σ*N*zš1*zš2	Fk = gk + qk [kN]	Fd = gd + qd [kN]
	417.9638346	574.6264892

Stálé zatížení byty

Vrstva	h [m]	g [kN/m3]	gk [kN/m2]	gd = gk x 1.35 [kN/m2]
Dřevěný vlysy	0.02	7	0.14	0.189
Anhydrit	0.04	20	0.8	1.08
Podlahové vytápění	0.025	0.3	0.0075	0.010125
Sytémové deska s hliníkovou fólií	0.03	0.2	0.006	0.0081
Kročejová izolace EPS	0.028	0.2	0.0056	0.00756
ŽB stropní deska (průvlak)	0.22	25	5.5	7.425
Vápenocomentová štuková omítka	0.015	20	0.3	0.405
Σ			6.7591	9.124785

Proměnné zatížení byty

Typ	Kategorie	qk [kN/m2]	qd = qk * 1.5 [kN/m2]
Užitné	A	1.5	2.25
Příčky		0.75	1.125
Σ		2.25	3.375

Zatížení byty celkem [kN/m2]

Σ	Fk = gk + qk [kN/m2]	Fd = gd + qd [kN/m2]
	9.0091	12.499785

Zatížení byty celkem [kN]

Σ*N*zš1*zš2	Fk = gk + qk [kN]	Fd = gd + qd [kN]
	2010.155438	2789.014528

Stálé zatížení parter

Vrstva	h [m]	g [kN/m3]	gk [kN/m2]	gd = gk x 1.35 [kN/m2]
Broušené terazzo	0.02	23	0.46	0.621
Betonová mazanina	0.06	23	1.38	1.863
PE folie			0.0025	0.003375
Tepelná izolace EPS	0.04	0.2	0.008	0.0108
Kročejová izolace EPS	0.028	0.2	0.0056	0.00756
ŽB stropní deska (průvlak)	0.22	25	5.5	7.425
Σ			7.3561	9.930735

Proměnné zatížení parter

Typ	Kategorie	qk [kN/m2]	qd = qk * 1.5 [kN/m2]
Užitné	D1	5	7.5
Příčky		0.75	1.125
Σ		5.75	8.625

Zatížení parter celkem [kN/m2]

Σ	Fk = gk + qk [kN/m2]	Fd = gd + qd [kN/m2]
	13.1061	18.555735

Zatížení parter celkem [kN]

Σ*N*zš1*zš2	Fk = gk + qk [kN]	Fd = gd + qd [kN]
	584.8597125	828.0496744

Stálé zatížení garáže

Vrstva	h [m]	g [kN/m3]	gk [kN/m2]	gd = gk x 1.35 [kN/m2]
ŽB stropní deska (průvlak)	0.22	25	5.5	7.425
Σ			5.5	7.425

Proměnné zatížení garáže

Typ	Kategorie	qk [kN/m2]	qd = qk * 1.5 [kN/m2]
Užitné	F	2.5	3.75
Příčky		0.75	1.125
Σ		3.25	4.875

Zatížení garáže celkem [kN/m2]

Σ	Fk = gk + qk [kN/m2]	Fd = gd + qd [kN/m2]
	8.75	12.3

Zatížení garáže celkem [kN]

Σ*N*zš1*zš2	Fk = gk + qk [kN]	Fd = gd + qd [kN]
	390.46875	548.8875

Zatížení se skladeb celkem [kN]

Σ	Fk = gk + qk [kN]	Fd = gd + qd [kN]
	3403.447735	4740.578192

Zatížení od průvlaků

Vrstva	h * b [m2]	g [kN/m3]	gk [kN/m2]	gd = gk x 1.35 [kN/m2]
Vlastní tíha průvlaku	0.165	25	4.125	5.56875
Σ			4.125	5.56875

Zatížení od průvlaků celkem

Σ*N*(zš1+zš2)	Fk = gk + qk [kN]	Fd = gd + qd [kN]
	388.36875	524.2978125

Stálé zatížení od sloupů

Vrstva	h * b [m2]	g [kN/m3]	gk [kN/m2]	gd = gk x 1.35 [kN/m2]
Vl. tíha sloupu byty	0.15	25	3.75	5.0625
Vl. tíha sloupu parter	0.15	25	3.75	5.0625
Vl. tíha sloupu garáže	0.15	25	3.75	5.0625
Σ			11.25	15.1875

Zatížení od sloupů celkem

Sloup	N	gk [kN] = Sv * gk [kN/m]	gd = gk x 1.35 [kN/m]
Byty	5	10.425	14.07375
Parter	1	14.175	19.13625
1PP (garáže)	1	10.425	14.07375
Σ		35.025	47.28375

Celkové zatížení na sloup v 1PP

Σ	Fk = gk + qk [kN/m2]	Fd = gd + qd [kN/m2]
	3826.841485	5312.159754

4.3 Návrh výztuže

Ocel C45/50

Beton B 500

A = 0,15 m²

N_{sd} = 5312,16 kN

$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 45 / 1,5 = 30$ MPa

$f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,78$ MPa

$N_{sd} = 0,8 * A * f_{cd} * A_{s,min} * f_{yd}$

$5312160 = 0,8 * 0,15 * 30000 * A_{s,min} * 434780$

$A_{s,min} = 0,003394$ m² -> $A_{s,min} = 3394$ mm²

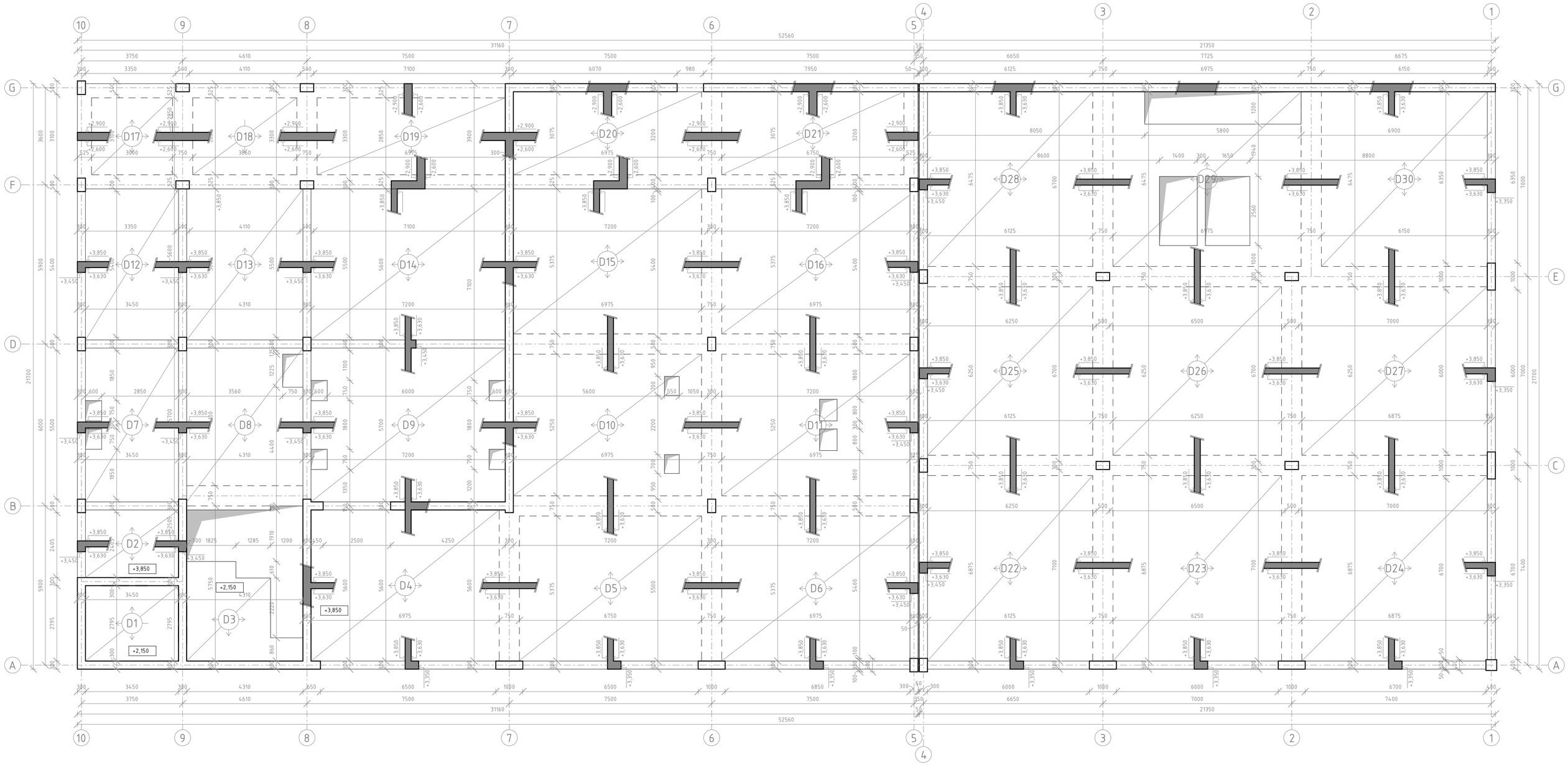
Návrh -> $A_s = 3694$ mm², ∅ = 28, 6 prutů

Posouzení:

$0,003 * A \leq A_s \leq 0,08 * A$

$0,003 * 0,15 \leq 3694 \leq 0,08 * 0,15$

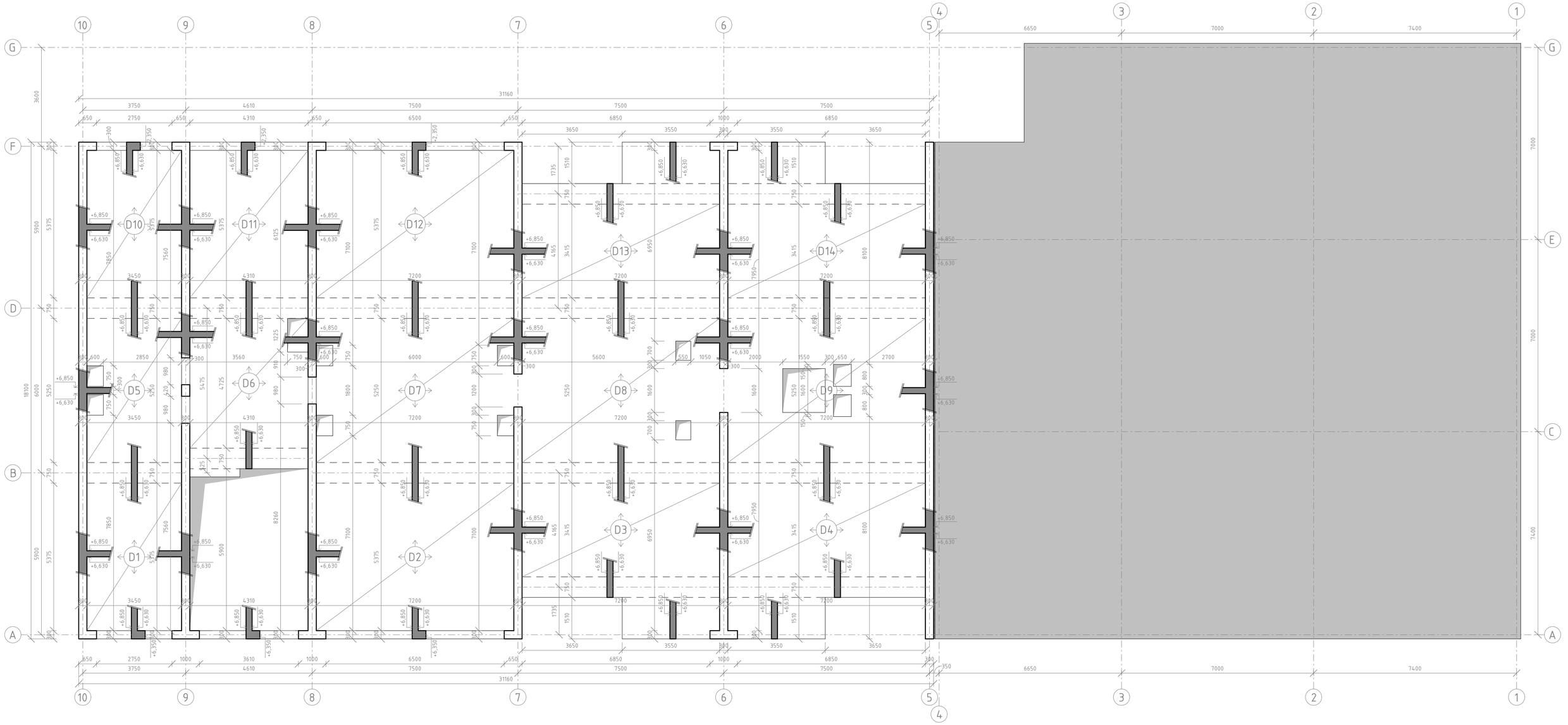
$0,00045 \leq 0,003694 \leq 0,012$ ---> VYHOVUJE!



LEGENDA:

- KONSTRUKCE VE SVISLÉM ŘEZU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- PROSTUPY KONSTRUKCÍ
- NEŘEŠENÁ ČÁST OBJEKTU
- D1 STROPNÍ DESKA

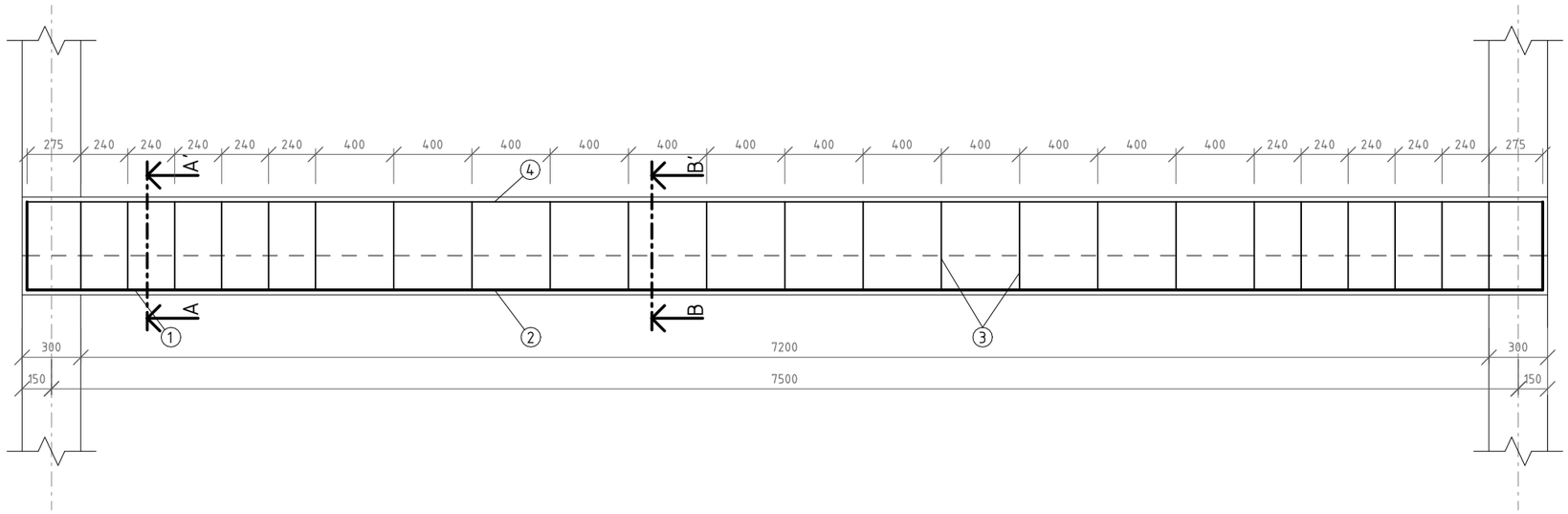
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace: 7
Část: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: VÝKRES TVARU ŽB STROPNÍ DESKY NAD 1NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D.2.3.1



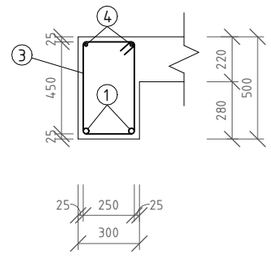
LEGENDA:

- KONSTRUKCE VE SVISLÉM ŘEZU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- PROSTUPY KONSTRUKCÍ
- NEŘEŠENÁ ČÁST OBJEKTU
- D1 STROPNÍ DESKA

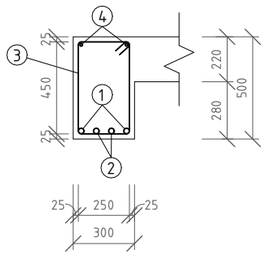
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: +0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace: 7
Část: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČEŠENÍ		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: VÝKRES TVARU ŽB STROPNÍ DESKY NAD 2NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D.2.3.2

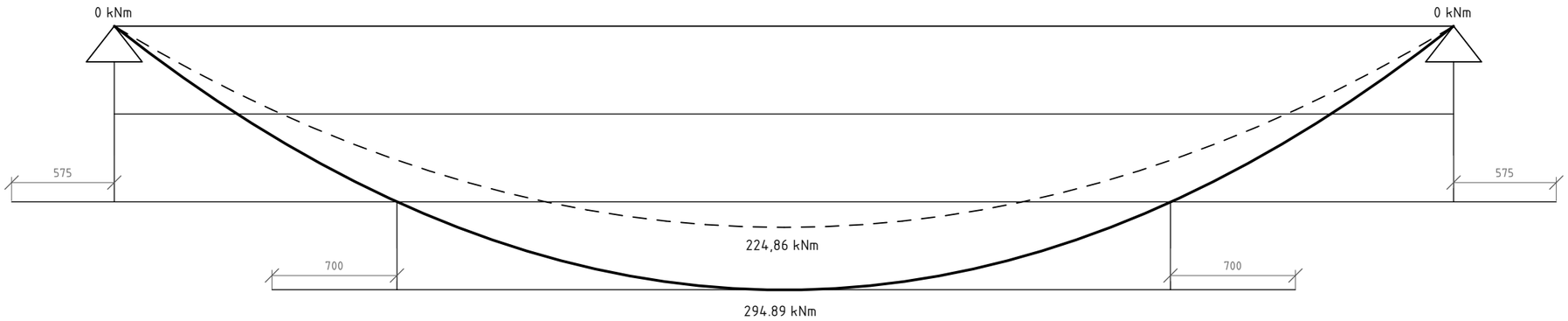


ŘEZ A-A'



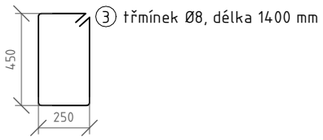
ŘEZ B-B'

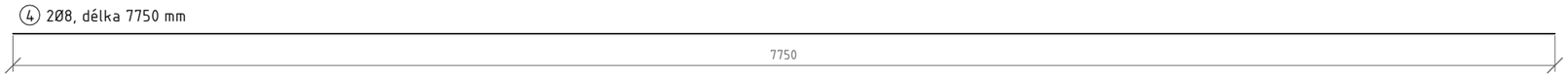




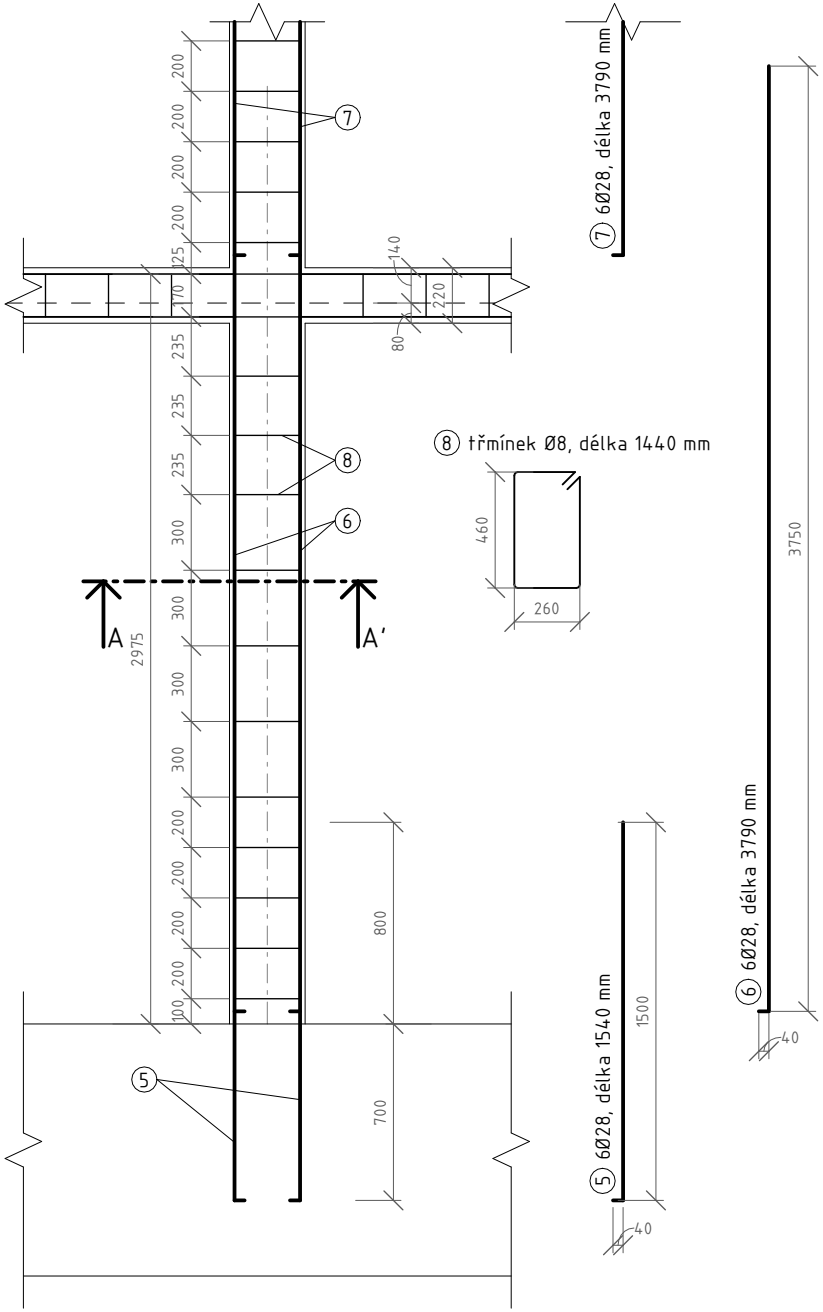




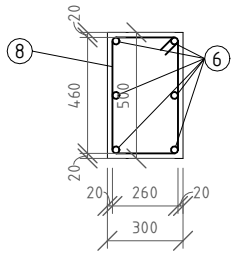




Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE ŽB PRŮVLAKU NAD 2NP		Měřítko: 1 : 30	Číslo výkresu: D.2.3.3



ŘEZ A-A'



Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: STAVEBNĚ KONSTRUKČÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A4
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE ŽB SLOUPU V 1PP		Měřítko: 1 : 30	Číslo výkresu: D.2.3.4

D.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Bakalářský projekt: Bydlení Buková – Městské bydlení, Jihlava

Jméno studenta: Oldřich Tulis

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Marta Bláhová

LS 2023/2024

OBSAH:

D.3.1 Technická zpráva

1. Popis Umístění stavby

1.1 Popis a umístění stavby

1.2 Konstrukční systém

2. Rozdělení stavby na požární úseky

3. Výpočty požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

4.1 Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí

4.2 Skutečná požární odolnost konstrukcí

5. Evakuace, stanovení druhu únikových cest

5.1 Obsazení objektu osobami – pro CHÚC A

5.2 Návrh a posouzení únikových cest

5.3 Šířka ÚC

5.4 Posouzení šířky ÚC

6. Vymezení nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

7.1 Vnější odběrná místa

7.2 Vnitřní odběrná místa

8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

10. Stanovení požadavků pro hašení požáru

11. Literatura a použité normy

D.3.2 Výkresová část

D.3.2.1 Situace

D.3.2.2 Půdorys 1NP

D.3.2.3 Půdorys 2NP

D.3.1 Technická zpráva

1. Popis Umístění stavby

1.1 Popis a umístění stavby

Bytový dům je umístěn na západním konci Jihlavy v ulici Buková. Dům je navržen jako součástí bloku, pod kterým se nachází společné podzemní garáže. Můj dům se nachází v jižní části bloku a tvoří tak nároží bloku. Budova je rozdělena na dvě části – bydlení SVJ (nárožní dominanta) a městské nájemní bydlení (proluka). Pod oběma domy se nachází jeden obchod. Já se ve své práci zabývám pouze bytovým domem s městským nájemním bydlením a obchodem v aktivním parteru.

Budova má šest nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Celým domem prochází hala se schodištěm, na kterou navazuje chodba. V parteru se nachází obchod. V prvním podzemním podlaží jsou podzemní garáže. Do bytového domu se vstupuje ve výšce +2,250 m oproti výšce podlaží parteru, kvůli svažitosti terénu. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí byty, prostup do vnitrobloku a kolárna. Byty orientované do vnitrobloku mají svoji vlastní předzahrádku o hloubce 3 m. Třetí až páté nadzemní podlaží jsou typické. Šesté nadzemní podlaží je ustoupené.

Dle zadání investora, kterým je Statutární město Jihlava, byly navržené byty o minimálních velikostech pro dosažení nižších cen.

Vstup do bytového domu se nachází na jižní fasádě a je vyvýšen oproti výšce vstupu do obchodu. Do obchodu se vstupuje z nároží na pomezí jižní a východní fasády.

Celková požární výška objektu je +16,000 m.

1.2 Konstrukční systém

Konstrukční systém budovy je ze železobetonu. Konstrukční systém se skládá z ŽB monolitických stěn, sloupů, stropních desek, průvlaků a ŽB šachet výtahů. Hlavní vertikální komunikací je ŽB prefabrikované schodiště. Budova je v 1PP až 1NP navržena jako ŽB skelet. V 2NP až 5NP je budova navržena jako příčný ŽB stěnový systém. V 6NP jsou některé nosné stěny vyměněny za ŽB monolitické sloupy. V části 1NP jsou místo sloupů nosné ŽB stěny. Z 1PP do 1NP budovou procházejí ŽB monolitické sloupy o průřezu 500 x 300 mm. Nosné monolitické ŽB stěny o tloušťce 300 mm procházejí z 2NP do 6NP. Sloupy v 6NP mají průřez 500 x 300 mm. Vodorovné konstrukce se skládají ze skrytých průvlaků o šířce 750 mm. Podlahy a střešní plášť nesou obousměrně pnuté desky tloušťky 220 mm. Budova je založena na ŽB vaně, tloušťka základové desky je 800 mm. Konstrukční výška 1NP je 4,000 m a ostatních nadzemních podlažích a 1PP je 3,000 m.

2. Rozdělení stavby na požární úseky

Celý objekt spadá do kategorie OB2 (dle ČSN 73 0833 – budovy pro bydlení a ubytování) je rozdělen na 67 požárních úseků, nadzemní podlaží na 63, podzemní na 3 požárních úseků a 1 požární úsek (CHÚC A) zasahuje do všech podlaží. Budova disponuje jednou CHÚC A s nuceným větráním. CHÚC je navržena pro podzemní a nadzemní podlaží. PÚ navzájem jsou odděleny požárně dělícími konstrukcemi – požární stěny, stropy a uzávěry. Samostatné požární úseky tvoří jednotlivé byty taktéž jednotlivé únikové cesty, instalační jádra a

výtahové šachty. Dále jsou požárně odděleny technické místnosti, odpadková místnost, kolárna a také obchod v 1NP. Konstrukční systém budovy je z velké části nehořlavý.

Tabulka požárních úseků:

Podlaží	Označení PÚ	Účel
Přes více podlaží	P01.02/N06	CHÚC A
	N02.01/N06	Chodba
	Š-N02.01/N06	Instalační šachta
	Š-N02.02/N06	Instalační šachta
	Š-N02.03/N06	Instalační šachta
	Š-N02.04/N06	Instalační šachta
	Š-N02.05/N06	Instalační šachta
	Š-N02.06/N06	Instalační šachta
	Š-N02.07/N06	Instalační šachta
	Š-N02.08/N06	Instalační šachta
	Š-N02.09/N06	Instalační šachta
	Š-N02.10/N06	Instalační šachta
	Š-N02.11/N06	Instalační šachta
1PP	P01.01	Garáže
	P01.03	Sklepní kóje
	P01.04	Technická místnost
1NP	N01.01	Obchod
	N01.02	Sklad obchodu
	N01.03	Garáže
2NP	N02.02	Technická místnost
	N02.03	Byt (1)
	N02.04	Kolárna
	N02.05	Byt (2)
	N02.06	Byt (3)
	N02.07	Byt (4)
	N02.08	Byt (5)
	N02.09	Byt (6)
	N02.10	Byt (7)
	N02.11	Byt (8)
	N02.12	Byt (9)
	N02.13	Místnost na odpadky
3NP-5NP	N03(-5).01	Byt (1)
	N03(-5).02	Byt (2)
	N03(-5).03	Byt (3)
	N03(-5).04	Byt (4)
	N03(-5).05	Byt (5)
	N03(-5).06	Byt (6)
	N03(-5).07	Byt (7)
	N03(-5).08	Byt (8)
	N03(-5).09	Byt (9)
	N03(-5).10	Byt (10)
	N03(-5).11	Byt (11)
6NP	N06.01	Byt (1)
	N06.01	Byt (2)
	N06.01	Byt (3)

3. Výpočty požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Nadzemní část – Bytový dům a Obchod

Stupeň požární bezpečnosti je daný normově pro jednotlivé typy požárních úseků. Není tedy nutné z tohoto důvodu přistoupit v těchto definovaných případech k výpočtu. Toto znění platí pro tyto následující typy požárních úseků:

1. Výtahové šachty – osobní výtah v objektech s požární výškou menší než 22,5 m
   - II. SPB
2. Instalační šachta – rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí
   - II. SPB
3. Kolárna – při součiniteli c = 0,1 je pv = 15 kg/m2
   - II. SPB
4. CHÚC A – zde se požární zatížení pro určení jejich parametrů neuvažuje
   - II. SPB
5. Chodba NÚC – výpočtové pv 7,5 kg/m2 (PÚ bez požárního rizika)
   - I. SPB
6. Byty (47 bytů) – výpočtové pv = 45 kg/m2
   - III. SPB
7. Odpadová místnost – výpočet viz Tabulka
   - III. SPB
8. Obchod – výpočet viz Tabulka
   - V. SPB
9. Sklad obchodu – výpočet viz Tabulka
   - V. SPB

Podzemní podlaží – Hromadné garáže

10. Hromadný prostor garáží – 34 parkovacích míst (1PP – 1NP) – pv = 15 kg/m2
    - II. SPB
11. Sklepy v podzemních prostorách hromadných garáží – pv = 45 kg/m2
    - III. SPB
12. Technická místnost 1 – výpočet viz Tabulka
    - II. SPB
13. Technická místnost 2 – výpočet viz Tabulka

- II. SPB

Tabulka výpočet SPB:

Podlaží	Požární úsek (PÚ)	Účel	p_n	a_n	p_s	a_s	a	p [kg/m2]	S [m2]	s_o	h_o	h_s [m]	s_o/S	h_o/h_s	n	k	b	c	p_v [kg/m2]	SPB
Přes více podlaží	P01.02/N06	CHÚC A																		II.
	N02.01/N06	Chodba																	7.5	I.
	Š-N02.01/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.02/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.03/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.04/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.05/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.06/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.07/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.08/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.09/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.10/N06	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.11/N06	Instalační šachta																		II.
1PP	P01.01	Garáže																	15	II.
	P01.03	Sklepní kóje																	45	III.
	P01.04	Technická místnost	15	0.9	2	0.9	0.90	17	32.9	/	/	2.6	/	/	0.005	0.011	1.36	0.7	14.57	II.
1NP	N01.01	Obchod	90	1.05	10	0.9	1.04	100	602	21.92	0.8	3.6	0.04	0.22	0.018	0.071	1.7	0.5	87.98	V.
	N01.02	Sklad obchodu	90	1.05	5	0.9	1.04	95	84.5	/	/	3.6	/	/	0.005	0.011	1.16	0.7	80.39	V.
	N01.03	Garáže																	15	II.
2NP	N02.02	Technická místnost	15	0.9	2	0.9	0.90	17	18.4	/	/	2.6	/	/	0.005	0.009	1.17	0.7	12.53	II.
	N02.03	Byt (1)																	45	III.
	N02.04	Kolárna																	15	II.
	N02.05	Byt (2)																	45	III.
	N02.06	Byt (3)																	45	III.
	N02.07	Byt (4)																	45	III.
	N02.08	Byt (5)																	45	III.
	N02.09	Byt (6)																	45	III.
	N02.10	Byt (7)																	45	III.
	N02.11	Byt (8)																	45	III.
	N02.12	Byt (9)																	45	III.
	N02.13	Místnost na odpadky	60	1.2	10	0.9	1.16	70	10.3	3.85	2.2	4.35	0.37	0.51	0.247	0.207	0.50	1	40.42	III.
3NP-5NP	N03(-5).01	Byt (1)																	45	III.
	N03(-5).02	Byt (2)																	45	III.
	N03(-5).03	Byt (3)																	45	III.
	N03(-5).04	Byt (4)																	45	III.
	N03(-5).05	Byt (5)																	45	III.
	N03(-5).06	Byt (6)																	45	III.
	N03(-5).07	Byt (7)																	45	III.
	N03(-5).08	Byt (8)																	45	III.
	N03(-5).09	Byt (9)																	45	III.
	N03(-5).10	Byt (10)																	45	III.
	N03(-5).11	Byt (11)																	45	III.
6NP	N06.01	Byt (1)																	45	III.
	N06.01	Byt (2)																	45	III.
	N06.01	Byt (3)																	45	III.

4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Jednotlivé typy konstrukcí byly určeny na základě tabulky. Všechny užité konstrukce vyhoví požadavkům požární bezpečnosti – viz tabulka

4.1 Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí

	Požární odolnost stavební konstrukce	stupeň požární bezpečnosti			
		II	III	IV	V
1	Požární stěny a požární stropy				
	v podzemních podlažích	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1	REI 120 DP1
	v nadzemních podlažích	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
	mezi objekty	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1	REI 120 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech				
	v podzemních podlažích	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1	EI 60 DP1
	v nadzemních podlažích	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3	EI 45 DP2
	v posledním nadzemním podlaží	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3
3	Obvodové nenosné stěny				
	v podzemních podlažích	EW 45 DP1	EW 60 DP1	EW 90 DP1	EW 120 DP1
	v nadzemních podlažích	EW 45 DP1	EW 45 DP1	EW 60 DP1	EW 90 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	EW 15 DP1	EW 30 DP1	EW 30 DP1	EW 45 DP1
4	Nosné konstrukce střech				
		REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu				
	v podzemních podlažích	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1	R 120 DP1
	v nadzemních podlažích	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
6	Výtahové a instalační šachty do				
	požárně dělící konstrukce	EW 30 DP2	EW 30 DP1	EW 30 DP1	R 45 DP1
	požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech	EW 15 DP2	EW 15 DP1	EW 15 DP1	R 30 DP1

4.2 Skutečná požární odolnost konstrukcí

Požární odolnost nosných stěn, sloupů, stropů a průvlaků z monolitického železobetonu je REI 180 DP1. Nenosné mezibytové stěny jsou navrženy jako železobetonové monolitické stěny s požární odolností REI 180 DP1. Nenosné příčky jsou navrženy jako jsou navrženy jako zděné ze systému Porotherm, požární odolnost při tloušťce při tloušťce 300 mm REI 180 DP1, při tloušťce 140 mm – EI 180 DP1 a při tloušťce 115 mm – EI 120 DP1. Stěny instalačních šachet jsou zhotoveny z tvárnic tloušťky 140 mm. Všechny navržené konstrukce vyhovují normovým požadavkům požární odolnosti konstrukcí.

5. Evakuace, stanovení druhu únikových cest

5.1 Obsazení objektu osobami – pro CHÚC A

Celkem utíkajících osob z nadzemních podlaží bytového domu: 188

Celkem utíkajících osob z obchodu v 1NP: 216

Celkem utíkajících osob z nadzemních a podzemních podlaží garáží: 17

ÚDAJE Z PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE			ÚDAJE Z ČSN 73 0818 - tab. 1			
Podlaží	Prostor	Plocha [m2]	Počet osob dle PD	[m2/osoba]	Součinitel násobící počet osob dle PD	Počet osob
1NP	Obchod (prodejní plocha + kancelář)	600	216	Prvních 50 m2 je 1.5 zbytek 3	-	216
	Sklad obchodu	84				
2NP	Kolárna	13				
	Místnost na odpadky	10				
	Schodišťová hala s výtahem	37				
	Technická místnost	18				
	Byt (1)	28	2	20	1.5	3
	Byt (2)	25	2	20	1.5	3
	Byt (3)	25	2	20	1.5	3
	Byt (4)	25	2	20	1.5	3
	Byt (5)	25	2	20	1.5	3
	Byt (6)	47	3	20	1.5	5
	Byt (7)	47	3	20	1.5	5
	Byt (8)	49	3	20	1.5	5
	Byt (9)	49	3	20	1.5	5
3-5NP	Byt (1)	28	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (2)	28	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (3)	28	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (4)	25	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (5)	25	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (6)	25	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (7)	25	2	20	1.5	3x3=9
	Byt (8)	47	3	20	1.5	3x5=15
	Byt (9)	47	3	20	1.5	3x5=15
	Byt (10)	49	3	20	1.5	3x5=15
	Byt (11)	49	3	20	1.5	3x5=15
6NP	Byt (1)	64	4	20	1.5	6
	Byt (2)	61	4	20	1.5	6
	Byt (3)	61	4	20	1.5	6
	Byt (4)	61	4	20	1.5	6
	Byt (5)	61	4	20	1.5	6
						404

PARKOVÁNÍ						
1PP-1NP		34 park. míst			0.5	17
						17

5.2 Návrh a posouzení únikových cest

V objektu je navržena 1 chráněná úniková cesta typu A. A – P01.02/N06 vede z 1PP do 6NP a vzduch je do ní veden pomocí nuceného větrání do každého podlaží – vzduch je odvětrán samočinným otvíravým světlíkem na střeše.

Z prostoru obchodu je v 1NP je únik přímo do volného prostoru před budovou a také do CHÚC A.

Mezní kapacita obsazení CHÚC A – P01.02/N06 osobami je 450 osob.

Počet evakuovaných osob z objektu CHÚC B je 205 osob.

VYHOVUJE!

Mezní délka únikové cesty CHÚC A je 120 m.

Délka únikové cesty v objektu je 55 m.

VYHOVUJE!

Pro bytový dům je mezní délka NÚC 20 m.

Chodba (NÚC) je napojena na CHÚC a nejdelší trasa od dveří bytu do CHÚC je 16,5 m.

VYHOVUJE!

Mezní délka NÚC z obchodu je 40 m (pro více únikových cest – konkrétně 3). Obchod má součinitel *a* = 1,05.

VYHOVUJE!

5.3 Šířka ÚC

U bytového domu se bez ohledu na obsazení objektu osobami považuje za vyhovující šířku ÚC 1,2 m (chodba, schodiště) s možným zúženým průchodem v místě dveří na 0,9 m.

VYHOVUJE!

5.4 Posouzení šířky ÚC

Posouzení šířek únikových cest proběhlo v kritických místech.

Nástupní rameno schodiště v CHÚC typu A – dvouramenné schodiště 1PP – 6NP.

Výpočet počtu únikových pruhů:

E … počet evakuovaných osob = 188 osob

u = E x s / K = 188 x 1 / 120 = 1,56 = 2 únikového pruhu

2 x 55 cm = 110 cm … šířka schodišťového ramene 112 cm----- VYHOVUJE!

6. Vymezení nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny výpočtem v programu pro výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla. Výpočty odpovídají normě ČSN 73 0802.

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $I_{o,cr}$ = 18,5kW/m^2 (na hranici PNP)
3) ε = 1,0 (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.01 - Obchod - Jižní fasáda

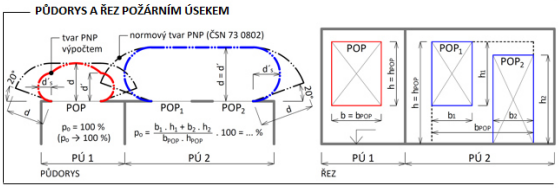
VSTUPNÍ DATA

			Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: p_v =	90.0	[kg/m^2]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: ε =	1.00	[-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr}$ =	18.5	[kW/m^2]	
Procento POP: p_o =	61.0	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	20.500	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	3.100	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	1006	[°C]	
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	92	[kW/m^2]	
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:			
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~6.90~~	6.90	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~3.55~~	6.90	[m]
→ do stran na okraji POP: d'_s =	~~1.77~~	3.45	[m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
p_o = procento požárně otevřené plochy

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
http://pozar.fsv.cvut.cz | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $I_{o,cr}$ = 18,5kW/m^2 (na hranici PNP)
3) ε = 1,0 (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.01 - Obchod - Východní fasáda

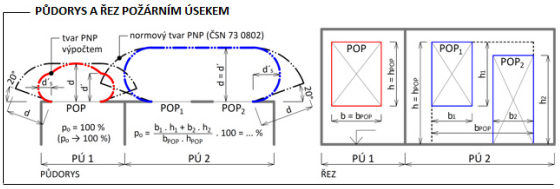
VSTUPNÍ DATA

			Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: p_v =	90.0	[kg/m^2]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: ε =	1.00	[-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr}$ =	18.5	[kW/m^2]	
Procento POP: p_o =	72.0	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	13.500	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	3.100	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	1006	[°C]	
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	109	[kW/m^2]	
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:			
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~7.10~~	7.10	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~4.25~~	7.10	[m]
→ do stran na okraji POP: d'_s =	~~2.12~~	3.55	[m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
p_o = procento požárně otevřené plochy

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
http://pozar.fsv.cvut.cz | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $I_{o,cr}$ = 18,5kW/m^2 (na hranici PNP)
3) ε = 1,0 (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N01.04 - Místnost na odpadky

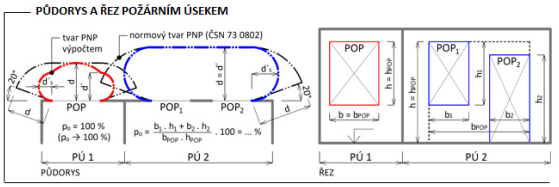
VSTUPNÍ DATA

			Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: p_v =	40.0	[kg/m^2]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: ε =	1.00	[-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr}$ =	18.5	[kW/m^2]	
Procento POP: p_o =	100.0	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	2.500	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2.460	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	885	[°C]	
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	102	[kW/m^2]	
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:			
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	2.95	~~2.95~~	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	2.45	~~2.95~~	[m]
→ do stran na okraji POP: d'_s =	1.22	~~1.47~~	[m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
p_o = procento požárně otevřené plochy

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
http://pozar.fsv.cvut.cz | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $I_{o,cr}$ = 18,5kW/m^2 (na hranici PNP)
3) ε = 1,0 (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.03, N02.05-N02.08 (Byty 1KK)

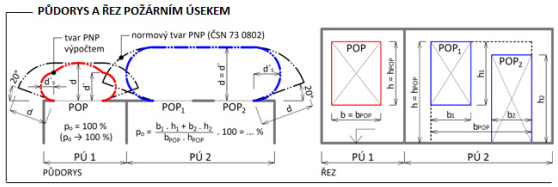
VSTUPNÍ DATA

			Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: p_v =	45.0	[kg/m^2]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: ε =	1.00	[-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr}$ =	18.5	[kW/m^2]	
Procento POP: p_o =	100.0	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	2.750	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2.100	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]	
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	108	[kW/m^2]	
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:			
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	2.95	~~2.95~~	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	2.40	~~2.95~~	[m]
→ do stran na okraji POP: d'_s =	1.20	~~1.47~~	[m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
p_o = procento požárně otevřené plochy

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
http://pozar.fsv.cvut.cz | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $I_{o,cr}$ = 18,5kW/m^2 (na hranici PNP)
3) ε = 1,0 (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.09-N02.12 (Byty 2KK)

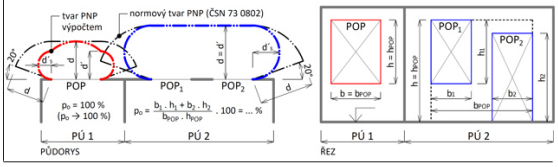
VSTUPNÍ DATA

			Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: p_v =	45.0	[kg/m^2]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: ε =	1.00	[-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr}$ =	18.5	[kW/m^2]	
Procento POP: p_o =	85.0	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	6.500	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2.100	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]	
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	92	[kW/m^2]	
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:			
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~3.80~~	3.80	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~2.35~~	3.80	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~1.17~~	1.90	[m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
p_o = procento požárně otevřené plochy

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
http://pozar.fsv.cvut.cz | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802): 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
2) $I_{o,cr}$ = 18,5kW/m^2 (na hranici PNP)
3) ε = 1,0 (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

N02.13 - Místnost na odpadky

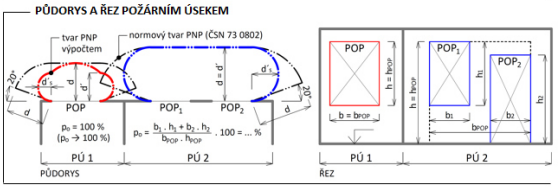
VSTUPNÍ DATA

			Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: p_v =	40.0	[kg/m^2]	< 0; 180 >
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý		
Emisivita: ε =	1.00	[-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr}$ =	18.5	[kW/m^2]	
Procento POP: p_o =	100.0	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	2.750	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	3.850	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	885	[°C]	
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	102	[kW/m^2]	
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:			
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	3.85	~~3.85~~	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	3.35	~~3.85~~	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	1.67	~~1.92~~	[m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
p_o = procento požárně otevřené plochy

Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
http://pozar.fsv.cvut.cz | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

7.1 Vnější odběrná místa

Vnější odběrné místo bude zajištěno podzemním požárním hydrantem napojeným na veřejný vodovod, který je umístěn 5 metrů od hranice objektu – přípojka je dlouhá 3,5 metru. Návrh je v souladu s normou ČSN 73 0873, ve které je pro nevýrobní objekty s plochou do 1000 m2 požadavek na hydrant s dimenzí potrubí DN 100 mm a v maximální vzdálenosti 150 metrů od objektu.

7.2 Vnitřní odběrná místa

Dle ČSN 73 0873 bude na každém obytném podlaží umístěn jeden nástěnný požární hydrant v prostoru CHÚC. Hydrant bude napojen na vnitřní vodovod a bude trvale pod tlakem, aby byla zajištěna okamžitá a plynulá dodávka vody. Požární voda bude k hydrantům dovedena stoupacím potrubím. V objektu budou instalovány hadicové systémy se sploštitelnou hadicí o světlosti 19 mm, délky 20 m s dostřikem 10 m.

8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Pro bytový dům jsou dle ČSN 73 0833 navrženy přenosné hasící přístroje (PHP) pouze pro společné části domu. Na každých 200 m2 půdorysné plochy nebytových prostor všech podlaží stačí dle normy 1x PHP práškový 21 A.

343,5 m2 -> 2x PHP práškový 21 A (jeden umístěný v 3NP a druhý v 5NP)

Hlavní domovní elektrorozvaděč – 1 x PHP práškový 21 A

Místnost na odpady – 1 x PHP práškový 21 A

Strojovna výtahu – 1 x PHP CO_2 55B

Garáže 1NP – 4 stání 1 x PHP práškový 21 A (prvních 10 stání – 1, dalších 35 stání - 3)

Garáže 1PP – 30 stání 4 x PHP práškový 21 A (prvních 10 stání – 1, dalších 35 stání - 3)

Obchod N01.01 – 4 x PHP práškový 21 A

Sklad obchodu N01.02 – 2 x PHP práškový 21 A

PÚ	Účel	a	S	c	Základní počet PHP, n_r	Požadovaný počet, n_{HJ}	Hasící schopnost	Velikost hasící jednotky	Celkový počet PHP	Navržený počet PHP
N01.01	Obchod	1.05	600	0.5	2.66	15.97	21 A	5	3.19	4
N01.02	Sklad obchodu	1.05	84	0.7	1.18	7.07	21 A	5	1.41	2

9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

CHUC jsou vybaveny nouzovým osvětlením s minimální dobou svícení 60 minut. Nouzové osvětlení jsou umístěna nad hlavními podestami i mezipodestami schodišť. Podle normy ČSN 73 0833 je každý byt vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru. Tato zařízení jsou umístěna v předsíních bytů. V podzemních hromadných garážích je navržena EPS – elektrická požární signalizace.

10. Stanovení požadavků pro hašení požáru

Příjezdové komunikace pro příjezd HZS jsou nejvhodnější z jižní ulice. Jednotky HZS je možné přivést také z východní ulice. Pro příjezd HZS se u Solidu navrhne nástupní plocha (NAP) před západní částí domu. Rozměry plochy budou 4 x 15 m a bude určena pro přistavení požárního vozidla. Nástupní plocha bude mít odvodněný a zpevněný povrch. NAP bude omezená sklonem příčným maximálně do 4 % a podélným do nejvýše 8 %. Místo určené pro příjezd HZS bude označené, aby se zabránilo používání plochy pro odstavní anebo parkovací plochu jiných vozidel.

11. Literatura a použité normy

POKORNÝ, Marek. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.

ČSN 73 0810. PBS – Společná ustanovení. 2016.

ČSN 73 0802. PBS – Nevýrobní objekty. 2009.

ČSN 73 0833. PBS – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.

ČSN 73 0818. PBS – Obsazení objektů osobami. 1997.

ČSN 73 0873. PBS – Zásobování požární vodou. 2003.

ČSN 73 0834. PBS – Změny staveb. 2011.

SO 02 Bytový dům

SO 01 Bytový dům

Bytový dům

1PP/6NP

±0,000 = + 518,000 m n. m.

výška atiky = + 19,945

+4.000

+0.000

2959

2959

2959

3809

3500

2950

7100

1320

22000

NAP

3809

3809

6900

52810

DN100

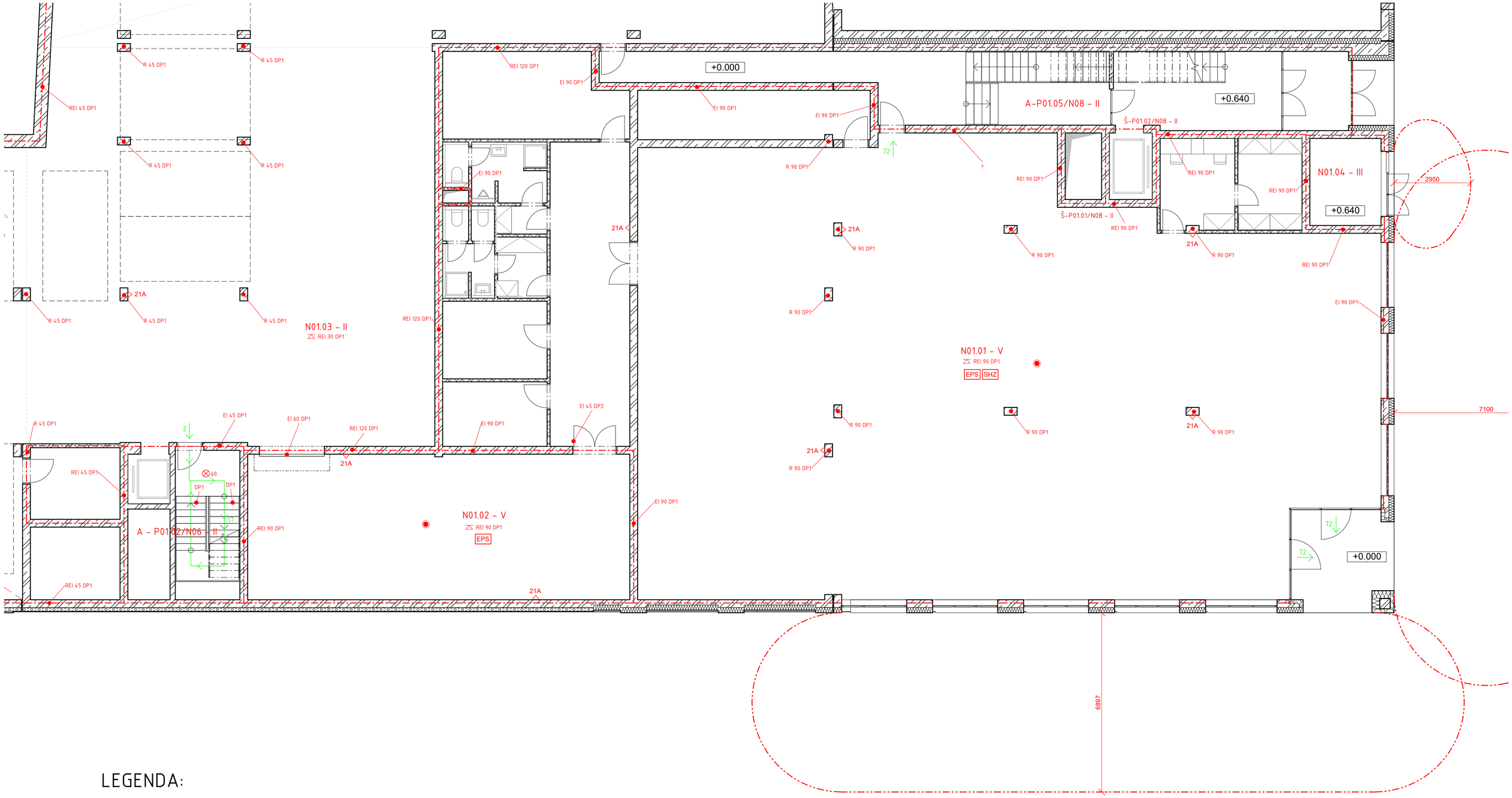
3374

LEGENDA:

- ŘEŠENÝ OBJEKT
- OKOLNÍ OBJEKTY
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- VSTUP DO OBJEKTU
- POŽÁRNÍ HYDRANT PODZEMNÍ
- NAP — NÁSTUPNÍ PLOCHA PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

- PŘÍPOJKA ELEKTŘINY SILNOPROUD
- PŘÍPOJKA ELEKTŘINY SLABOPROUD
- PŘÍPOJKA VODOVOD
- PŘÍPOJKA KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- PŘÍPOJKA KANALIZACE DEŠŤOVÁ

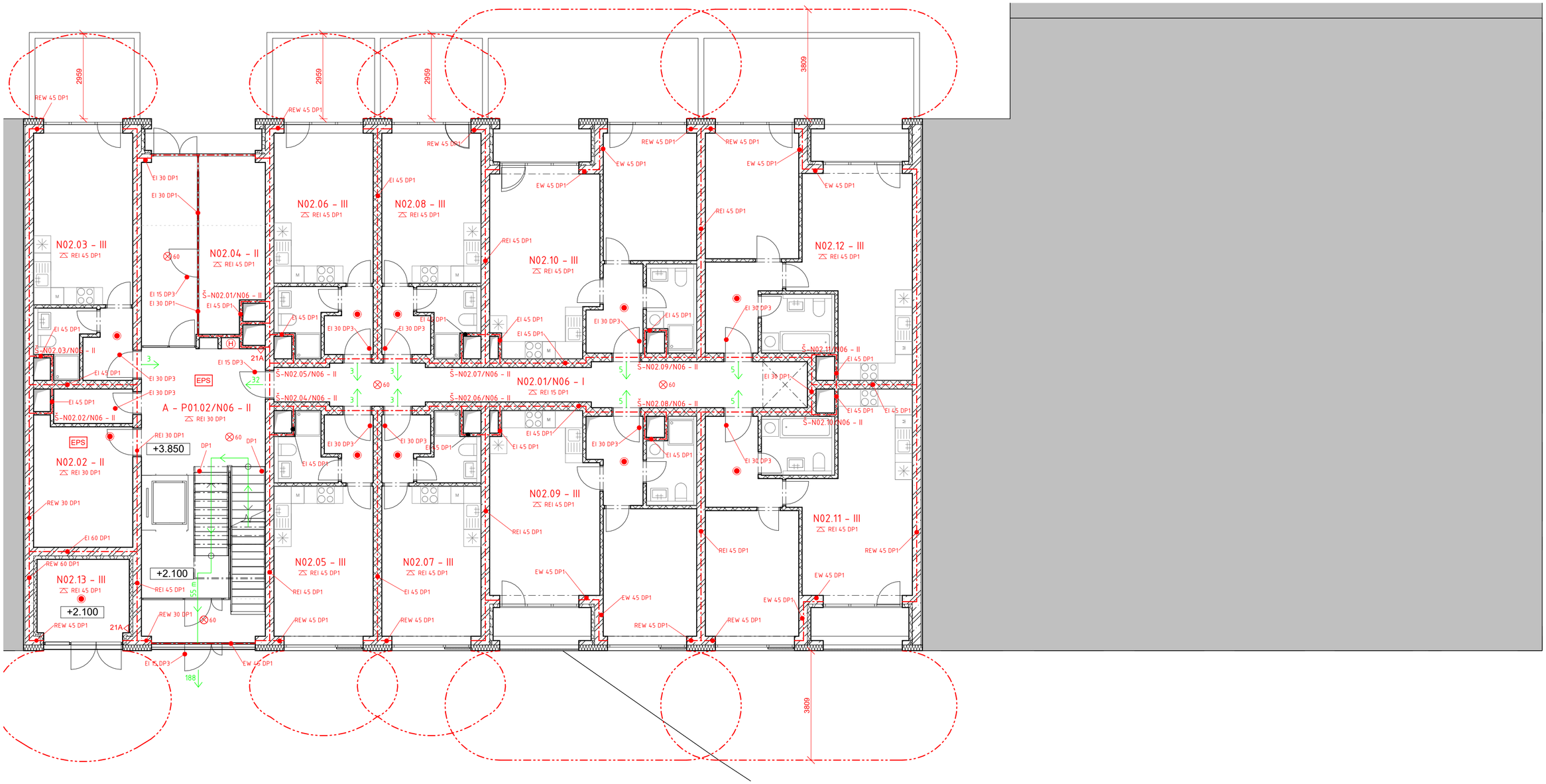
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ – MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: KOORDINAČNÍ SITUACE		Měřítko: 1 : 200	Číslo výkresu: D.3.3.1



LEGENDA:

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- SMĚR ÚNIK Z PÚ
- 60 VSTUP DO OBJEKTU
- SENZOR AUTONOMNÍ DETEKCE POŽÁRU
- PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- H POŽÁRNÍ HYDRANT
- POŽÁRNÍ STROP
- EPS ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
- SHZ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: PŮDORYS 1NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D.3.3.2



LEGENDA:

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- SMĚR ÚNIK Z PÚ
- ⊗60 VSTUP DO OBJEKTU
- ◉ SENZOR AUTONOMNÍ DETEKCE POŽÁRU
- △ PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- Ⓗ POŽÁRNÍ HYDRANT
- POŽÁRNÍ STROP
- EPS ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
- SHZ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ – MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV		Formát:	Checker
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: PŮDORYS 2NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D.3.3.3

D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Bakalářský projekt: Městské bydlení Buková, Jihlava

Jméno studenta: Oldřich Tulis

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Dagmar Richtrová

LS 2023/2024

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2023/2024
Semestr : VI.
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	TULIS OLDŘICH
Konzultant	Dagmar Poláková

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.
Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp.chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 100

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic…). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : 200

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulačních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

- **Technická zpráva**

Praha, 15.5.2024

.....

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Podpis konzultanta

OBSAH:

D.4.1 Technická zpráva

1. Popis a umístění stavby

2. Profese TZB

2.1 Vzduchotechnika

2.2 Vytápění

2.3 Vodovod

2.4 Kanalizace

2.4.1 Splašková kanalizace

2.4.2 Dešťová kanalizace

2.5 Elektrorozvody

2.6 Hospodaření s odpady

3. Použitá literatura a zdroje

D.4.2 Výkresová část

D.4.2.1 Situace

D.4.2.2 Půdorys 1PP

D.4.2.3 Půdorys 1NP

D.4.2.4 Půdorys 2NP

D.4.2.5 Půdorys 3NP-5NP TYP

D.4.2.7 Výkres střechy

D.4.1 Technická zpráva

1. Popis a umístění stavby

Bytový dům je umístěn na západním konci Jihlavy v ulici Buková. Dům je navržen jako součástí bloku, pod kterým se nachází společné podzemní garáže. Můj dům se nachází v jižní části bloku a tvoří tak nároží bloku. Budova je rozdělena na dvě části – bydlení SVJ (nárožní dominanta) a městské nájemní bydlení (proluka). Pod oběma domy se nachází jeden obchod. Já se ve své práci zabývám pouze bytovým domem s městským nájemním bydlením a obchodem v aktivním parteru.

Budova má šest nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Celým domem prochází hala se schodištěm, na kterou navazuje chodba. V parteru se nachází obchod. V prvním podzemním podlaží jsou podzemní garáže. Do bytového domu se vstupuje ve výšce +2,250 m oproti výšce podlaží parteru, kvůli svažitosti terénu. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí byty, prostup do vnitrobloku a kolárna. Byty orientované do vnitrobloku mají svoji vlastní předzahrádku o hloubce 3 m. Třetí až páté nadzemní podlaží jsou typické. Šesté nadzemní podlaží je ustoupené.

Vstup do bytového domu se nachází na jižní fasádě a je vyvýšen oproti výšce vstupu do obchodu. Do obchodu se vstupuje z nároží na pomezí jižní a východní fasády.

2. Profese TZB

2.1 Vzduchotechnika

NÁVRH PRO VĚTRÁNÍ BYTŮ:

Byty jsou větrány přirozeně za pomocí oken. Přívod vzduchu je zajištěn přirozeně infiltrací mezerou pod dveřmi a do pobytových místností štěrbinou v oknech. V prostorách koupelen a WC je navrženo nucené podtlakové větrání. Vzduch je odváděn přes mřížky do potrubí. Toto potrubí je připojeno na svislé potrubí v instalační šachtě a je vyústěno na střechu. Výpary z kuchyně jsou odvedeny pomocí recirkulační digestoří.

VÝPOČET PRO BYTY:

Šachta 01		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	2NP	0	0
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	150	140
	6NP	0	90
	Součet	450	510

Šachta 02		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	2NP	0	0
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	150	140
	6NP	0	0
	Součet	450	420

Šachta 03		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	2NP	150	90
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	150	140
	6NP	150	50
	Součet	750	560

Šachta 04		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	2NP	150	90
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	150	140
	6NP	0	50
	Součet	600	560

Šachta 05		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	2NP	150	90
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	150	140
	6NP	0	50
	Součet	600	560

Šachta 06		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	2NP	150	90
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	150	140
	6NP	0	0
	Součet	600	510

Šachta 07		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	2NP	150	90
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	150	140
	6NP	0	0
	Součet	600	510

Šachta 08		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	2NP	150	0
	3NP	150	0
	4NP	150	0
	5NP	150	0
	6NP	150	0
	Součet	750	0

		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
Šachta 09	2NP	150	0
	3NP	150	0
	4NP	150	0
	5NP	150	0
	6NP	150	0
	Součet	750	0

		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
Šachta 10	2NP	0	140
	3NP	0	140
	4NP	0	140
	5NP	0	140
	6NP	0	140
	Součet	0	700

		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
Šachta 11	2NP	0	140
	3NP	0	140
	4NP	0	140
	5NP	0	140
	6NP	0	140
	Součet	0	700

		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
Šachta 12	2NP	150	140
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	150	140
	6NP	0	0
	Součet	600	560

		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
Šachta 13	2NP	150	140
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	150	140
	6NP	0	0
	Součet	600	560

Stanovení průřezů vzduchovodů v bytech: A = VP/(v . 3600) v = 5 m/s

-Od koupelen a WC:

Šachta	VZT	Vp [m3/h]	A = Vp / (5 * 3600)	Průřez
1	VZT1	510	0.02833	200x160mm
2	VZT2	420	0.02333	200x160mm
3	VZT3	560	0.03111	200x160mm
4	VZT4	560	0.03111	200x160mm
5	VZT5	560	0.03111	200x160mm
6	VZT6	510	0.02833	200x160mm
7	VZT7	510	0.02833	200x160mm
10	VZT8	700	0.03889	250x160mm
11	VZT9	700	0.03889	250x160mm
12	VZT10	560	0.03111	200x160mm
13	VZT11	560	0.03111	200x160mm

-Od kuchyňských digestoří:

Šachta	VZT	Vp [m3/h]	A = Vp / (5 * 3600)	Průřez
1	VZT12	450	0.02500	200x125mm
2	VZT13	450	0.02500	200x125mm
3	VZT14	750	0.04167	250x200mm
4	VZT15	600	0.03333	250x160mm
5	VZT16	600	0.03333	250x160mm
6	VZT17	600	0.03333	250x160mm
7	VZT18	600	0.03333	250x160mm
8	VZT19	750	0.04167	250x200mm
9	VZT20	750	0.04167	250x200mm
12	VZT21	600	0.03333	250x160mm
13	VZT22	600	0.03333	250x160mm

NÁVRH PRŮŘEZU VZDUCHOTECHNICKÉHO POTRUBÍ V GARÁŽÍCH:

Pro garáže je navrženo rovnotlaké větraní s rekuperaci, rekuperační jednotka je umístěna na střeše objektu (na střeše části objektu, kterým se ve své práci nezabývám – nebude tedy ve výkresech vidět).

Počet stání: 34

Objem vzduchu dle ČSN 73 6058:

Objem větracího vzduchu: V_p = 3400 m³/h

Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: v = 8 m/s

Plocha průřezu hlavního vzduchuvodu:

A = Vp / (v * 3600) = 0,11806 m²

VZT 23 Volím 500x250 mm (0,125m²)

NUCENÉ VĚTRÁNÍ CHÚC A:

Chráněná úniková cesta typu A je větrána zvlášť, a to pomocí přívodního ventilátoru, umístěny na střechu. Přivedený vzduch je potrubím veden do každého podlaží CHÚC. Vzduch CHÚC je odváděn přes samočinným otvíravým světlíkem na střeše.

V01 = 817 m³

N = 10 (intenzita větrání)

v = 8 m/s

A = (V * n) / (v * 3600)

A = (817 * 10) / (8 * 3600)

A = 0,28368 m²

VZT 24: 710x400mm – A = 0,284 m²

OBCHOD:

Pro obchod je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací. Rekuperační jednotka je umístěna na střeše (na střeše části objektu, kterým se ve své práci nezabývám – nebude tedy ve výkresech vidět).

Výpočet pro všechny místnosti obchodu (prodejní plocha + zázemí):

$V_{místnosti}$ = 2260 m³

v = 10 m/s

Vp = 22600 m³/h

A = 22600 / (10 * 3600) = 0,628 m²

VZT25: Průřez 1000x630 mm – A = 0,63 m²

KOLÁRNA A ODPADKOVÁ MÍSTNOST:

Vzduch z odpadkové místnosti nasáván z Šachty 02 a odváděn přes VZT02 na střechu. Vzduch z kolárny je nasáván z Šachty 01 a odváděn přes VZT01 na střechu.

2.2 Vytápění

Hlavním zdrojem tepla v objektu jsou dvě tepelná čerpadla země voda IVT GEO G280 s maximálním výkonem až 156 kW, která jsou napojená na hlubinné vrty pod domem. Celé zařízení je umístěné v suterénu v technické místnosti. Na čerpadla jsou napojeny dva

zásobníky na teplou vodu o celkovém objemu 5000 l a 2 akumulační nádrže na otopnou vodu o celkovém objemu 5000 l. V případě kritických intervalů během dne, kdy by výkon tepelných čerpadel nebyl dostatečný, je navržen doplňkový zdroj tepla ohřívající vodu v podobě elektrického kotle o výkonu 24 kW.

Vytápění bytů je řešeno nízkospádovým podlahovým topením. Koupelny v bytech jsou navíc vybaveny otopným žebříkem. Otopná voda je po objektu distribuována dvoutrubkovou soustavou s nuceným oběhem. Na hlavní domovní rozdělovač/sběrač (R/S) je napojeno stoupací potrubí v každém z bytových jader. Podružné rozdělovače a sběrače (R/S) se nachází v každém bytě. Na těchto R/S bude probíhat regulace. Armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy. Obchodní jednotka je vytápěna pomocí vzduchotechniky.

Obchod je vytápěn teplovzdušně pomocí rekuperační jednotky a elektrického ohřívače.

Tepelné ztráty objektu a potřebná energie pro vytápění a teplou vodu při venkovní návrhové teplotě v zimním období -17 °C byly vypočteny zjednodušeně s pomocí stránky stavba.tzb-info.cz:

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Jihlava ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období Θ_e	-17 °C
Délka otopného období d	243 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období Θ_{em}	3 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období Θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	11760 m^3
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	2898 m^2
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	3783 m^2
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.25 m^{-1}
Trvalý tepelný zisk $H+$ Obvyklý tepelný zisk zarhrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky H_s+ ○ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ◉ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m^{2}K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m^{2}K]	Plocha A_i [m^2]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,212	mm	573	1.00	1.00	121.5	121.5
Stěna 2		mm		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu		mm		0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0,546	mm	1113	0.45	0.45	273.5	273.5
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,162	mm	659	1.00	1.00	106.8	106.8
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1		531	1.00	1.00	531	531
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1		22	1.00	1.00	22	22
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	62.6 kWh/m^2
Po úpravách (po zateplení)	62.6 kWh/m^2

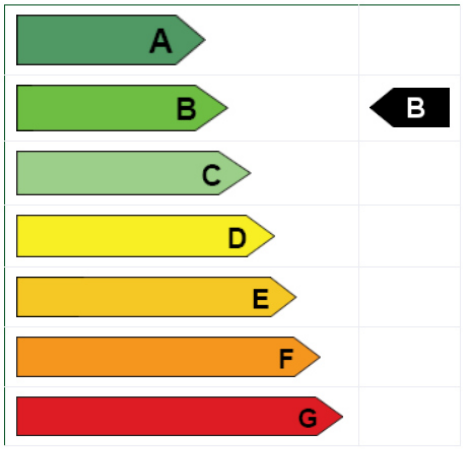
ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

BYTOVÉ DOMY

Úspora: 0%

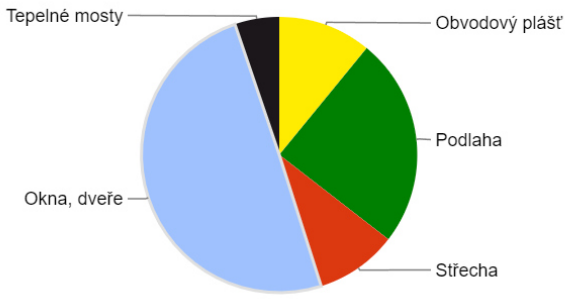
Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



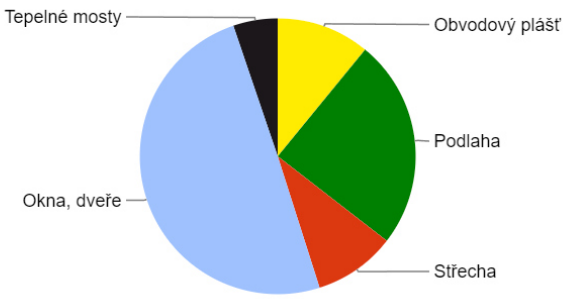
STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	4,495
Podlaha	10,118
Střecha	3,950
Okna, dveře	20,461
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,145
Větrání	62,851
--- Celkem ---	104,020

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	4,495
Podlaha	10,118
Střecha	3,950
Okna, dveře	20,461
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,145
Větrání	62,851
--- Celkem ---	104,020

Výpočet denní potřeby teplé vody:

Byty:

Potřeba teplé vody pro byty: W_v = 40 l/obyvatel

Počet obyvatel: f = 120

$V_{den} = W_v * f / 1000$

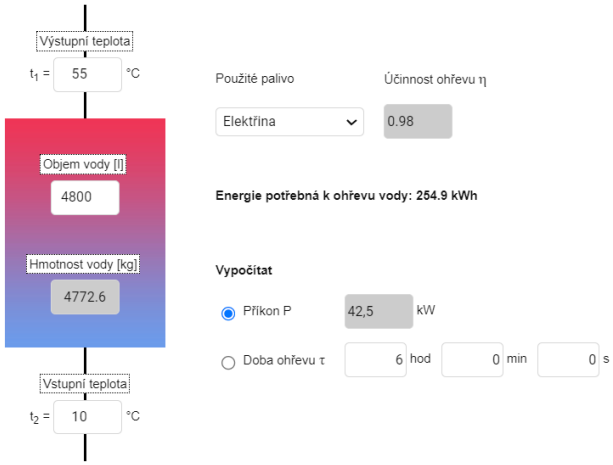
$V_{den} = 40 * 120 / 1000$

V_{den} = 4,8 m³/den = 4800 l/den

Navrhuje 1x zásobník na 3000 litrů (průměr 1,45m, výška 2,596 m) a 1x zásobník na 2000 litrů (průměr 1,35 m, výška 2,15 m)

Navrhuje 1x akumulační nádrž na 3000 litrů (průměr 1,45m, výška 2,596 m) a 1x akumulační nádrž na 2000 litrů (průměr 1,35 m, výška 2,15 m)

Výkon zdroje tepla na ohřev teplé vody pro byty:



Výpočet denní potřeby teplé vody:

Obchod:

Potřeba teplé vody pro byty: W_v = 15 l/zaměstnanec

Počet obyvatel: f = 10

$V_{den} = W_v * f / 1000$

$V_{den} = 15 * 10 / 1000$

V_{den} = 0,15 m³/den = 150 l/den

Celková spotřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody:

$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV}$ = 62,8517 + 62,851 + 42,5 = <u>146,52 kW</u>

Pod objektem jsou navrženy hlubinné vrty napojené na tepelné čerpadlo země/voda. Jejich počet vychází z výpočtu:

$l = Q_{PRIP} / 55$ = 146 520 / 55 = 2664 m

$n_v = l / h_v$ = 2664 / 200 = 13,32

l … celková délka vrtů [m]

P … výkon na 1 metr délky prutu [W]

n_v … počet vrtů

h_v … hloubka jednoho vrtu [m]

Je navrženo celkem 14 vrtů hloubky 200 metrů.

2.3 Vodovod

Vodovodní přípojka objektu je napojena na veřejnou vodovodní síť, která je vedena pod chodníkem ulice na jihu. Přípojka je navržena z PVC s DN 80 o délce 1 m. Vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody jsou z důvodu ochrany před zamrzáním umístěné v 1PP v prostoru garážích. Přestup přípojky stěnovou konstrukcí je opatřen chráničkou. Kromě rozvodů teplé a studené vody je navrženy i požární vodovod. Z technické místnosti jsou rozvody vedeny pod stropem k jednotlivým instalačním šachtám stoupajícím do bytových podlaží a kavárny. Potrubí je izolované, aby se zabránilo kondenzaci na povrchu potrubí. V objektu je voda vedena PVC potrubím s DN 30. V bytech jsou rozvody vedeny v předstěnách. Každý byt a provoz má vlastní vodoměr umístěný na potrubí v instalační šachtě s přístupem přes revizní dvířka šachty. Bytový dům je vybaven požárním vodovodním potrubím, které je připojeno na vodoměrnou stanicí v 1PP a je řešeno jako samostatná větev s vlastním uzávěrem hned za vodoměrnou stanicí. Stoupací potrubí požárního vodovodu je vedeno v instalační šachtě schodišťové haly a napojené na hydranty s tvarově nestálou hadicí délky 20 m, dostřikem 10 m a světlostí 19 mm.

Návrh vodovodní přípojky:

Byty:

Specifická potřeba vody	q = 100 l/os,den
Počet osob	n = 120
Součinitel denní nerovnoměrnosti	k_d = 1,29
Součinitel hodinové ner.	k_h = 2,1 (soustředěná zástavba)
Doba čerpání vody	z = 24 h
Průměrná potřeba vody	$Q_p = q * n$ [l/den]
	Q_p = 100 * 120 = 12 000 l/den
Maximální denní potřeba vody	$Q_m = Q_p * k_d$ [l/den]
	Q_m = 12000 * 1,29 = 15 480 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	$Q_h = Q_m * k_h * z^{-1}$ [l/den]
	Q_h = 15 480 * 2,1 * 24^-1 = 1354,5 l/h =0,0037625 m³/s

Obchod:

Specifická potřeba vody	q = 150 l/zaměstnanec,den
Počet zaměstnanců	n = 10
Součinitel denní nerovnoměrnosti	k_d = 1,29
Součinitel hodinové ner.	k_h = 2,1 (soustředěná zástavba)
Doba čerpání vody	z = 24 h
Průměrná potřeba vody	$Q_p = q * n$ [l/den]
	Q_p = 150 * 10 = 1500 l/den
Maximální denní potřeba vody	$Q_m = Q_p * k_d$ [l/den]
	Q_m = 1500 * 1,29 = 1935 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	$Q_h = Q_m * k_h * z^{-1}$ [l/den]
	Q_h = 1935 * 2,1 * 24^-1 = 169,3 l/h =0,0004702778 m³/s

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky:

$$d = \sqrt{\frac{4 . Q_h}{\pi . v}} \quad [m]$$

d = √ (4 * 0.0042327778) / (π * 1,5) = 0,0599407

Návrh = DN 80

Nádrž na sprinklery:

Orientační potřeba vody: 6 l/m²

Užitná plocha garáží: 1235 m²

Užitná plocha obchodu: 600 m²

S = 1835 m²

V = 6 * 1835 = 11010 l = 11 m³

Nádrž = 12 m³ => 2 x 2,2 x 3 m (V x Š x D)

Strojovna na sprinklery => 2 x 2,2 x 3 m (V x Š x D)

2.4 Kanalizace

2.4.1 Splašková kanalizace

Objekt je napojen na veřejnou kanalizační síť vedenou pod přilehlým chodníkem na jihu. Svodné splaškové připojovací potrubí je navrženo z PVC s DN 150 a sklonem 2%. Svislé připojovací potrubí z bytových podlaží s DN 100 z PVC jsou spádována pod stropem garáží, respektive spádována podél stěn, aby nepřekážely volné výšce a napájeny do svodného

potrubí. S rozestupem po 12 metrech jsou na svodném potrubí umístěny čistící tvarovky, poslední před přestupem stěnou ven z objektu. Svislá potrubí jsou vedena v instalačních šachtách a větraná prostřednictvím provětrávacích ventilů vyúsťujících nad střechu.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady)

Počet	Zařizovací předmět	Systém I DU [l/s] ???	Systém II DU [l/s] ???	Systém III DU [l/s] ???	Systém IV DU [l/s] ???
52	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
5	Umývátko	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
36	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
1	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
13	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
47	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
47	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
47	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5

50	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
	Pitná fontánka	0.2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} =$ 0.5 · 16.43 = 8.2 l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} =$ 8.22 l/s ???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 150

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146 m ???			
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???	Průtočný průřez potrubí	S =	0.012517 m^2 ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???	Rychlost proudění	v =	1.349 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k_{ser} =	0.4 mm ???	Maximální dovolený průtok	Q_{max} =	16.883 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)**

2.4.2 Dešťová kanalizace

Střecha objektu je řešena jako nepochozí v nejvyšší části a pochozí pro terasy bytů v 6NP. Na střeše bude použito souvrství vegetační střechy. Bude použito souvrství – lehký beton spád 2% 10-200mm, parotěsná fólie asf. pás, XPS 200 mm, 2x asfaltový pás SBS. Pro odvod vody je navrženo potrubí DN 150 mm. Dešťová voda je odváděna střešními vpusťmi do akumulační nádrže. Akumulační nádrž je společná pro celý blok a nachází se v prostoru garáží v 1PP (v místech pod vnitroblokem). Uskladněná voda bude využita pro závlahu vegetace vnitrobloku. Při nedostatku vody pro závlahu bude pomocí řídící jednotky možné doplnění závlahové vody pitnou vodou. Pro případ přebytku dešťové vody, která by se nevešla do akumulační nádrže, je navržena přípojka na veřejnou síť dešťové kanalizace, která je vedena pod přilehlým chodníkem na jihu. Dle následujícího výpočtu je pro můj dům navržena akumulační nádrž o objemu 3,4 m3. Tento rozměr však není relevantní, protože nádrž bude navržena pro celý blok a tím se já v své práci nezabývám.

Množství zachycené srážkové vody ze střechy a teras celé budovy:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030	l / s . m^2 ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	576,46	m^2 ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	0.5	???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ 8.65 l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p =$ 8.65 l/s ???

Potrubí: Minimální normové rozměry | DN 150

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146 m ???			
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???	Průtočný průřez potrubí	S =	0.012517 m^2 ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???	Rychlost proudění	v =	1.349 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k_{ser} =	0.4 mm ???	Maximální dovolený průtok	Q_{max} =	16.883 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)**

Navrhuji potrubí DN 150 mm.

Návrh akumulační nádrže:

Stručný návod

Množství srážek	j = 600 mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	a = 10 m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b = 12 m ???
Využitelná plocha střechy (☑ zadat ručně)	P = 576,4 m^2 ???
Koeficient odtoku střechy	f_s = 0.2 <= ozelenění ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f_f = 0.9 ???
Množství zachycené srážkové vody Q: 62.25768 m^3/rok ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	V_v = 5.6 m^3
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V_p = 3.4 m^3
Potřebný objem nádrže V_N: 3.4 m^3 ???	

2.5 Elektrorozvody

Bytový dům je napojen na veřejnou přípojku elektrického proudu. Přípojková skříň se nachází v závětří hlavního vstupu do domu. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v technické místnosti v 2.NP. Patrové rozvaděče jsou umístěny v šachtách na jednotlivých podlažích v prostoru schodiště. Z patrových rozvaděčů vedou rozvody k jednotlivým rozvaděčům v bytových jednotkách a v provozovnách. Každá bytová jednotka obsahuje bytový rozvaděč s jističi. V podzemních garáží se kabely povedou ve žlabech pro elektrorozvody a v exteriéru se rozvody opatří proti nepříznivým podmínkám. Všechny kabely musí splňovat normovou požární odolnost. Celý objekt se zajistí proti blesku vnějšími bleskosvody.

Evakuační výtah a nouzové osvětlení, SHZ, střešní světlík v CHÚC budou napojeny na záložní zdroj energie (UPS), na který bude připojen při požáru. Zdroj UPS je umístěn v technické místnosti v 2. NP, která tvoří PÚ.

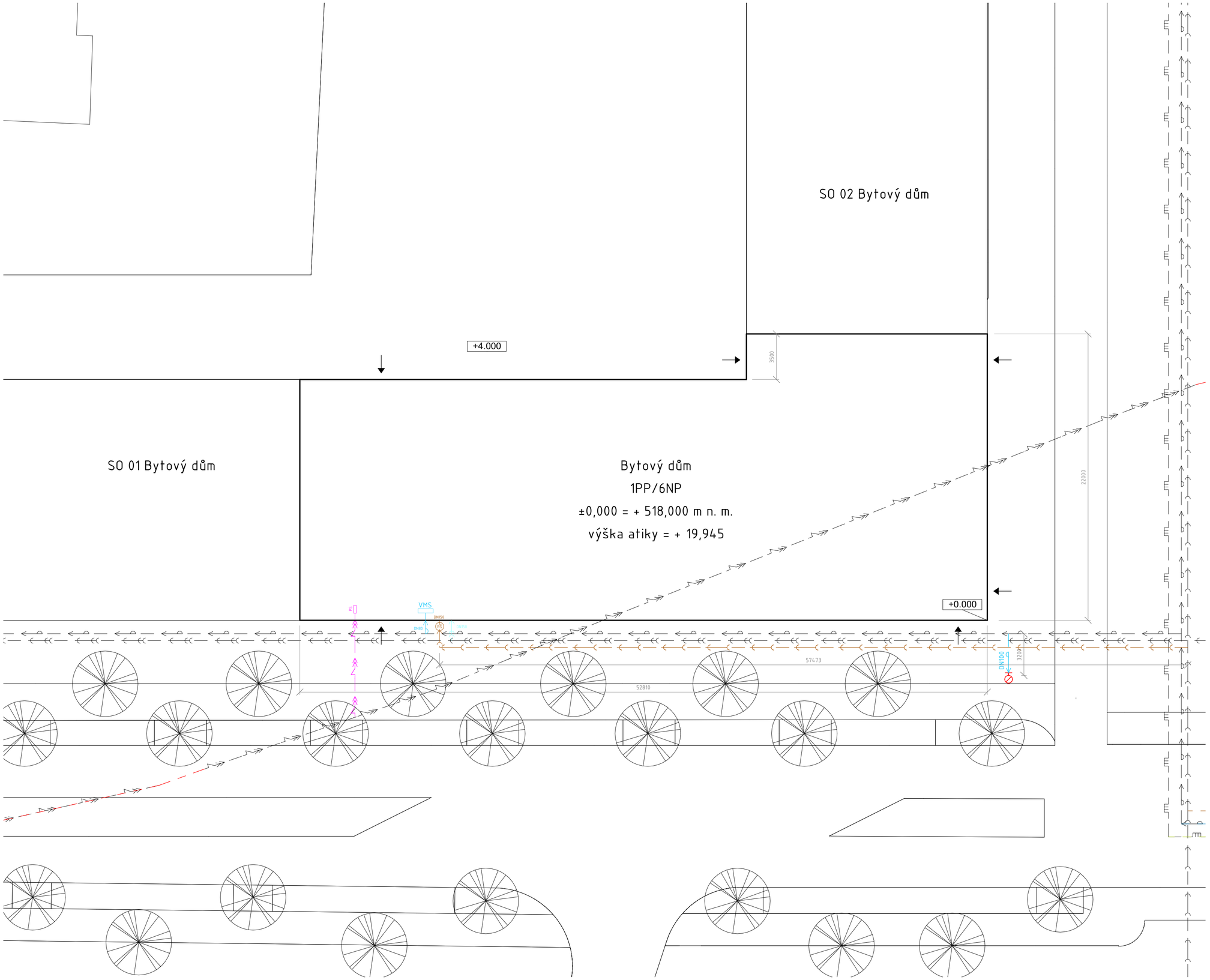
2.6 Hospodaření s odpady

Úklid společných prostor zajišťuje externí firma, která bude k úklidu využívat úklidovou místnost v 2.NP. Prostor na směsný odpady a tříděný odpad je v místnosti přístupné z jižní fasády domu vedle hlavního vchodu od domu.

3. Použitá literatura a zdroje

Bilanční výpočty byly provedený pomocí výpočetních pomůcek na TZB-info https://www.tzb-info.cz/tabulky-avypocty

Bakalářské projekty. Ústav stavitelství II Fakulta architektury [online]. Dostupné z: http://15124.fa.cvut.cz/?page=cz,bakalarsky-projekt



LEGENDA:

STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:

- VEDENÍ NN
- VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘÁD
- VEŘEJNÝ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- VEŘEJNÝ KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VEŘEJNÝ PLYNOVOD

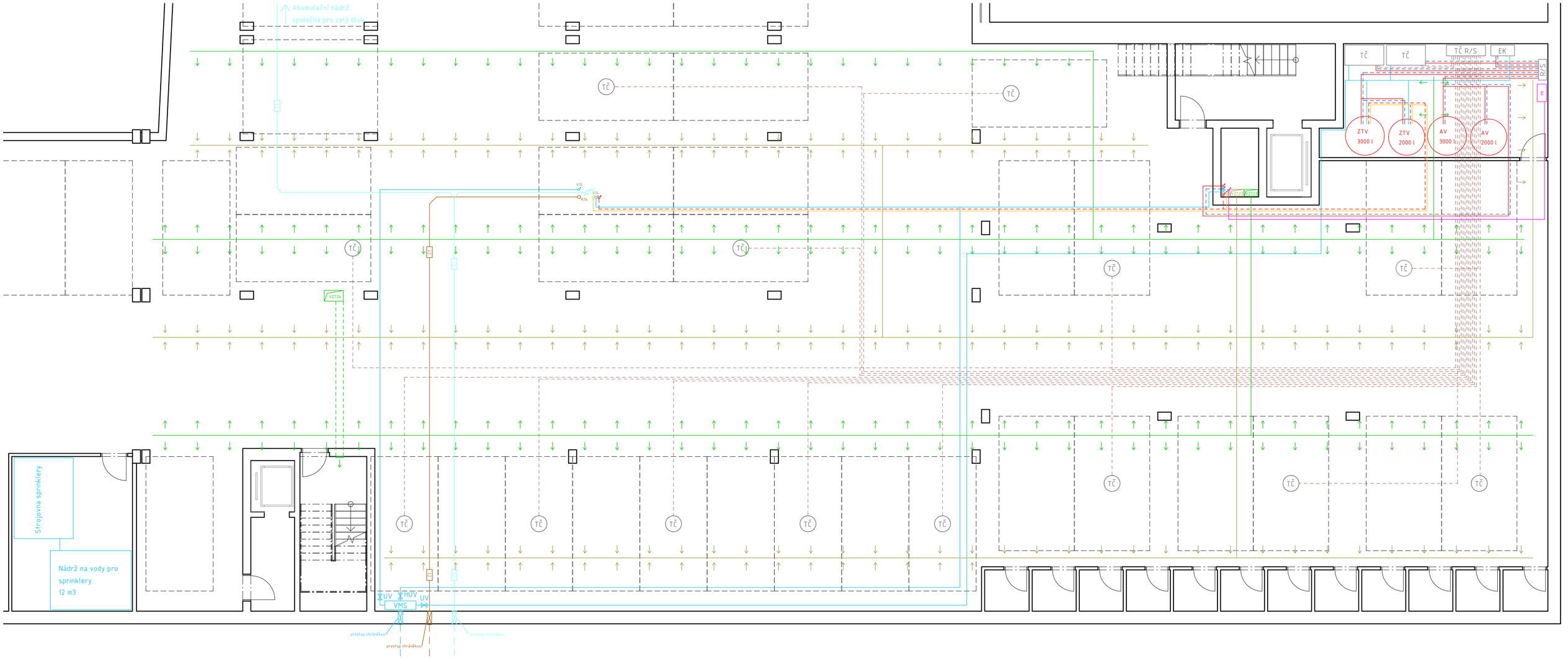
NAVRŽENÉ PŘÍPOJKY:

- VEDENÍ NN
- PŘÍPOJKA VODOVODU
- PŘÍPOJKA KANALIZACE SPLAŠKOVÉ
- PŘÍPOJKA KANALIZACE DEŠŤOVÉ

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST:

- VENKOVNÍ HYDRANT
- VCHOD

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SITUACE		Měřítko: 1 : 200	Číslo výkresu: D.4.2.1



LEGENDA:

VZDUCHOTECHNIKA:

- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
- VZT1 — STOUPACÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY

KANALIAZCE:

- KANALIZAČNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- KANALIZAČNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
- K1 — SVISLÉ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- ČT — ČISTÍCÍ TVAROVKA

VYTÁPĚNÍ:

- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- POTRUBÍ NA KAPALINU TČ
- ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
- R/S — ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- TČ — TEPEELNÉ ČERPADLO
- EK — ELEKTRICKÝ KOTEL
- ZTV — ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- AV — AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

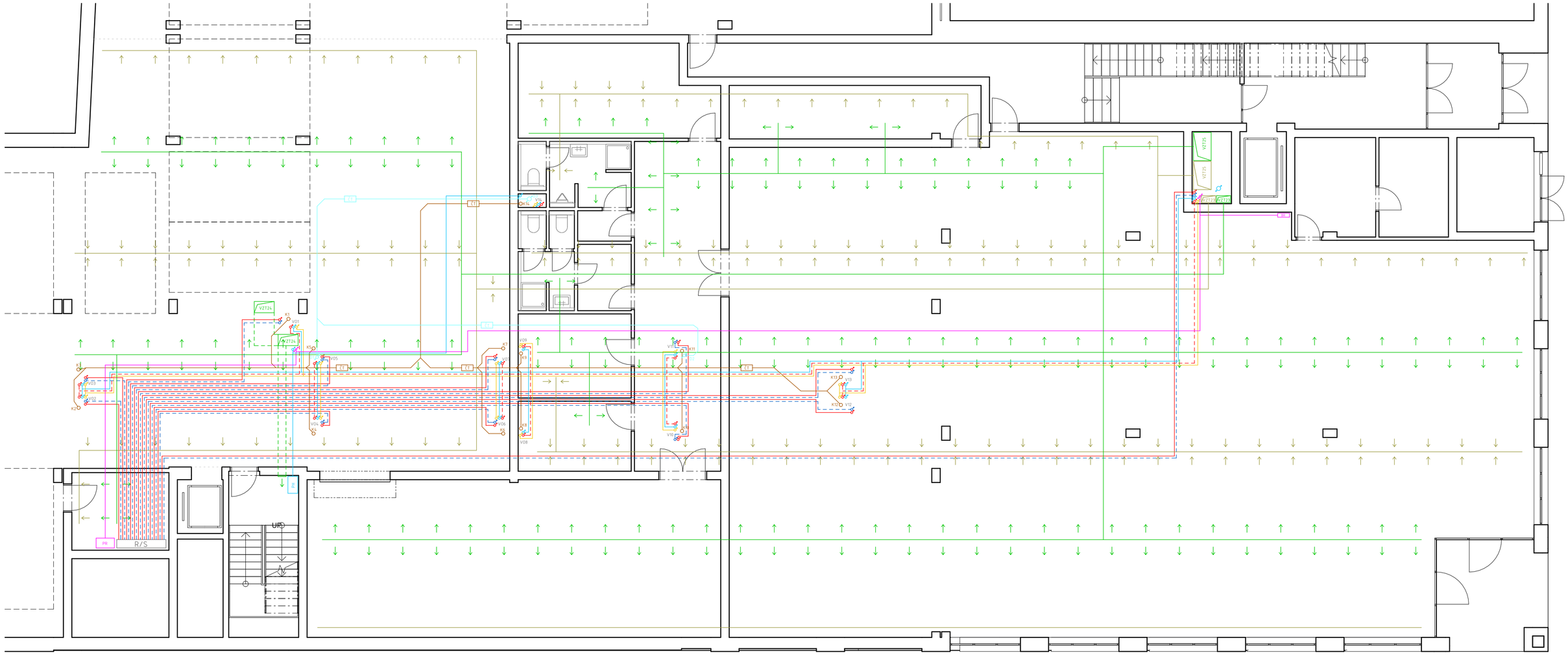
VODOVOD:

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CIRKULKAČNÍ POTRUBÍ
- V1 — STOUPACÍ VODOVODNÍ POTRUBÍ
- HUV — HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- UV — UZÁVĚR VODY
- PH — POŽÁRNÍ HYDRANT

ELEKTROROZVODY:

- ELEKTRO ROZVODY
- PR — PATROVÝ ROZVADĚČ
- BP — BYTOVÝ ROZVADĚČ
- PS — PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: +0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: PŮDORYS 1PP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D.4.2.2



LEGENDA:

VZDUCHOTECHNIKA:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
VZT1	STOUPACÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY

KANALIAZCE:

	KANALIZAČNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
	KANALIZAČNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
K1	SVISLÉ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
ČT	ČISTÍCÍ TVAROVKA

VYTÁPĚNÍ:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	POTRUBÍ NA KAPALINU TČ
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
R/S	ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
TČ	TEPEELNÉ ČERPADLO
EK	ELEKTRICKÝ KOTEL
ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
AV	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

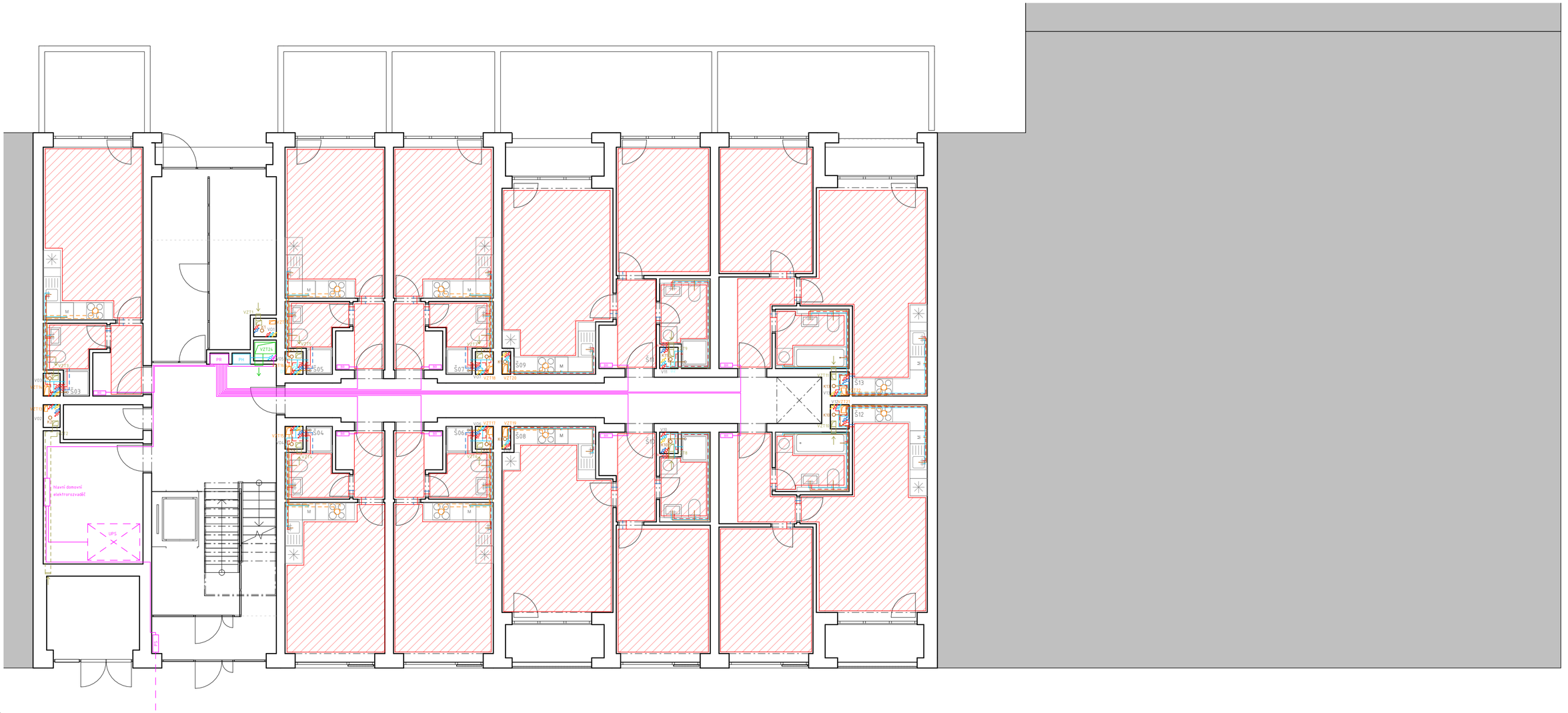
VODOVOD:

	STUDENÁ VODA
	TEPLÁ VODA
	CIRKULKAČNÍ POTRUBÍ
V1	STOUPACÍ VODOVODNÍ POTRUBÍ
HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
UV	UZÁVĚR VODY
PH	POŽÁRNÍ HYDRANT

ELEKTROROZVODY:

	ELEKTRO ROZVODY
PR	PATROVÝ ROZVADĚČ
BP	BYTOVÝ ROZVADĚČ
PS	PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: PŮDORYS 1NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D.4.2.3



LEGENDA:

VZDUCHOTECHNIKA:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
VZT1	STOUPACÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY

KANALIAZCE:

	KANALIZAČNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
	KANALIZAČNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
K1	SVISLÉ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
ČT	ČISTÍCÍ TVAROVKA

VYTÁPĚNÍ:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	POTRUBÍ NA KAPALINU TČ
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
R/S	ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
TČ	TEPEELNÉ ČERPADLO
EK	ELEKTRICKÝ KOTEL
ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
AV	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

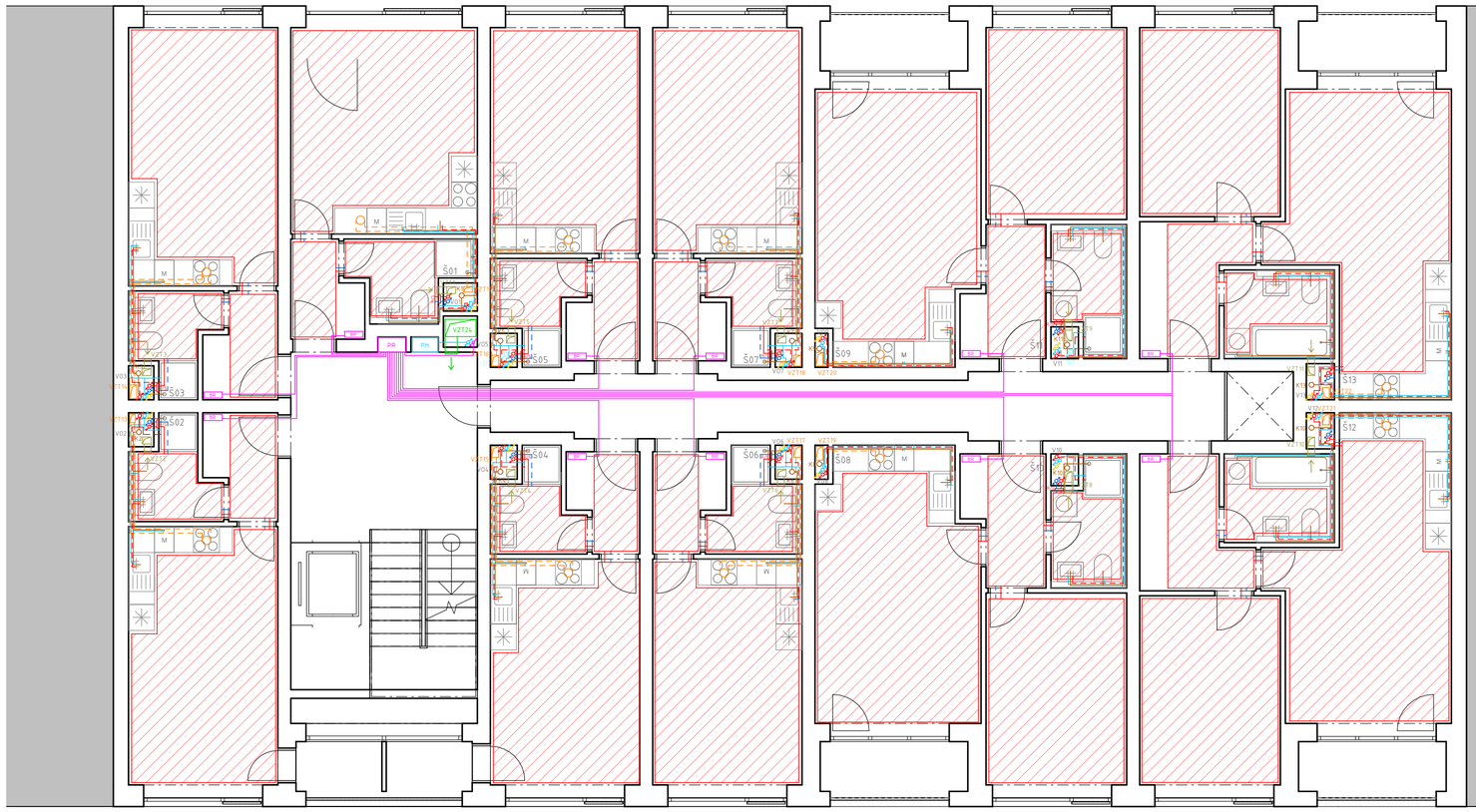
VODOVOD:

	STUDENÁ VODA
	TEPLÁ VODA
	CIRKULKAČNÍ POTRUBÍ
V1	STOUPACÍ VODOVODNÍ POTRUBÍ
HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
UV	UZÁVĚR VODY
PH	POŽÁRNÍ HYDRANT

ELEKTROROZVODY:

	ELEKTRO ROZVODY
PR	PATROVÝ ROZVADĚČ
BP	BYTOVÝ ROZVADĚČ
PS	PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: +0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: PŮDORYS 2NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D.4.2.4



LEGENDA:

VZDUCHOTECHNIKA:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
VZT1	STOUPACÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY

KANALIAZCE:

	KANALIZAČNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
	KANALIZAČNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
K1	SVISLÉ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
ČT	ČISTÍCÍ TVAROVKA

VYTÁPĚNÍ:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	POTRUBÍ NA KAPALINU TČ
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
R/S	ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
TČ	TEPEELNÉ ČERPADLO
EK	ELEKTRICKÝ KOTEL
ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
AV	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

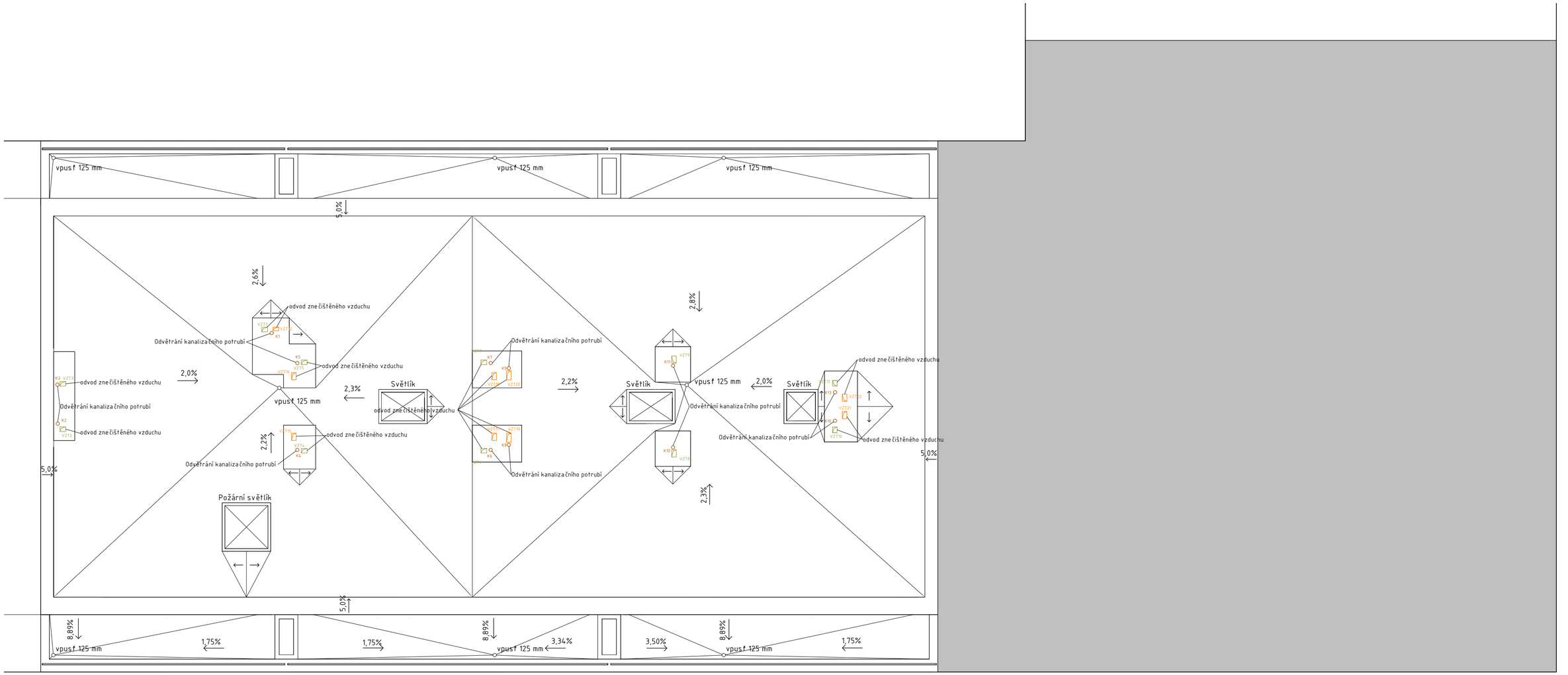
VODOVOD:

	STUDENÁ VODA
	TEPLÁ VODA
	CIRKULKAČNÍ POTRUBÍ
V1	STOUPACÍ VODOVODNÍ POTRUBÍ
HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
UV	UZÁVĚR VODY
PH	POŽÁRNÍ HYDRANT

ELEKTROROZVODY:

	ELEKTRO ROZVODY
PR	PATROVÝ ROZVADĚČ
BP	BYTOVÝ ROZVADĚČ
PS	PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: +0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: PŮDORYS 3NP-5NP TYP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D.4.2.5



LEGENDA:

VZDUCHOTECHNIKA:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
VZT1	STOUPACÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY

KANALIAZCE:

	KANALIZAČNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
	KANALIZAČNÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
K1	SVISLÉ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
ČT	ČISTÍCÍ TVAROVKA

VYTÁPĚNÍ:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	POTRUBÍ NA KAPALINU T Č
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
R/S	ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
TČ	TEPEELNÉ ČERPADLO
EK	ELEKTRICKÝ KOTEL
ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
AV	AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

VODOVOD:

	STUDENÁ VODA
	TEPLÁ VODA
	CIRKULKAČNÍ POTRUBÍ
V1	STOUPACÍ VODOVODNÍ POTRUBÍ
HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
UV	UZÁVĚR VODY
PH	POŽÁRNÍ HYDRANT

ELEKTROROZVODY:

	ELEKTRO ROZVODY
PR	PATROVÝ ROZVADĚČ
BP	BYTOVÝ ROZVADĚČ
PS	PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Dagmar Richtrová		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: PŮDORYS STŘECHY		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D.4.2.7

D.5 REALIZACE STAVBY



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Bakalářský projekt: Bydlení Buková – Městské bydlení, Jihlava

Jméno studenta: Oldřich Tulis

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

LS 2023/2024

Ústav:	Stavitelství II. – 15124
Předmět:	**Bakalářský projekt**
Obor:	**Provádění a realizace staveb**
Ročník:	3. ročník
Semestr:	zimní / letní
Konzultace:	dle rozpisů pro ateliéry

Jméno studenta: OLDŘICH TULIS	podpis:
Konzultant: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	podpis:

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

Obsah části Realizace staveb:

1. **Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
   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:
   - Hranic staveniště – trvalý zábor.
   - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
   - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
   - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
   - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

OBSAH:

D.5.1 Technická zpráva

1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

1.1. Základní údaje o stavbě

1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

1.3 Návaznost na okolní zástavbu

2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.

2.1 Návrh zdvihacích zařízení

2.2 Návrh montážních a skladovacích ploch

2.3 Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy

3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

3.1 Vymezovací podmínky pro plánované zemní práce

3.2 Způsob zajištění stavební jámy

3.3. Návrh odvodnění stavební jámy

4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.

4.1. Trvalé zábory staveniště

5. Ochrana životního prostředí během výstavby.

5.1 Ochrana před hlukem

5.2 Ochrana ovzduší

5.3 Specifikace ochranných pasem

5.4 Odpadní hospodářství

5.5 Ochrana spodních vod

5.6 Ochrana zeleně

5.7 Ochrana půdy

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.

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Situace stavby

D.5.2.2 Situace zařízení staveniště

D.5.1 Technická zpráva

1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

1.1. Základní údaje o stavbě

Bytový dům je umístěn na západním konci Jihlavy v ulici Buková. Objekt má funkci bytového domu. S ostatními stavbami v bloku, ve kterém se nachází, sdílí společná systém dvoupodlažních garáží. Stavba má v nadzemní části šest podlaží. Šesté patro je ustoupené do ulice i do vnitrobloku a tvoří tak dva metry hluboké pobytové terasy. Stavba je součástí plánu na nově vznikající čtvrti Jihlava Buková od UNIT Architekti.

1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

Terén na pozemku stavby je svažitý a stoupá směrem na severozápad zhruba o 6,5 %. Parcela určená pro výstavbu bytového domu je nyní nezastavěná. Na parcele se nachází orná půda a na ní nízký travnatý porost. Řešená stavba se bude realizovat jako první ze všech ostatních objektů v bloku.

Bytový dům obklopuje z jižní strany stávající automobilová dvouproudová komunikace, z východní části je dům ohraničen navrhovaným náměstím s pěší zónou. V době začátku výstavby objektu realizace náměstí ještě nebude započata.

Objekt je stavěn na pozemcích parcelního čísla 1303/245, 5710/41 a 5710/1. Pozemky jsou používány jako orná půda. Na pozemku se nenachází žádné BO. Vzhledem k plánované stavbě celé nové čtvrti předpokládám, že dojde ke změně vlastnických vztahů a řešený objekt se bude nacházet na samostatné parcele. Plánovaná zastavěná plocha je 1160 m2. Projektová nula je ve výšce +518 m n. m. Hladina podzemní vody je v hloubce -1,100 m oproti projektové nula.

Plánované staveniště pro bytový dům nezasahuje do pásem stávajících inženýrských sítí. Instalační sítě se nacházejí pod přilehlou jižní ulicí a pod místem navrhovaného náměstí. Po dokončení hrubé stavby objektu dojde k vybudování přípojky elektrického napětí.

1.3 Návaznost na okolní zástavbu

Stavba Městského nájemního bydlení Buková bude bezprostředně navazovat na dvě stavby ve společném systému podzemních garáží po kompletním vystavení celého bloku. V nadzemní části přímo sousedí s oběma sousedními objekty. S jedním objektem sousedí ze západní strany a s druhým objektem sousedí ze severní části. V budoucnu po kompletní výstavbě bloku bude jeho součástí tři bytové domy a jeden hybridní dům se společným průchozím pobytovým vnitroblokem.

Po dokončení stavby objektů v bloku bude postaven navazující chodník SO 03, cyklostezka SO 04 a pruh parkovacího stání SO 05.

2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.

2.1 Návrh zdvihacích zařízení

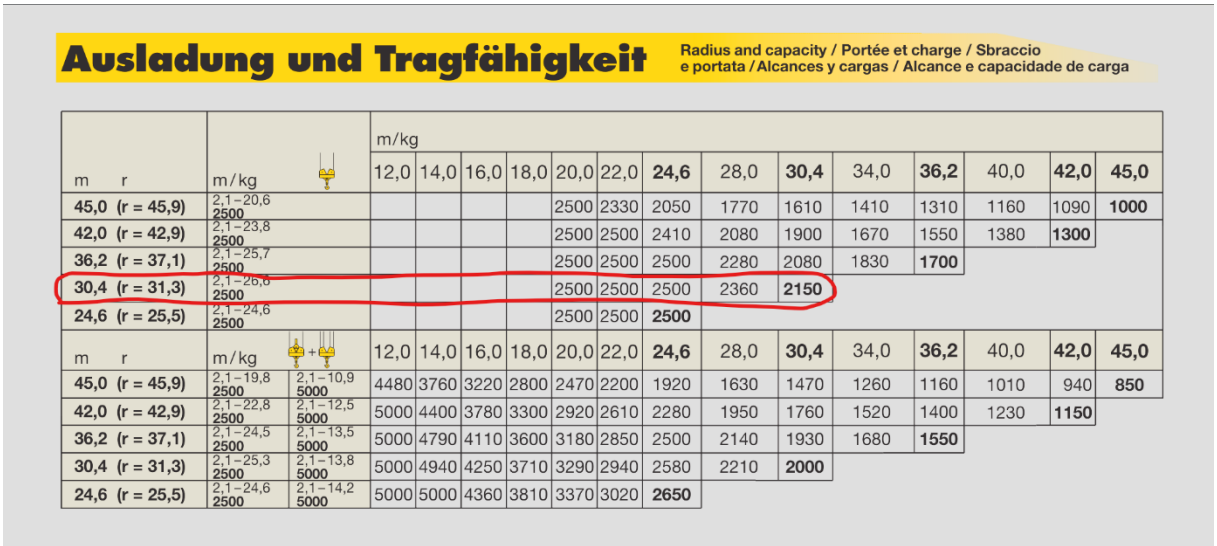
Pro stavbu podzemní i nadzemní části bytového domu jsou navrženy dva věžové jeřáby Liebherr 63 LC, jehož maximální délka ramene je 30,4 m. Tento typ jeřábu vyhovuje pro maximální hmotnost betonářského koše i s betonem 1,615 t, který je přemisťován maximálně do vzdálenosti 27,2 m. Doprava betonu je zprostředkována prostřednictvím betonářského koše BOSCARO typu CL o objemu 0,6 t. Tento typ koše disponuje korýtkem a středovou výpustí. Věžový jeřáb zajišťuje při výstavbě objektu veškerou dopravu materiálu po určeném staveništi.

Objemová hmotnost užitého betonu je 2500 kg·m-3

TABULKA BŘEMEN

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Bednění DUO (15 x deska 1,35x0,9 m)	0.373	16,5
Prefabrikované schodiště	1,01	26,7
Betonářský koš	0.115	27,2
Beton 0.6 m3	1.5	27,2

TABULKA JEŘÁBU LIEBHERR 63 LC



Ausladung und Tragfähigkeit

Radius and capacity / Portée et charge / Sbraccio e portata / Alcances y cargas / Alcance e capacidade de carga

m r	m/kg	m/kg	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	**24,6**	28,0	**30,4**	34,0	**36,2**	40,0	**42,0**	**45,0**
45,0 (r = 45,9)	2,1–20,6 **2500**						2500	2330	2050	1770	1610	1410	1310	1160	1090	**1000**
42,0 (r = 42,9)	2,1–23,8 **2500**						2500	2500	2410	2080	1900	1670	1550	1380	**1300**	
36,2 (r = 37,1)	2,1–25,7 **2500**						2500	2500	2500	2280	2080	1830	**1700**			
30,4 (r = 31,3)	2,1–26,6 **2500**						2500	2500	2500	2360	**2150**					
24,6 (r = 25,5)	2,1–24,6 **2500**						2500	2500	**2500**							
m r	m/kg	+	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	**24,6**	28,0	**30,4**	34,0	**36,2**	40,0	**42,0**	**45,0**
45,0 (r = 45,9)	2,1–19,8 **2500**	2,1–10,9 **5000**	4480	3760	3220	2800	2470	2200	1920	1630	1470	1260	1160	1010	940	**850**
42,0 (r = 42,9)	2,1–22,8 **2500**	2,1–12,5 **5000**	5000	4400	3780	3300	2920	2610	2280	1950	1760	1520	1400	1230	**1150**	
36,2 (r = 37,1)	2,1–24,5 **2500**	2,1–13,5 **5000**	5000	4790	4110	3600	3180	2850	2500	2140	1930	1680	**1550**			
30,4 (r = 31,3)	2,1–25,3 **2500**	2,1–13,8 **5000**	5000	4940	4250	3710	3290	2940	2580	2210	**2000**					
24,6 (r = 25,5)	2,1–24,6 **2500**	2,1–14,2 **5000**	5000	5000	4360	3810	3370	3020	**2650**							

2.2 Návrh montážních a skladovacích ploch

Výroba železobetonových konstrukcí celého objektu je zprostředkována bedněním PERI DUO. Část pozemku staveniště bude vyhrazena pro uskladnění všech kusů bednění. Již zmiňovaný věžový jeřáb umožňuje také pohyb jednotlivých kusů bednění po staveništi dle potřeby. Ošetření bednění probíhá na předem vyhrazené ploše v rámci staveniště. Jeho následné sestavení je možné na samostatných podlažích bytového domu podle potřebného typu konstrukce. Návrh a výpočet a skladování betonářských konstrukcí je uveden v

následujících výpočtech. Tyto konstrukce se při výpočtech uvažují v typickém podlaží pouze pro dva záběry stropní desky.

Bednění stěn i stropů:

Pro bednění stěn i stropů bude použito lehké rámové bednění PERU DUO.

Bednění stěn:

Rámové bednění PERI DUO se použije pro výstavbu železobetonových stěn. V následných výpočtech počítáme s výškou 2,8 metrů. Pro výstavbu dojde ke složení prvků o rozměrech 4 x (1,35 x 0,9) m a 3 x (0,6 x 0,1) m. Panely mají tloušťku 100 mm.

Bednění stropů:

Rámové stropní bednění PERI DUO zajišťuje výstavbu stropů. Pro výstavbu jsou vybrané desky o rozměru 1,35 x 0,9 m. Tloušťka bednících prvků je opět 100 mm. Hmotnost jedné užité bednící desky je 24,9 kg. Pro bednění jedné stropní desky budou použito 682 stojek o délce vytažení 1,9 – 3,0 m.

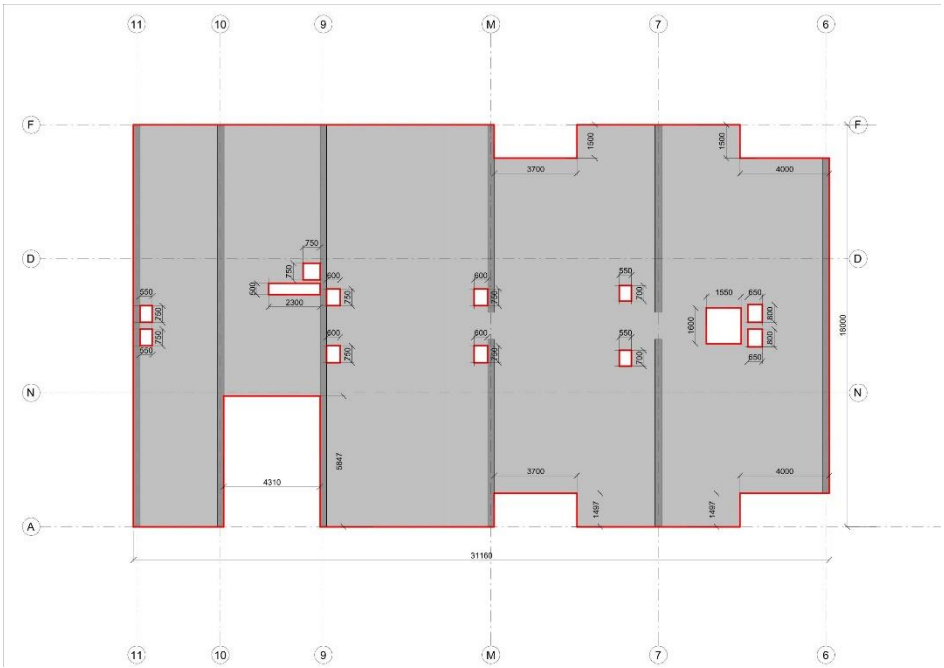
ZÁBĚRY PRO BETONÁŘSKÉ PRÁCE:

Výpočet objemu pro vodorovné nosné konstrukce – železobetonová deska:

Tloušťka stropu: 200 mm

Plocha stropu: (30,7 * 18) – otvory = 504 m2

Objem stropu: 504 * 0,2 = 100,8 m3



Výpočet betonářských záběrů – vodorovné kce:

Otočka jeřábu: 5 minut

1 hodina: 12 otoček

1 směna (8 hodin): 96 otoček

Vybraný betonářský koš:

0,6 m3

Maximum betonu v 1 směně:

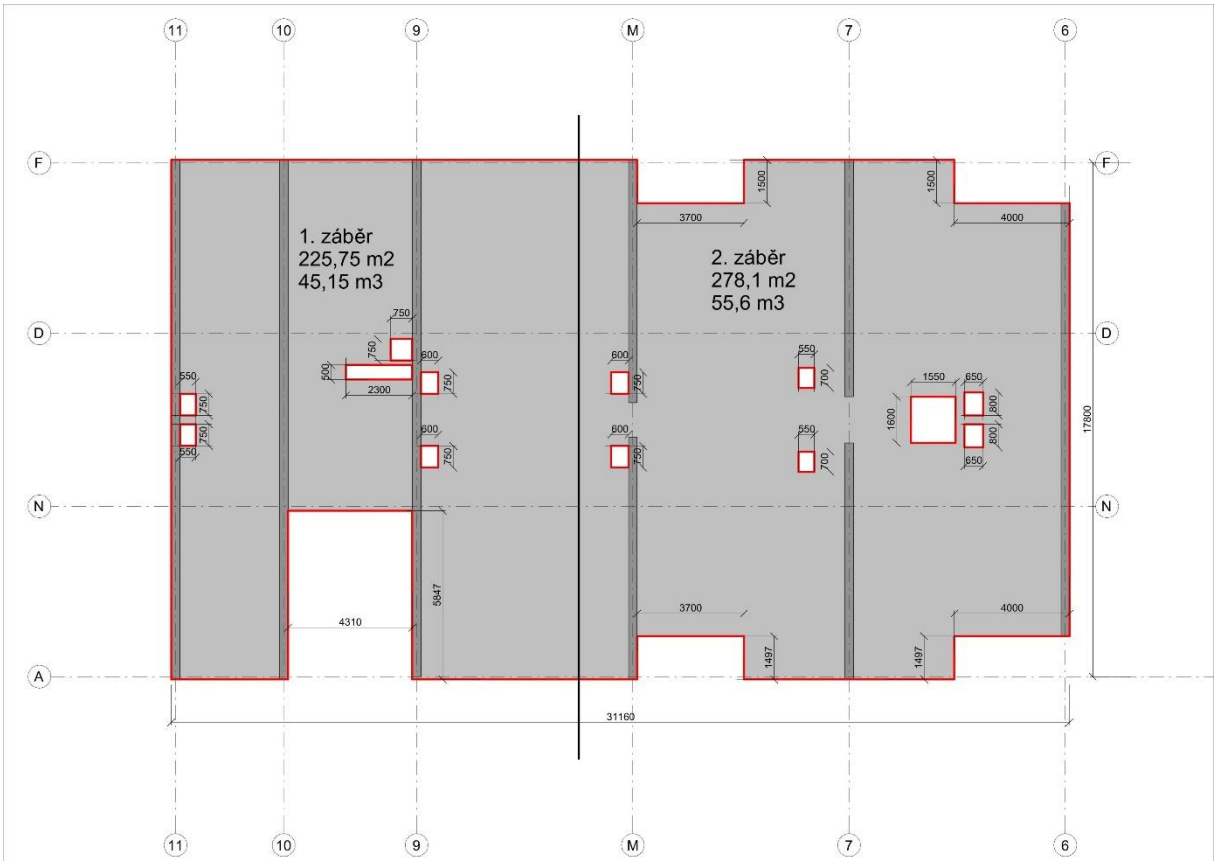
96 x 0,6 = 57,6 m3

Množství betonu pro typické patro:

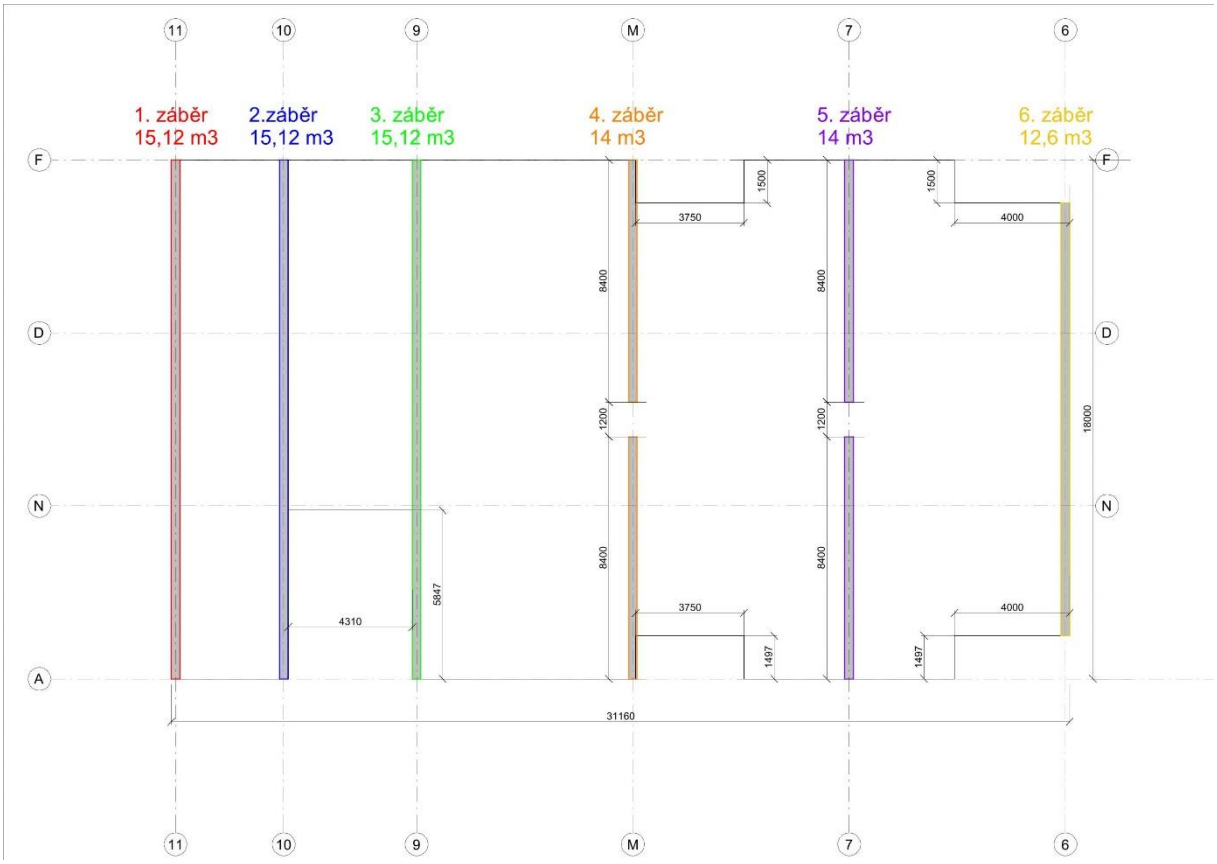
100,8 m3

Počet záběrů:

100,8 / 57,6 = 1,75 = 2 záběry



Výpočet betonářských záběrů – svislé kce:



NÁVRH A VÝPOČET BEDNĚNÍ:

Bednění stěn i stropu:

Lehké rámové bednění DUO



Přehled | Technický popis

SKYDECK může být nasazován od bytové až po průmyslovou výstavbu. S rozsáhlým příslušenstvím je toto stropní bednění vhodné také pro trhy s vysokými standardy bezpečnosti. SKYDECK znamená snadnou práci bez velké námahy a tím rychlé a bezpečné bednění se systematickým postupem montáže. Promyšlená konstrukce s padací hlavou umožňuje časné odbednění a snižuje množství potřebného materiálu. Potřeba malého množství stojek usnadňuje pohyb pod stropním bedněním a snadné přemisťování materiálu.

Práce bez námahy
s jednoduchou manipulací a lehkými konstrukčními díly

Rychlé
Časné odbednění v závislosti na tloušťce desky a pevnosti betonu možné již druhý den.

Lehké
Všechny díly jsou vyrobeny z hliníku; ani jeden z panelů a podélných nosníků neváží více než 16 kg.

Racionální
Vzhledem k systematické montáži a menšímu množství stropních stojek.

Přehled | Technický popis | Udržitelnost

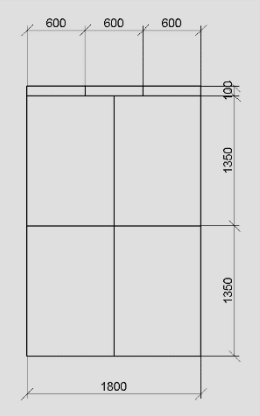
Systém spínání	Spínání DW 15
Max. dovolený tlak čerstvého betonu	50 kN/m^2 (pro stěny) 80 kN/m^2 (pro sloupy a úzké stěny)
Výšky panelů	0,60 m | 1,35 m
Šířky panelů	0,10 m | 0,15 m | 0,30 m | 0,45 m | 0,60 m | 0,75 m | 0,90 m
Realizovatelné průřezy sloupů	15 cm x 15 cm až 55 cm x 55 cm v modulu po 5 cm
Realizovatelné tvary sloupů	pravoúhlé, čtvercové, obdélníkové
Systémové díly pro	nastavování, bednění čel, vyrovnání, rohy, pracovní a betonářské lešení a protilehlé zábradlí
Materiál	technopolymer

Další vlastnosti

Velmi lehké panelové bednění pro vodorovné i svislé bednění. Vysoký stupeň odolnosti proti všem vlivům okolního prostředí. Recyklovatelné. Nehlučná montáž bez použití kladiva. Optimalizované pro stropy do tloušťky 30 cm.

Bezpečnostní technika

Konzola DUO



2.3 Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy

Výpočet kusů bednění

Pro stěny 18 x 2,8 m:

Na úsek 1,8 x 2,8 m potřebuji: 4 x deska 1,35x0,9 m a 3 x deska 0,6x0,1 m

18 m (délka stěny) / úsek (dlouhý 1,8 m) = 10

10 x 2 (dvě strany stěny) x 2 (počítám pro dva záběry) = 40

Dohromady:

160 desek 1,35x0,9 m

120 desek 0,6x0,1 m

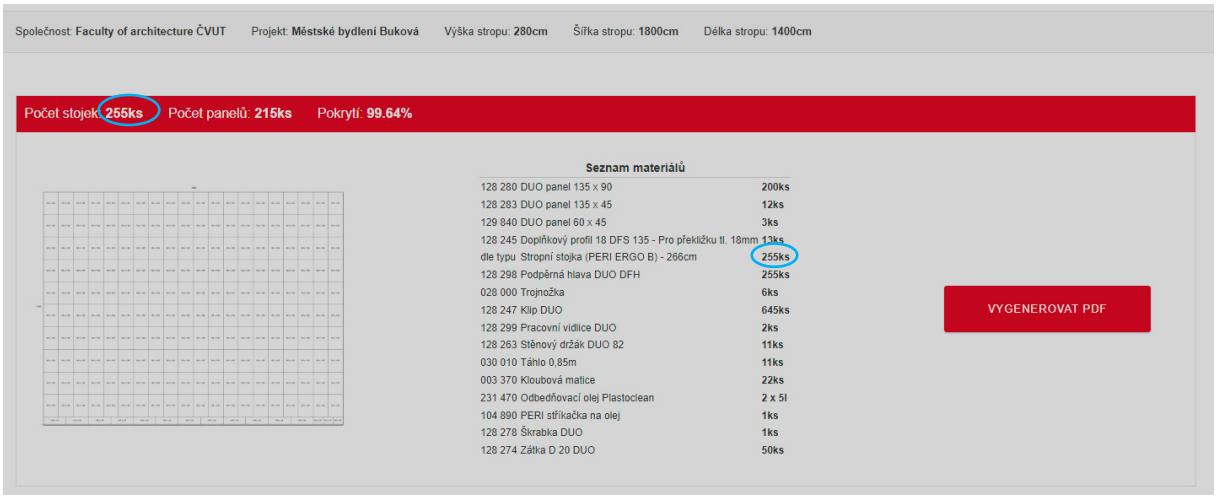
Pro strop 31,16 x 18 m:

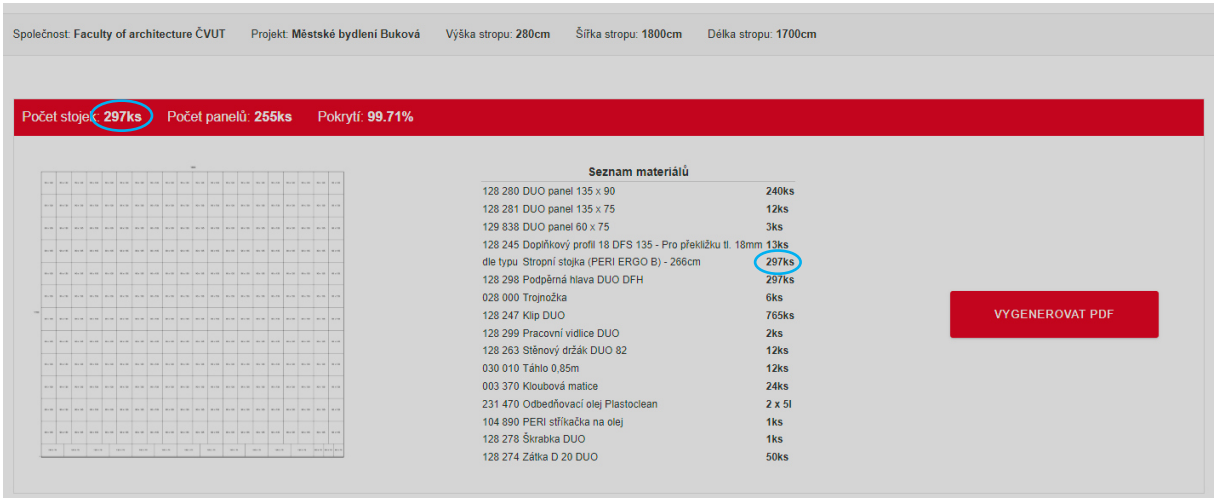
31,16 x 18 = 561 m2

Deska 1,35x0,9 m … 1,35 x 0,9 = 1,215 m2

561 / 1,215 = 681,65 … 682 desek

+ výpočet stojek zvlášť pro 1. a 2. záběr:

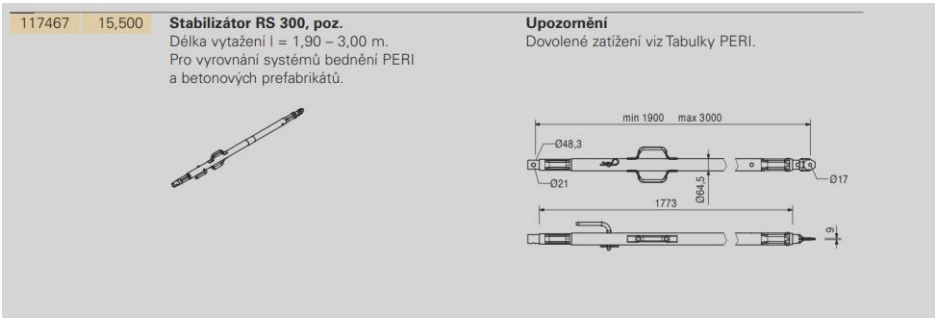




Dohromady:

682 desek 1,35x0,9 m

552 stojek



SKLADOVÁNÍ:

Uskladňuji rozdíl počtu desek na stěny a strop:

682–160 = 522 desek 1,35x0,9 m / 15 (desky na sobě do výšky 1,5 m) = 35 palet

120 desek 0,6x0,1 m / 15 (desky na sobě do výšky 1,5 m) = 8 palet

552 stojek

552 / 40 (jedna paleta) = 14 palet o rozměru 0,85 x 1,9 m

3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

3.1 Vymezovací podmínky pro plánované zemní práce

Na parcele se provedl geologický vrt a určil hloubku hladiny podzemní vody, která je -1,100 m. Základová spára objektu se nachází v úrovni -4,1 m. To znamená, že část podzemní

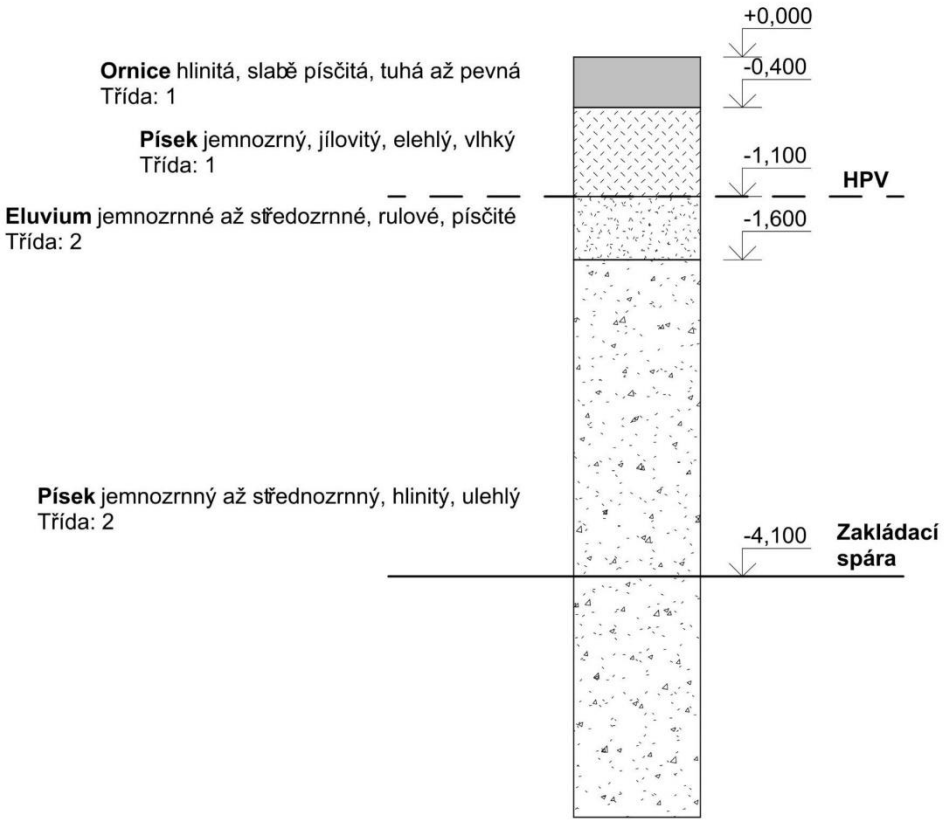
konstrukce garáží se vyskytuje pod hladinou podzemní vody. Kvůli těmto hydrogeologickým podmínkám je bytový dům založený na konstrukci bílé vany z voděnepropustného betonu.

Základová spára: -4,100 m

Hladina podzemní vody: - 1,100 metru

Třída těžitelnosti půdy na parcele: I., II.

Půdní profil:



3.2 Způsob zajištění stavební jámy

Stavební jáma je zajištěná systémem záporového pažení, které je do země vpraveno vrtáním. Tento typ pažení je zvolen na základě vzhledu geologického vrtu. Ve svislém směru je pažení tvořeno ocelovými I profily a dřevěnými pažinami ve směru vodorovném. Záporové pažení je též zajištěno hloubkovými kotvami.

3.3. Návrh odvodnění stavební jámy

Podzemní voda bude postupně odčerpávána a její vodní přítoky budou poté pravděpodobně slábnout. Srážková voda bude ze stavební jámy také odčerpávána. Voda bude muset být pravidelně odčerpávána, a to pomocí čerpadel a drenážního systému, které zajistí vytvořenou stavební jámu proti vodním hrozbám.

4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.

4.1. Trvalé zábory staveniště

Trvalý zábor staveniště pro objekt společného bloku je celá plocha parcely a i část okolní zatím nezastavěné oblasti – konkrétně zabírám prostory navrhovaného chodníku a cyklostezky. Pro výstavbu řešeného bytového domu je navržený trvalý zábor, a to na jižní ploše plánovaného bloku, v kterém se stavba nachází. Prostor staveniště je zajištěn přenosným oplocením, kvůli bezpečnosti.

Bude muset také být vytvořen dočasný zábor pro vedení kanalizační přípojky.

4.2. Doprava materiálu pro stavbu

Doprava betonu na staveniště bude zajištěna auto-domíchávačem z Betonárny Start Zelený v Jihlavě, Na Hranici4337/12, 586 01 Jihlava, která je vzdálená 6,5 km od řešené lokality. Distribuce betonu po staveništi zajistí věžový jeřáb Liebherr pomocí zavěšeného betonářského koše značky BOSCARO.

4.3. Výjezdy a vjezdy na staveniště

Vjezd na staveniště je navržený ze stávající jižní přilehlé komunikace. Výjezd poté vyústí zpátky na tu samou stávající komunikaci. V místě konání stavby nejsou žádná hmotnostní nebo i dopravní omezení. Staveništní komunikace funguje jako průjezdná jen v jednom směru, a to jen pro předem vybrané stroje určené k výstavbě. Stavební materiál bude uskladněn na ploše vedle stavební jámy a na stropní desce podzemních garáží.

5. Ochrana životního prostředí během výstavby.

5.1 Ochrana před hlukem

Pro usměrnění hlučnosti i prašnosti budou použita staveništní ohrazení a folie na lešení. Veškeré práce budou probíhat mezi 7:00 a 16:00. Při potřebě prodloužení pracovní doby se konec posune na maximálně 21:00. Nejbližší obytné stavby jsou od hranice staveniště 10 m směrem na západ. Hluk bude měřen ve vzdálenosti 2 m před fasádou nejbližší obytné budovy. Stavební práce budou probíhat výhradně pouze ve pracovní dny (kromě státních svátků). Maximální hodnota hluku stanovena na 65 dB. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku (9:30-15:30 a 18:30-21:00).

5.2 Ochrana ovzduší

Omezení prašnosti na co nejmenší míru – eventuální postřik cest a přístupových komunikací, pravidelné čištění ve smyslu hygienických předpisů. Na ploše staveniště a přilehlých komunikacích platí zákaz manipulace s pohonnými látkami.

5.3 Specifikace ochranných pasem

Parcela nespadá pod žádné ochranné pásmo.

5.4 Odpadní hospodářství

Na stavbu bude umístěn kontejner pro odpadní materiál (plast, kovy, beton, nebezpečný odpad, směsný staveništní odpad), který bude v průběhu stavby vyvážen na skládku nebo do sběrných dvorů. Nebezpečný odpad bude označen dle katalogu odpadu a odvezen na příslušné místo.

5.5 Ochrana spodních vod

Během stavby nesmí být ohrožena kvalita povrchových a podzemních vod, zejména ropnými úkapy pracovních mechanismů. To znamená, že veškeré práce s mechanismy bude procházet na nepropustných podkladech nebo na zpevněné ploše. Nebudou skladovány látky, ohrožující jakost podzemních a povrchových vod. Mytí bednění a pracovních nástrojů bude zajištěno čistícím zařízením, které zamezí vsakování škodlivých látek do půdy.

5.6 Ochrana zeleně

Na pozemku se nenachází žádná zeleň, kterou by bylo třeba chránit. Současný stav zeleni nebude zachován, ale v rámci stavby přetvořen.

5.7 Ochrana půdy

Část vytěžené zeminy bude odvážena na skládku a část bude ponechána pro další použití při čistých terénních úpravách. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

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.

Všechny vykonané práce na staveništní ploše musí být vykonané v souladu se zákonem č. 309/2005 Sb. (obecně BOZP) a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. (výškové práce) a č. 591/2006 Sb. (BOZ na staveništi).

Staveništní plocha je po celé jeho hranici souvisle oplocena do výšky 2 metrů. Dočasné oplocení staveniště zajišťuje mobilní drátěné oplocení od firmy HCH s.r.o.

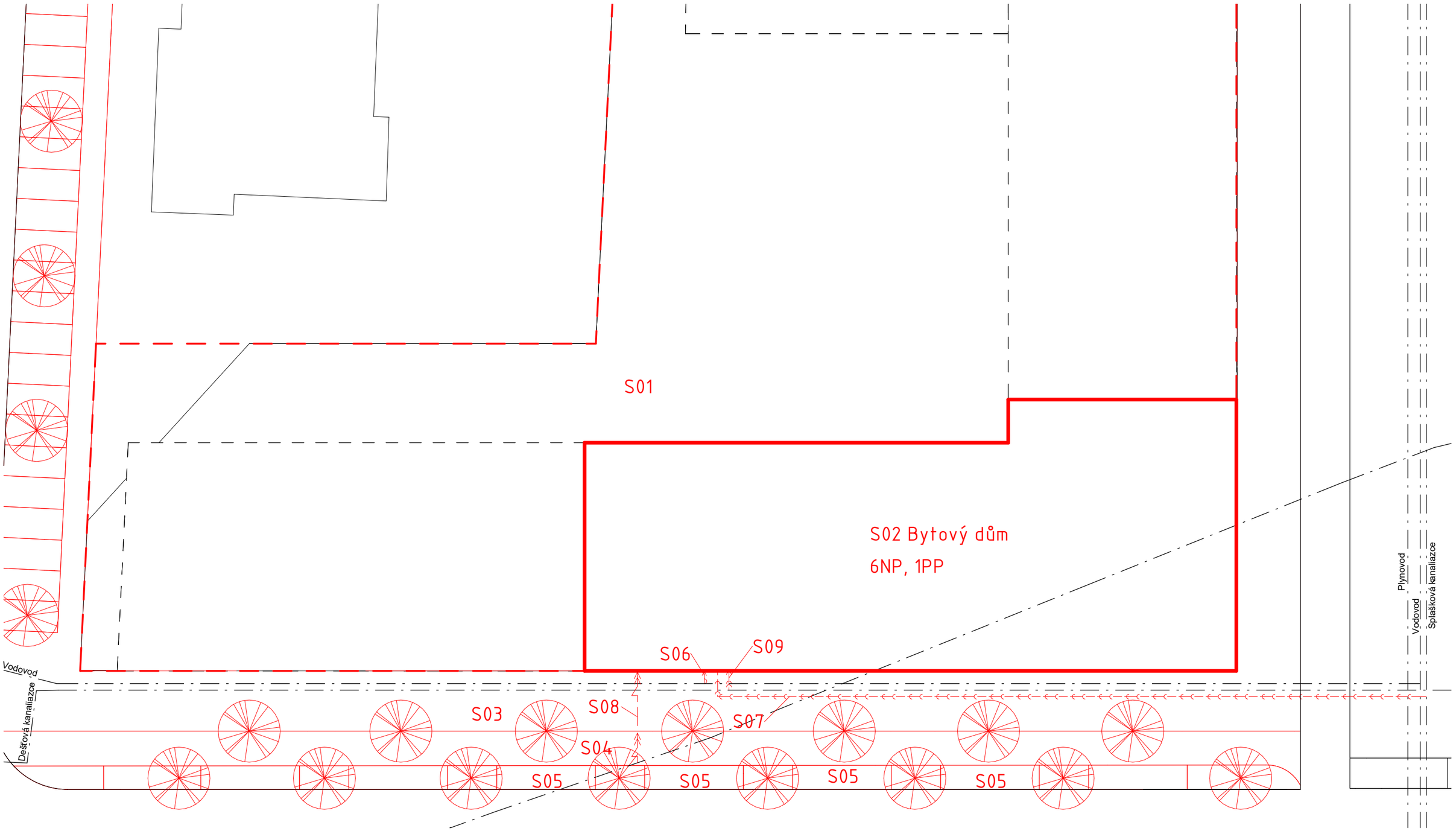
Všechny výjezdy a vjezdy na staveniště jsou označené značkou: vjezd povolen pouze vozidlům stavby. Také nestaveništní bezpečnost zajištěna jejich zamykáním. Během celého období provádění prací na staveništi je zajištěno adekvátní osvětlení, které zajišťují LED reflektory SMD od výrobce Silring umístěné po okrajích staveniště.

Na staveniště je přivedeno pouze vedení nízkého napětí a vodovodu. V místě vjezdu do staveništní plochy je toto vedení chráněno betonovými panely.

Při návrhu zvedacího zařízení je navržena bezpečnostní výška jeřábu Liebherr nad úrovní posledního šestého podlaží 3,5 m.

Staveništní práce ve výškách, konkrétně od 1,5 metru, musí být zajištění proti pádu pracujících osob způsobem užití bezpečnostního zábradlí o minimální výšce 1,1 metru.

Hloubka výkopu stavební jámy je – 4,100 m. Okraje vytvořeného výkopu jsou zajištěny zábrany, aby se zabránilo pádu osob. Podél hrany stavební jámy jsou rozmístěné dvoutyčové zábrany, konkrétně je zvolena ocelová mobilní zábrana s výstražnou reflexní folií od výrobce HCH s.r.o. výšky 1,1 metru a délky 2 metry. Jejich umístění bude ve vzdálenosti 0,6 m od okraje vytvořeného výkopu.



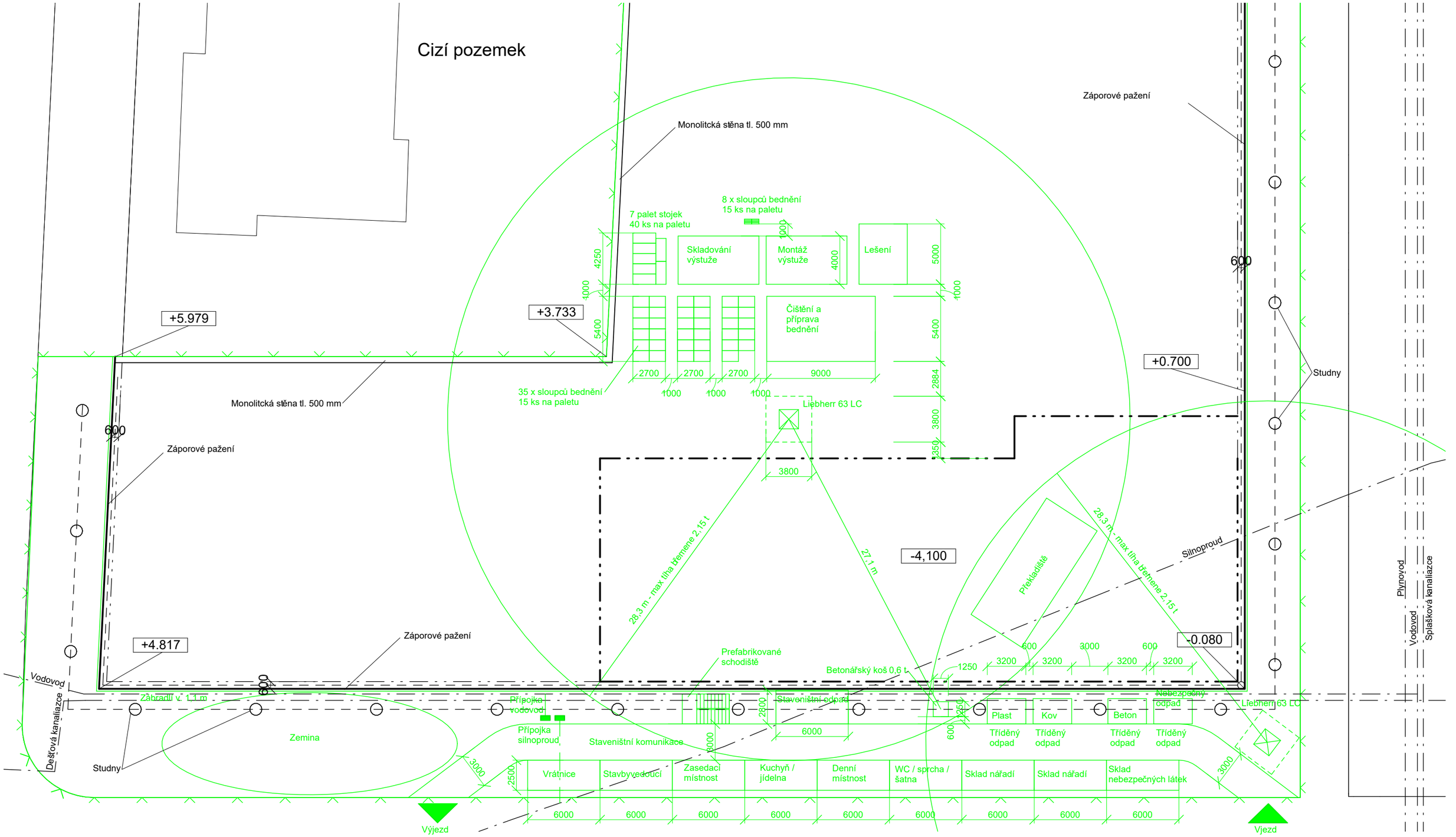
LEGENDA:

- PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
- PŘÍPOJKA VODOVOD
- PŘÍPOJKA KANALIZACE SPLAŠKOVÉ
- PŘÍPOJKA KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- STÁVAJÍCÍ TECHNICKÉ SÍTĚ

SEZNAM SO:

SO 01 Hrubé TU
SO 02 Bytový dům
SO 03 Chodník
SO 04 Cyklostezka
SO 05 Parkovací stání
SO 06 Přípojka Vodovod
SO 07 Přípojka Kanaliazace splaškové
SO 08 Přípojka elektro NN
SO 09 Přípojka Kanalizace dešťové
SO 10 Čisté TU

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SITUACE STAVBY		Měřítko: 1 : 300	Číslo výkresu: D.5.2.1



Legenda:

- Odvodnění
- Hranice bloku
- Hranice řešeného objektu
- Oplocení
- Zařízení stavby
- Stávající technické sítě
- Navrhované technické sítě

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách	
Konzultant:	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.	
Vypracoval:	Oldřich Tulis	
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ	Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	Formát:	A3
	Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	Měřítko: 1 : 300	Číslo výkresu: D.5.2.2

D.6 INTERIÉR



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Bakalářský projekt: Bydlení Buková – Městské bydlení, Jihlava

Jméno studenta: Oldřich Tulis

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

LS 2023/2024

OBSAH:

D.6.1 Technická zpráva

1. Koncept interiéru

2. Materiálové řešení

2.1 Podlaha

2.2 Strop

2.3 Povrchová úprava stěn

2.4 Schodiště

2.5 Svítidla

2.6 Dveře

2.7 Zábradlí

3. Materiály a komponenty

D.6.2 Výkresová část

D.6.2.1 Půdorys 2NP

D.6.2.2 Řez A-A‘

D.6.2.3 Řez B-B‘

D.6.2.4 Řez C-C‘

D.6.2.5 Řez D-D‘

D.6.2.6 Skladby podlah

D.6.1 Technická zpráva

1. Koncept interiéru

Tato část se zabývá zpracováním interiéru schodišťové haly bytového domu. Interiér je koncipován tak, aby byl funkční, ale stále byla přidána estetická hodnota. Do haly se vstupuje z jižní ulice. Vstup je vyvýšen o 2,25 m oproti výšce obchodu. Jako vstupní dveře je navržena velká prosklená stěna s dveřmi, která navazuje na rastr fasády. Rámy prosklené stěny jsou ze žlutě barveného hliníku. Po vstupu hlavními dveřmi se ocitneme v zádveří, z kterého můžeme dál pokračovat přes další dveře do schodišťové haly nebo jít po schodech dolů do garáží. Po vstupu do vstupní haly je nutno překonat 1,75 m, abychom jsem se dostali do 2NP, na které již navazují byty, vstup do vnitrobloku a kolárna. Výšku je překonána pomocí schodiště a výtahu, který má v tomto podlaží dveře směrem na jih (v ostatních NP má vstup na sever). Vstupní hala je prosvětlená skrze prosklenou stěnu hlavního vchodu, prosklené dveře z vnitroblok. V dalších podlažích je schodišťová hala prosvětlena okny s mléčným sklem u lodžií bytů a střešním světlíkem nad schodištěm. Dvouramenné schodiště pokračuje halou až do posledního podlaží. Z bezbariérových důvodu prostor haly nebude mít žádné výškové přesahy, které by omezovali volný pohyb osob. Dopadající denní světlo hraje hlavním estetickým prvkem v interiéru, které výrazně zvyšuje kvalitu vnitřního prostoru.

2. Materiálové řešení

2.1 Podlaha

Jako nášlapná vrstva podlahy je zvolena broušené terrazzo světlého odstínu. U stěn je podlaha ukončena minimalistickou a tenkou 15 mm soklovou lištou v bílé barvě, která navazuje na světlo krémovou výmalbu.

2.2 Strop

Strop je opatřen vápenocementovou omítkou v tloušťce 15 mm. Na omítce je nanesena výmalba v světlo krémové barvě.

2.3 Povrchová úprava stěn

Stěny jsou opatřeny vápenocementovou omítkou v tloušťce 15 mm. Na omítce je nanesena výmalba v světlo bílé barvě.

2.4 Schodiště

Schodiště je navrženo jako železobetonové prefabrikované s povrchovou úpravou stupnice a horní části mezipodesty z broušeného terrazzo, stejně jako podlaha. Ostatní části schodiště jsou pokryte penetračním nátěrem a černou betonovou malbou.

2.5 Svítidla

Řešený interiér je osvětlen jednoduchými stropními svítidly kruhového tvaru v černé barvě.

2.6 Dveře

Vstupní dveře z ulice i z vnitrobloku jsou součástí prosklené stěny s hliníkovými rámy, které jsou zbarveny do žluté barvy. Dveře do zádveří hlavního vstupu jsou též součástí prosklené stěny s hliníkovými rámy, tady jsou však rámy zbarvené do černý barvy. Dveře do zádveří

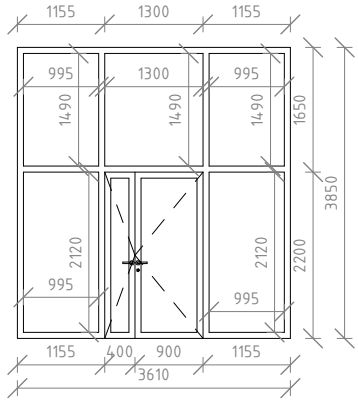
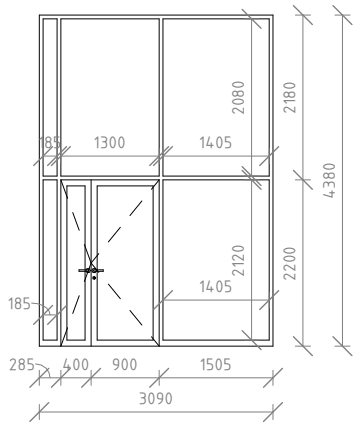
směrem do vnitrobloku jsou prosklené s hliníkovými rámy. Dveře do kolárnu jsou součástí prosklené příčky z hliníkovými rámy.

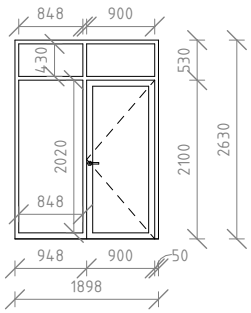
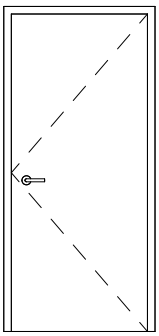
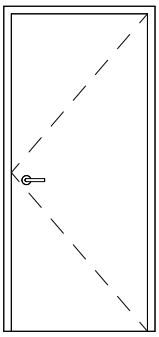
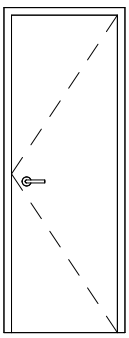
2.7 Zábradlí

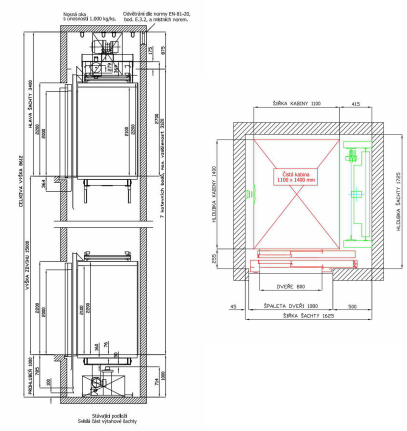
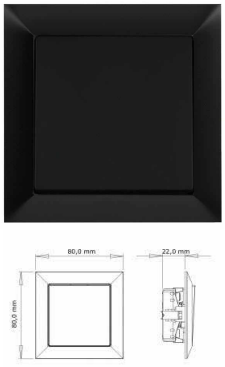
Zábradlí je z oceli probarvené černou barvou a je vyplněno systémem sloupků 50x5 mm, ty jsou od sebe vzdáleny vždy 100 mm. Madlo je z profilu 50x20 mm.

3. Materiály a komponenty

OZN.	NÁZEV	OBRÁZEK	POPIS
A	Interiérová malba + omítka		Vápenocementová omítka, tl. 15 mm, výmalba v barvě čistě bílé
B	Lité terazzo		Lité terazzo světlého odstínu
C	Podlahová lišta		LINUS 15 profil určený pro omítání do zděných příček i opláštění SDK desek tloušťky 15mm v suché výstavbě, umožňuje vložit vložku tloušťky 9mm, délka soklové lišty je 2400mm. Podomítkové soklové lišty jsou vyrobeny z hliníkových slitin dle EN-AW 6060 a tepelně zpracovány ve stavu T6, zaručující dobrou odolnost proti atmosférickým a chemickým vlivům.
E	Patrový rozvaděč		Nástěnná krabice, patrového rozvaděčě řada: AE IP66 s prostými dvířky Nerezová ocel 304 Bez nátěru 800 x 650 x 300mm
F	Skříň na hasící přístroj		skříňka je určena do prostorů s vyššími nároky na estetickou úroveň interiérů. Výška: 780 mm Hloubka: 240 mm Šířka: 280 mm Celková hmotnost: 10,6 kg Odstín: bílá
H	Požární hydrant		Hydranty celonerezové DN 25 – 30 m, plná, proudnice 10 Univerzální provedení –zabudování do zdi

OZN.	NÁZEV	OBRÁZEK	POPIS
Z	Zvonek		Tlačítko zvonku Grothe hranaté Piccolo Piazza sw černé rozměr 50 x 50 mm
S	Stropní svítidlo	 	Stropní svítidlo CLEO 6xE27/24W/230V pr. 78 cm černá charakterizuje pěkný design a funkční provedení. Do svítidla je určena žárovka s paticí E27.
D1	Hlavní vchodové dveře		Prosklené dvoukřídlé dveře z hlinikových rámů Schüco AWS 90.SL+ s částmi s fixním sklem, celoprosklené, otočné, nátěr hliníkových rámu barvou žlutá RAL 1005, izolační trojsklo Rám dveří: 80 mm Křídlo 1: 900 x 2200 Křídlo 2: 400 x 2200 Rám fixní části: 80 mm Pevné zasklení 1: 995 x 2120 mm Pevné zasklení 2: 995 x 2120 mm Pevné zasklení 3: 995 x 1490 mm Pevné zasklení 4: 1300 x 1490 mm Pevné zasklení 5: 995 x 1490 mm Protipožární EI 15 DP3
D2	Hlavní vchodové dveře zádveří		Prosklené dvoukřídlé dveře z hlinikových rámů Schüco AWS 90.SL+ s fixními částmi – pevné zasklení, celoprosklené, otočné, nátěr hliníkových rámu barvou černá RAL 9005 Rám dveří: 80 mm Křídlo 1: 900 x 2200 Křídlo 2: 400 x 2200 Rám fixní části: 50 mm Pevné zasklení 1: 185 x 2120 mm Pevné zasklení 2: 1405 x 2120 mm Pevné zasklení 3: 185 x 2080 mm Pevné zasklení 4: 1300 x 2080 mm Pevné zasklení 5: 1405 x 2080 mm

OZN.	NÁZEV	OBRÁZEK	POPIS
D3	Dveře do zádveří směrem do vnitrobloku		Prosklené jednokřídlé dveře z hlinikových rámů Schüco AWS 90.SL+ s fixními částmi – pevné zasklení, celoprosklené, otočné, nátěr hliníkových rámu barvou černá RAL 9005 Rám dveří: 80 mm Křídlo: 900 x 2100 Rám fixní části: 50 mm Pevné zasklení 1: 848 x 2020 mm Pevné zasklení 2: 848 x 430 mm Pevné zasklení 3: 900 x 430 mm
D6	Dveře do společné chodby / technické místnosti		Hliníkové dveře, vyrobeny z vícekomorových AL profilů ALIPLAST Barva černá RAL 9005 Průchozí hodnota: 900 x 2100 mm Šířka rámu: 50 mm Protipožární EI 30 DP1
D7	Vchodové dveře do bytu		Hliníkové dveře, vyrobeny z vícekomorových AL profilů ALIPLAST Barva hnědá RAL 8003 Průchozí hodnota: 900 x 2100 mm Šířka rámu: 50 mm Protipožární EI 30 DP1
D8	Dveře do odpadkové místnosti		Hliníkové dveře, vyrobeny z vícekomorových AL profilů ALIPLAST Barva černá RAL 9005 Průchozí hodnota: 700 x 2100 mm Šířka rámu: 50 mm Protipožární EI 30 DP1
J	Poštovní schránky		Sestava poštovních schránek 300 x 110 x 385 mm (ležatý model), upavněná na stěně, materiál: lakovaný plech z pozinkované oceli, barva RAL 7040, dvířka otevíratelná na klíč

OZN.	NÁZEV	OBRÁZEK	POPIS
VT	Výtah		Výtah Orona 3G 630 kg, pro 8 osob Pojezdová výška max 32 m max 8 zastávek Dvojstranný vstup Šířka dveří 900 mm Výška dveří: 2100 mm Rychlost: 1,0 m/s Příkon výtahového stroje: 4,5 kW Tlačítkové ovládání 1PP až 1NP je v ŽB šachtě 2NP až 6NP je v prosklené šachtě
NUO	Nouzové únikové osvětlení		LED nouzové světlo L-Lux Standard, s automatickým testem, doba svícení 3 hodiny, k montáži na stěnu nebo na strop, bezpečnostní světlo, jednobateriové, IP 65, funkce AUTOTEST
M	Orentační a nouzové osvětlení LED v komunikačním jádře		MODUS LOVATO II SVÍTIDLO NOUZOVÉ 350 LM STANDARD IP41 1H, nouzové přisazené světlo při výpadku
PČ	Pohybové čidlo		Pohybové čidlo IS5-N-IP65 Barva: černá PIR pohybové čidlo pro instalaci na strop, které snímá pohyb na základě tepelného záření, jenž vyzařuje tělo v infračervené části spektra. Snímané pole čidla je kruhové, 360° s detekční vzdáleností až 8m, tj. 4m na každou stranu od středu čidla
V	Vypínač		Vypínač Opus Premium č.6 schodišťový - kompletní Max. proud: 10 A Krytí: IP 20 Barva: grafit Napětí: 230 V Materiál: kov - plast Montáž: instalační krabice Rozměry: 80 x 80 x 36 mm

4. Zdroje obrázků

Lité terazzo: https://www.teraco-vit.cz/

Podlahová lišta: https://www.dorsiseshop.cz/DORSIS-skryta-podlahova-lista-linus-15-profil-2400-mm-skryta-soklova-lista-d107.htm

Skříň na hasící přístroj: https://www.hastex.cz/eshop/bila-interierova-skrinka-na-hasici-pristroj

Požární hydrant: https://www.topenilevne.cz/pavlis-a-hartmann-hydranty-celonerezove-dn-25-30-m-plna-proudnice-10-p20379/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw3tCyBhDBARIsAEY0XNkOljUzjHfmcm-5tvoDv3-2oJLP3ArWARmWMh6pzhZuw4cWjbxPvngaAsj1EALw_wcB#gallery

Svítidlo: LED Koupelnové stropní svítidlo RENE LED/15W/230V IP44 černá | Svět svítidel (svet-svitidel.cz)

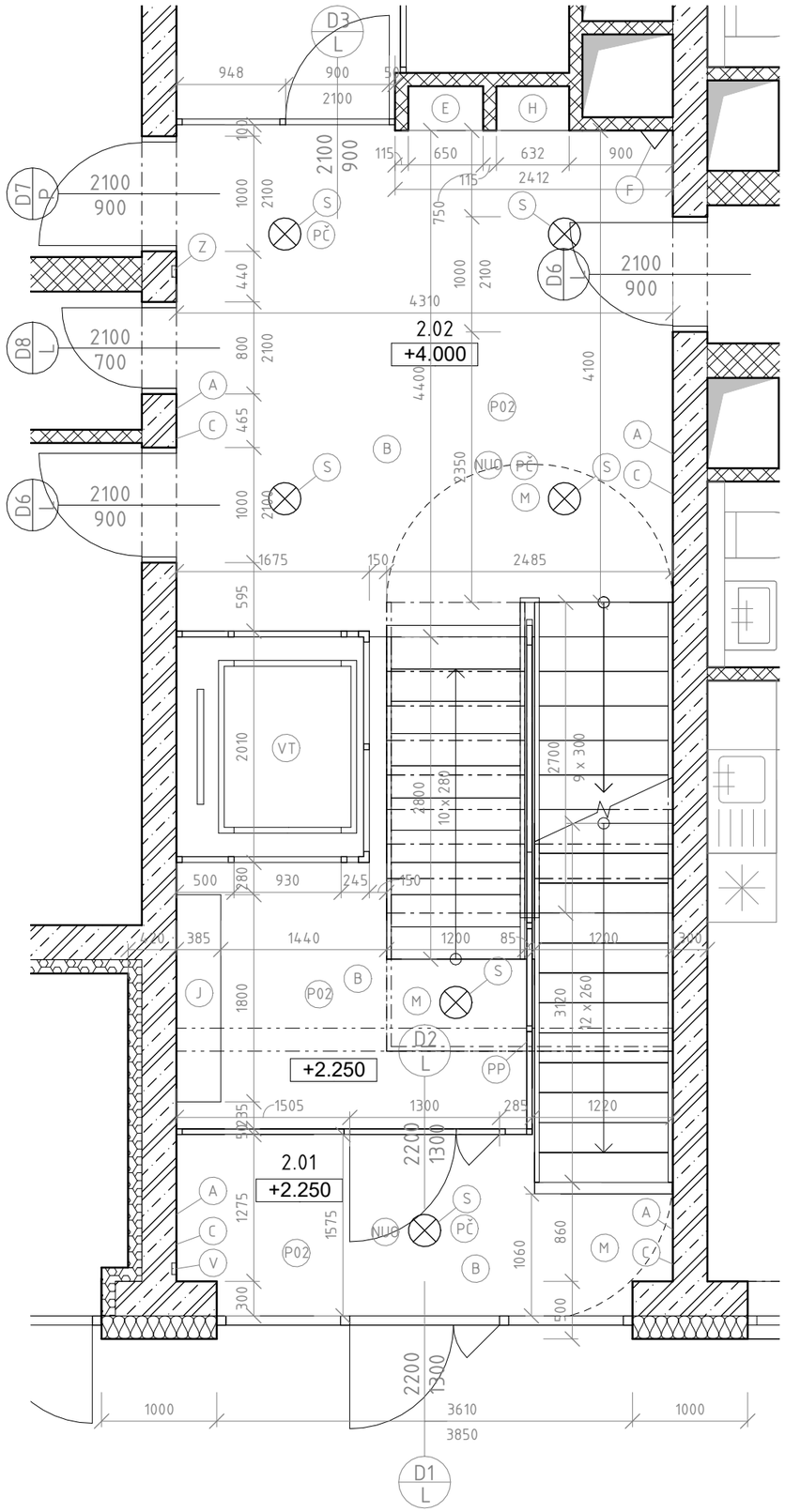
Výtah: https://www.oklift.cz/projektant-nebo-architekt.html#stahnete-si-nase-dwg-reseni

Nouzové svítidlo: https://www.denios.cz/led-nouzove-svetlo-l-lux-standard-s-automatickym-testem-doba-sviceni-3-hodiny-304266/304266?exclude_vat=0&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwgdayBhBQEiwAXhMxtjxjZq-oawm7NPs4C3-MBAHIRAeyRxQykpLsUZvyPEUSqsg72PxwiRoCJSgQAvD_BwE

Orientační nouzové osvětlení: https://www.lightpark.cz/modus-lovato-ii-svitidlo-nouzove-350-lm-standard-ip41-1h-d98754.htm?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwgdayBhBQEiwAXhMxthpRIU-_0OpnwrUXnE3F49NhXdRICB6YU-R-ekIdBRMEsPXZor4R2xoCbrwQAvD_BwE

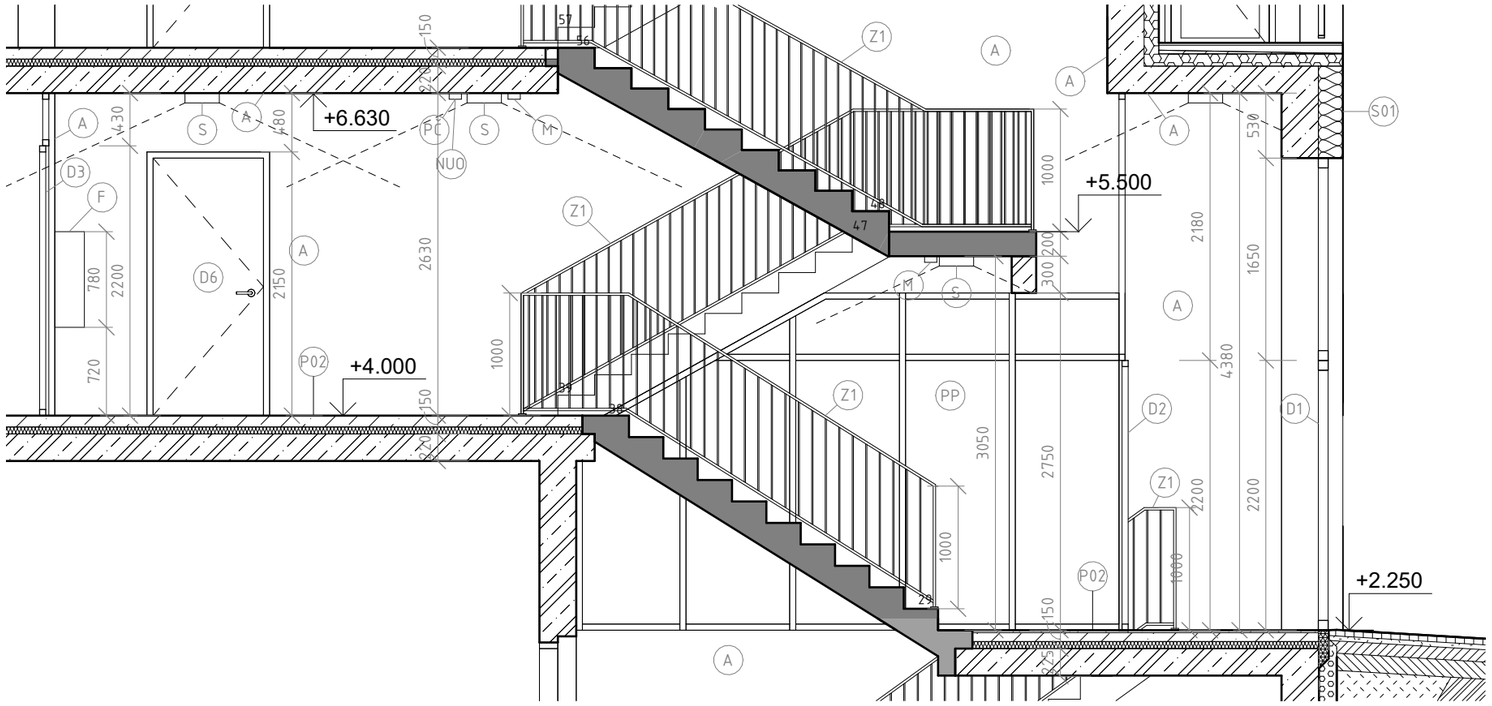
Pohybové čidlo: https://www.t-led.cz/p/pohybove-cidlo-is5-n-ip65-68264/068264?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwgdayBhBQEiwAXhMxtjbAOU6PiFrTJpKvhpsbc4qwwds7M-rh_Jz3Xt1egnLFJlSE4ZVqLhoCOCcQAvD_BwE

Vypínač: https://mojeelektro.cz/vypinace-a-zasuvky-opus-premium-cerne/26299-vypinac-opus-premium-c6-schodistovy-kompletni-cerna-matna.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwgdayBhBQEiwAXhMxtuH2GmAJN3H9KuOs2uLhI8xFgUudaeJMozq-LxZGhrNPG9vfTv41IBoC43kQAvD_BwE



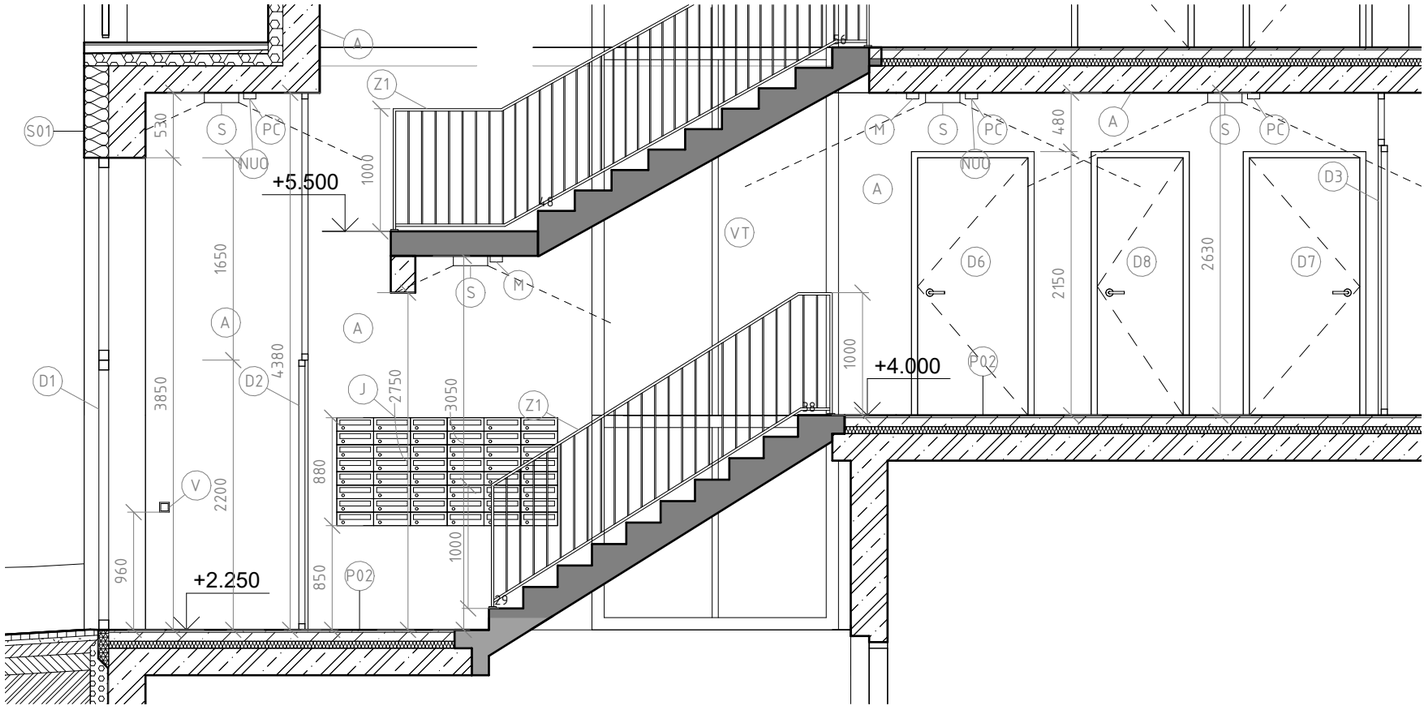
- A Vápenocementová omítka + interiérová malba
- B Lité terazzo
- C Podlahová lišta
- E Patrový rozvaděč
- F Skříňka na hasící přístroj
- H Požární hydrant
- Z Zvonek
- S Stropní svítidlo
- D1 Hlavní vchodové dveře
- D2 Hlavní vchodové dveře zádveří
- D3 Dveře do zádveří směrem do vnitrobloku
- D6 Dveře do společné chodby / technické místnosti
- D7 Vchodové dveře do bytu
- D8 Dveře do odpadkové místnosti
- J Schránky
- VT Výtah
- NUO Nouzové únikové osvětlení
- M Orientační a nouzové osvětlení LED v komunikačním jádře
- PČ Pohybové čidlo
- V Vypínač
- P02 Podlaha schodišťové haly
- PP Prosklená příčka

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: PŮDORYS 2NP		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D.6.2.1



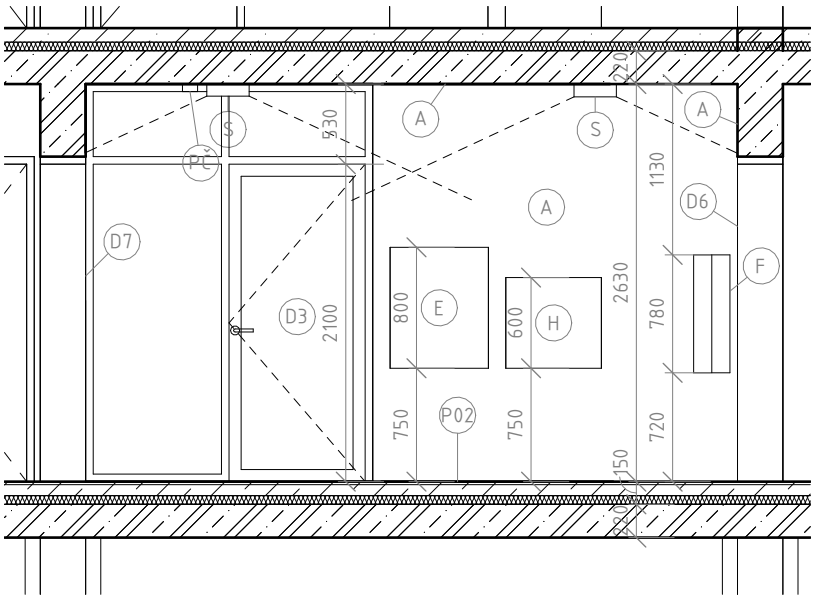
- A Vápenocementová omítka + interiérová malba
- B Lité terazzo
- C Podlahová lišta
- E Patrový rozvaděč
- F Skříňka na hasící přístroj
- H Požární hydrant
- Z Zvonek
- S Stropní svítidlo
- D1 Hlavní vchodové dveře
- D2 Hlavní vchodové dveře zádveří
- D3 Dveře do zádveří směrem do vnitrobloku
- D6 Dveře do společné chodby / technické místnosti
- D7 Vchodové dveře do bytu
- D8 Dveře do odpadkové místnosti
- J Schránky
- VT Výtah
- NUO Nouzové únikové osvětlení
- M Orientační a nouzové osvětlení LED v komunikačním jádře
- PČ Pohybové čidlo
- V Vypínač
- P02 Podlaha schodišťové haly
- PP Prosklená příčka

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: ŘEZ A-A"		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D.6.2.2



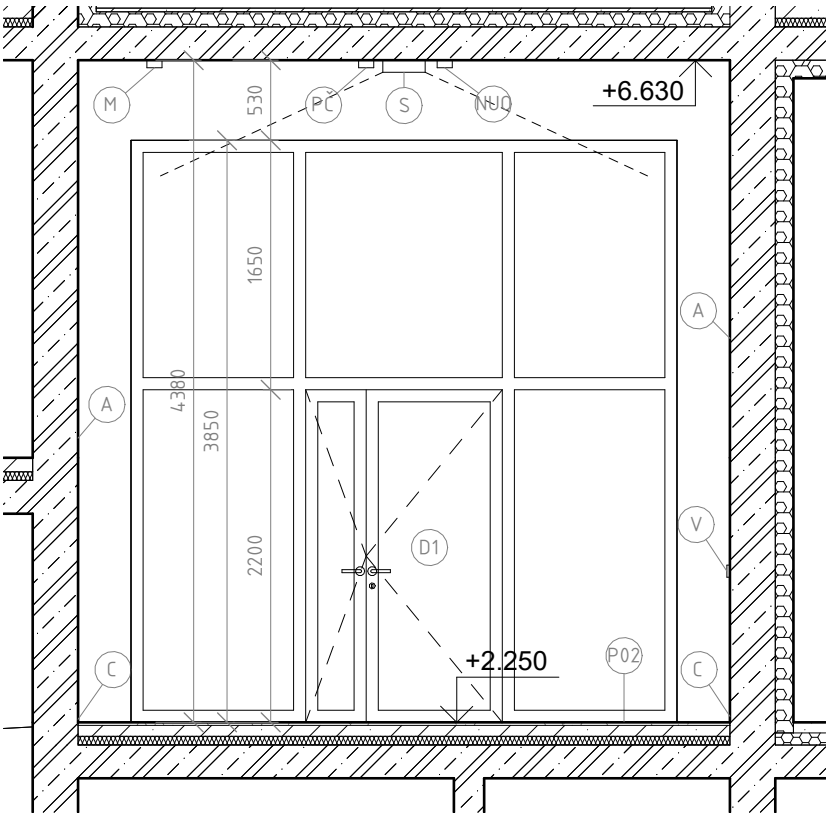
- A Vápenocementová omítka + interiérová malba
- B Lité terazzo
- C Podlahová lišta
- E Patrový rozvaděč
- F Skříňka na hasící přístroj
- H Požární hydrant
- Z Zvonek
- S Stropní svítídlo
- D1 Hlavní vchodové dveře
- D2 Hlavní vchodové dveře zádveří
- D3 Dveře do zádveří směrem do vnitrobloku
- D6 Dveře do společné chodby / technické místnosti
- D7 Vchodové dveře do bytu
- D8 Dveře do odpadkové místnosti
- J Schránky
- VT Výtah
- NUO Nouzové únikové osvětlení
- M Orientační a nouzové osvětlení LED v komunikačním jádře
- PČ Pohybové čidlo
- V Vypínač
- P02 Podlaha schodišťové haly
- PP Prosklená příčka

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A3
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: ŘEZ B-B'		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D.6.2.3



- A Vápenocementová omítka + interiérová malba
- B Lité terazzo
- C Podlahová lišta
- E Patrový rozvaděč
- F Skříňka na hasící přístroj
- H Požární hydrant
- Z Zvonek
- S Stropní svítídlo
- D1 Hlavní vchodové dveře
- D2 Hlavní vchodové dveře zádveří
- D3 Dveře do zádveří směrem do vnitrobloku
- D6 Dveře do společné chodby / technické místnosti
- D7 Vchodové dveře do bytu
- D8 Dveře do odpadkové místnosti
- J Schránky
- VT Výtah
- NUO Nouzové únikové osvětlení
- M Orientační a nouzové osvětlení LED v komunikačním jádře
- PČ Pohybové čidlo
- V Vypínač
- P02 Podlaha schodišťové haly
- PP Prosklená příčka

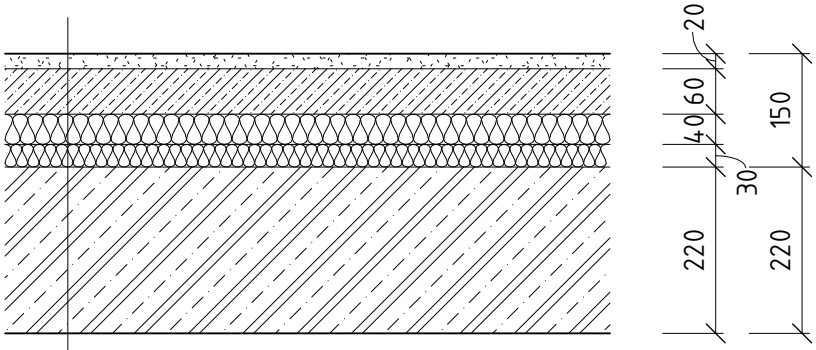
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A4
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: ŘEZ C-C'		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D.6.2.4



- A Vápenocementová omítka + interiérová malba
- B Lité terazzo
- C Podlahová lišta
- E Patrový rozvaděč
- F Skříňka na hasící přístroj
- H Požární hydrant
- Z Zvonek
- S Stropní svítídlo
- D1 Hlavní vchodové dveře
- D2 Hlavní vchodové dveře zádveří
- D3 Dveře do zádveří směrem do vnitrobloku
- D6 Dveře do společné chodby / technické místnosti
- D7 Vchodové dveře do bytu
- D8 Dveře do odpadkové místnosti
- J Schránky
- VT Výtah
- NUO Nouzové únikové osvětlení
- M Orientační a nouzové osvětlení LED v komunikačním jádře
- PČ Pohybové čidlo
- V Vypínač
- P02 Podlaha schodištové haly
- PP Prosklená příčka

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A4
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: ŘEZ D-D'		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D.6.2.5

P02 Skladba podlahy vstupní haly a chodby



- BROUŠENÉ TERAZZO, tl. 20 mm
- BETONOVÁ MAZANINA, tl. 60 mm
- PE FÓLIE
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 40 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 30 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Vypracoval:	Oldřich Tulis		
Projekt: BYDLENÍ BUKOVÁ - MĚSTSKÉ BYDLENÍ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 518,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A4
		Semestr:	LS 2023/2024
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D.6.2.6