BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

MATYÁŠ PAZDERA

BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT

VEDOUCÍ PRÁCE: PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT

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: **Matyáš Pazdera**

Akademický rok / semestr: **ZS2024**

Ústav číslo / název: **15118 Ústav nauky o budovách**

Téma bakalářské práce - český název: **Bydlení na výstavišti**

Téma bakalářské práce - anglický název: **Housing by Výstaviště**

Jazyk práce: **Český jazyk**

Vedoucí práce: Oponent práce:	Prof. Ing. Arch. Michal Kohout
Klíčová slova (česká):	Architektura, bytové domy, bydlení, Písek, aktivní parter
Anotace (česká):	Bakalářská práce vychází ze studie, která se zabývá revitalizací oblasti Výstaviště ve městě Písek. Oblast se nachází na levém břehu řeky Otava mezi řekou a dálnicí E49. Využití oblasti je převážně rekreační, nachází se zde, ale i základní škola, dům pro seniory nebo budova městské policie. Zadání se zabývá menšími urbanistickými úpravami a změnou funkce celé oblasti. V návrhu vznikly tři nové bloky, a to dva bloky bytového charakteru a jeden parkovací dům. Tyto nové bloky byly navrhnuty se záměrem zlepšení bytové a parkovací kapacity města.
Anotace (anglická):	The bachelor's thesis is based on a study focused on the revitalization of the Výstaviště area in the city of Písek. This area is located on the left bank of the Otava River, between the river and the E49 highway. The area is primarily used for recreational purposes, but it also includes a primary school, a senior citizens' home, and a municipal police building. The assignment involves minor urban planning adjustments and a change in the function of the entire area. The proposal introduces three new blocks: two residential blocks and one parking structure. These new blocks were designed to improve the city's housing and parking capacity.

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 10.1.2025

Podpis autora bakalářské práce

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

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Matyáš Pazdera

datum narození: 30.8.2001

akademický rok / semestr: 2024/2025 - zimní semestr
studijní program: Architektura a Urbanismus
ústav: 15118 - Ústav nauky o stavbách
vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Arch. Michal Kohout

téma bakalářské práce: Bydlení na výstavišti
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Tématem bakalářské práce je Bydlení na výstavišti. Cílem je zpracování vybrané části projektu ATZBP z 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, čistě 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 projektu

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Rozsah a podrobnosti budou případně upraveny během konzultací BP.

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 1.3. Požárně bezpečnostní řešení
D 1.4. Technická prostředí staveb
D 2 Dokumentace technických zařízení
E Zásady organizace výstavby
F Projekt interiéru

Datum a podpis studenta 17.9.2024

Datum a podpis vedoucího BP 17.9.24

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr		
Ateliér		
Zpracovatel	MATYÁŠ PAZDERA	
Stavba		
Místo stavby		
Konzultant stavební části	Ing. arch. Jan HLAVÍN, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D. Ing. Dagmar Richtrová STATIKA – POSPÍŠIL Ing. Marta Bláhová Doc. Ing. Arch. David Tichý, Ph.D.	

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			
Řezy			
Pohledy			
Výkresy výrobků			
Detaily			

zpracováno dle odpovědného rozhodnutí

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	
požadavek bezpečnostní řetěz.	

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.

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

A Průvodní technická zpráva

Bakalářský projekt:	Bytový dům Výstaviště
Jméno studenta:	Matyáš Pazdera
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.

ZS 2024/25

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: Bytový dům Výstaviště

Účel stavby: Bytový dům s aktivní parterem

Katastrální území: Písek 720755

Číslo parcely: objekt zasahuje do území dvou parcel – 283/4, 290/3

Charakter stavby: Novostavba

Účel projektu: Bakalářská práce

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Datum zpracování: Zimní semestr 2024/2025, 7. semestr

1.1.2 Kapacita stavby

Plocha pozemku (bloku):	3286 m2
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	2235 m2
Plocha garáží (bloku):	2336 m2
Zastavěná plocha:	808 m2
Obestavěný prostor:	19982 m3
Hrubá podlažní plocha:	6218,64 m2
Užitná plocha:	5034,24 m2
Nadmořská výška objektu:	+362,000 m Bpv

A.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Zpracovatel projektové dokumentace:	Matyáš Pazdera
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 Silnice

SO 05 Přípojka Vodovod

SO 06 Přípojka Kanalizace

SO 07 Přípojka elektro NN

SO 08 Čisté TU

A.4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Katastrální mapa

Geologická dokumentace vrtu pod číslem P080607

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.

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

B Souhrná technická zpráva

Bakalářský projekt:	Bytový dům Výstaviště
Jméno studenta:	Matyáš Pazdera
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.

ZS 2024/25

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.1. POPIS ÚZEMÍ A UMÍSTĚNÍ STAVBY

1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Objekt se nachází v Písku nedaleko od řeky Otavy v ulici na Výstavišti. Jedná se o bytový blok, který dále navazuje na další navrhované bloky a dotváří tak urbanismus oblasti. Budova je rozdělena na osm částí – 2x bydlení SVJ (nárožní dominanty – severovýchodní a jihozápadní), 2x bydlení SVJ v podobě mezonetů (východní a západní proluka), 2x městské nájemní bydlení (severní a jižní proluka) a 2x byty určeny pro prodej městem (nároží – severozápadní a jihovýchodní). V přízemí (severní a jižní strana bloku) se nachází aktivní parter s prostory pro 2x obchod a 2x restaurační zařízení. Já se ve své práci zabývám pouze třemi bytovým domy, a to domy s bydlením SVJ (nárožní dominanta – severovýchodní), městským nájemním bydlením (severní proluka), byty určené pro prodej městem (nároží – severozápadní) a obchodem i restauračním zařízením na severní straně bloku. Hlavní charakteristikou pozemku je oblast, ve které se nachází. Oblast pozemku s názvem Výstaviště se rozkládá od levého břehu řeky Otavy až do ulice U Výstaviště. V momentální chvíli se zde nachází veřejná zeleň, parkoviště, sportovní haly a budova městské policie. Tato oblast, ale skrývá daleko větší potenciál. Ve studii jsme se v atelieru zabývali využitím tohoto potenciálu.

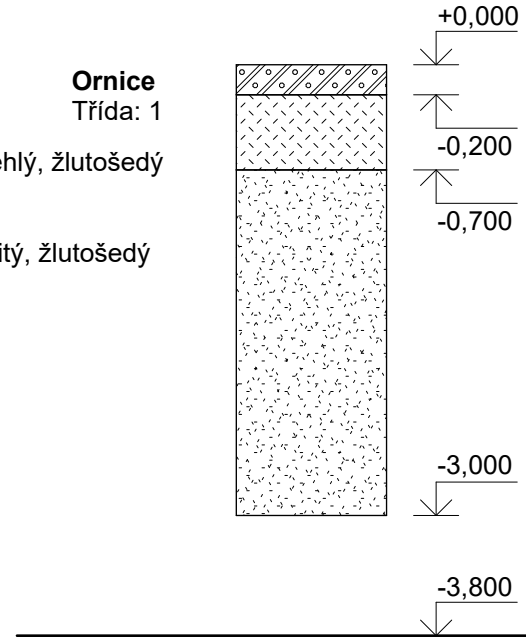
1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je dle územního plánu plánována na území s využitím PARKY A PARKOVĚ UPRAVENÉ PLOCHY. Stavby je součástí návrhu úpravy celého území oblasti Výstaviště ve městě Písek. Z tohoto důvodu se nedbalo na stávající územní plán.

1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů

Geologické a hydrogeologické poměry v podloží byly zajištěné pomocí jednoho vrtu – 3 m hlubokého vrtu z roku. Vrt byl proveden Českou geologickou službou a můžeme ho nalézt v databázi geologicky dokumentovaných objektů pod souřadnicemi – X: 1126058 a Y: 774735. Číslo posudku: P080607. Nebyla nalezena žádná spodní voda. Základová spára je v hloubce 3,8 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 nachází veřejný park. Stav zmiňovaného parku bude pozměněn a jeho změna je součástí návrhu změny územního plánu. Veškeré dřeviny v okolí stavby budou ochráněny proti poškození a část dřevin v západní straně parku bude vyjmuta, uschována a přesazena dle nového návrhu území.

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

Na celém nově plánovaném území Písek Výstaviště Dojde k úpravě stávajících inženýrských sítí. Jedná se o připojení stavby k vodovodu a silnoproud a přesunutí splašková kanalizace, tak aby lépe vyhovovala navrhovaným stavbám. Úprava sítí, s výjimkou splaškové kanalizace, a změny komunikačních sítí budou prováděny až po dokončení výstavby řešeného objektu. Hlavní vodoměrná soustava se nachází v 1PP. Zdrojem tepla pro bytový dům je městský teplovod. Přípojka elektřiny je umístěna v technické místnosti v garážích.

1.6. Věcné a časové vazby na okolí a související investice

Plánovaným investorem navrhovaného objektu je Statutární město Písek. Tento investor plánuje na řešeném pozemku vystavit bytovou budovu, která bude částečně prodána a částečně bude sloužit jakožto nájemní bydlení.

1.7. Seznam pozemků

Objekt je stavěn na pozemcích parcelního čísla 283/4, 290/3. Pozemek 283/4 je využíván jako veřejné parkování a pozemek 290/3 je využíván jako veřejná zeleň.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání

Objekt se nachází v Písku nedaleko od řeky Otavy v ulici na Výstavišti. Jedná se o bytový blok, který dále navazuje na další navrhované bloky a dotváří tak urbanismus oblasti. Budova je rozdělena na osm částí – 2x bydlení SVJ (nárožní dominanty – severovýchodní a jihozápadní), 2x bydlení SVJ v podobě mezonetů (východní a západní proluka), 2x městské nájemní bydlení (severní a jižní proluka) a 2x byty určeny pro prodej městem (nároží – severozápadní a jihovýchodní). V přízemí (severní a jižní strana bloku) se nachází aktivní parter s prostory pro 2x obchod a 2x restaurační zařízení. Já se ve své práci zabývám pouze třemi bytovým domy, a to domy s bydlením SVJ (nárožní dominanta – severovýchodní), městským nájemním bydlením (severní proluka), byty určené pro prodej městem (nároží – severozápadní) a obchodem i restauračním zařízením na severní straně bloku.

Budova dosahuje maximální výšky pěti nadzemních podlaží a jednoho podzemního. Severovýchodním nárožím prochází hlavní schodiště, které se ve druhém až čtvrtém nadzemním podlaží napojuje na pavlače, které spojují zbytek domů dohromady. Na pavlač se také z vnitrobloku napojuje druhé vedlejší venkovní schodiště. V parteru se nachází obchod a restaurace. V prvním podzemním podlaží jsou společné garáže. Do bytové části domu se vstupuje z vnitrobloku, který je oproti ulici vyvýšen o +0,900 m. Severovýchodní dominanta je pěti podlažní. Severní proluka je pouze tří podlažní a na její střeše se nachází společná terasa. Severozápadní nároží je čtyř podlažní.

Vstup do bytového domu se nachází na západní straně fasády vnitrobloku. Obchod má dva vstupy, a to na severní a západní fasádě domu. Vstup do restaurace se nachází na severní fasádě.

2.2. Kapacita stavby

Plocha pozemku (bloku):	3286 m2
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	2235 m2
Plocha garáží (bloku):	2336 m2
Zastavěná plocha:	808 m2
Obestavěný prostor:	19982 m3

Hrubá podlažní plocha:	6218,64 m2
Užitná plocha:	5034,24 m2
Nadmořská výška objektu:	+362,000 m Bpv

2.3.. Podlažnost stavby

Navrhovaný objekt má jedno podzemní podlaží v podobě podzemních garážích navržených pro celý blok. Nadzemních podlaží má 5. Výška atiky nad 5.NP je ve výšce +16,856.

2.4.. Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaný Bytový dům Výstaviště je trvalou stavbou.

2.5. Urbanistické řešení

Bytový dum má být součástí nově vznikající městské čtvrti Výstaviště v Písku. Místo pozemku se nachází v severní části řešeného bloku, je to rohová parcela, která hraničí s veřejným parkem a veřejným parkováním (park i parkování jsou součástí širší územní studie). Místo, jako takové, v sobě skrývá obrovský potenciál. Parcela se nachází s v dochozí vzdáleností od historického centra. Zároveň v těsné blízkosti se nachází řeka Otava. V okolí se nachází i občanská vybavenost, například v podobě základní školy nebo velkého množství sportovišť. Občanská vybavenost, která v oblasti chybí je navrhována v širší studii oblasti.

2.6. Architektonické řešení

Ve studii jsem zpracovával návrh celého bloku, v projektové dokumentaci se však zabývám pouze severní částí a společnými garážemi, které se nacházejí pod celým blokem.

Hlavní charakteristikou pozemku je oblast, ve které se nachází. Oblast pozemku s názvem Výstaviště se rozkládá od levého břehu řeky Otavy až do ulice U Výstaviště. V momentální chvíli se zde nachází veřejná zeleň, parkoviště, sportovní haly a budova městské policie. Tato oblast, ale skrývá daleko větší potenciál. Ve studii jsme se v atelieru zabývali využitím tohoto potenciálu.

Terén pozemku je převážně rovinný a jeho nadmořská výška je 362 m. n. m.. Bytový blok tedy nemusí překonávat žádné převýšení. Vnitroblok je oproti okolnímu terénu navýšen a to o 0,900 m.

V 1PP se nacházejí společné garáže, kterou jsou navrženy tak aby obsloužili celý blok. V 1NP se nachází aktivní parter s obchodem a restaurací. V severním nároží je 1NP zvýšené, a to o

0,900 m. Zde se již nacházejí bytové jednotky. Do bytové části bloku se dostaneme z vnitrobloku, kde se nachází hlavní vstup. Podlaží 2NP a 3NP je typické podlaží. V typickém podlaží jsou tři výše zmiňované části domu spojovány pomocí pavlače, která v případě severní proluky navazuje přímo na vstupy do bytů a v případě nároží navazuje na chodbu. V těchto podlažích se nacházejí byty o velikostech 2kk a 3kk. V 4NP se na střeše proluky nachází společná střešní terasa. V nárožích pokrčují podlaží s byty. V 5NP budova pokračuje pouze na východním nároží. I zde se nacházejí byty.

2.7. Bezbariérové užívání stavby

Přístup do bytové části domu je řešen bezbariérově, a to díky rampě, která vede z ulice do vnitrobloku. Všechny byty jsou bezbariérově přístupné pomocí výtahu ve schodišťovém jádře východního nároží. Prostory parteru jsou také bezbariérově přístupné přímo z ulice. Příslušné průjezdní šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 146/2024 Sb.

2.8. Bezpečnost při užívaní stavby

Bytový dům 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

Dle vrtu na pozemku stavby nenachází žádná podzemní voda. Vrty v nejbližším okolí pozemku však podzemní vodu zaznamenanou mají a zároveň je pozemek obklopen záplavovou oblastí. Z těchto důvodu bude pro realizaci podzemních podlaží 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. Hloubka základové spáry je v úrovni -3,850 m (358,2 m n. m.).

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 geologického vrtu na pozemku i na okolních

pozemcích. Ve svislém směru je pažení tvořeno ocelovými I profily a dřevěnými pažinami ve směru vodorovném. Záporové pažení je též zajištěno hloubkovými kotvami.

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. 50 mm pod základovou deskou a ve svislém směru na vnějším povrchu železobetonových stěn. Hydroizolace je na svislých konstrukcích chráněna extrudovaným polystyrénem. 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 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 nebo z přiznaných průvlaků o průřezu 300 x 500 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
Stěny:	obvodové stěny, vnitřní ztužující stěny tl. 200 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 100 mm.

2.9.7. Schodiště

Veškerá schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikované železobetonové konstrukce, které se pružně uloží na nosné desky, mezipodesta je zakotvena na stěny. Schodiště v komunikačním jádře je trojramenná, kde šířka ramen je 1 200 mm. Každé schodiště má dvě ramena o stejném počtu stupňů a jedno o jiném počet stupňů. Všechny stupně mají stejnou výšku a šířku. Počet stupňů se liší pouze v 1.PP kvůli různé konstrukční výšce. Schodišťové madlo je ve výšce 1000 mm.

2.9.8. Podlahy

Funkci podlahy v garážích (1PP) plní strojně hlazena železobetonová základová 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 jsou navrženy dva typy povrchových vrstev podlahy – broušené terazzo a keramická dlažba, která je použita v hygienických zařízeních. V restauraci jsou navrženy dva rozdílné typy podlah založené na keramické dlažbě. Ve společných prostorech bytového domu je použita dlažba imitující beton.

2.9.9. Střechy

Střecha je navržena jako plochá nepochozí s kačírkem o tloušťce 50 mm. Hlavní hydroizolace je navržena z dvou modifikovaných asfaltových pásků s celkovou tloušťkou 10 mm. Ochranu asfaltových pásků zajišťuje geotextilie. Tepelnou izolaci tvoří EPS o tloušťce 220 mm a minimálním spádem 2,0 %. Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie o tloušťce 2 mm, opatřené

geotextilií ze obou stran. Odvodnění je zajištěno dveřmi střešními vpusťmi o průměru 125 mm. Přístup na střechu je zajištěn pomocí žebříku z 4NP ukotveného na fasádě domu.

Střecha proluky v 3NP je řešena jako pochozí terasa. Sklon terasy je minimálně 2 %. Odvodnění zajištují dvě vpusti o průměru 125 mm. Hydroizolační vrstvu tvoří dva asfaltové pásy. Spádová vrstva je EPS izolace a tepelně izolační vrstva je z PIR panelů Newtherm. Pojistná hydroizolace je zajištěna pomocí PVC folie s ochranou geotextilií. Jako nášlapná vrstva byla navrhnuta keramická dlaždice položená na výškově nastavitelných podložkách.

2.9.10. Obvodový plášť

Povrchovou úpravu tvoří malířský nátěr v světle šedé. 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 černá RAL 9005. Rámy jsou zaskleny termoizolačním trojsklem (U=0,68 W/m2.K). Hodnota zvukové izolace je 45 dB. Všechny okna jsou osazovány pomocí předsazené montáže. V 1NP v prostorách obchodu a restaurace jsou okna dělena horizontálně. Horní část okna je výklopná, zatímco spodní části jsou fixní. V nadzemních podlažích objektu v bytech jsou 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. 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 9005. Zábradlí je kotveno do obvodových stěn, zábradlí je 1000 mm. Nerezové zábradlí je také použito jako zábrana na veřejné terase, kde 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 na části fasády, do koupelen v bytech, do restaurace a do hygienických zařízení obchodu i restaurace. Obklady jsou dále použity za kuchyňskými linkami. Na lodžiích a terase tvoří podlahu 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 a odvodního ventilátoru, umístěny na střechu. Přivedený vzduch je potrubím veden do každého podlaží CHÚC. Vzduch CHÚC je odváděn potrubím zpět na střechu.

VÝPOČET PRO OBCHOD:

Pro obchod je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací. Rekuperační jednotka je umístěna na střeše.

VÝPOČET VĚTRÁNÍ RESTAURACE:

Pro restauraci je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací. Rekuperační jednotka je umístěna na střeše.

2.9.2 .Vytápění

Objekt je napojený na teplovod. Ohřev otopné vody probíhá ve výměníkové stanici umístěné v technické místnosti v 1PP. Svislé rozvody budou vedeny v instalačních šachtách. Vodorovné rozvody budou vedeny v garážích pod stropem, v 1NP v podhledu a v podlažích s bytovými jednotkami v podlaze. Obchod s restaurací v 1NP budou vytápěny teplovzdušně pomocí rekuperační jednotky a elektrického ohřívače. Vytápění bytů je řešeno nízkospádovým podlahovým topením. Koupelny v bytech jsou navíc vybaveny otopným žebříkem. Otopná tělesa budou vytápěna nízkotlakým otopným systémem s teplotním spádem 55/45 °C. Podlahové vytápění bude vytápěno nízkotlakým otopným systémem s teplotním spádem 45/35 °C. 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. Armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy.

Obchod i restaurace jsou vytápěny teplovzdušně pomocí rekuperačních jednotek a elektrických ohřívačů.

2.9.3. Vodovod

Vodovodní přípojka objektu je napojena na veřejnou vodovodní síť, která je vedena pod chodníkem a silnicí ulice na severu. Přípojka je navržena z PVC s DN 80 o délce 12,8 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, obchodu a restaurace. 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 komunikačního jádra 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 severu. 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 v 6 NP a pochozí částí pro terasu nad byty v 3NP. 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 navržena pro celý blok a nachází se pod povrchem vnitrobloku. Uskladněná voda bude využita jako rezervní voda pro sprinklery a jako voda užitková. Pro případ přebytku dešťové vody, která by se nevešla do akumulační nádrže, je navržena vsakovací nádrž. Dle následujícího výpočtu je pro můj dům navržena akumulační nádrž

o objemu 14,2 m3 a vsakovací nádrž o objemu 10,6 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 technické místnosti v garážích. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v technické místnosti v 1.PP. 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.

2.9.5. Hospodaření s odpady

Úklid společných prostor zajišťuje externí firma, která bude k úklidu využívat úklidovou místnost ve 2.NP a 3.NP. Prostor na směsný odpad a tříděný odpad se nachází v severozápadním rohu vnitrobloku.

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 91 požárních úseků, nadzemní podlaží na 84, podzemní na 7 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, restaurace a obchod v 1NP. Konstrukční systém budovy je z velké části nehořlavý.

Tabulka požárních úseků:

Podlaží	Označení PÚ	Účel
Přes více podlaží	P01.07/N05	CHÚC A
	N01.03/N05	Chodba
	N02.10/N04	Chodba
	N02.11/N04	Úschovné kóje
	Š-P01.01/N01	Instalační šachta
	Š-N01.01/N05	Instalační šachta
	Š-N01.02/N05	Instalační šachta
	Š-N01.03/N05	Instalační šachta
	Š-N01.04/N05	Instalační šachta
	Š-N01.05/N04	Instalační šachta
	Š-N01.06	Instalační šachta
	Š-N01.07	Instalační šachta
	Š-N02.01/N03	Instalační šachta
	Š-N02.02/N03	Instalační šachta
	Š-N02.03/N03	Instalační šachta
	Š-N02.04/N04	Instalační šachta
	Š-N02.05/N04	Instalační šachta
	Š-N02.06/N03	Instalační šachta
1PP	P01.01	Garáže
	P01.02	Sklepní kóje
	P01.03	Technická místnost (1)
	P01.04	Technická místnost (2)
	P01.05	Technická místnost (3)
1NP	N01.01	Restaurace
	N01.02	Obchod
	N01.04	Byt (1)
	N01.05	Byt (2)
	N01.06	Byt (3)
2NP-3NP	N02(-3).01	Byt (1)
	N02(-3).02	Byt (2)
	N02(-3).03	Byt (3)
	N02(-3).04	Byt (4)
	N02(-3).05	Byt (5)
	N02(-3).06	Byt (6)
	N02(-3).07	Byt (7)
	N02(-3).08	Byt (8)
	N02(-3).09	Byt (9)
4NP	N02.01	Byt (1)
	N02.02	Byt (2)
	N02.03	Byt (3)
	N02.04	Byt (4)
	N02.05	Byt (5)
	N02.06	Byt (6)
5NP	N02.01	Byt (1)
	N02.02	Byt (2)
	N02.03	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 objektu o výšce do 22,5m (12,9m)

- II. SPB

2. Instalační šachta – rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí

- II. SPB

3. Sklepní kóje – bez výpočtu dle Sylabu. Tab. 3 (pv = 45kg/m2)

- III. SPBI.

4. CHÚC A – zde se požární zatížení pro určení jejich parametrů neuvažuje

- II. SPB

5. Chodba NÚC – výpočtové pv = 7,5kg/m2 (PÚ BPR)

- I. SPB

6. Byty (28 bytů) – výpočtové pv = 45 kg/m2

- III. SPB

7. Obchod – výpočet viz. tabulka

- II. SPB

8. Restaurace – výpočet viz. tabulka

- I. SPB

Podzemní podlaží – Hromadné garáže

9. Hromadný prostor garáží – 76 parkovacích míst (1PP) – pv = 15kg/m2

- II. SPB

10. Sklepy v podzemních prostorách hromadných garáží – bez výpočtu dle Sylabu. Tab. 3 (pv = 45kg/m2)

- III. SPB

11. Technická místnost 1 – výpočet viz. Tabulka

- IV. SPB

12. Technická místnost 2 – výpočet viz. Tabulka

- IV. SPB

13. Technická místnost 3 – výpočet viz. Tabulka

- IV. SPB

Tabulka výpočet SPB:

Podlaží	Označení PÚ	Účel	pn	an	ps	as	a	p [kg/m2]	S [m2]	so	ho	hs [m]	so/S	ho/hs	n	k	b	c	pv [kg/m2]	SPB
Přes více podlaží	N01.07/N05	CHÚC A							25,2											II.
	N01.03/N05	Chodba							10,5											I.
	N02.10/N04	Chodba							13,8											I.
	N02.11/N04	Úschovné kóje																		II.
	Š-P01.01/N01	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.01/N05	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.02/N05	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.03/N05	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.05/N04	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.06	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.07	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.04/N05	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.01/N03	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.02/N03	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.03/N03	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.04/N04	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.05/N04	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.06/N03	Instalační šachta																		II.
1PP	P01.01	Garáže							2103,3											II.
	P01.02	Sklepní kóje							152,8											II.
	P01.03	Technická místnost (1)	15	0,9	2	0,9	0,51	30	24,5	/	/	2,7	/	/	0,005	0,011	3,615	0,7	38,71632	IV.
	P01.04	Technická místnost (2)	15	0,9	2	0,9	0,51	30	24,5	/	/	2,7	/	/	0,005	0,011	3,615	0,7	38,71632	IV.
	P01.05	Technická místnost (3)	15	0,9	2	0,9	0,51	30	24,5	/	/	3	/	/	0,005	0,011	3,811	0,7	40,81058	IV.
1NP	N01.01	Restaurace	20	0,9	10	0,9	0,14	200	249,76	58,88	3,1	3,6	0,24	0,86	0,237	0,253	0,610	0,6	9,874379	I.
	N01.02	Obchod	80	1	10	0,9	0,11	800	123,03	74,62	3,1	3,6	0,61	0,86	0,664	0,273	0,256	0,6	13,65145	II.
	N01.04	Byt (1)							78,6											III.
	N01.05	Byt (2)							67,3											III.
	N01.06	Byt (3)							68,2											III.
2NP-3NP	N02(-3).01	Byt (1)							78,6											III.
	N02(-3).02	Byt (2)							67,3											III.
	N02(-3).03	Byt (3)							68,2											III.
	N02(-3).04	Byt (4)							56,6											III.
	N02(-3).05	Byt (5)							56,7											III.
	N02(-3).06	Byt (6)							52,1											III.
	N02(-3).07	Byt (7)							78,9											III.
	N02(-3).08	Byt (8)							90,3											III.
	N02(-3).09	Byt (9)							57,4											III.
4NP	N02.01	Byt (1)							78,6											III.
	N02.02	Byt (2)							67,3											III.
	N02.03	Byt (3)							68,2											III.
	N02.04	Byt (4)							78,9											III.
	N02.05	Byt (5)							90,3											III.
	N02.06	Byt (6)							57,4											III.
5NP	N02.01	Byt (1)							78,6											III.
	N02.02	Byt (2)							67,3											III.
	N02.03	Byt (3)							68,2											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 podlžích	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 30DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
	mazi 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 podlžích	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1	EI 60 DP1
	v nadzemních podlažích	EI 15 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	EI 15 DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1
3	Obvodové nenosné stěny				
	v podzemních podlžích	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 uvitř požárního úseku zejišťujícího stabilitu objektu				
	v podzemních podlžích	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 šahty do				
	požárně dělící konstrukce	EW 30 DP2	EW 30 DP1	EW 30 DP1	EW 45 DP1
	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech	EW 15 DP2	EW 15 DP1	EW 15 DP1	EW 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 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 150 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: 114

Celkem utíkajících osob z obchodu v 1NP: 294

Celkem utíkajících osob z restaurace v 1NP: 55

Celkem utíkajících osob z nadzemních a podzemních podlaží garáží: 38

2. Návrh a posouzení únikových cest

V objektu je navržena 1 chráněná úniková cesta typu A a jedna nechráněná úniková cesta. N01.03/N05 vede z 1PP do 5NP a vzduch je do ní veden pomocí nuceného větrání do každého podlaží.

Z prostoru obchodu i restaurace je v 1NP je únik přímo do volného prostoru před budovou.

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 x metrů od hranice objektu – přípojka je dlouhá 10,4 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.

219,9 m2 -> 3x PHP práškový 21 A (jeden umístěný v 2NP, druhý v 3NP a třetí v 4NP)

Hlavní domovní elektrorozvaděč – 1 x PHP práškový 21 A

Strojovna výtahu – 1 x PHP CO2 55B

Garáže 1PP – 76 stání 7 x PHP práškový 21 A (prvních 10 stání – 1, dalších 35 stání - 3)

Obchod N01.01 – 2 x PHP práškový 21 A

2.10.8. Stanovení požadavků pro hašení požáru

Příjezdové komunikace pro příjezd HZS jsou nejvhodnější ze severní ulice Na Výstavišti. Jednotky HZS je možné přivést také z východní a západní ulice. Pro příjezd HZS se u Solidu navrhne nástupní plocha (NAP) před severní 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 za¬bránilo používání plochy pro odstavní anebo parkovací plochu jiných vozidel.

2.11. Úspora energií a tepelná ochrana

Vnější fasádní plášť je navržený jako těžký obvodový plášť o tl.525 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. 10 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. PRIPOJENI NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

3.1. Připojovací místa technické infrastruktury

Připojení objektu na veřejné inženýrské sítě proběhne vybudováním nově vzniklých sítích pro celou oblast Výstaviště, které se napojí na ulici na severu (Svatotrojická), a to, kanalizační přípojkou, vodovodní přípojkou a také přípojkou NN. Přípojka vody povede do 1.PP. Vodoměrná soustava bude umístěna také v 1.PP, tedy v technické místnosti 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 technické místnosti v

garážích. Odtud bude napojen hlavní domovní rozvaděč ve stejné místnosti v 1NP.

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 150.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

4.1. Popis dopravního řešení

Řešená oblast v momentální chvíli je vybavena dopravními i inženýrskými sítěmi. Oba druhy sítí se však ve studii mění. Tato úprava přispívá ke zlepšení prostupnosti a organizaci území.

4.2. Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Řešený blok je v současnosti na pozemku vymezen ulicí Na Výstavišti, parkovištěm zimního stadionu a parkem Výstaviště.

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 nedaleko podél řeky se nachází cyklostezka.

B.5. POPIS VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Na základě výpočtů a energetickém štítku třídy B je budova označena jakožto úsporná, a tudíž nepředstavuje pro životní prostředí žádnou zvýšenou zátěž. Budova je uzpůsobena, aby byla schopna hospodařit se dešťovou vodou, a to pomocí akumulační nádrže, která bude dále používána jako voda do spriglerů a k zavlažování zeleného vnitrobloku. Při výstavbě budou dodržována pravidla pro ochranu životního prostředí, viz část D.5. Realizace staveb.

B.6. OCHRANA OBYVATELSTTVA

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 Písek.

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 ze severní ulice. Území navrhované oblasti poskytuje dostatek prostoru pro manévrování nákladních automobilů a technického vybavení pro stavbu. Stavební materiály budou skladovány na ploše staveniště. Beton bude zajištěn betonárkou Betonárny Beton Písek, Spol. S.R.O v písku, K Lipám 132, 397 01 Písek 1-Hradiště. Betonárka je ve vzdálenosti 2,1 km. Na staveniště se zajistí jeden věžový jeřáb LIEBHERR 85 EC-B 5 jehož maximální délka ramene je 50 m. Dále byl navržen betonářský koš BOSCARO CPL 60 o objemu 0,6 t. Jeřáb bude pomocí koše distribuovat beton po celé stavbě.

7.2. Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Území navrhované oblasti poskytuje dostatek prostoru pro manévrování nákladních automobilů a technického vybavení pro stavbu. Stavební materiály budou skladovány na ploše staveniště.

7.3. Vliv stavby na okolní parcely a budovy

Objekt je projektován na dvou parcelách (283/4, 290/3). Obě parcely jsou vlastněny městem Písek. Na parcele 290/3 se nachází veřejné parkoviště a na parcele 283/4 se nachází veřejný park. Na pozemcích se nenachází žádné BO. Vzhledem k rozsahu studie se předpokládá, že dojde ke změně vlastnických vztahů a řešený objekt se bude nacházet na samostatné parcele. Plánovaná zastavěná plocha je 808 m2. Pozemek je přístupný z ulice Na Výstavišti odkud také napojené inženýrské sítě. Projektová nula je ve výšce +362 m. n. m.

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 navrhovaného parku. Pro výstavbu řešeného bytového domu je navržený trvalý zábor, a to na severní 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 při 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 180 m směrem na severovýchod. 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).

7.2. 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.

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.

7.6. 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

Číslo SO	Technologická etapa (TE)	Konstrukčně Výrobní Systém (KVS)
SO 01 HTÚ	Zemní konstrukce Geologické práce	Demolice objektů Odtranění zeleně Vytyčení staveniště
SO 02-03 Bytový dům	I. Zemní práce	Vytěžení stavební jámy Záporové pažení Vytyčení stavební jámy

	II. Konstrukce základů	Lití podkladního betonu Monolitická ŽB deska
	III. Hrubá spodní stavba	ŽB monolitické sloupy a obvodové stěny ŽB monolitická stropní deska Prefabrikované ŽB schodiště
	IV. Hrubá spodní 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 u minerální vaty Obkladové pásky Terca
	VII. Úprava povrchu	Kontaktní zateplovací systém PIR, EPS Oplechování atiky pomocí příponky
	VIII. Úprava povrchu	Rozvody TZB Příčky, cihlivé tvárnice Porotherm Podlahy Omítky, vápenopískové Zasazení oken, hliníkové rámy
	IX. Dokončovací konstrukce	Čisté podlahy (dřevěné vlysy) Instalace dveřních křídel Osazení zabradlím Instalace zařizovacích předmětů Zásuvky Nástěná malba
SO 05 Silnoproud	Zemní konstrukce	Strojové vyhloubení rýhy Realizace silnoproud zásyp provedení souvrství Pozemní komunikace

SO 05 Slaboproud	Zemní konstrukce	Strojové vyhloubení rýhy Realizace slaboproudu zásyp provedení souvrství pozemní komunikace
SO 06 Vodní řád	Zemní konstrukce	Strojové vyhloubení rýhy Realizace vodovodního řádu zásyp provedení Souvrství pozemní komunikace
SO 07 Kanalizace Splašková	Zemní konstrukce	Strojové vyhloubení ráhy Realizace kanalizace
SO 08		

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

C SITUAČNÍ VÝKRESY

Bakalářský projekt:	Bytový dům Výstaviště
Jméno studenta:	Matyáš Pazdera
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.

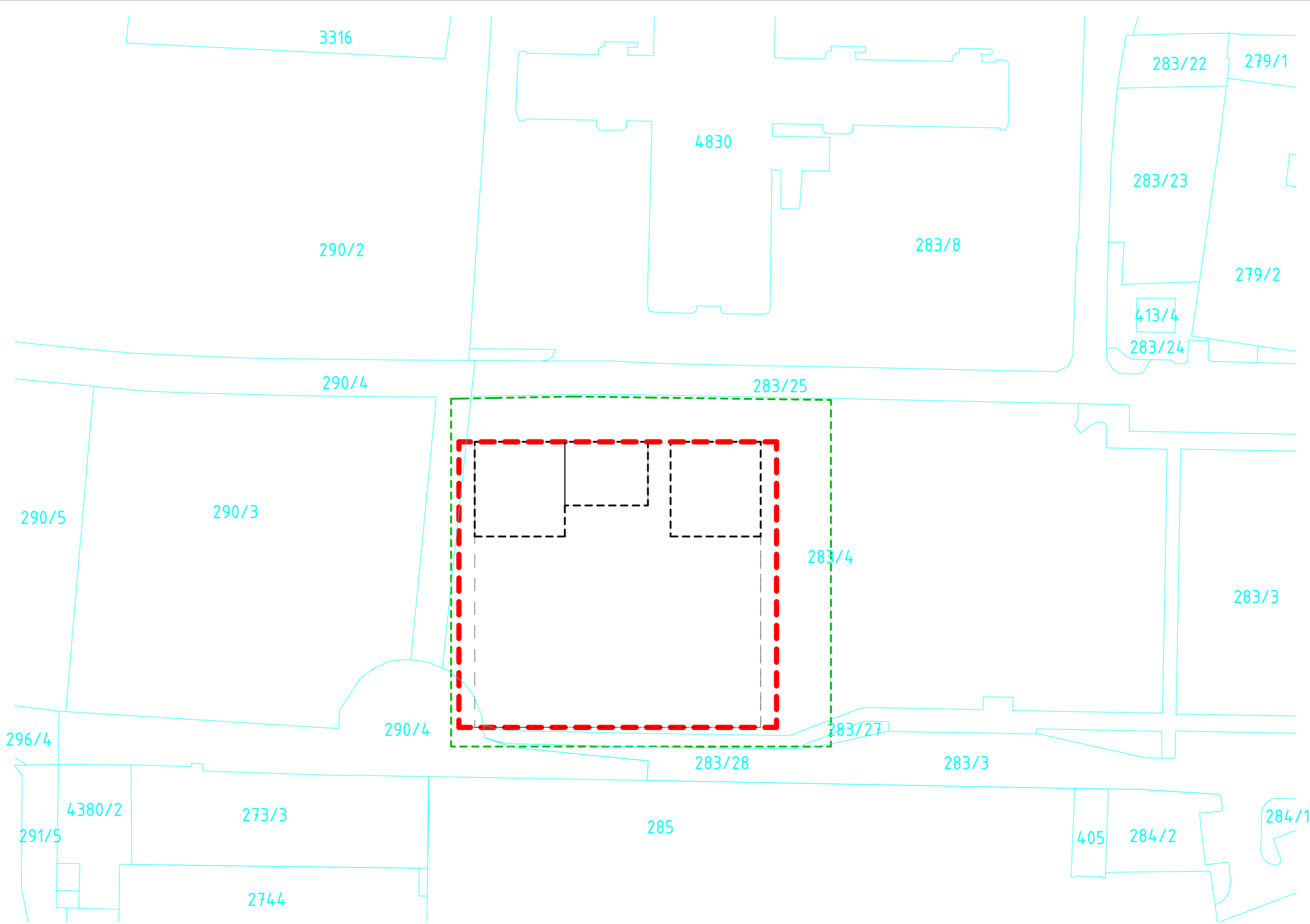
ZS 2024/25

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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: SITUACE		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: Širší vztahy		Měřítko: 1 : 3500	Číslo výkresu: C1



LEGENDA:

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

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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: SITUACE		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: KATASTRÁLNÍ SITUACE		Měřítko: 1 : 500	Číslo výkresu: C2

Vodovod

Elektrická síť

283/25

+0.000

+0.000

Sekce B
1PP/4NP + 1 ustupující podlaží
±0,000 = + 362,000 m n. m.
výška atiky = + 13,530

Sekce A
1PP/5NP
±0,000 = + 362,000 m n. m.
výška atiky = + 16,856

NAP

+0.900

Splašková kanalizace

290/3

290/4

S01

S02

S03

S04

283/4

283/28

283/27

290/4

283/3

273/3

285

LEGENDA:

- HRANICE POZEMKU
- HRANICE PARCEL - DLE KN
- OBJEKTY NAVRHOVANÉ VE STUDII, NIKOLI V BC
- TRVALÝ ZÁBOR
- NÁVRH. OBJEKTY - OBRYS VE STYKU S TERÉNEM
- NÁVRH. OBJEKTY - PŮDORYSNÝ PRŮMĚT NADZEMNÍCH PODLAŽÍ
- NÁVRH. OBJEKTY - PODZEMNÍ ČÁST
- NÁVRHOVANÉ OBJEKTY - MAXIMÁLNÍ OBRYS
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY - 3NP
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY - 4NP
- NAVRHOVANÉ OBJEKTY - 5NP
- TRÁVNÍKY, PARKY
- NOVÉ CHODNÍKY
- OKOLNÍ OBJEKTY

STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ:

- VEDENÍ SÍTĚ

NAVRŽENÉ PŘÍPOJKY:

- VEDENÍ NN
- PŘÍPOJKA VODOVODU
- PŘÍPOJKA KANALIZACE SPLAŠKOVÉ
- PŘÍPOJKA TEPLOVOD

POŽÁRNÍ BEPEČNOST:

- VENKOVNÍ HYDRANT
- VJEZD
- 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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: SITUACE		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: KOORDINAČNÍ SITUACE		Měřítko: 1 : 200	Číslo výkresu: C3

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Bakalářský projekt:	Bytový dům Výstaviště
Jméno studenta:	Matyáš Pazdera
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.

ZS 2024/25

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 2-3NP TYP M1:50

D.1.2.5. Půdorys 4NP M1:50

D.1.2.6. Půdorys 5NP M1:50

D.1.2.7. Výkres střechy M1:50

D.1.2.8. Řez A-A‘ M1:50

D.1.2.9. Řez B-B‘ m1:50

D.1.2.10. Pohled severní M1:50

D.1.2.11. Pohled jižní M1:50

D.1.2.12. Pohled východní A/ západní A m1:50

D.1.2.13. Pohled východní B M1:50

D.1.2.14. Pohled západní B M1:50

D1.2.15. Detail A – Detail napojení pavlače

D.1.2.16. Detail B – Detail řezu okna

D.1.2.17. Detail C – Detail terasy

D.1.2.18. Detail D – Detail lodžie

D.1.2.19. Detail E – Detail atiky

D.1.2.20. Detail F – Detail rohu základové vany

D.1.2.21. Detail G – Detail napojení podlahy na vnitroblok

D.1.2.22. Skladby podlah

D.1.2.23. Skladby podlah

D.1.2.24. Skladby podlah

D.1.2.25. Skladby podlah

D.1.2.26. Skladby podlah

D.1.2.27. Skladby stěn

D.1.2.28. Skladby stěn

D.1.2.29. Skladby stěn

D.1.2.30. Skladby stěn

D.1.2.31. Skladby stěn

D.1.2.32. Skladby stěn

D.1.2.33. Tabulka dveří

D.1.2.34. Tabulka dveří

D.1.2.35. Tabulka oken

D.1.2.36. Tabulka zámečnických prvků

D.1.2.37. Tabulka klempířských prvků

D1.1.1. Technická zpráva

1. Účel objektu

Objekt se nachází v Písku nedaleko od řeky Otavy v ulici na Výstavišti. Jedná se o bytový blok, který dále navazuje na další navrhované bloky a dotváří tak urbanismus oblasti. Budova je rozdělena na osm částí – 2x bydlení SVJ (nárožní dominanty – severovýchodní a jihozápadní), 2x bydlení SVJ v podobě mezonetů (východní a západní proluka), 2x městské nájemní bydlení (severní a jižní proluka) a 2x byty určeny pro prodej městem (nároží – severozápadní a jihovýchodní). V přízemí (severní a jižní strana bloku) se nachází aktivní parter s prostory pro 2x obchod a 2x restaurační zařízení. Já se ve své práci zabývám pouze třemi bytovým domy, a to domy s bydlením SVJ (nárožní dominanta – severovýchodní), městským nájemním bydlením (severní proluka), byty určené pro prodej městem (nároží – severozápadní) a obchodem i restauračním zařízením na severní straně bloku.

Budova dosahuje maximální výšky pěti nadzemních podlaží a jednoho podzemního. Severovýchodním nárožím prochází hlavní schodiště, které se ve druhém až čtvrtém nadzemním podlaží napojuje na pavlače, které spojují zbytek domů dohromady. Na pavlač se také z vnitrobloku napojuje druhé vedlejší venkovní schodiště. V parteru se nachází obchod a restaurace. V prvním podzemním podlaží jsou společné garáže. Do bytové části domu se vstupuje z vnitrobloku, který je oproti ulici vyvýšen o +0,900 m. Severovýchodní dominanta je pěti podlažní. Severní proluka je pouze tří podlažní a na její střeše se nachází společná terasa. Severozápadní nároží je čtyř podlažní.

Vstup do bytového domu se nachází na západní straně fasády vnitrobloku. Obchod má dva vstupy, a to na severní a západní fasádě domu. Vstup do restaurace se nachází na severní fasádě.

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

Ve studii jsem zpracovával návrh celého bloku, v projektové dokumentaci se však zabývám pouze severní částí a společnými garážemi, které se nacházejí pod celým blokem.

Hlavní charakteristikou pozemku je oblast, ve které se nachází. Oblast pozemku s názvem Výstaviště se rozkládá od levého břehu řeky Otavy až do ulice U Výstaviště. V momentální chvíli se zde nachází veřejná zeleň, parkoviště, sportovní haly a budova městské policie. Tato oblast, ale skrývá daleko větší potenciál. Ve studii jsme se v atelieru zabývali využitím tohoto potenciálu.

Terén pozemku je převážně rovinný a jeho nadmořská výška je 362 m. n. m.. Bytový blok tedy nemusí překonávat žádné převýšení. Vnitroblok je oproti okolnímu terénu navýšen a to o 0,900 m.

V 1PP se nacházejí společné garáže, kterou jsou navrženy tak aby obsloužili celý blok. V 1NP se nachází aktivní parter s obchodem a restaurací. V severním nároží je 1NP zvýšené, a to o 0,900 m. Zde se již nacházejí bytové jednotky. Do bytové části bloku se dostaneme z vnitrobloku, kde se nachází hlavní vstup. Podlaží 2NP a 3NP je typické podlaží. V typickém podlaží jsou tři výše zmiňované části domu spojovány pomocí pavlače, která v případě severní proluky navazuje přímo na vstupy do bytů a v případě nároží navazuje na chodbu. V těchto podlažích se nacházejí byty o velikostech 2kk a 3kk. V 4NP se na střeše proluky nachází společná střešní terasa. V nárožích pokrčují podlaží s byty. V 5NP budova pokračuje pouze na východním nároží. I zde se nacházejí byt.

Fasáda je navržena jako pravidelná rastr oken a lodžií, které navazují na nosný systém. Fasáda domu se mění podle účelu dané části. Fasáda restaurace a obchodu je obložena dřevěnými prkny. Bytová část domu má fasádu z keramických pásek, které mění svou barvu tak aby byly na první pohled poznat jednotlivé části bloku.

3. Bezbariérové užívání stavby

Přístup do bytové části domu je řešen bezbariérově, a to díky rampě, která vede z ulice do vnitrobloku. Všechny byty jsou bezbariérově přístupné pomocí výtahu ve schodišťovém jádře východního nároží. Prostory parteru jsou také bezbariérově přístupné přímo z ulice. Příslušné průjezdní šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 146/2024 Sb.

4. Kapacity, užité plochy, obestavený prostor

Plocha pozemku (bloku):	3286 m2
Plánovaná zastavěná plocha (bloku):	2235 m2
Plocha garáží (bloku):	2336 m2
Zastavěná plocha:	808 m2
Obestavěný prostor:	19982m3
Hrubá podlažní plocha:	6218,64 m2
Užitná plocha:	5034,24 m2
Nadmořská výška objektu:	+362,000 m Bpv

5. Konstrukční a stavebně technické řešení

5.1. Základové konstrukce

Dle vrtu na pozemku stavby nenachází žádná podzemní voda. Vrty v nejbližším okolí pozemku však podzemní vodu zaznamenanou mají a zároveň je pozemek obklopen záplavovou oblastí. Z těchto důvodu bude pro realizaci podzemních podlaží 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. Hloubka základové spáry je v úrovni -3,850 m (358,2 m n. m.).

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 geologického vrtu na pozemku i na okolních pozemcích. 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. 50 mm pod základovou deskou a ve svislém směru na vnějším povrchu železobetonových stěn. Hydroizolace je na svislých konstrukcích chráněna extrudovaným polystyrénem. Hydroizolace je vytažena a zakončena 300 mm 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 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 nebo z přiznaných průvlaků o průřezu 300 x 500 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
Stěny:	obvodové stěny, vnitřní ztužující stěny tl. 200 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 100 mm.

5.8. Schodiště

Veškerá schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikované železobetonové konstrukce, které se pružně uloží na nosné desky, mezipodesta je zakotvena na stěny. Schodiště v komunikačním jádře je trojramenná, kde šířka ramen je 1 200 mm. Každé schodiště má dvě ramena o stejném počtu stupňů a jedno o jiném počet stupňů. Všechny stupně mají stejnou výšku a šířku. Počet stupňů se liší pouze v 1.PP kvůli různé konstrukční výšce. Schodišťové madlo je ve výšce 1000 mm.

5.9. Podlahy

Funkci podlahy v garážích (1PP) plní strojně hlazena železobetonová základová 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 jsou navrženy dva typy povrchových vrstev podlahy – broušené terazzo a keramická dlažba, která je použita v hygienických zařízeních. V restauraci jsou navrženy dva rozdílné typy podlah založené na keramické dlažbě. Ve společných prostorech bytového domu je použita dlažba imitující beton.

5.10. Střechy

Střecha je navržena jako plochá nepochozí s kačírkem o tloušťce 50 mm. Hlavní hydroizolace je navržena z dvou modifikovaných asfaltových pásků s celkovou tloušťkou 10 mm. Ochranu asfaltových pásků zajišťuje geotextilie. Tepelnou izolaci tvoří EPS o tloušťce 220 mm a minimálním spádem 2,0 %. Pojistnou hydroizolaci zajišťují PVC folie o tloušťce 2 mm, opatřené geotextilií ze obou stran. Odvodnění je zajištěno dveřmi střešními vpusťmi o průměru 125 mm. Přístup na střechu je zajištěn pomocí žebříku z 4NP ukotveného na fasádě domu.
Střecha proluky v 3NP je řešena jako pochozí terasa. Sklon terasy je minimálně 2 %. Odvodnění zajištují dvě vpusti o průměru 125 mm. Hydroizolační vrstvu tvoří dva asfaltové pásy. Spádová vrstva je EPS izolace a tepelně izolační vrstva je z PIR panelů Newtherm. Pojistná hydroizolace je zajištěna pomocí PVC folie s ochranou geotextilií. Jako nášlapná vrstva byla navrhnuta keramická dlaždice položená na výškově nastavitelných podložkách.

5.11. Omítky

Povrchovou úpravu tvoří malířský nátěr v světle šedé. 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 černá RAL 9005. Rámy jsou zaskleny termoizolačním trojsklem (U=0,68 W/m2.K). Hodnota zvukové izolace je 45 dB. Všechny okna jsou osazovány pomocí předsazené montáže. V 1NP v prostorách obchodu a restaurace jsou okna dělena horizontálně. Horní část okna je výklopná, zatímco spodní části jsou fixní. V nadzemních podlažích objektu v bytech jsou 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. 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 9005. Zábradlí je kotveno do obvodových stěn, zábradlí je 1000 mm. Nerezové zábradlí je také použito jako zábrana na veřejné terase, kde 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 na části fasády, do koupelen v bytech, do restaurace a do hygienických zařízení obchodu i restaurace. Obklady jsou dále použity za kuchyňskými linkami. Na lodžiích a terase tvoří podlahu dlažba na výškově nastavitelných podložkách.

6. Tepelně technické vlastnosti konstrukcí

Zateplení obvodové konstrukce tvoří kontaktní zateplovací systém, který se skládá na obvodové stěně z nehořlavé minerální vaty o tloušťce 200 mm. V zámrzné hloubce je použita pro zateplení izolace XPS o tloušťce 150 mm. Na ploché střeše je navrženo zateplení z EPS izolace o minimální tloušťce 220 mm. Veškeré konstrukce jsou navrženy v souladu s požadavky příslušných norem a předpisů. Na základě výpočtů má budova energetický štítek třídy B.

7. Vliv na životní prostředí

Na základě výpočtů a energetickém štítku třídy B je budova označena jakožto úsporná, a tudíž nepředstavuje pro životní prostředí žádnou zvýšenou zátěž. Budova je uzpůsobena, aby byla schopna hospodařit se dešťovou vodou a to pomocí akumulační nádrže, která bude dále používána jako voda do spriglerů a k zavlažování zeleného vnitrobloku. Při výstavbě budou dodržována pravidla pro ochranu životního prostředí, viz část D.5. Realizace staveb.

8. Dopravní řešení

Dům je přístupný z přilehlé ulice Na Výstavišti. Parkování je zajištěno díky společným podzemním garážím, které jsou přístupné z výše zmiňované ulice. Jako další moznost parkování pak mohou být využity parkovací místa v okolí bloku nebo nedaleký navrhovaný parkovací dům. Celý blok je obehnán chodníky pro pěší. Do vnitrobloku se pak lze dostat pomocí 2 průchodů (na severu a jihu bloku).

9. Dodržení obecných požadavků na stavbu

Pro účely stavby je nutný stálý zábor části vozovky přilehlých ulic. Staveniště bude připojeno pomocí dočasných přípojek na inženýrské sítě. Na staveniště je vjezd navržen z ulice Na výstavišti (na severu pozemku). V rámci staveniště je navržena dočasná komunikace, která ulehčí dopravu materiálu a zajistí bezpečný provoz staveništních vozidel a strojů. Na staveništi je navržen jeden věžový jeřáb, který bude obsluhovat prostor pro bednění a skladování materiálů. Maximální dosah jeřábu je 36,5 m a maximální unesená zátěž je 3,6 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
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracoval:	Matyáš Pazdera

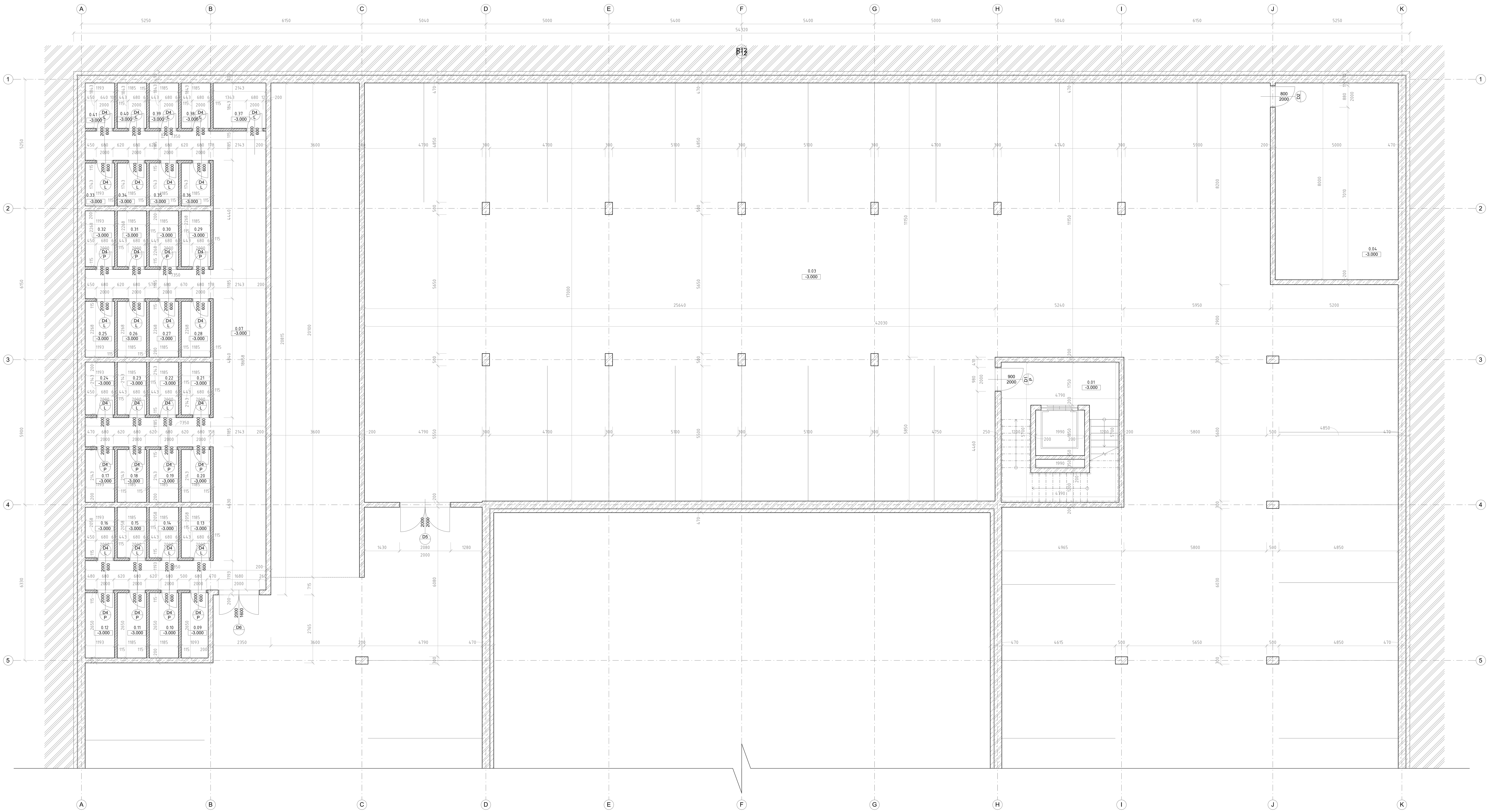
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ	Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	C0
	Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: ZÁKLADY	Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.1.1

LEGENDA MATERIÁLŮ:

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

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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	C0
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: ZÁKLADY		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.1.2



Tabulka místností 1PP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
1PP	CHÚC A	24.71 m²	0.01
1PP	CHÚC A	26.20 m²	0.02
1PP	Garáže	2015.32 m²	0.03
1PP	Technická místnost	40.00 m²	0.04
1PP	Technická místnost	31.75 m²	0.05
1PP	Technická místnost	25.00 m²	0.06
1PP	Chodba	64.70 m²	0.07
1PP	Sklep	2.90 m²	0.09
1PP	Sklep	3.14 m²	0.10
1PP	Sklep	3.14 m²	0.11
1PP	Sklep	3.16 m²	0.12
1PP	Sklep	2.44 m²	0.13
1PP	Sklep	2.44 m²	0.14
1PP	Sklep	2.44 m²	0.15
1PP	Sklep	2.45 m²	0.16
1PP	Sklep	2.55 m²	0.17
1PP	Sklep	2.54 m²	0.18
1PP	Sklep	2.54 m²	0.19

Tabulka místností 1PP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
1PP	Sklep	2.54 m²	0.20
1PP	Sklep	2.54 m²	0.21
1PP	Sklep	2.54 m²	0.22
1PP	Sklep	2.54 m²	0.23
1PP	Sklep	2.55 m²	0.24
1PP	Sklep	2.70 m²	0.25
1PP	Sklep	2.69 m²	0.26
1PP	Sklep	2.69 m²	0.27
1PP	Sklep	2.69 m²	0.28
1PP	Sklep	2.69 m²	0.29
1PP	Sklep	2.69 m²	0.30
1PP	Sklep	2.69 m²	0.31
1PP	Sklep	2.70 m²	0.32
1PP	Sklep	2.08 m²	0.33
1PP	Sklep	2.06 m²	0.34
1PP	Sklep	2.06 m²	0.35
1PP	Sklep	2.06 m²	0.36
1PP	Sklep	3.95 m²	0.37
1PP	Sklep	2.18 m²	0.38
1PP	Sklep	2.18 m²	0.39
1PP	Sklep	2.18 m²	0.40
1PP	Sklep	2.20 m²	0.41
Grand total: 40		2312.63 m²	

LEGENDA MATERIÁLŮ:

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

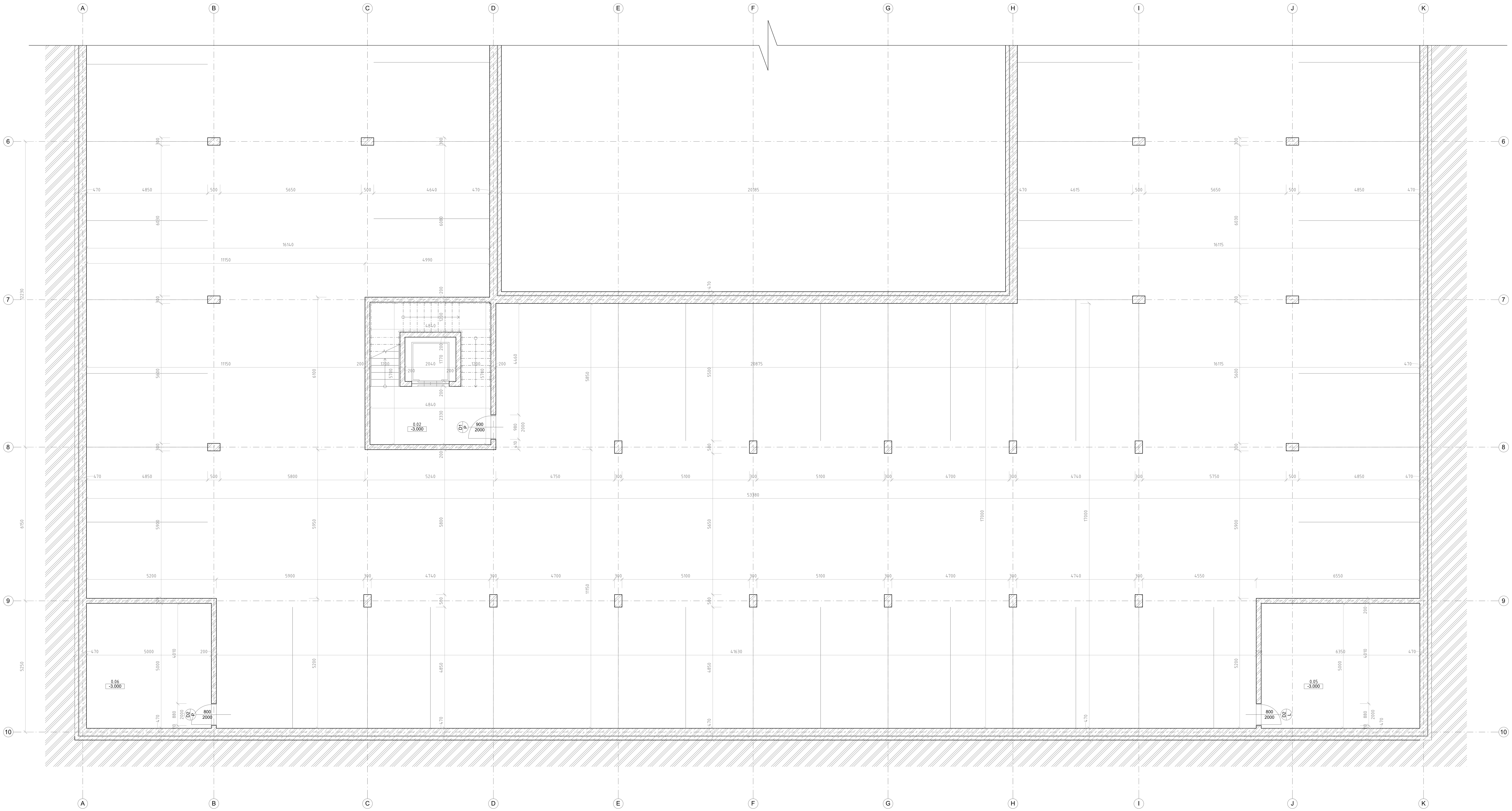
LEGENDA OZANČENÍ:

- D — DVEŘE

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

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	C0
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 1PP		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.2.1



Tabulka místností 1PP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
1PP	CHÚC A	24.71 m²	0.01
1PP	CHÚC A	26.20 m²	0.02
1PP	Garáže	2015.32 m²	0.03
1PP	Technická místnost	40.00 m²	0.04
1PP	Technická místnost	31.75 m²	0.05
1PP	Technická místnost	25.00 m²	0.06
1PP	Chodba	64.70 m²	0.07
1PP	Sklep	2.90 m²	0.09
1PP	Sklep	3.14 m²	0.10
1PP	Sklep	3.14 m²	0.11
1PP	Sklep	3.16 m²	0.12
1PP	Sklep	2.44 m²	0.13
1PP	Sklep	2.44 m²	0.14
1PP	Sklep	2.44 m²	0.15
1PP	Sklep	2.45 m²	0.16
1PP	Sklep	2.55 m²	0.17
1PP	Sklep	2.54 m²	0.18
1PP	Sklep	2.54 m²	0.19

Tabulka místností 1PP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
1PP	Sklep	2.54 m²	0.20
1PP	Sklep	2.54 m²	0.21
1PP	Sklep	2.54 m²	0.22
1PP	Sklep	2.54 m²	0.23
1PP	Sklep	2.55 m²	0.24
1PP	Sklep	2.70 m²	0.25
1PP	Sklep	2.69 m²	0.26
1PP	Sklep	2.69 m²	0.27
1PP	Sklep	2.69 m²	0.28
1PP	Sklep	2.69 m²	0.29
1PP	Sklep	2.69 m²	0.30
1PP	Sklep	2.69 m²	0.31
1PP	Sklep	2.70 m²	0.32
1PP	Sklep	2.08 m²	0.33
1PP	Sklep	2.06 m²	0.34
1PP	Sklep	2.06 m²	0.35
1PP	Sklep	2.06 m²	0.36
1PP	Sklep	3.95 m²	0.37
1PP	Sklep	2.18 m²	0.38
1PP	Sklep	2.18 m²	0.39
1PP	Sklep	2.18 m²	0.40
1PP	Sklep	2.20 m²	0.41
Grand total: 40		2312.63 m²	

LEGENDA MATERIÁLŮ:

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

LEGENDA OZNAČENÍ:

- D DVEŘE

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:	Matyáš Pazdera		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ	Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	C0
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres:	1PP	Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.2.2

Tabulka místností 1NP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
1.5NP	CHÚC A	25.59 m²	1.01
1.5NP	Chodba	10.80 m²	1.02
1.5NP	Předsíň	9.53 m²	1.03
1.5NP	Obývací pokoj	23.74 m²	1.04
1.5NP	Ložnice	16.63 m²	1.05
1.5NP	Pokoj	11.30 m²	1.06
1.5NP	Koupelna	8.67 m²	1.07
1.5NP	Komora	1.14 m²	1.08
1.5NP	WC	1.14 m²	1.09
1.5NP	Předsíň	11.63 m²	1.10
1.5NP	Obývací pokoj	25.57 m²	1.11
1.5NP	Ložnice	11.75 m²	1.12
1.5NP	Pokoj	8.46 m²	1.13
1.5NP	Koupelna	4.74 m²	1.14
1.5NP	WC	2.08 m²	1.15
1.5NP	Předsíň	8.64 m²	1.16
1.5NP	Obývací pokoj	31.35 m²	1.17
1.5NP	Ložnice	17.74 m²	1.18

Tabulka místností 1NP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
1.5NP	Koupelna	7.46 m²	1.19
1NP	Restaurace	118.96 m²	1.20
1NP	Kuchyň	31.41 m²	1.21
1NP	Chodba	4.73 m²	1.22
1NP	Sklad	6.02 m²	1.23
1NP	Sklad	5.74 m²	1.24
1NP	Sklad	11.59 m²	1.25
1NP	Sklad	8.48 m²	1.26
1NP	Zázemí pro zaměstnance	10.21 m²	1.27
1NP	Hygienické zařízení	5.75 m²	1.28
1NP	Úklidová místnost	4.49 m²	1.29
1NP	Chodba	6.68 m²	1.30
1NP	Toalety	3.85 m²	1.31
1NP	Toalety	12.70 m²	1.32
1NP	Toalety	8.52 m²	1.33
1NP	Obchod	99.87 m²	1.34
1NP	Zázemí pro zaměstnance	13.66 m²	1.35
1NP	Hygienické zařízení	7.67 m²	1.36
Grand total: 36		598.28 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 $\lambda = 0{,}037$ W/mK
- TEPELNÁ IZOLACE Z PIR PONELŮ NEWTHERM, tl. 120 mm $\lambda = 0{,}019$ W/mK
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA

LEGENDA OZNAČENÍ:

- 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:	Matyáš Pazdera

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	C0
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 1NP		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.3

Tabulka místností 2 - 3NP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
3NP	CHÚC A	25.59 m²	3.01
3NP	Chodba	10.80 m²	3.02
3NP	Pavlač	68.33 m²	3.03
3NP	Chodba	14.07 m²	3.04
3NP	Předsíň	9.53 m²	3.05
3NP	Obývací pokoj	23.74 m²	3.06
3NP	Ložnice	16.63 m²	3.07
3NP	Pokoj	11.30 m²	3.08
3NP	Koupelna	8.67 m²	3.09
3NP	Komora	1.14 m²	3.10
3NP	WC	1.14 m²	3.11
3NP	Předsíň	11.63 m²	3.12
3NP	Obývací pokoj	25.57 m²	3.13
3NP	Ložnice	11.75 m²	3.14
3NP	Pokoj	8.46 m²	3.15
3NP	Koupelna	4.74 m²	3.16
3NP	WC	2.08 m²	3.17
3NP	Předsíň	8.64 m²	3.18
3NP	Obývací pokoj	31.35 m²	3.19
3NP	Ložnice	17.74 m²	3.20
3NP	Koupelna	7.46 m²	3.21
3NP	Předsíň	3.32 m²	3.22
3NP	Chodba	5.07 m²	3.23
3NP	Obývací pokoj	25.71 m²	3.24
3NP	Ložnice	12.91 m²	3.25
3NP	Koupelna	7.85 m²	3.26
3NP	Předsíň	3.45 m²	3.27
3NP	Chodba	5.27 m²	3.28

Tabulka místností 2 - 3NP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
3NP	Obývací pokoj	25.99 m²	3.29
3NP	Ložnice	12.91 m²	3.30
3NP	Koupelna	7.85 m²	3.31
3NP	Předsíň	3.43 m²	3.32
3NP	Chodba	4.56 m²	3.33
3NP	Obývací pokoj	23.87 m²	3.34
3NP	Ložnice	13.47 m²	3.35
3NP	Koupelna	5.45 m²	3.36
3NP	Předsíň	12.69 m²	3.37
3NP	Obývací pokoj	30.99 m²	3.38
3NP	Chodba	3.58 m²	3.39
3NP	Ložnice	16.34 m²	3.40
3NP	Pokoj	8.91 m²	3.41
3NP	Koupelna	4.50 m²	3.42
3NP	Předsíň	9.37 m²	3.43
3NP	Obývací pokoj	30.94 m²	3.44
3NP	Pokoj	18.21 m²	3.45
3NP	Ložnice	13.40 m²	3.46
3NP	Šatna	5.28 m²	3.47
3NP	Koupelna	6.40 m²	3.48
3NP	WC	2.49 m²	3.49
3NP	Komora	1.26 m²	3.50
3NP	Předsíň	10.69 m²	3.51
3NP	Obývací pokoj	23.93 m²	3.52
3NP	Ložnice	13.59 m²	3.53
3NP	Koupelna	7.05 m²	3.54
3NP	Komora	3.06 m²	3.55
3NP	Údržbová místnost	4.48 m²	3.56
Grand total: 56		708.59 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 OZNAČENÍ:

- 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:	Matyáš Pazdera

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ	Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	C0
	Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 2 - 3NP	Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.4

Tabulka místností 4NP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
4NP	CHÚC A	25.59 m²	4.01
4NP	Chodba	10.80 m²	4.02
4NP	Pavlač	75.96 m²	4.03
4NP	Chodba	14.44 m²	4.04
4NP	Předsíň	9.53 m²	4.06
4NP	Obývací pokoj	23.74 m²	4.07
4NP	Ložnice	16.63 m²	4.08
4NP	Pokoj	11.30 m²	4.09
4NP	Koupelna	8.67 m²	4.10
4NP	Komora	1.14 m²	4.11
4NP	WC	1.14 m²	4.12
4NP	Předsíň	11.63 m²	4.13
4NP	Obývací pokoj	25.57 m²	4.14
4NP	Ložnice	11.75 m²	4.15
4NP	Pokoj	8.46 m²	4.16
4NP	Koupelna	4.74 m²	4.17
4NP	WC	2.08 m²	4.18
4NP	Předsíň	8.64 m²	4.19
4NP	Obývací pokoj	31.35 m²	4.20
4NP	Ložnice	17.74 m²	4.21

Tabulka místností 4NP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
4NP	Koupelna	7.46 m²	4.22
4NP	Předsíň	12.52 m²	4.23
4NP	Obývací pokoj	30.67 m²	4.24
4NP	Chodba	3.58 m²	4.25
4NP	Ložnice	16.34 m²	4.26
4NP	Pokoj	8.91 m²	4.27
4NP	Koupelna	4.50 m²	4.28
4NP	Předsíň	9.37 m²	4.29
4NP	Obývací pokoj	30.94 m²	4.30
4NP	Pokoj	18.21 m²	4.31
4NP	Ložnice	13.40 m²	4.32
4NP	Šatna	5.28 m²	4.33
4NP	Koupelna	6.40 m²	4.34
4NP	WC	2.49 m²	4.35
4NP	Komora	1.26 m²	4.36
4NP	Předsíň	10.69 m²	4.37
4NP	Obývací pokoj	24.30 m²	4.38
4NP	Ložnice	13.59 m²	4.39
4NP	Koupelna	7.05 m²	4.40
4NP	Úklidová místnost	4.33 m²	4.41
4NP	Komora	2.88 m²	4.42
Grand total: 41		555.03 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 OZNAČENÍ:

- 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:	Matyáš Pazdera		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ	Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	C0
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres:	4NP	Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.5

Tabulka místností 5NP			
Podlaží	Využití místnosti	Plocha [m2]	Číslo
5NP	CHÚC A	21.66 m²	5.01
5NP	Chodba	10.80 m²	5.02
5NP	Předsíň	9.53 m²	5.03
5NP	Obývací pokoj	23.79 m²	5.04
5NP	Ložnice	16.54 m²	5.05
5NP	Pokoj	11.30 m²	5.06
5NP	Koupelna	8.67 m²	5.07
5NP	Komora	1.14 m²	5.08
5NP	WC	1.14 m²	5.09
5NP	Předsíň	11.63 m²	5.10
5NP	Obývací pokoj	25.57 m²	5.11
5NP	Ložnice	11.75 m²	5.12
5NP	Pokoj	8.46 m²	5.13
5NP	Koupelna	4.74 m²	5.14
5NP	WC	2.08 m²	5.15
5NP	Předsíň	8.64 m²	5.16
5NP	Obývací pokoj	31.35 m²	5.17
5NP	Ložnice	17.74 m²	5.18
5NP	Koupelna	7.46 m²	5.19
Grand total: 19		233.97 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 OZNAČENÍ:

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

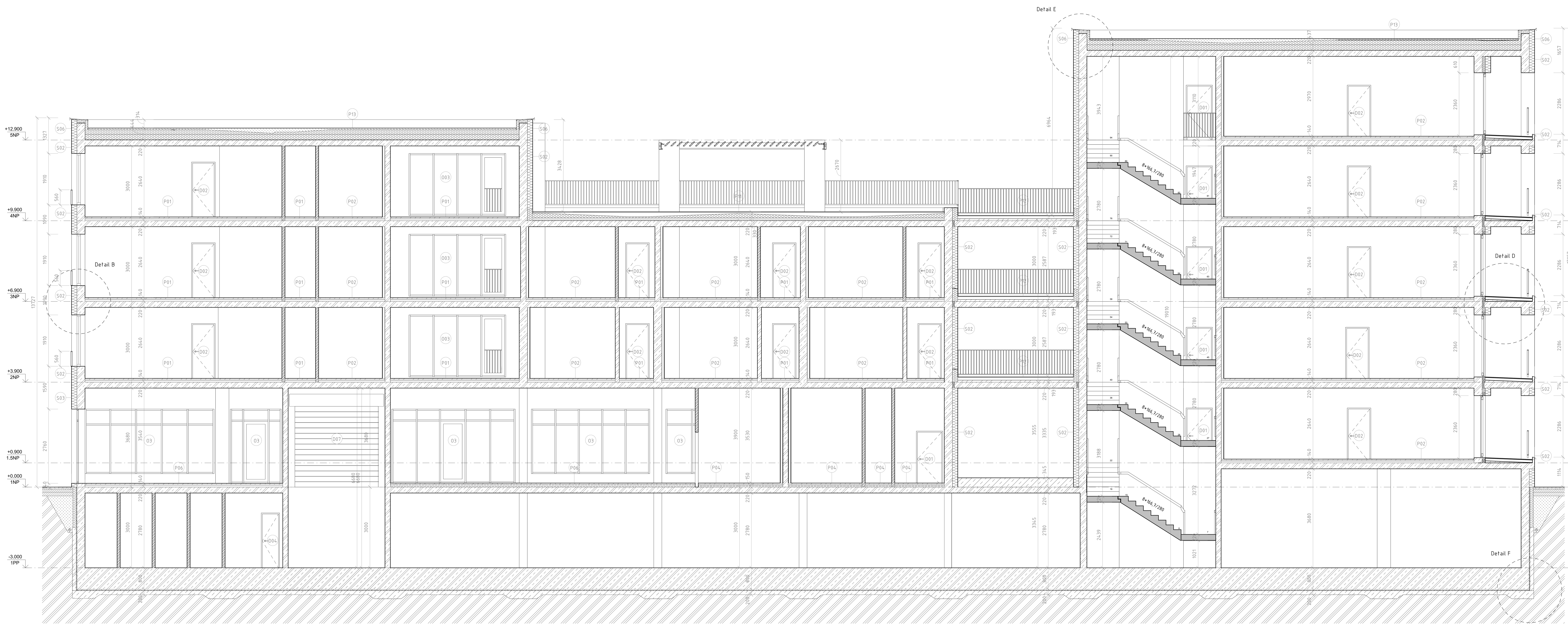
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
Vypracoval:	Matyáš Pazdera
Projekt:	BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ
Část:	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
Výkres:	5NP
Lokální výškový systém:	±0,000 = 362,000 m n.m. BPV
Orientace:	
Formát:	C0
Semestr:	ZS 2024/2025
Měřítko:	1 : 50
Číslo výkresu:	D1.2.6

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

LEGENDA OZANČENÍ:

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:	Matyáš Pazdera	
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ	Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	C0
	Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 6NP	Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.7



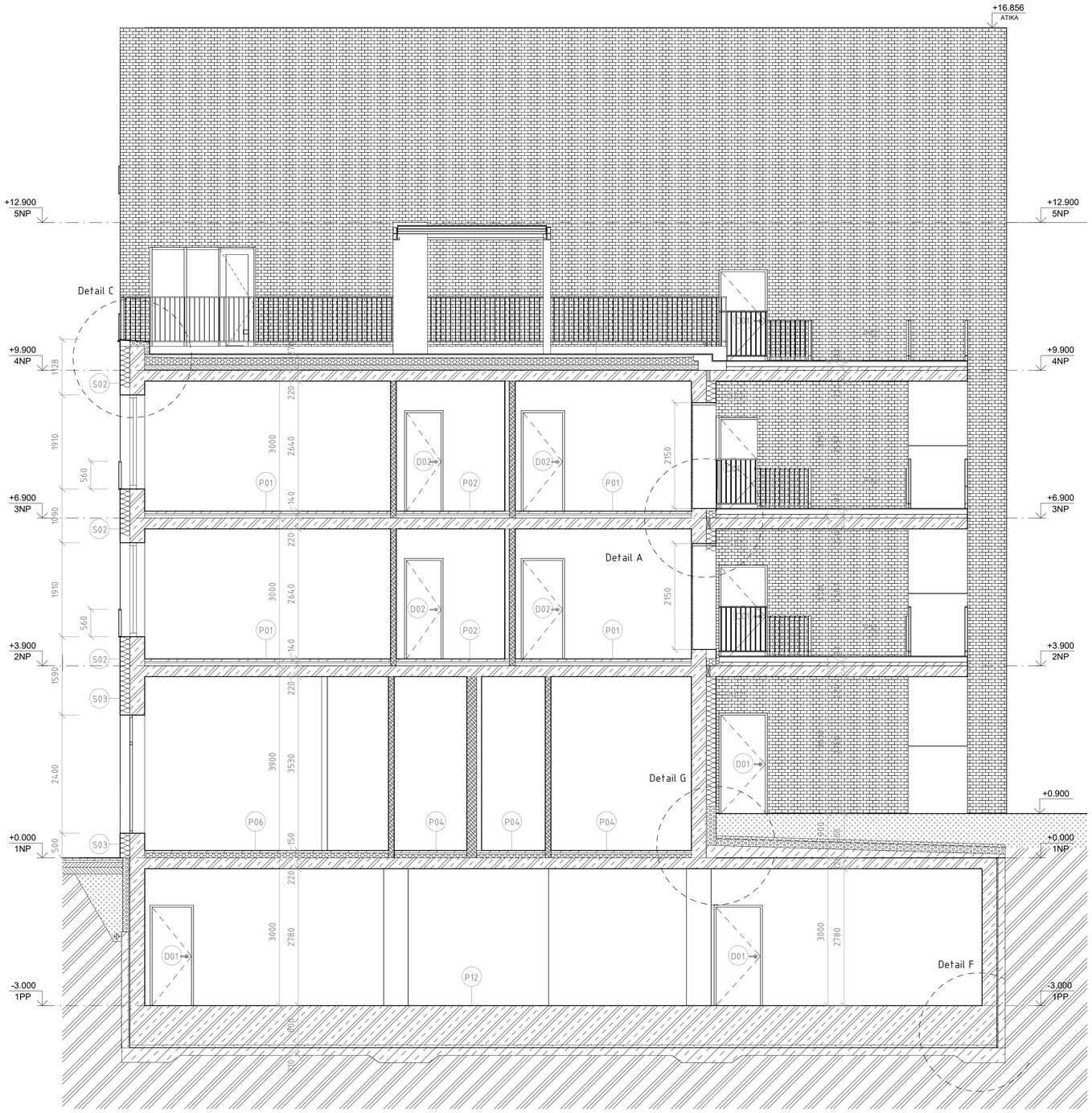
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- 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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A1
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: ŘEZ A - A'		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.8



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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A1
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: ŘEZ B - B'		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D1.2.9

LEGENDA POVRCHŮ:

KERAMICKÉ CIHLOVÉ PÁSKY, tl. 25 mm
červená barva

DUBOVÁ PRKNA š. 240 mm, tl. 25 mm

LEGENDA OZNAČENÍ:

D — DVEŘE HLINÍKOVÝ RÁM, BARVA ČERNÁ RAL 9005

O — OKNA S HLINÍKOVÝM RÁMEM, BARVA ČERNÁ RAL 9005

Z — ZÁMEČNICKÉ PRVKY V BARVĚ ČERNÉ RAL 9005

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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: +0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: POHLED SEVERNÍ		Měřítko: As indicated	Číslo výkresu: D1.2.10

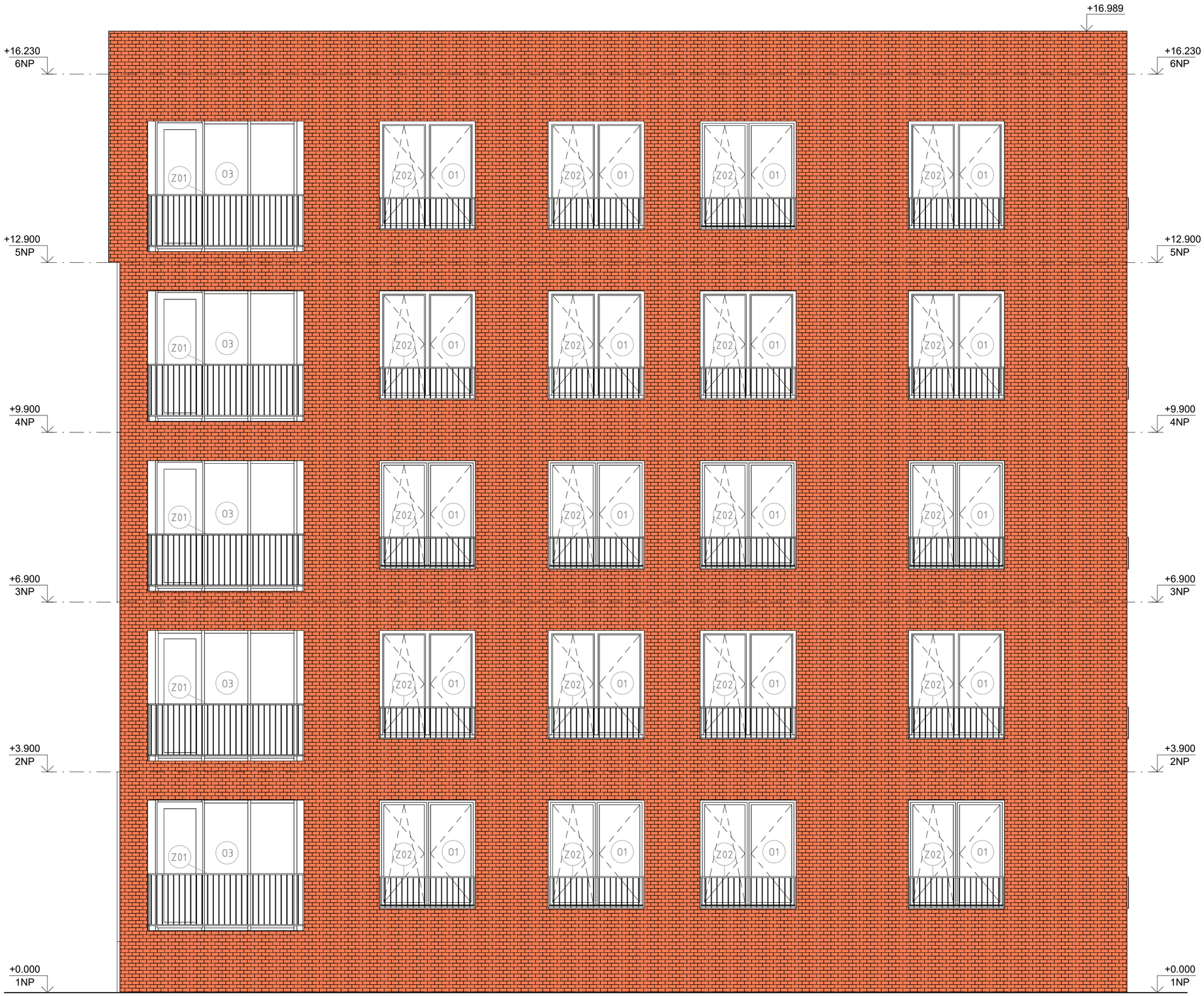
LEGENDA POVRCHŮ:

- SILIKÁTOVÁ TENKOVRSTVÁ EXTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 4 mm, tmavě šedá barva
- POHLEDOVÝ BETON

LEGENDA OZNAČENÍ:

- D — DVEŘE HLINÍKOVÝ RÁM, BARVA ČERNÁ RAL 9005
- O — OKNA S HLINÍKOVÝM RÁMEM, BARVA ČERNÁ RAL 9005
- Z — ZÁMEČNICKÉ PRVKY V BARVĚ ČERNÉ RAL 9005

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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: POHLED JIŽNÍ		Měřítko: As indicated	Číslo výkresu: D1.2.11



LEGENDA POVRCHŮ:

KERAMICKÉ CIHLOVÉ PÁSKY, tl. 25 mm
červená barva

DUBOVÁ PRKNA š. 240 mm, tl. 25 mm

LEGENDA OZNAČENÍ:

D — DVEŘE HLINÍKOVÝ RÁM, BARVA ČERNÁ RAL 9005

O — OKNA S HLINÍKOVÝM RÁMEM, BARVA ČERNÁ RAL 9005

Z — ZÁMEČNICKÉ PRVKY V BARVĚ ČERNÉ RAL 9005

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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: +0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	Checker
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: POHLED VÝCHODNÍ		Měřítko: As indicated	Číslo výkresu: D1.2.12

LEGENDA POVRCHŮ:

KERAMICKÉ CIHLOVÉ PÁSKY, tl. 25 mm
červená barva

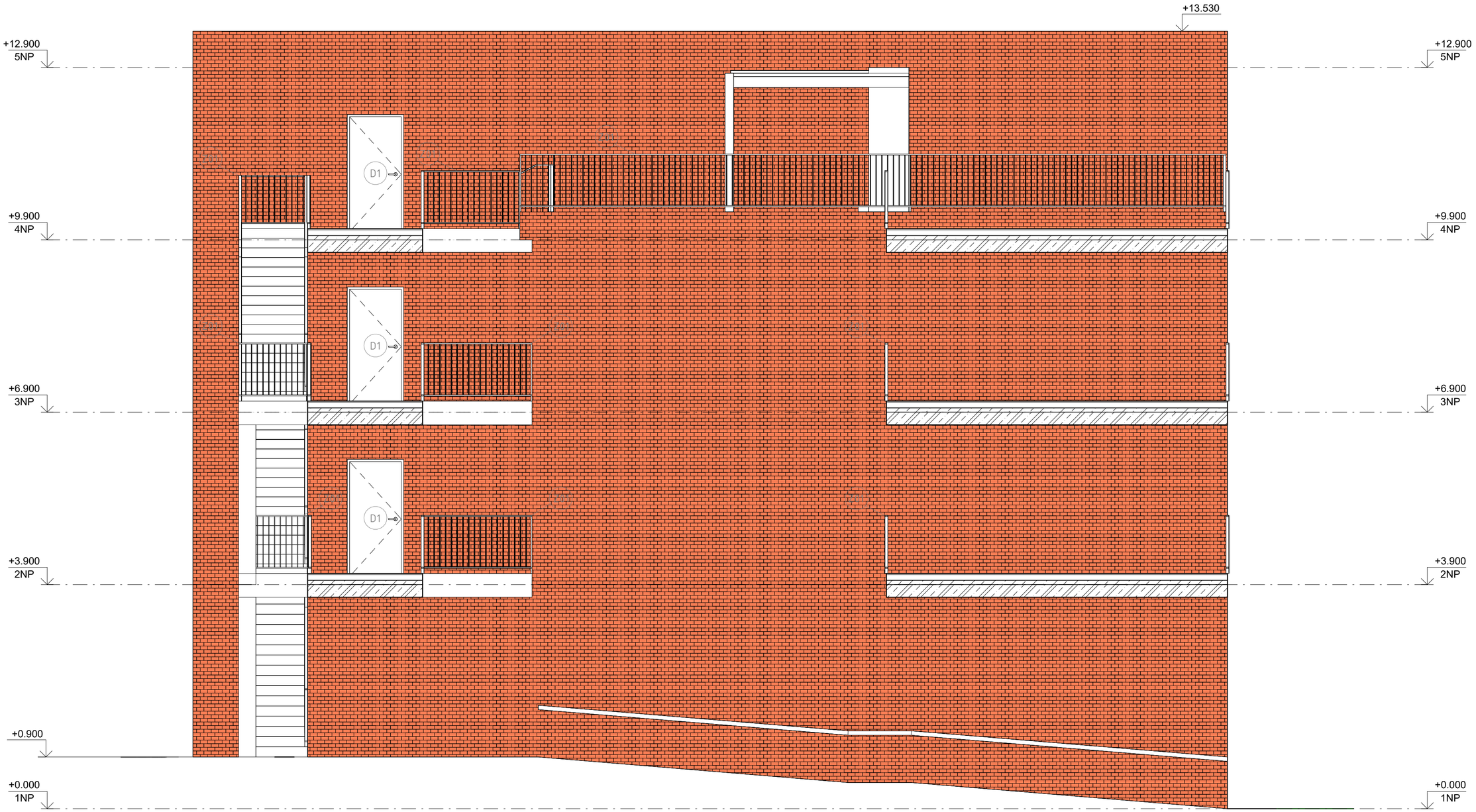
LEGENDA OZNAČENÍ:

D — DVEŘE HLÍNÍKOVÝ RÁM, BARVA ČERNÁ RAL 9005

O — OKNA S HLINÍKOVÝM RÁMEM, BARVA ČERNÁ RAL 9005

Z — ZÁMEČNICKÉ PRVKY V BARVĚ ČERNÉ RAL 9005

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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: +0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: POHLED VÝCHODNÍ - VNITROBLOK		Měřítko: As indicated	Číslo výkresu: D1.2.13



LEGENDA POVRCHŮ:

KERAMICKÉ CIHLOVÉ PÁSKY, tl. 25 mm
červená barva

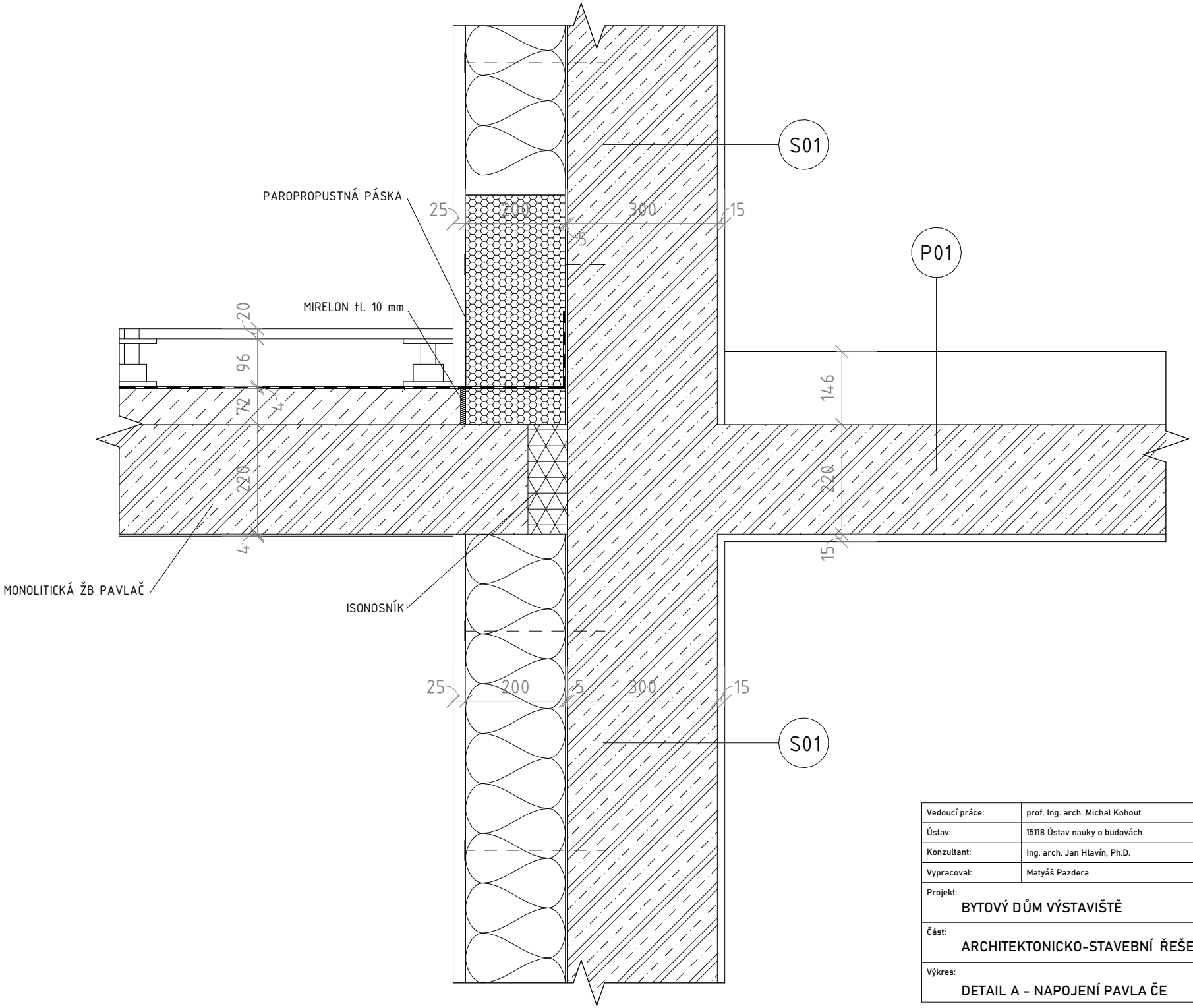
LEGENDA OZNAČENÍ:

D — DVEŘE HLINÍKOVÝ RÁM, BARVA ČERNÁ RAL 9005

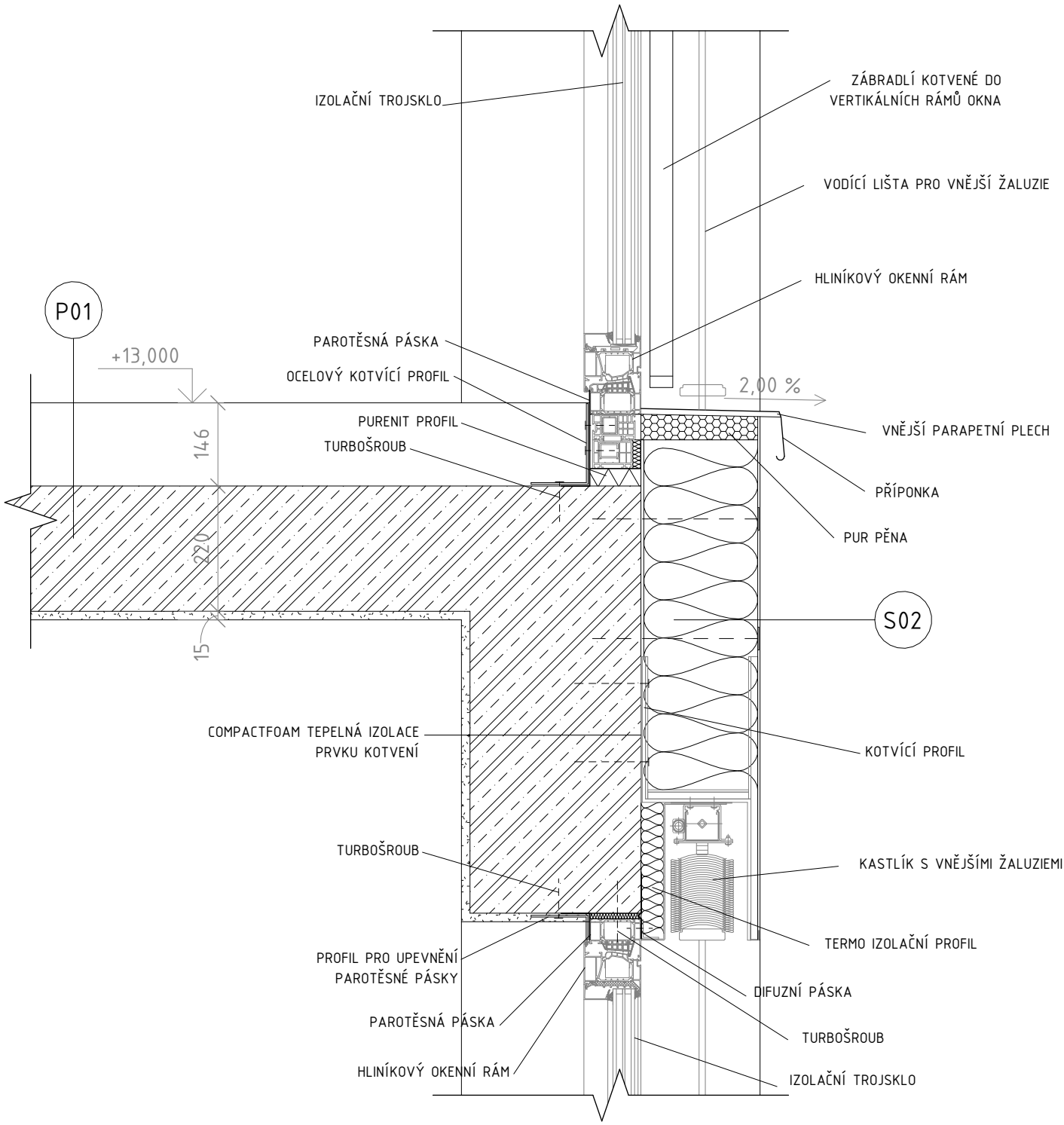
O — OKNA S HLINÍKOVÝM RÁMEM, BARVA ČERNÁ RAL 9005

Z — ZÁMEČNICKÉ PRVKY V BARVĚ ČERNÉ RAL 9005

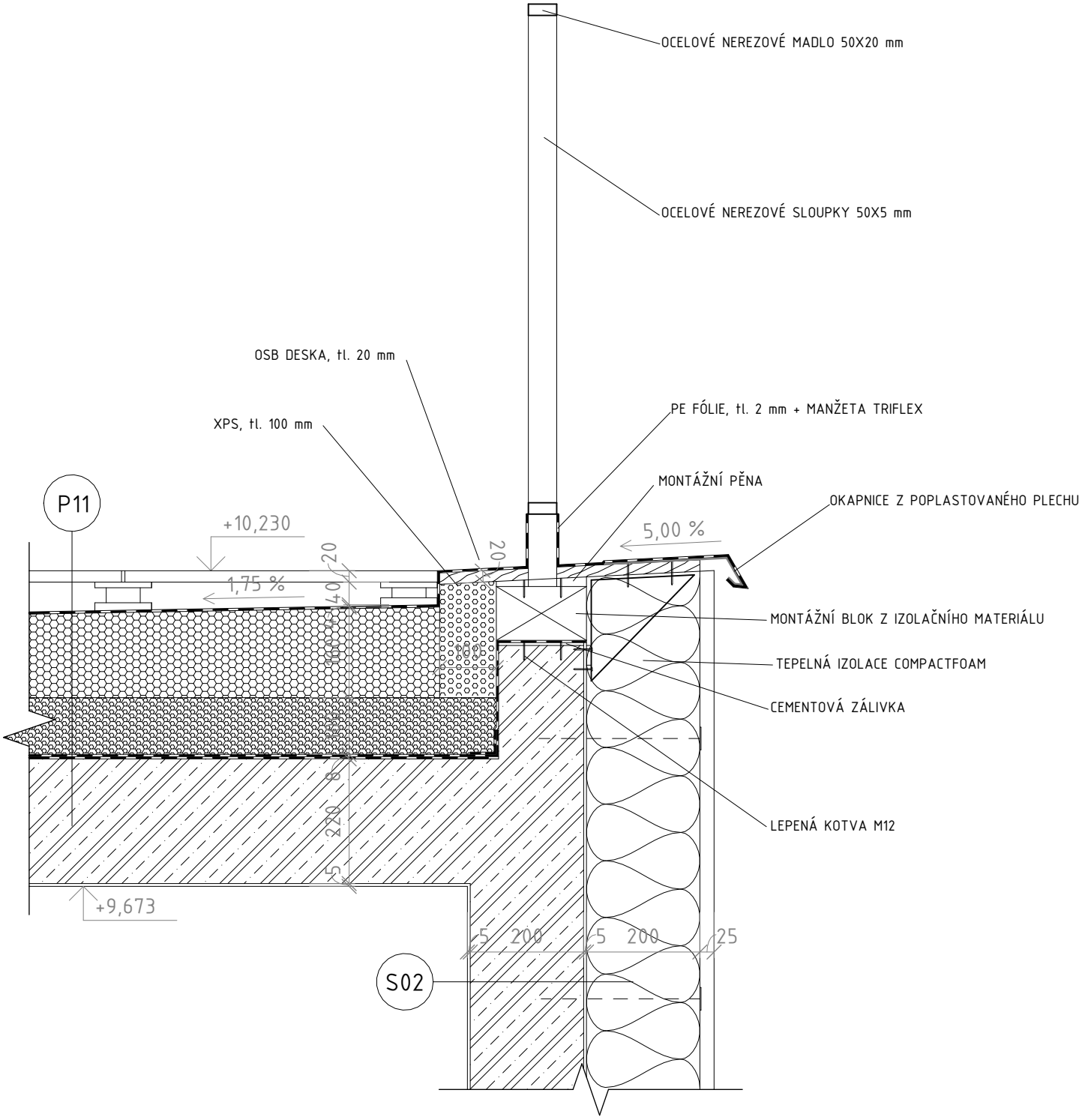
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: POHLED ZÁPADNÍ - VNITROBLOK		Měřítko: As indicated	Číslo výkresu: D1.2.14



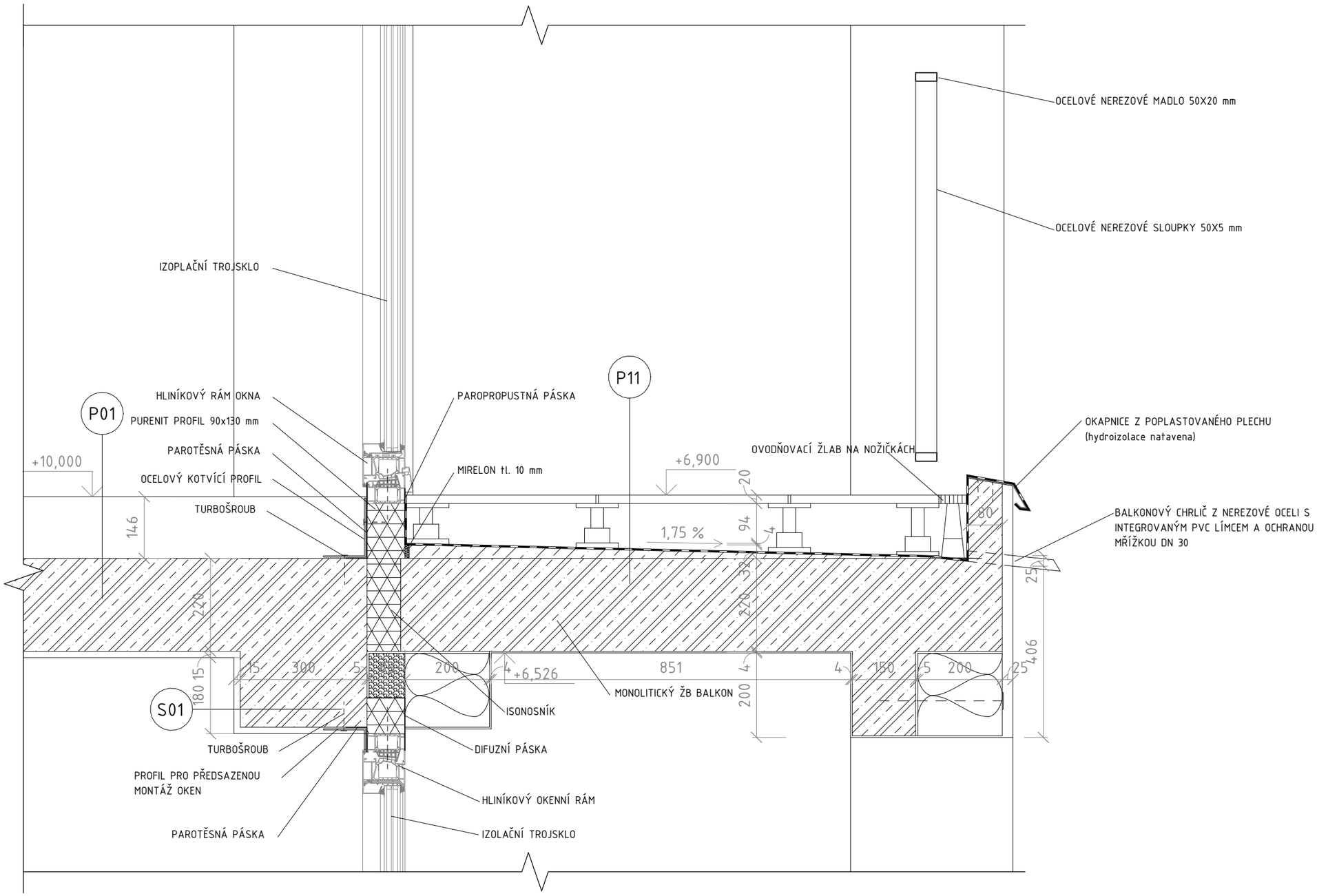
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A4
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: DETAIL A - NAPOJENÍ PAVLA ČE		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.15



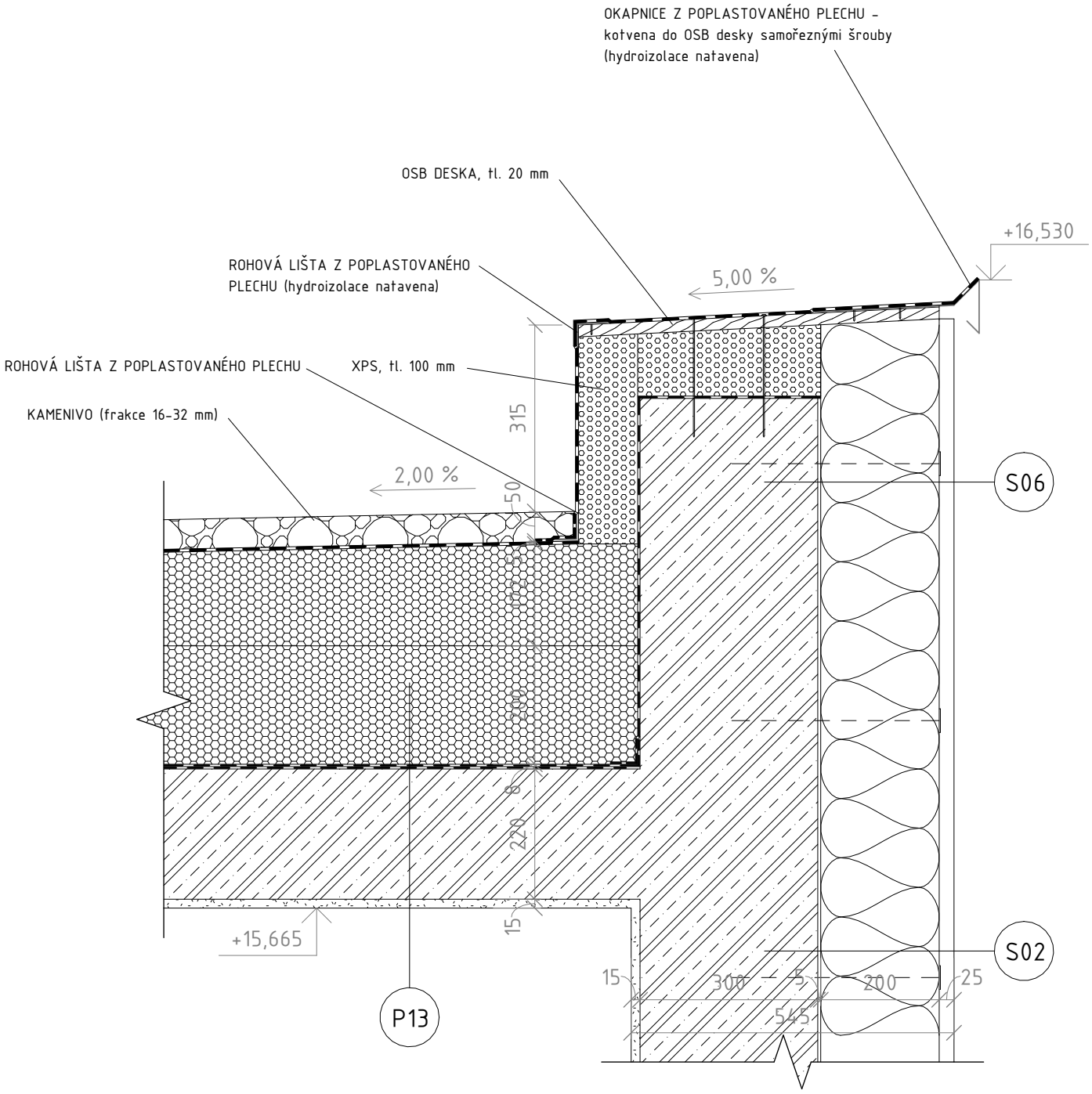
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A4
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: DETAIL B - OKNA ŘEZ		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.16



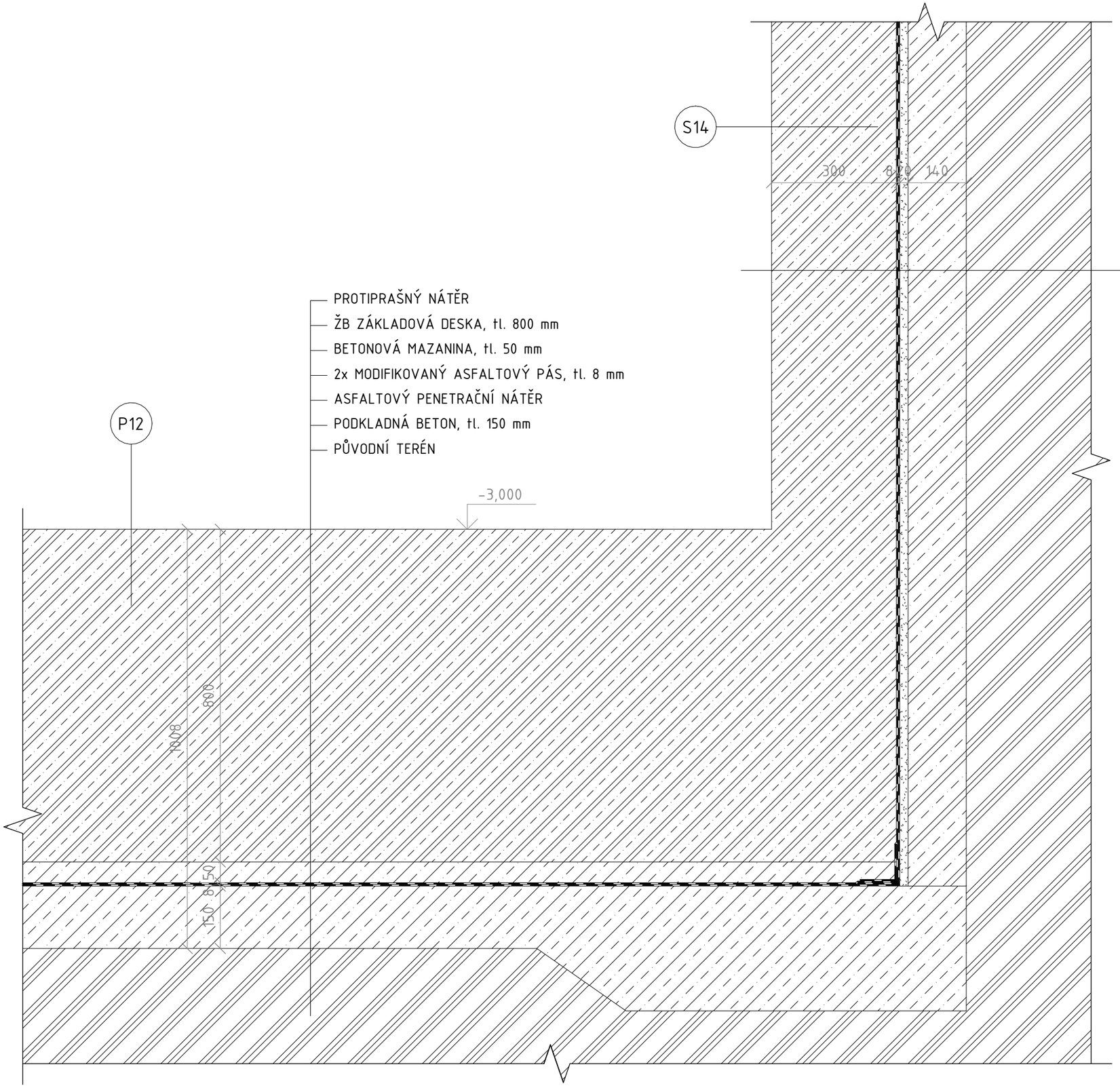
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A4
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: DETAIL C - TERASA		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.17



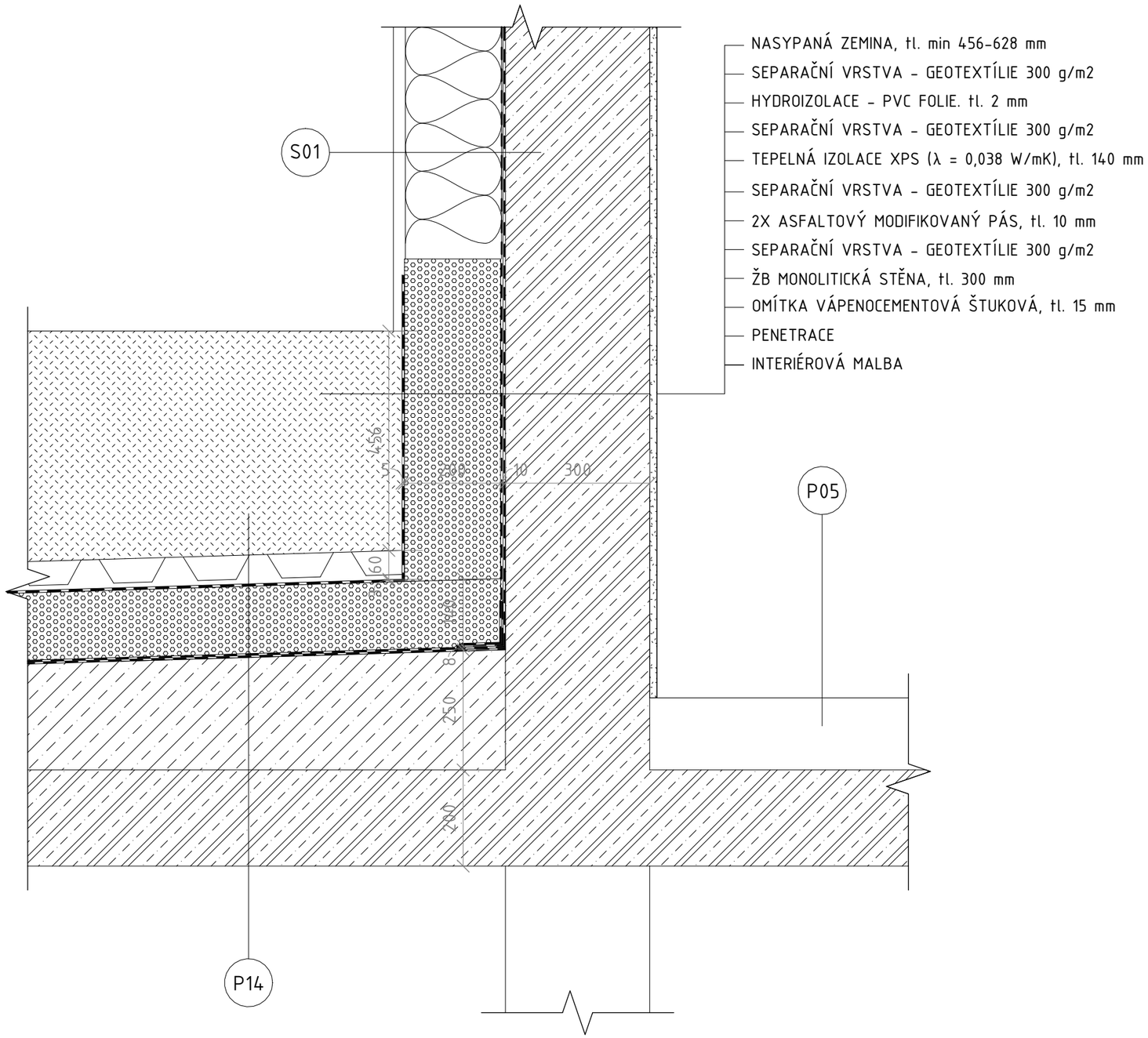
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: DETAIL D - LODŽIE		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.18



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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A4
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: DETAIL E - ATIKA		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.19

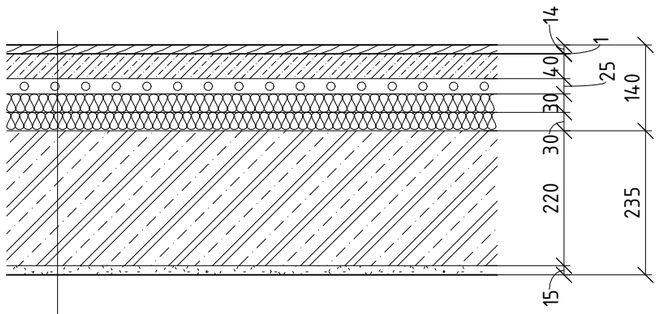


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: DETAIL G - ROH ZÁKLADOVÉ VANY		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.20



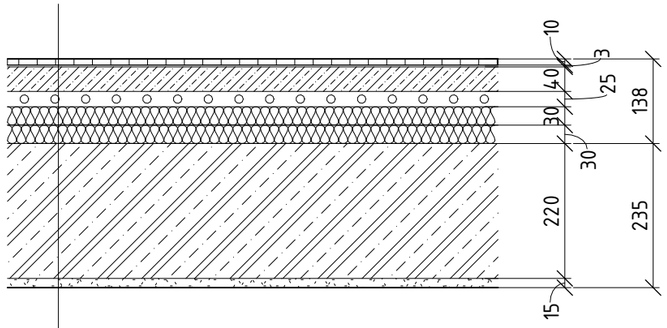
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: DETAIL F - NAPOJENI PODLAHY NA VNITROBLOK		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.21

P01 Skladba podlahy obytné místnosti



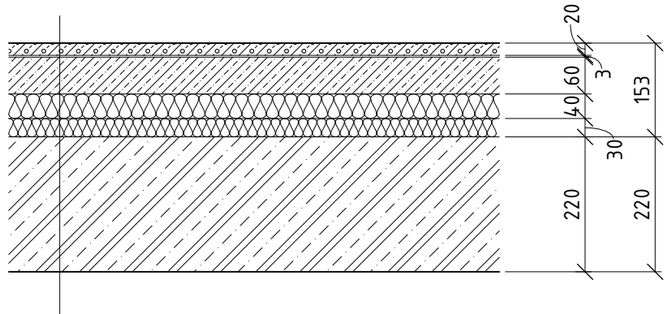
- DŘEVĚNÁ SYSTÉMOVÁ PODLAHA, tl. 14 mm
- LEPIDLO, tl. 1 mm
- PENETRACE
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA ANHYDRIT. tl. 40 mm
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ, tl. 25 mm
- SYSTÉMOVÁ DESKA S HLINÍKOVOU FÓLIÍ, tl. 30 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 30 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ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

P02 Skladba podlahy 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

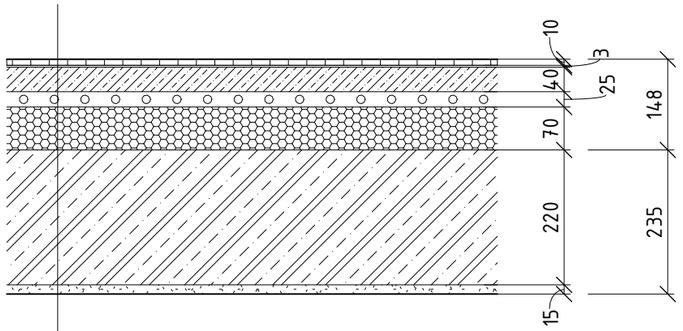
P03 Skladba podlahy hlavního schodiště a chodby



- DLAŽBA IMITACE BETONU, tl. 20 mm
- POLYMER-MODIFIKOVANÉ LEPIDLO, tl. 3 mm
- BETONOVÁ MAZANINA, VČ. SÍTĚ tl. 60 mm
- PE FÓLIE
- TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 40 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 30 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR

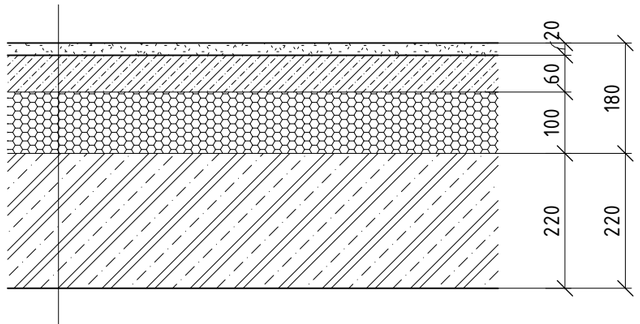
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.22

P04 Skladba podlahy hygienického zázemí obchodu a restaurace



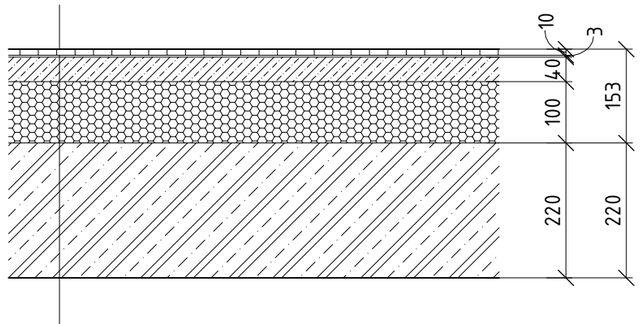
- KERAMICKÝ DLAŽBA, tl. 10 mm
- LEPÍCÍ TMEL, tl. 3 mm
- HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA, VČ. PENETRAČNÍHO NÁTĚRU
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA ANHYDRIT. tl. 40 mm
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ, tl. 25 mm
- SYSTÉMOVÁ DESKA S HLINÍKOVOU FÓLIÍ, tl. 30 mm
- TEPELNÁ IZOALCE EPS (λ = 0,037 W/mK), tl. 70 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA,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

P05 Skladba podlahy obchodu



- BROUŠENÉ TERAZZO, tl. 20 mm
- BETONOVÁ MAZANINA, tl. 60 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

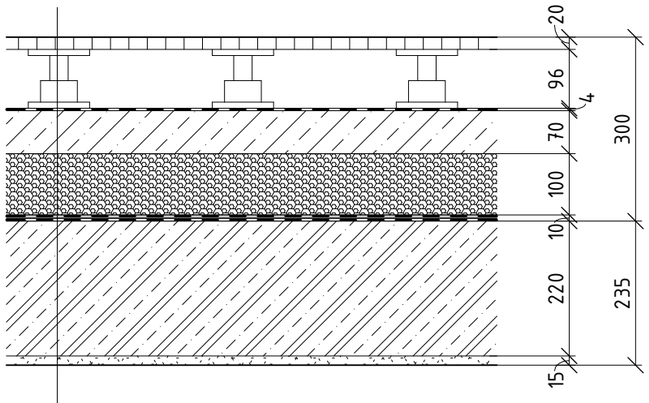
P06 Skladba podlahy restaurace



- KERAMICKÁ DLAŽBA, tl. 10 mm
- LEPÍCÍ TMEL, tl. 3 mm
- HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA, VČ. PENETRAČNÍHO NÁTĚRU
- ROZNÁŠECÍ VRSTVA ANHYDRIT. tl. 40 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

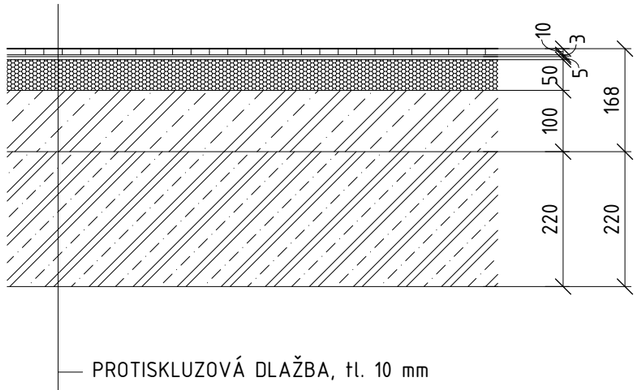
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.23

P07 Skladba podlahy lodžie nad obytnou místností



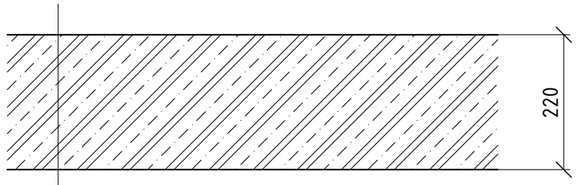
- KERAMICKÉ DLAŽDICE 600 x 600 mm, tl. 20 mm
- REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY + VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 96–126 mm
- PŘÍŘEZY POD TERČE – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE, tl. 2 mm
- BETONOVÁ MAZANINA VE SPÁDU, VČ. SÍTĚ, tl. 40 – 70 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- TEPELNÁ IZOLACE Z PIR PONELŮ NEWTHERM, tl. 100 mm
  λ = 0,019 W/mK
- 2x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS, tl. 10 mm
- PENETRACE
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ, tl. 15 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

P08 Skladba podlahy kuchyně restaurace



- PROTISKLUZOVÁ DLAŽBA, tl. 10 mm
- POLYMER-MODIFIKOVANÉ LEPIDLO, tl. 3 mm
- POLYURETANOVÁ TEKUTÁ HYDROIZOLACE, tl. 3mm
- PENETRACE
- SAMONIVELAČNÍ CEMENTOVÁ STĚRKA, tl. 5 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS (λ = 0,037 W/mK), tl. 50 mm
- KONSTRUKČNÍ ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, VČETNĚ KARI SITĚ, tl. 100 mm
- PE FÓLIE
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR

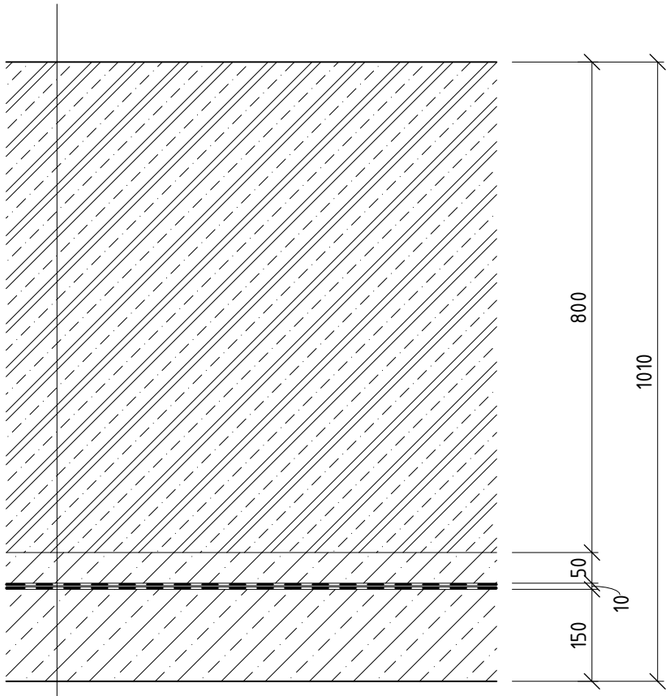
P09 Skladba podlahy garáží, sklepů a techn. místnosti



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

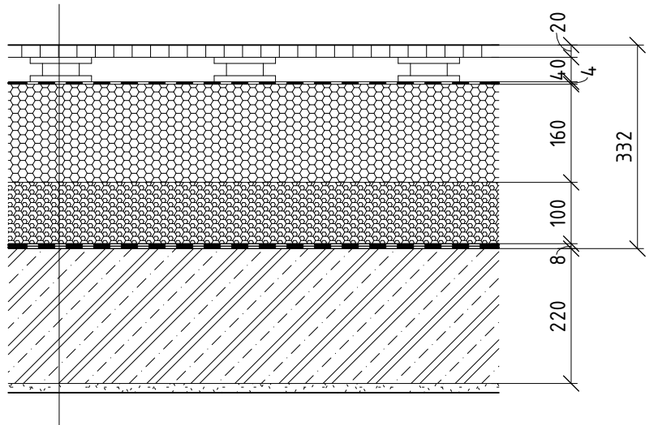
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.24

P10 Skladba podlahy na terénu



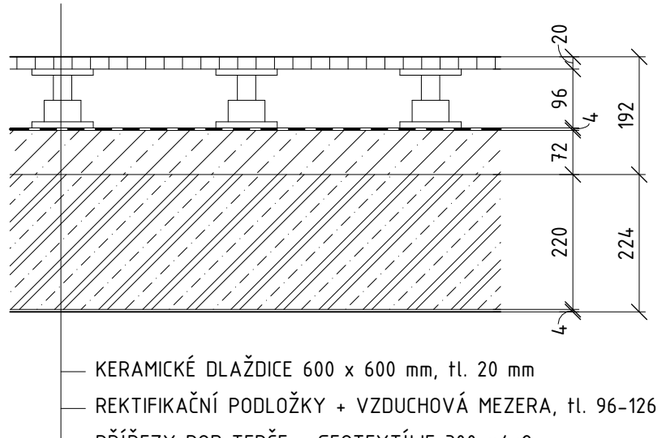
- PROTIPRAŠNÝ NÁTĚR
- ŽB ZÁKLADOVÁ DESKA,HLAZENÝ POVRCH, tl. 800 mm
- BETONOVÁ MAZANINA, tl. 50 mm
- 2x MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS, tl. 10 mm
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
- PODKLADNÍ BETON, tl. 150 mm
- PŮVODNÍ TERÉN

P11 Skladba podlahy terasy



- KERAMICKÉ DLAŽDICE 600 x 600 mm, tl. 20 mm
- REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY + VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 40–180 mm
- PŘÍŘEZY POD TERČE – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- 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

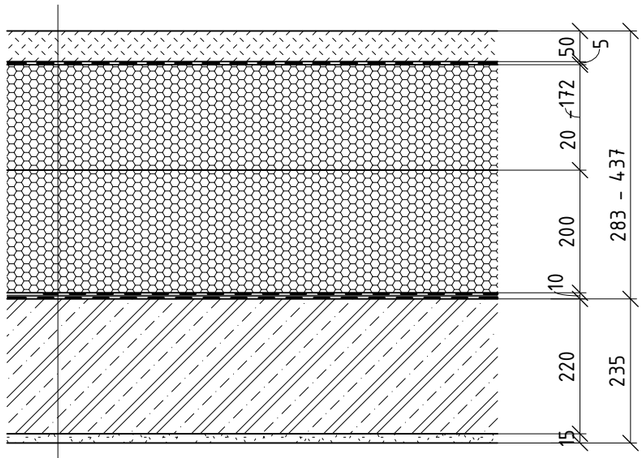
P12 Skladba podlahy lodžie a pavlače



- KERAMICKÉ DLAŽDICE 600 x 600 mm, tl. 20 mm
- REKTIFIKAČNÍ PODLOŽKY + VZDUCHOVÁ MEZERA, tl. 96–126 mm
- PŘÍŘEZY POD TERČE – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- HYDROIZOLAČNÍ PVC FÓLIE, tl. 4 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA – GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- BETONOVÁ MAZANINA VE SPÁDU, VČ. SÍTĚ, tl. 40 – 72 mm
- MONOLITICKÝ ŽB BALKON, tl. 220 mm
- STĚRKA + PERLINKA
- PENETRACE
- SILIKÁTOVÁ TENKOVRSTVÁ EXTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 4 mm

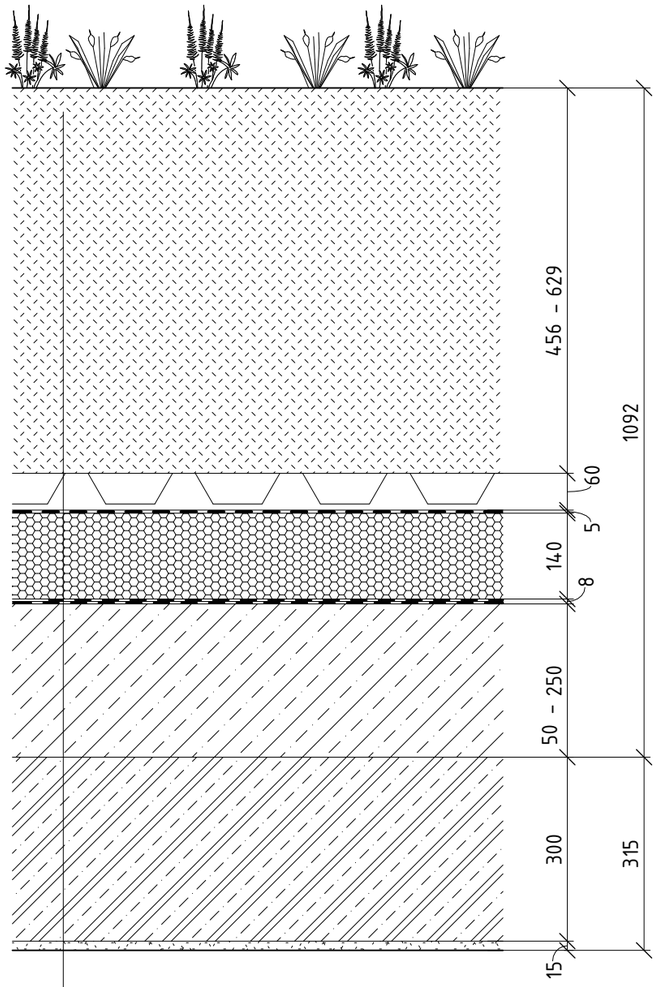
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.25

P13 Skladba ploché střechy



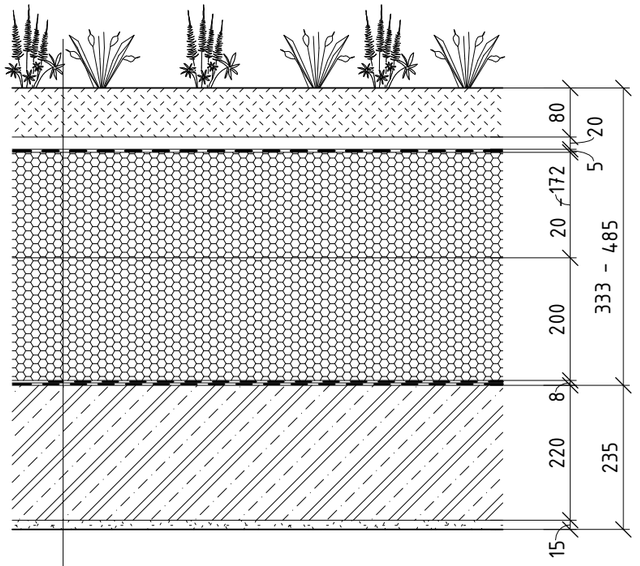
- KAČÍREK, tl. 20 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- HYDROIZOLACE - PVC FOLIE. tl. 2 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTÍLIE 300 g/m2
- TEPELNÁ IZOLACE EPS SE SPÁDEM MIN. 2 % (λ = 0,034 W/mK), tl. 20-172 mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS (λ = 0,034 W/mK), tl. 200 mm
- 2X ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS, tl. 10 mm
- PENETRACE
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA, tl. 220 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ, tl. 15 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

P14 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

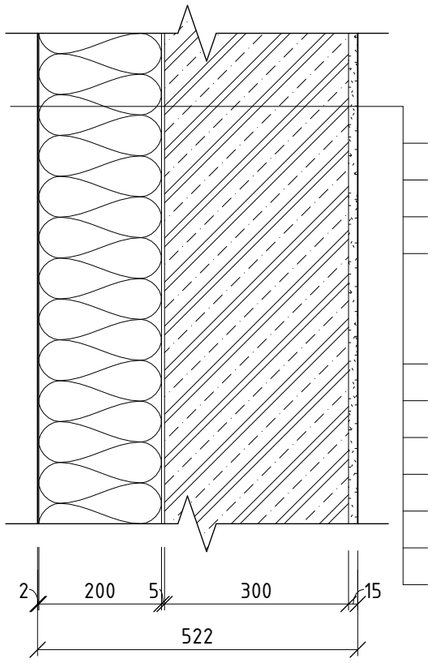
P15 Skladba ploché vegetační střechy



- 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

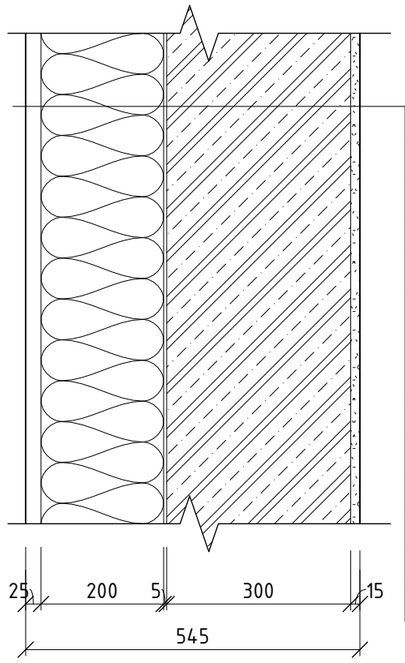
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY PODLAH		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.26

S01 Skladba obvodové stěny - omítka



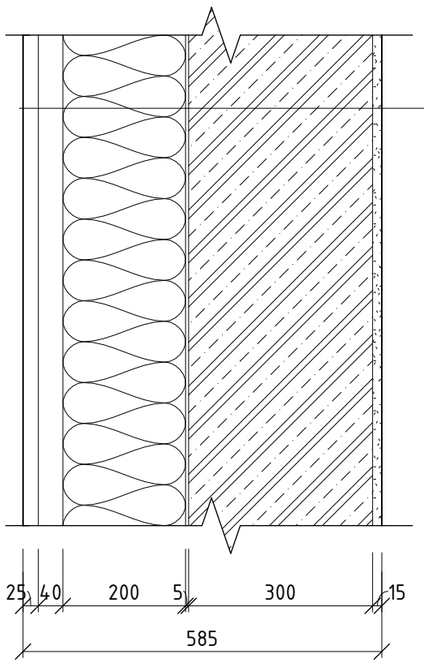
- SILIKÁTOVÁ TENKOVRSTVÁ STRUKTURÁLNÍ EXTERIÉROVÁ OMÍTKA, tl. 2 mm
- PENETRACE
- STĚRKA + PERLINKA
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VATY, tl. 200 mm
  λ = 0,037 W/mK
  kotvení pomocí systémových zapuštěných hmoždinek dle pokynů výrobce (ETICS)
- LEPÍCÍ CEMENTOVÁ MALTA, tl. 5 mm
- PENETRACE
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA, tl. 300 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ, tl. 15 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

S02 Skladba obvodové stěny - keramická páska



- KERAMICKÁ CIHLOVÉ PÁSKY, tl. 25 mm
- LEPÍCÍ TMEL
- PENETRACE
- 2X STĚRKA + PERLINKA
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VATY, tl. 200 mm
  λ = 0,037 W/mK
  kotvení pomocí systémových zapuštěných hmoždinek dle pokynů výrobce (ETICS)
- LEPÍCÍ CEMENTOVÁ MALTA, tl. 5 mm
- PENETRACE
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA, tl. 300 mm
- CEMENTOVÝ POSTŘIK
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ, tl. 15 mm
- PENETRACE
- INTERIÉROVÁ MALBA

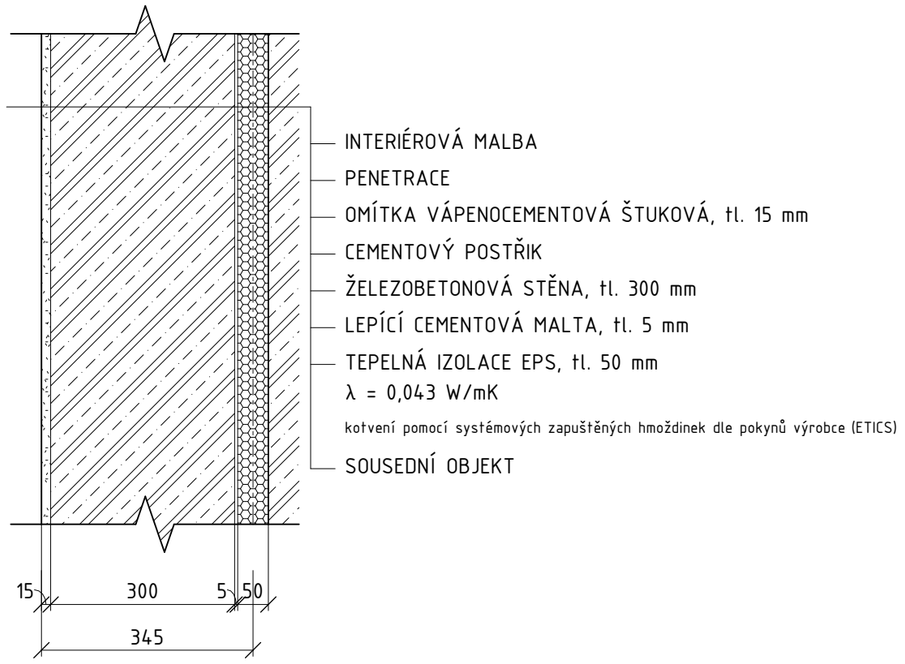
S03 Skladba obvodové stěny - dřevěná fasádní prkna



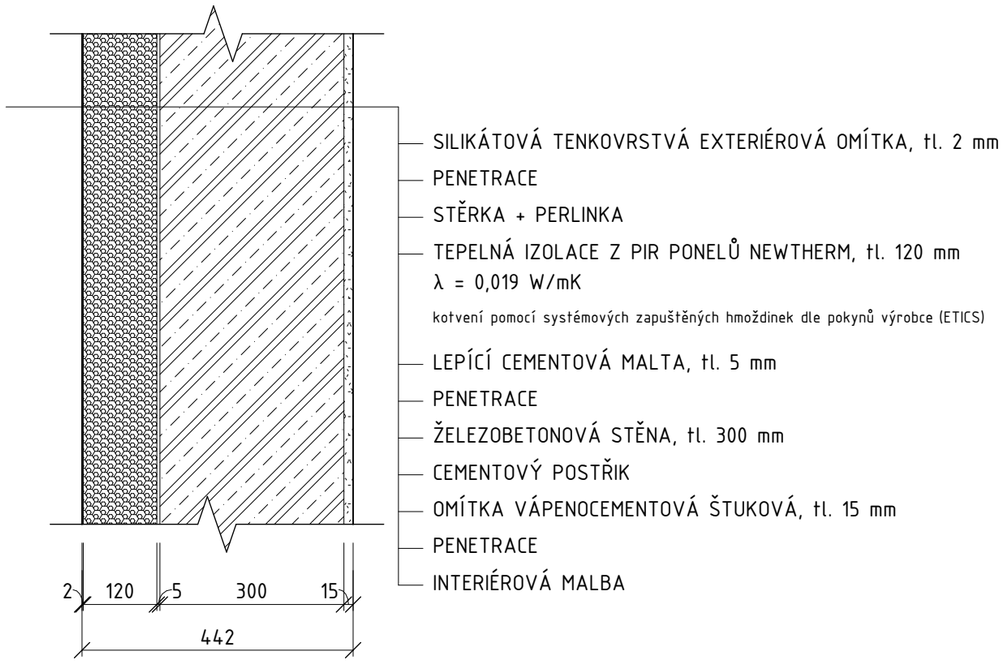
- DUBOVÁ PRKNA, SVISLE tl. 25 mm
- PROVĚTRÁVANÁ MEZERA S NOSNÝM ROŠTEM, tl 40 mm
- PAROPROPUSTNÁ HYDROIZOLAČNÍ FOLIE, tl. 1 mm
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VATY, tl. 200 mm
  λ = 0,037 W/mK
  kotvení pomocí systémových zapuštěných hmoždinek dle pokynů výrobce (ETICS)
- LEPÍCÍ CEMENTOVÁ MALTA, tl. 5 mm
- PENETRACE
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA, tl. 300 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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.27

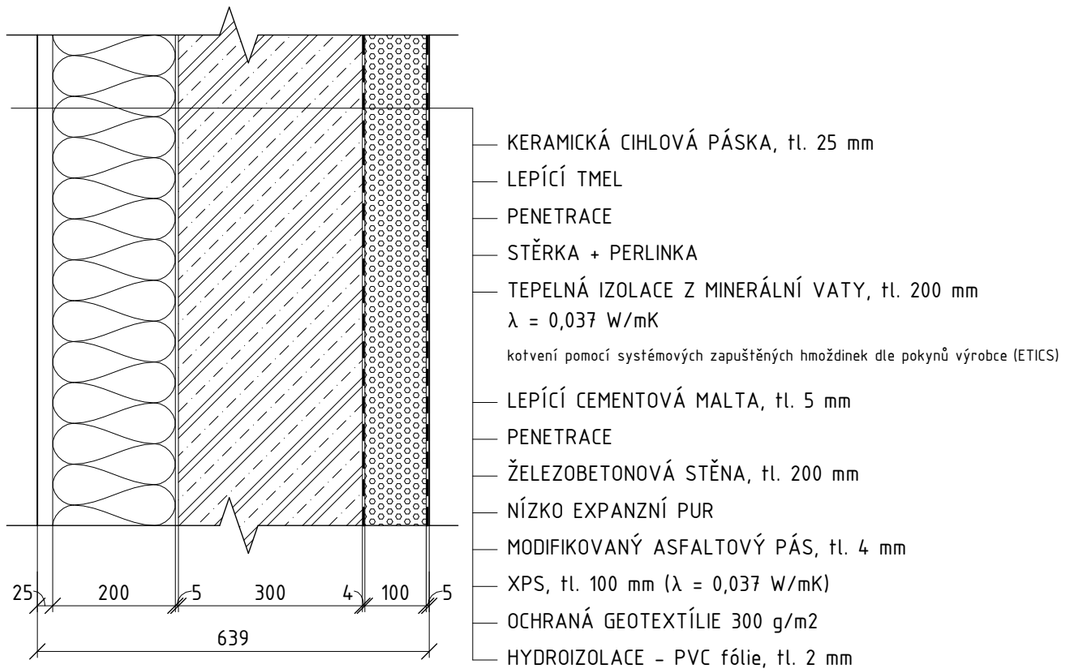
S04 Skladba stěny u sousedního objektu



S05 Skladba obvodové stěny lodžie

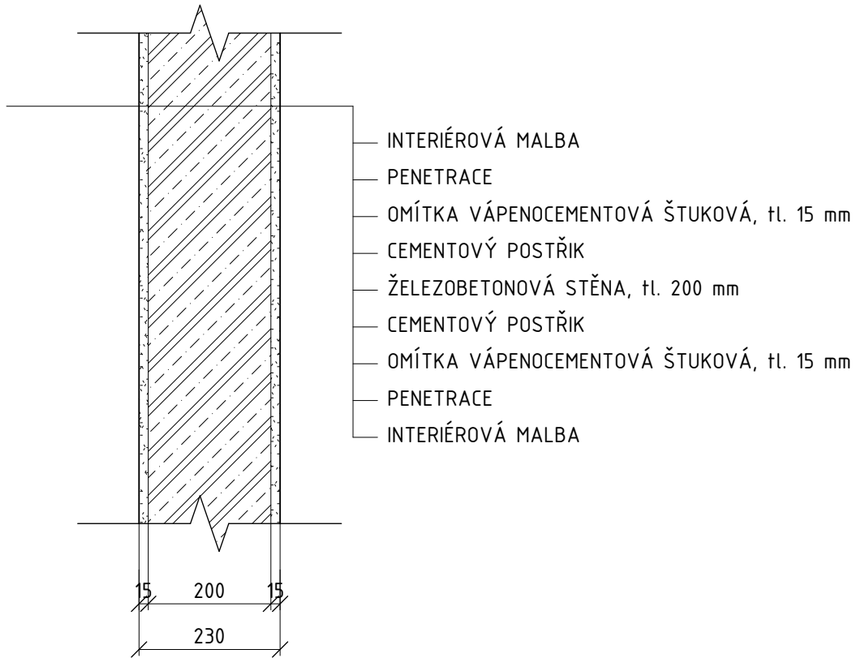


S06 Skladba atiky

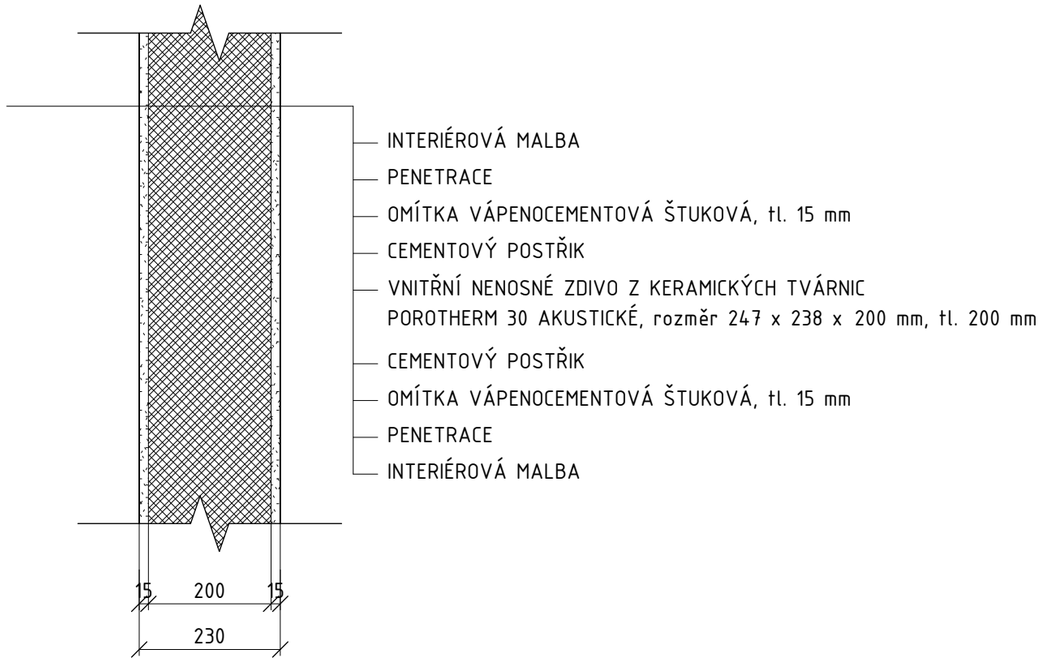


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.28

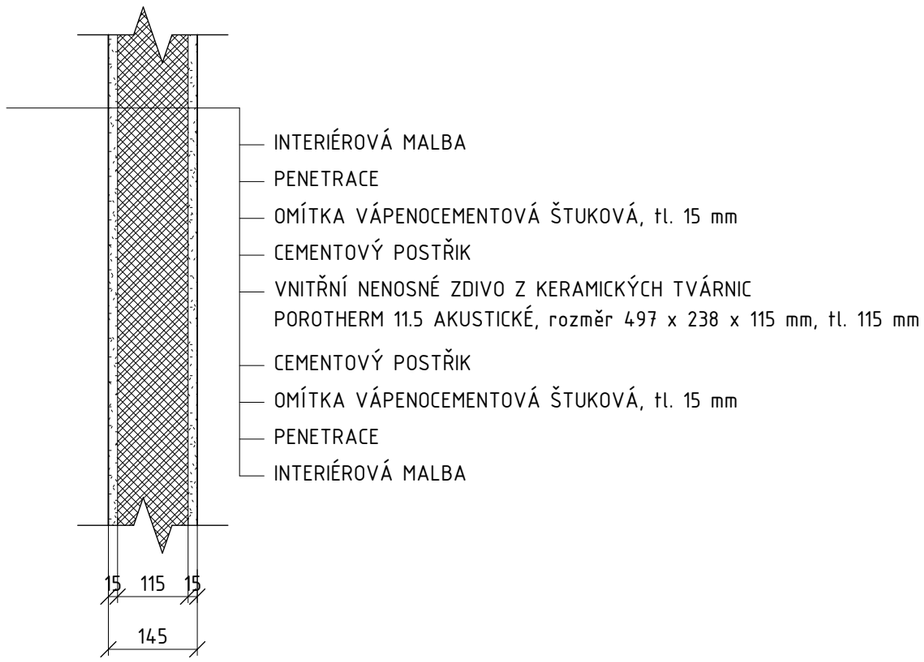
S07 Skladba nosné stěny mezi byty



S08 Skladba nenosné stěny mezi byty

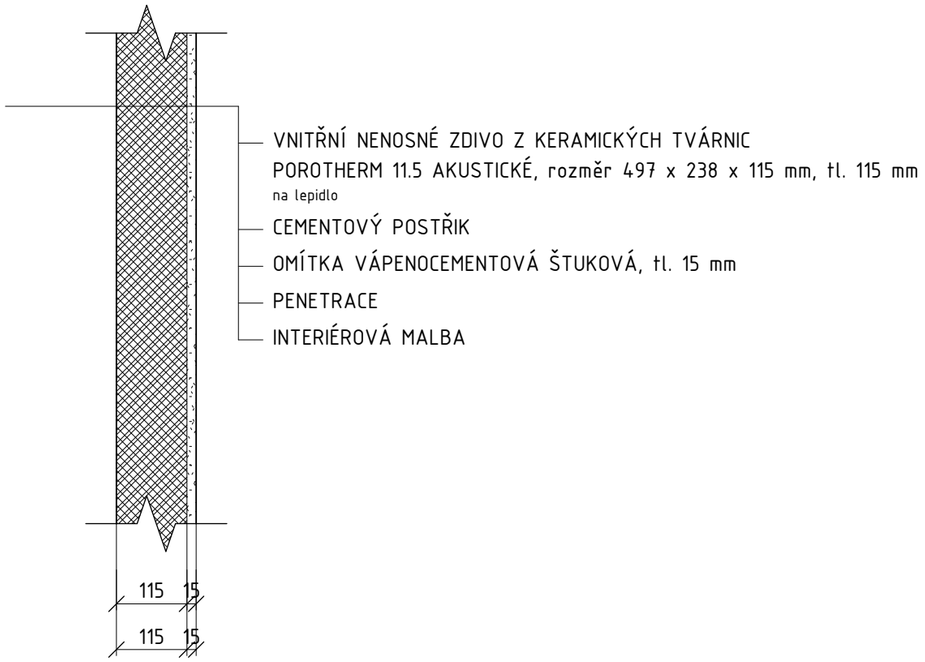


S09 Skladba příčky mezi obytnými místnostmi

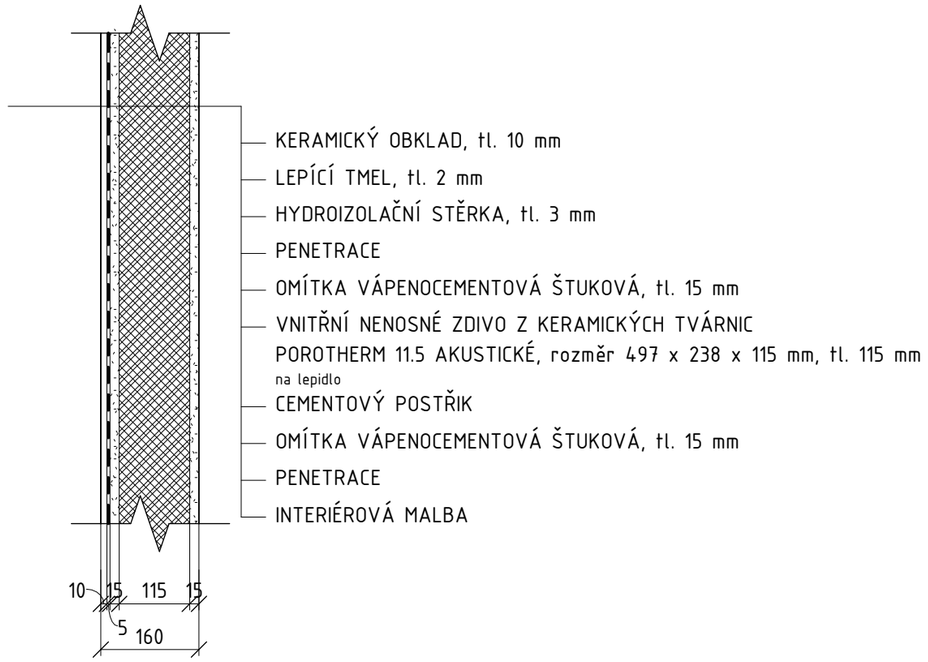


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.29

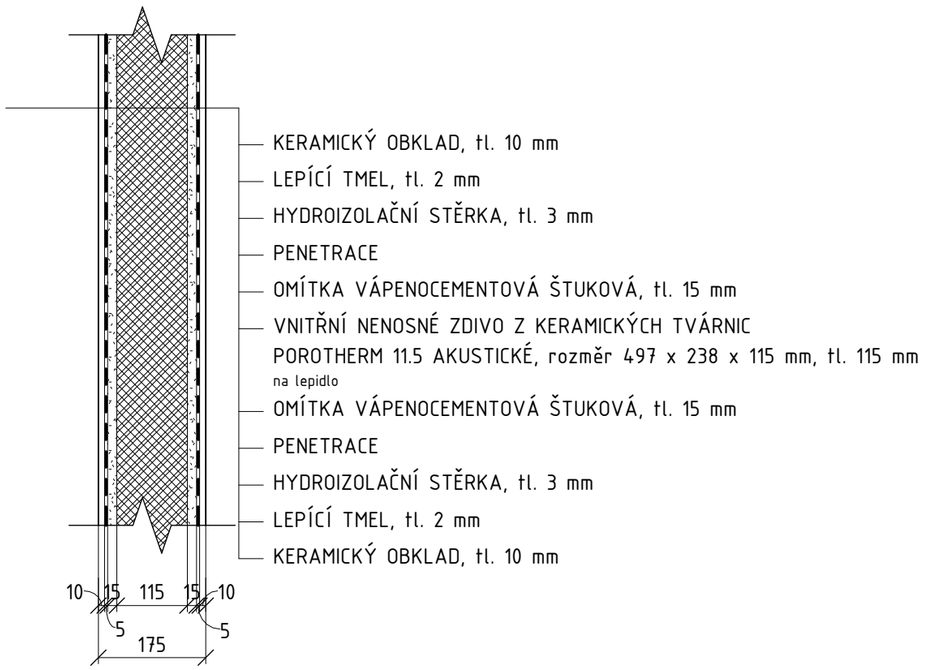
S10 Skladba příčky instalační jádro / obytná místnost



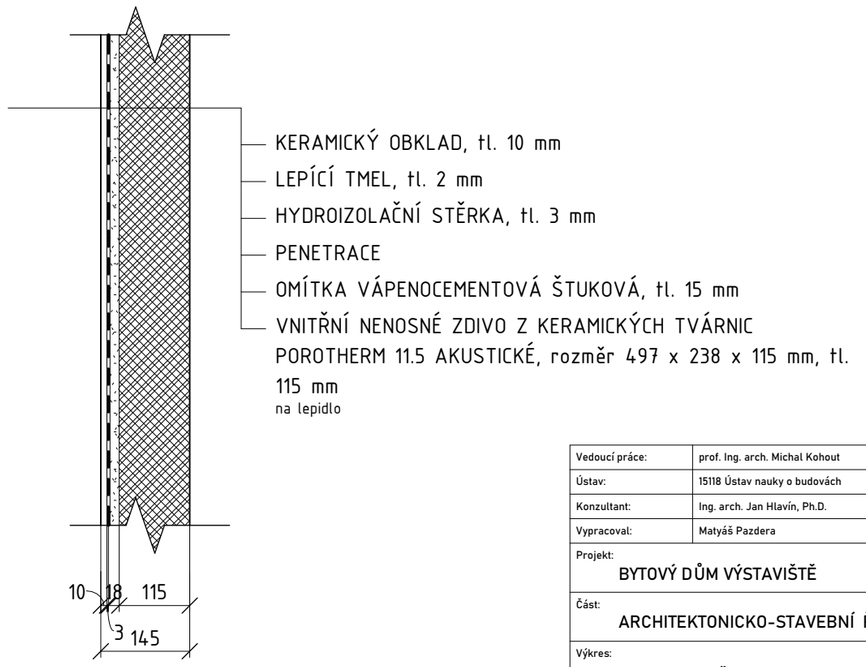
S11 Skladba příčky koupelna / obytná místnost



S12 Skladba příčky koupelna / toaleta

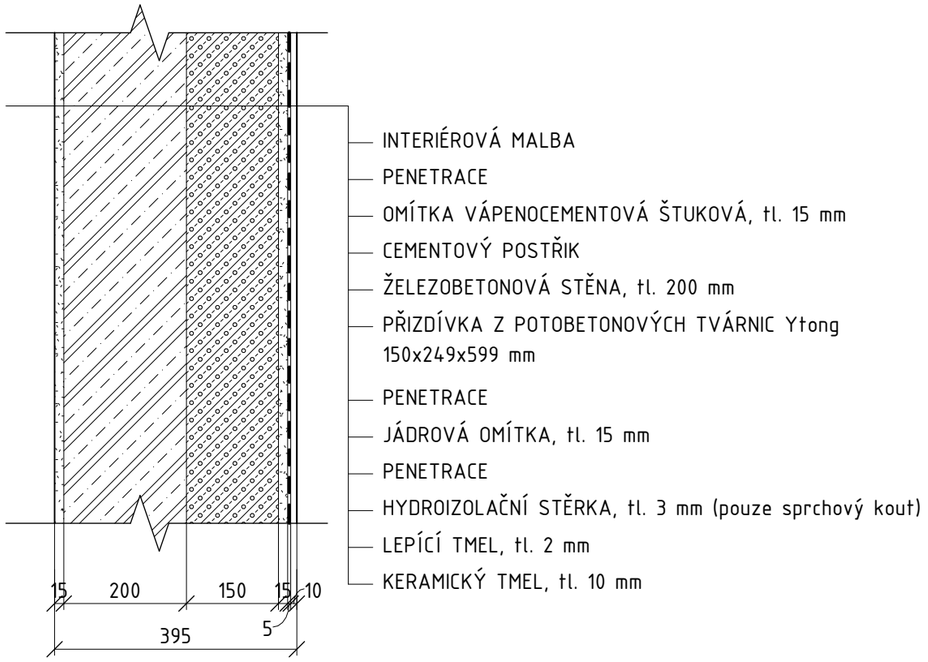


S13 Skladba příčky koupelna / instalační jádro

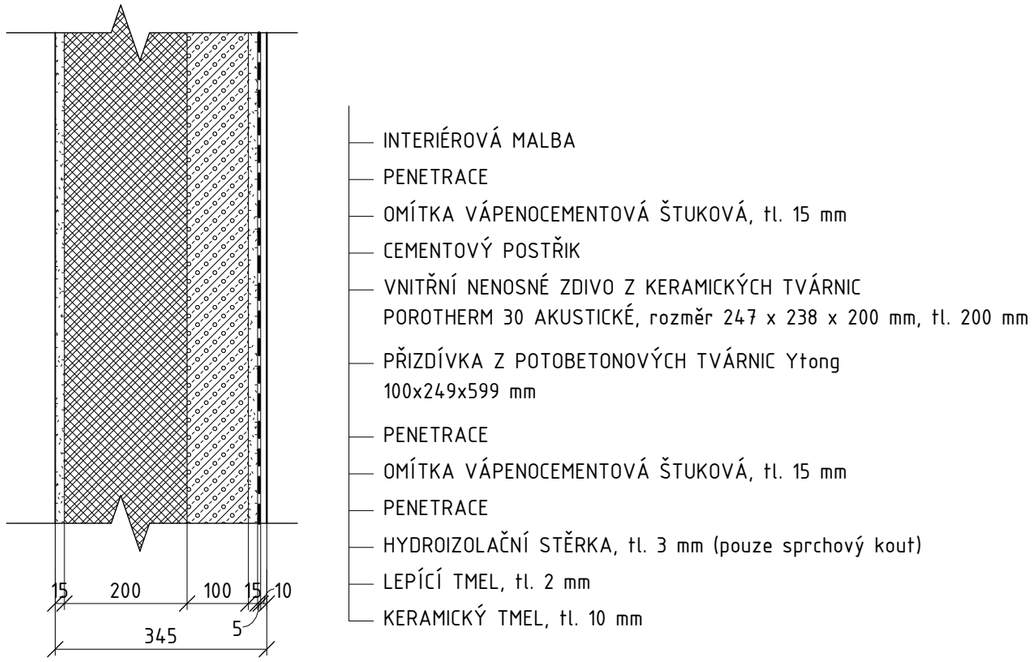


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.30

S14 Skladba nosné stěny s instalační předstěnou u toalety

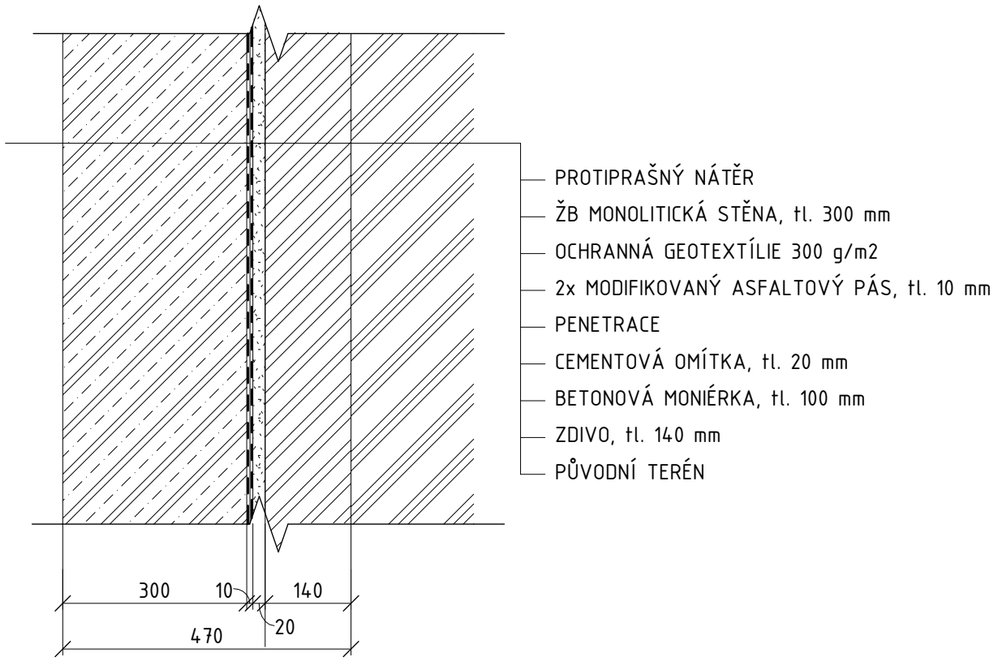


S15 Skladba nenosné stěny s instalační předstěnou u toalety

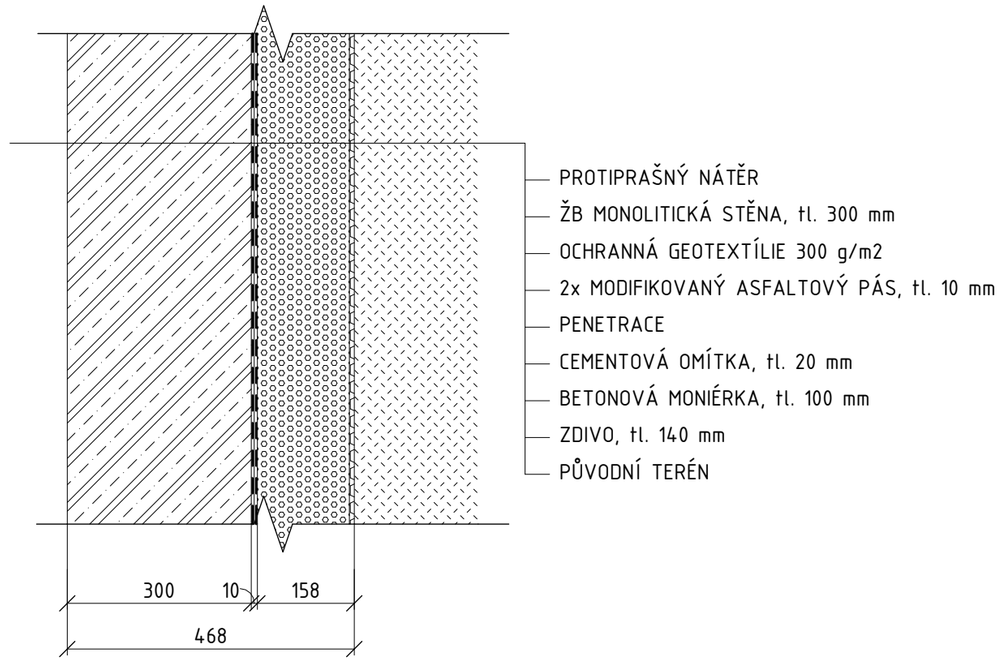


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.31

S16 Skladba stěny v nezámrzné hloubce



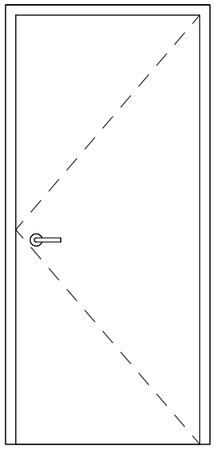
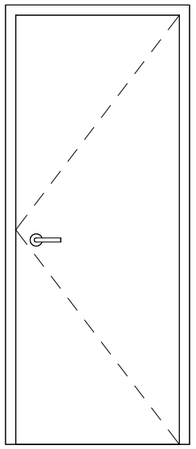
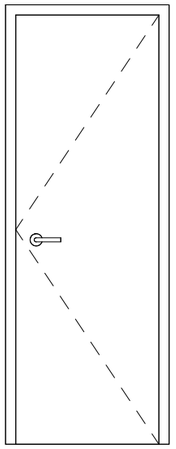
S17 Skladba stěny v zámrzné hloubce

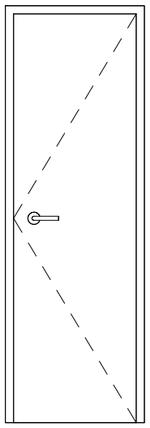
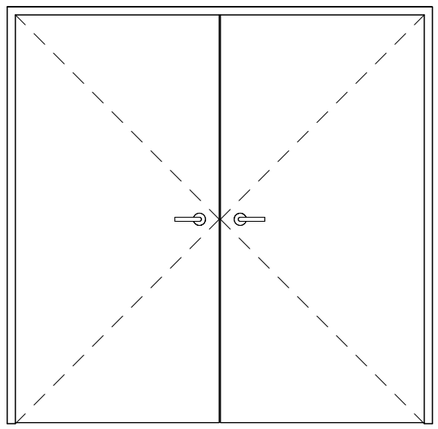
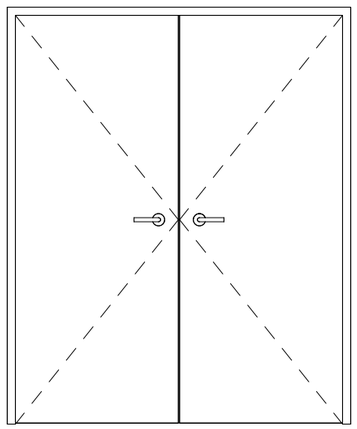


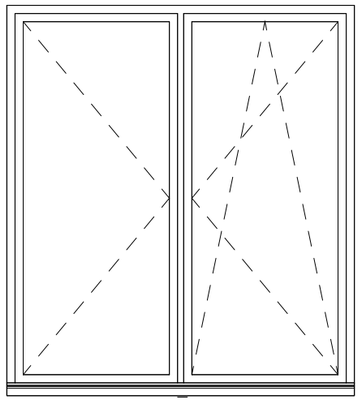
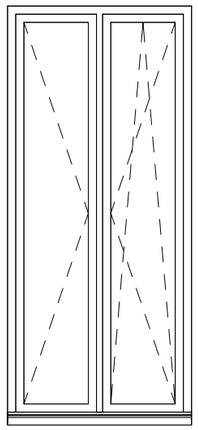
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBY STĚN		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D1.2.32

D1.2.28

TABULKA DVEŘÍ

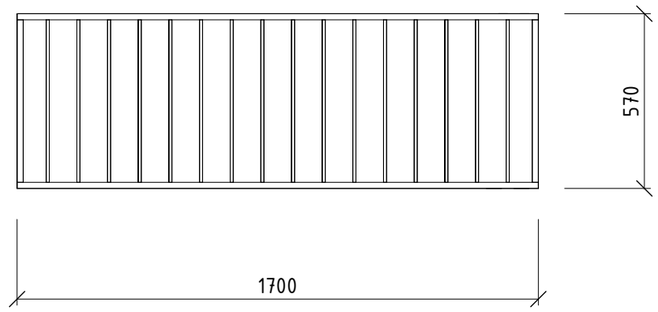
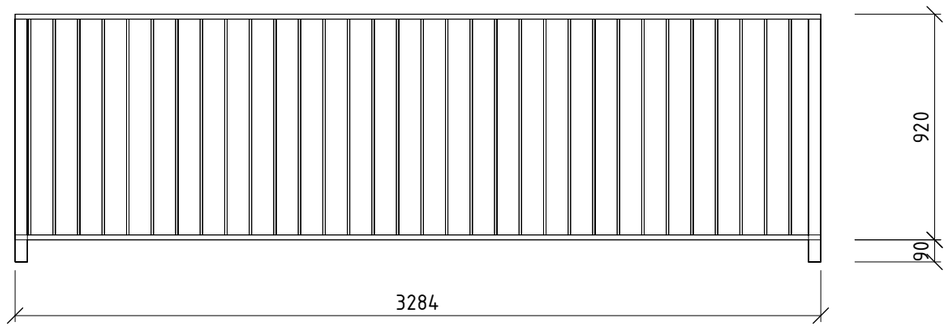
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY		POPIS	ORIENTACE	KS
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
D1		2100	900	INTERIÉROVÉ DVEŘE DO BYTU, JEDNOKŘÍDLÉ, OTOČNÉ, NA ČTYŘECH ZÁVĚSECH, PROTIPOŽÁRNÍ, KŘÍDLO Z OCELOVÉHO PLECHU, POVRCH LAKOVANÝ – BARVA MATNÁ RAL 9005 ČERNÁ, ZÁRUBEŇ OCELOVÁ AKOVANÁ – BARVA MATNÁ RAL 9005 ČERNÁ, PANTY FALCOVÉ – OCEL LAKOVANÁ MATNÁ RAL 9005 ČERNÁ KLIKA Z BROUŠENÉHO OCEL, BARVA STŘÍBRNÁ ZAMÉK FAB ROZMĚRY STAVEBNÍHO OTVORU 1000x2150mm	P	27
					L	26
D2		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	39
					L	50
D3		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	20

D1.2.28		TABULKA DVEŘÍ				
OZN.	SCHÉMA	ROZMĚRY		POPIS	ORIENTACE	KS
		VÝŠKA	ŠÍŘKA			
D4		2100	600	INTERIÉROVÉ DVEŘE NA TOALETY, JEDNOKŘÍDLÉ, OTOČNÉ, NA DVOU ZÁVĚSECH, KŘÍDLO Z POZINKOVANÉHO 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	5
					L	5
D5		2100	2000	INTERIÉROVÉ DVEŘE V GARÁŽÍCH, DVOUKŘÍDLÉ, 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 2100x2150mm		1
D6		2100	1600	INTERIÉROVÉ DVEŘE V GARÁŽÍCH, DVOUKŘÍDLÉ, 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 1700x2150mm		2

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, ČERNÁ, CELOOBVODOVÉ KOVÁNÍ, RÁMU PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ SYSTÉMOVÝM ŘEŠENÍM, KLIČKA STŘÍBRNÁ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM (U = 0,5 W/m2K)	OTEVÍRAVÉ	82
02		HLINÍKOVÝ RÁM OKEN SCHÜCO AWS 90.SL+, HORIZONTÁLNÍ ČLENĚNÍ, OKNO OTVÍRAVÉ I VÝKLOPNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA DVOUVRSTVÝM LAKOVÁNÍM, BARVA RAL 1005, ČERNÁ, CELOOBVODOVÉ KOVÁNÍ, RÁMU PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ SYSTÉMOVÝM ŘEŠENÍM,VKLIČKA STŘÍBRNÁ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM (U = 0,5 W/m2K)	OTEVÍRAVÉ	3

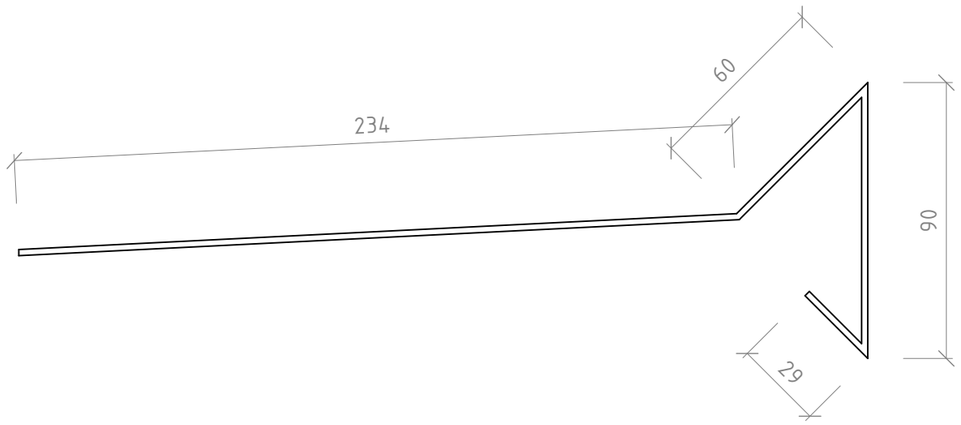
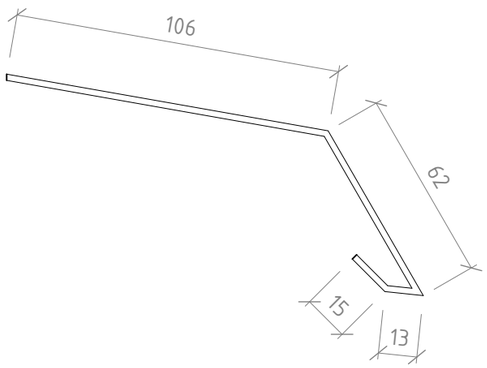
D1.2.30

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	85
Z2		EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ, KONSTRUKCE ZE SVAŘOVANÉ OCELI, UZAVŘENÉ PROFILY OBDÉLNÍKOVÉHO TVARU EB1-JK50X10, MEZERY 95 mm, KOTVENÉ PŘES PLECHY DO ŽELEZOBETONOVÉ DESKY VRUTY	80

D1.2.30

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

OZN.	SCHÉMA	POPIS	ROZVINUTÁ ŠÍŘKA
K1		ATIKOVÁ OKAPNICE Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, TLOUŠŤKA 0,6 mm	413 mm
K2		TERASOVÁ OKAPNICE Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, TLOUŠŤKA 0,6 mm	294 mm
K3		TERASOVÁ OKAPNICE Z POPLASTOVANÉHO PLECHU, TLOUŠŤKA 0,6 mm	196 mm

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Bakalářský projekt:	Bytový dům Výstaviště
Jméno studenta:	Matyáš Pazdera
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.

ZS 2024/25

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Pazdera Matyáš
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 2. NP 1:100
     b. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
     c. Výkres tvaru a výztuže žb přiznaného 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 obousměrně pnuté žb stropní desky 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, 3.10.2024

.....
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.2.3.2. 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

Objekt se nachází v Písku nedaleko od řeky Otavy v ulici na Výstavišti. Jedná se o bytový blok, který dále navazuje na další navrhované bloky a dotváří tak urbanismus oblasti. Budova je rozdělena na osm částí – 2x bydlení SVJ (nárožní dominanty – severovýchodní a jihozápadní), 2x bydlení SVJ v podobě mezonetů (východní a západní proluka), 2x městské nájemní bydlení (severní a jižní proluka) a 2x byty určeny pro prodej městem (nároží – severozápadní a jihovýchodní). V přízemí (severní a jižní strana bloku) se nachází aktivní parter s prostory pro 2x obchod a 2x restaurační zařízení. Já se ve své práci zabývám pouze třemi bytovým domy, a to domy s bydlením SVJ (nárožní dominanta – severovýchodní), městským nájemním bydlením (severní proluka), byty určené pro prodej městem (nároží – severozápadní) a obchodem i restauračním zařízením na severní straně bloku.

Budova dosahuje maximální výšky pěti nadzemních podlaží a jednoho podzemního. Severovýchodním nárožím prochází hlavní schodiště, které se ve druhém až čtvrtém nadzemním podlaží napojuje na pavlače, které spojují zbytek domů dohromady. Na pavlač se také z vnitrobloku napojuje druhé vedlejší venkovní schodiště. V parteru se nachází obchod a restaurace. V prvním podzemním podlaží jsou společné garáže. Do bytové části domu se vstupuje z vnitrobloku, který je oproti ulici vyvýšen o +0,900 m. Severovýchodní dominanta je pěti podlažní. Severní proluka je pouze tří podlažní a na její střeše se nachází společná terasa. Severozápadní nároží je čtyř podlažní.

Vstup do bytového domu se nachází na západní straně fasády vnitrobloku. Obchod má dva vstupy, a to na severní a západní fasádě domu. Vstup do restaurace se nachází na severní fasádě.

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.

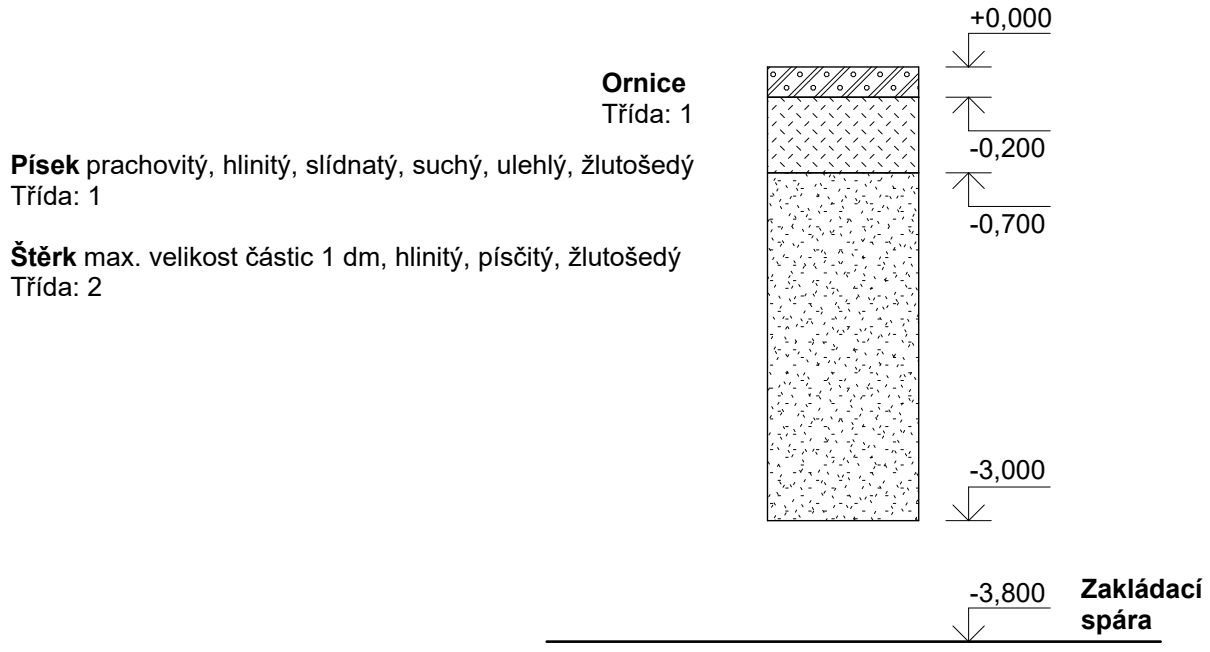
1.4. Vodorovné konstrukce

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:



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: 6,15 x 6,15 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* 1,35
Dřevěné 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
Systémová deska s hliníkovou folií	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
Vápenocementová štuková omítka	0,015	20	0,3	0,405
∑			6,7591	9,124785

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

Typ	Kategorie	qk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Užité	A	1,5	2,25
Příčky		0,75	1,125
∑		2,25	3,375

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ:

∑	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 = lx / ly = 6,15 / 6,14 = 1

αx = 0,0179

αy = 0,0,0227

αx,vs = -0,0546

αy,vs = -0,0617

β = 0,0188

V poli:

$M_x = \alpha_x * F_d * l_x^2 = 0{,}0179 * 12{,}5 * 6{,}15^2 = 8{,}46$ kNm

$M_y = \alpha_y * F_d * l_y^2 = 0{,}0227 * 12{,}5 * 6{,}15^2 = 10{,}73$ kNm

Nad podporou:

$M_{x,vs} = \alpha_{x,vs} * F_d * l_x^2 = -0{,}0546 * 12{,}5 * 6{,}15^2 = -25{,}81$ kNm

$M_{y,vs} = \alpha_{y,vs} * F_d * l_y^2 = -0{,}0617 * 12{,}5 * 6{,}15^2 = -29{,}17$ kNm

1.4. Návrh výstuže desky pro Mx = 8,46 kNm

krytí c = 20 mm

průměr výztuže ∅ = 10 mm

$d1 = c + \varnothing/2 = 25$ mm

$d = h - d1 = 220 - 25 = 195$ mm

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

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

$\mu = M_x / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 8{,}46 / (1 * 0{,}195^2 * 1 * 30\,000) = 0{,}00742$

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

$A_{s,min} = \omega * b * d * \alpha * (f_{cd} / f_{yd}) = 0{,}0101 * 1 * 0{,}195 * 1 * (30\,000 / 434\,780) = 135$ mm²

návrh – As = 357 mm² (vzdálenost vložek 220 mm)

Posouzení (4* ∅ 10, h = 220 mm, b = 1000 mm, As = 357 mm²)

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

--> VYHOVUJE!

1.5. Návrh výstuže desky pro My = 10,73 kNm

krytí c = 20 mm

průměr výztuže ∅ = 10 mm

$d1 = c + \varnothing/2 = 25$ mm

$d = h - d1 = 220 - 25 = 195$ mm

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

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

$\mu = M_y / (b * d^2 * \alpha * f_{cd}) = 10{,}73 / (1 * 0{,}195^2 * 1 * 30\,000) = 0{,}009406$

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

$A_{s,min} = \omega * b * d * \alpha * (f_{cd} / f_{yd}) = 0{,}0101 * 1 * 0{,}195 * 1 * (30\,000 / 434\,780) = 135$ mm²

návrh – As = 357 mm² (vzdálenost vložek 220 mm)

Posouzení (4 * ∅ 10, h = 220 mm, b = 1000 mm, As = 357 mm²)
ρ (d) = As / (b * d) = 0.001831 > ρmin = 0,0015 -> VYHOVUJE!
ρ (d) = As / (b * h) = 0,001623 < ρmin = 0,04 -> VYHOVUJE!

x = As * fyd / 0,8 * b * fcd = 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 Mrd = As * fyd * z = 0,000357 * 434780 * 0,19247 = 29,88 kNm > My --> VYHOVUJE!

1.6. Návrh výztuže desky pro Mx,vs = - 25,81 kNm
krytí c = 20 mm
průměr výztuže ∅ = 10 mm
d1 = c + ∅/2 = 25 mm
d = h – d1 = 220 – 25 = 195 mm
fcd = fck / γc = 45 / 1,5 = 30 MPa
fyd = 500 / 1,15 = 434,78 MPa
μ = Mx,vs / (b * d² * α * fcd) = 25,81 / (1 * 0,195² * 1 * 30 000) = 0,0226
ω = 0,0305 (dle tabulek)
As,min = ω * b * d * α * (fcd / fyd) = 0,0305 * 1 * 0,195 * 1 * (30 000 / 434 780) = 411 mm²
návrh – As = 507 mm² (vzdálenost vložek 155 mm)

Posouzení (6 * ∅ 10, h = 220 mm, b = 1000 mm, As = 507 mm²)
ρ (d) = As / (b * d) = 0.0026 > ρmin = 0,0015 -> VYHOVUJE!
ρ (d) = As / (b * h) = 0,0023 < ρmin = 0,04 -> VYHOVUJE!

x = As * fyd / 0,8 * b * fcd = 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 Mrd = As * fyd * z = 0,000507 * 434780 * 0,19132 = 42,175 kNm > Mx,vs --> VYHOVUJE!

1.7. Návrh výztuže desky pro My,vs = - 29,17 kNm
krytí c = 20 mm
průměr výztuže ∅ = 10 mm
d1 = c + ∅/2 = 25 mm
d = h – d1 = 220 – 25 = 195 mm
fcd = fck / γc = 45 / 1,5 = 30 MPa
fyd = 500 / 1,15 = 434,78 MPa
μ = My,vs / (b * d² * α * fcd) = 29,17 / (1 * 0,195² * 1 * 30 000) = 0,0256

As,min = ω * b * d * α * (fcd / fyd) = 0,0305 * 1 * 0,195 * 1 * (30 000 / 434 780) = 410 mm²

návrh – As = 425 mm² (vzdálenost vložek 185 mm)

Posouzení (5 * ∅ 10, h = 220 mm, b = 1000 mm, As = 425 mm²)

ρ (d) = As / (b * d) = 0.00218 > ρmin = 0,0015 -> VYHOVUJE!

2. Návrh a posouzení skrytého ŽB průvlaku nad 2NP

2.1. Předběžný návrh

Rozpon průvlaku: L = 6,15 m

Návrh rozměrů: h = 220 (výška stropní desky)

b = L/12 – L/8 = 6,15/12 – 6,15/8 = 513 – 769 mm

b -> 600 mm

Průřezová plocha: Ap = 0,132 m²

Zatěžovací šířka: Bz = (1/3 * 5,25) + (1/3 * 6,15) = 3,8 m

2.2. Výpočet zatížení průvlaku

STÁLÉ ZATÍŽENÍ:

Vrstva	h (m)	g (KN/m3)	gk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Dřevěné 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
Systémová deska s hliníkovou folií	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
Vápenocementová štuková omítka	0,015	20	0,3	0,405
∑			6,7591	9,124785
∑ * Bz =			26,83	36,23

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

Typ	Kategorie	qk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Užité	A	1,5	2,25
Příčky		0,75	1,125
∑		2,25	3,375
∑ * Bz =		8,93	13,40

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ:

	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
∑	35,77	49,62

2.3. Výpočet momentů na průvlaku

M1 = - 1/10 * F * L² = - 1/10 * 47,5 * 6,15² = -179,657 kN/m

2.4. Návrh výztuže

Krytí c = 25 mm

Průměr nosné výztuže ∅ = 32 mm

Průměr třmínků ∅třm = 8 mm

d1 = c + ∅třm + ∅/2 = 25 + 8 + 16 = 49

d = h – d1 = 220 - 49 = 171 mm

μ = M1 / (b * d² * α * fcd) = 131,131 / (0,75 * 0,171² * 1 * 30 000) = 0,19931

ω = 0,213 (dle tabulek)

As,min = ω * b * d * α * (fcd / fyd) = 0,213 * 0,75 * 0,171 * 1 * (30 000 / 434780) = 1885 mm²

návrh – As = 2413 mm² (počet prutů = 3)

Posouzení (3x ∅ 32, h = 220 mm, b = 750 mm, As = 2413 mm²)

ρ (d) = As / (b * d) = 0.0188 > ρmin = 0,0015 -> VYHOVUJE!

ρ (d) = As / (b * h) = 0,01462 < ρmin = 0,04 -> VYHOVUJE!

x = As * fyd / 0,8 * b * fcd = 2413 * 434,78 / 0,8 * 750 * 30 = 58,28 mm

z = d – 0,4 * x = 171 – 0,4 * 28,28 = 147,668 mm

Moment meze únosnosti:

Mrd = As * fyd * z = 0,002413 * 434780 * 0,147688 = 154,94 kNm > M1 -> VYHOVUJE!

3. Návrh a posouzení přiznaného ŽB průvlaku nad 2NP

3.1. Předběžný návrh

Rozpon průvlaku: L = 6,15 m

Návrh rozměrů: h = 500

b = 300

Průřezová plocha: Ap = 0,15 m²

Zatěžovací šířka: Bz = (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* 1,35
Dřevěné 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
Systémová deska s hliníkovou folií	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
Vápenocementová štuková omítka	0,015	20	0,3	0,405
∑			6,7591	9,124785
∑ * Bz =			19,94	26,92

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ:

Typ	Kategorie	qk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Užité	A	1,5	2,25
Příčky		0,75	1,125
∑		2,25	3,375
∑ * Bz =		6,64	9,96

VLASTNÍ TÍHA PRŮVLAKU:

Vrstva	h * b(m2)	g (KN/m3)	gk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Průvlak 500 x 300 mm	0,15	25	3,75	5,0625
∑			3,75	5,0625

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
∑	30,33	41,94

3.3. Výpočet momentů na průvlaku

1. zatěžovací stav (pouze stálé zatížení):

$M1 = 1/8 * gd * L^2$

$M1 = 1/8 * 31,98 * 6,15^2$

M1 = 146,47 kNm

2. zatěžovací stav (stálé i proměnné):

$M2 = 1/W8 * (gd + qd) * L^2$

$M2 = 1/8 * 41,94 * 6,15^2$

M2 = 198,24 kNm

3.4. Návrh výztuže v poli M2 = 198,24 kNm

Krytí c = 25 mm

Průměr nosné výztuže ∅ = 20 mm

Průměr třmínků ∅třm = 8 mm

d1 = c + ∅třm + ∅/2 = 25 + 8 + 28 = 61

d = h – d1 = 500 – 61 = 439 mm

μ = M2 / (b * d² * α * fcd) = 198,24 / (0,3 * 0,439² * 1 * 30 000) = 0,11

ω = 0,0202 (dle tabulek)

As,min = ω * b * d * α * (fcd / fyd) = 0,0202 * 0,3 * 0,439 * 1 * (30 000 / 434780) = 1835 mm²

návrh – As = 1847 mm² (počet prutů = 3)

Posouzení (3x ∅ 28, h = 500 mm, b = 300 mm, As = 1847 mm²)

ρ (d) = As / (b * d) = 0.014 > ρmin = 0,0015 -> VYHOVUJE!

ρ (d) = As / (b * h) = 0,0123 < ρmin = 0,04 -> VYHOVUJE!

x = As * fyd / 0,8 * b * fcd = 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:

Mrd = As * fyd * z = 0,001847 * 434780 * 0,39439 = 316,71 kNm > M1 -> VYHOVUJE!

Kotevní délka:

αlb = 27

lb = αlb * ∅ = 27 * 28 = 756 mm

lb,min = 10 * ∅ = 10 * 28 = 280 mm

Rovná: αa * lb * (As,req / As,prov) = 1 * 756 * (1708 / 1847) = 700 mm

Zalomená: αa * lb * (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 zš1 = 0,5 * 6,15 + 0,5 * 5,9 = 6,025 m

Zatěžovací šířka zš2 = 0,5 * 5,0 + 0,5 * 5,0 = 5,0 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* 1,35
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
Vápenocementová štuková omítka	0,015	20	0,3	0,405
∑			7,81613635	10,55178407

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ STŘECHA:

Typ	Kategorie	qk (KN/m2)	qd= qk* 1,35
Užité	I	1,5	2,25
Sníh	II.	1	1,5
∑		2,5	3,75

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ STŘECHA [kN/m2] :

∑	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
	10,3	14,30178407

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ STŘECHA [kN] :

∑*N*zš1*zš2	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
	310,7736075	430,8412452

STÁLÉ ZATÍŽENÍ BYTY:

Vrstva	h (m)	g (KN/m3)	gk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Dřevěné 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
Systémová deska s hliníkovou folií	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
Vápenocementová štuková omítka	0,015	20	0,3	0,405
∑			6,7591	9,124785

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ BYTY:

Typ	Kategorie	qk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Užité	A	1,5	2,25
Příčky		0,75	1,125
∑		2,25	3,375

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ STŘECHA [kN/m2] :

∑	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
	9,0	12,499785

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ STŘECHA [kN] :

∑*N*zš1*zš2	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
	1085,59655	1506,224093

STÁLÉ ZATÍŽENÍ PARTER:

Vrstva	h (m)	g (KN/m3)	gk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Keramická dlažba	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
∑			7,3561	9,930735

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ PARTER:

Typ	Kategorie	qk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Užité	D1	5,0	7,5
Příčky		0,75	1,125
∑		5,75	8,625

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ PARTER [kN/m2] :

∑	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
	13,1	18,555735

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ PARTER [kN] :

∑*N*zš1*zš2	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
	394,8212625	558,9915169

STÁLÉ ZATÍŽENÍ GARÁŽE:

Vrstva	h (m)	g (KN/m3)	gk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
ŽB stropní deska (průvlak)	0,22	25	5,5	7,425
∑			5,5	7,425

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ GARÁŽE:

Typ	Kategorie	qk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Užité	F	2,5	3,75
Příčky		0,75	1,125
∑		3,25	4,875

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ GARÁŽE [kN/m2] :

	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
∑	8,75	12,3

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ GARÁŽE [kN] :

	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
∑*N*zš1*zš2	263,59375	370,5375

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ SKLADEB [kN] :

	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
∑	2054,79	2866,59

ZATÍŽENÍ OD PRŮVLAKU:

Vrstva	h (m)	g (KN/m3)	gk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Vlastní tíha průvlaku	0,165	25	4,125	5,56875
∑			4,125	5,56875

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ OD PRŮVLAKU [kN] :

	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
∑*N*(zž1+zš2)	272,87	368,37

STÁLÉ ZATÍŽENÍ OD SLOUPŮ:

Vrstva	h (m)	g (KN/m3)	gk (KN/m2)	gd= gk* 1,35
Vl. Tíha sloupu byty	0,15	25	3,75	5,0625
vVl. Tíha sloupu parter	0,15	25	3,75	5,0625
Vl. Tíha sloupu garáže	0,15	25	3,75	5,0625
∑			11,25	15,1875

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ NA SLOUP V 1PP:

∑*N*(zž1+zš2)	Fk= gk + qk (kN/m2)	Fd = gd + qd (kN/m2)
	2361,40	3280,53

4.3 Návrh výztuže

Ocel C45/50

Beton B 500

A = 0,15 m²

Nsd = 5312,16 kN

fcd = fck / γc = 45 / 1,5 = 30 MPa

fyd = 500 / 1,15 = 434,78 MPa

Nsd = 0,8 * A * fcd * As,min * fyd

5312160 = 0,8 * 0,15 * 30000 * As,min * 434780

As,min = 0,003394 m² -> As,min = 3394 mm²

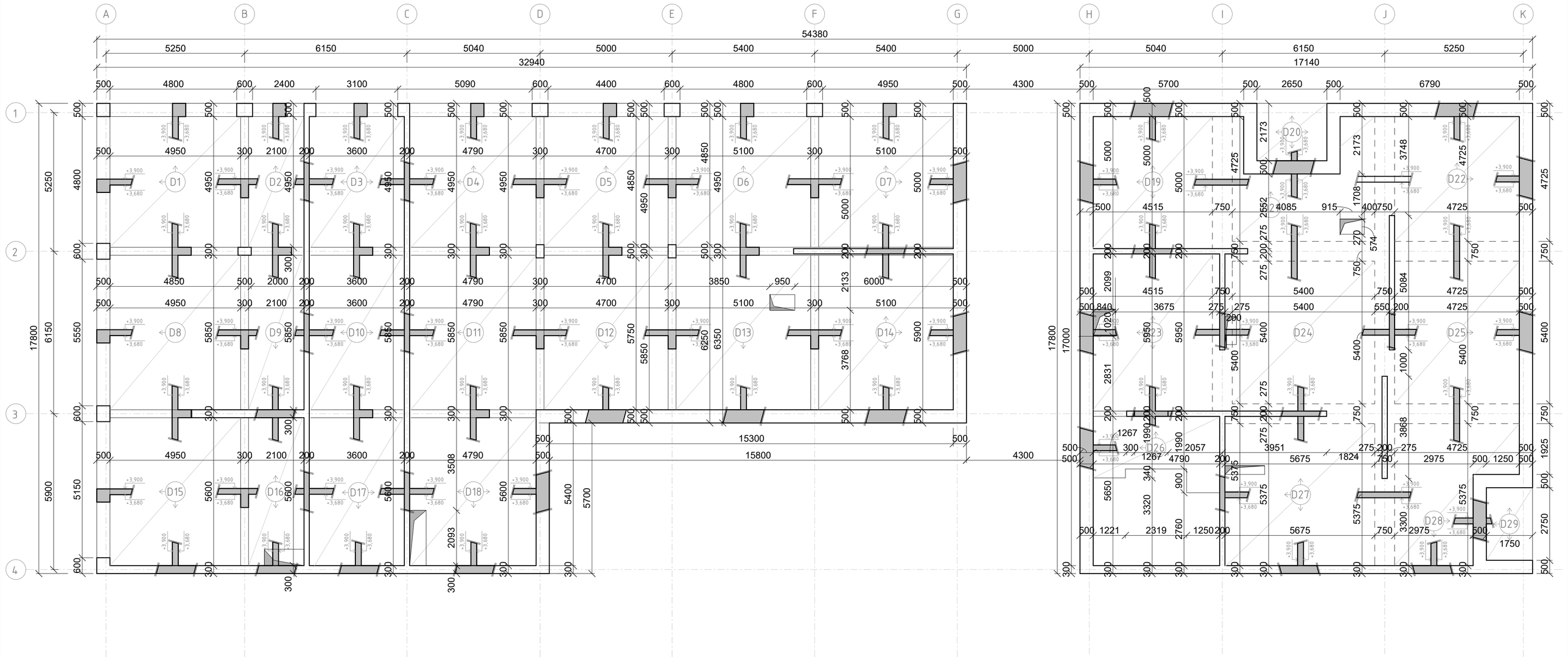
Návrh -> As = 3694 mm², ∅ = 28, 6 prutů

Posouzení:

0,003 * A ≤ As ≤ 0,08 * A

0,003 * 0,15 ≤ 3694 ≤ 0,08 * 0,15

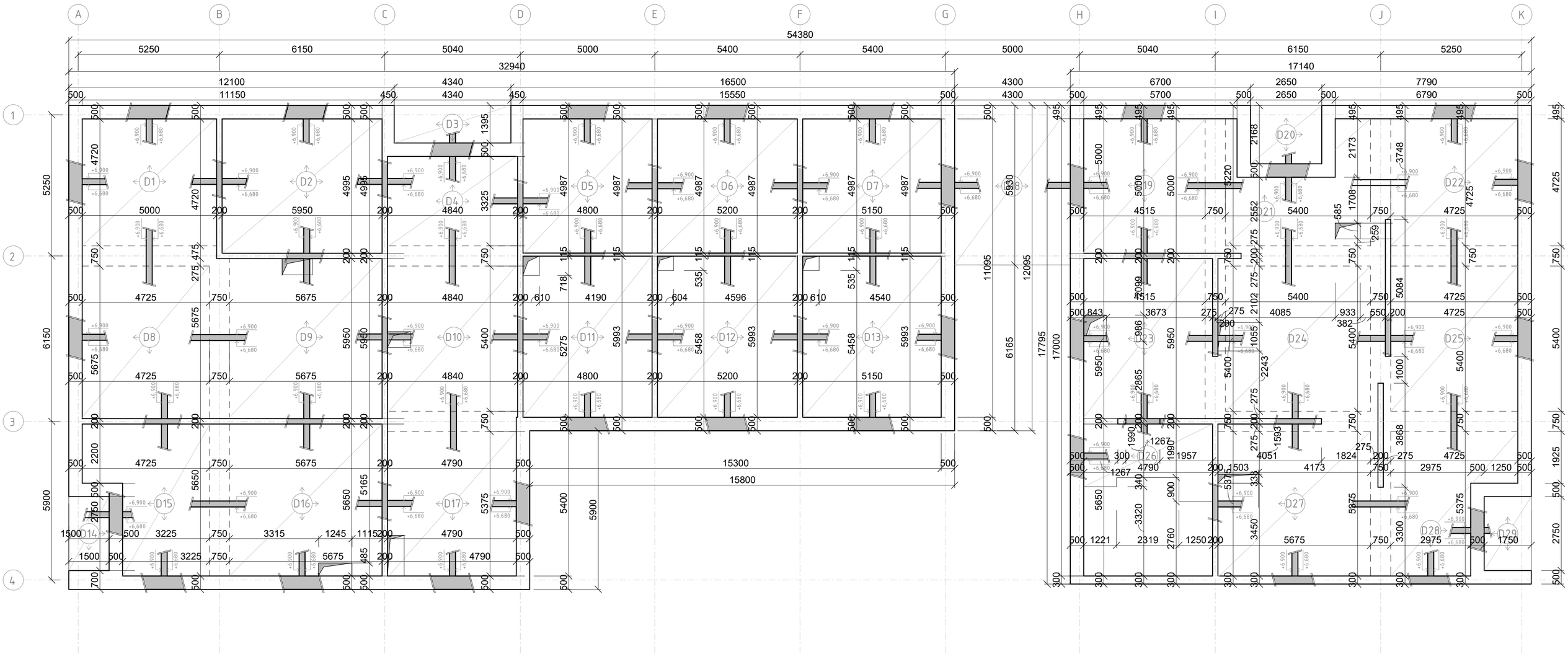
0,00045 ≤ 0,003694 ≤ 0,012 ---> VYHOVUJE!



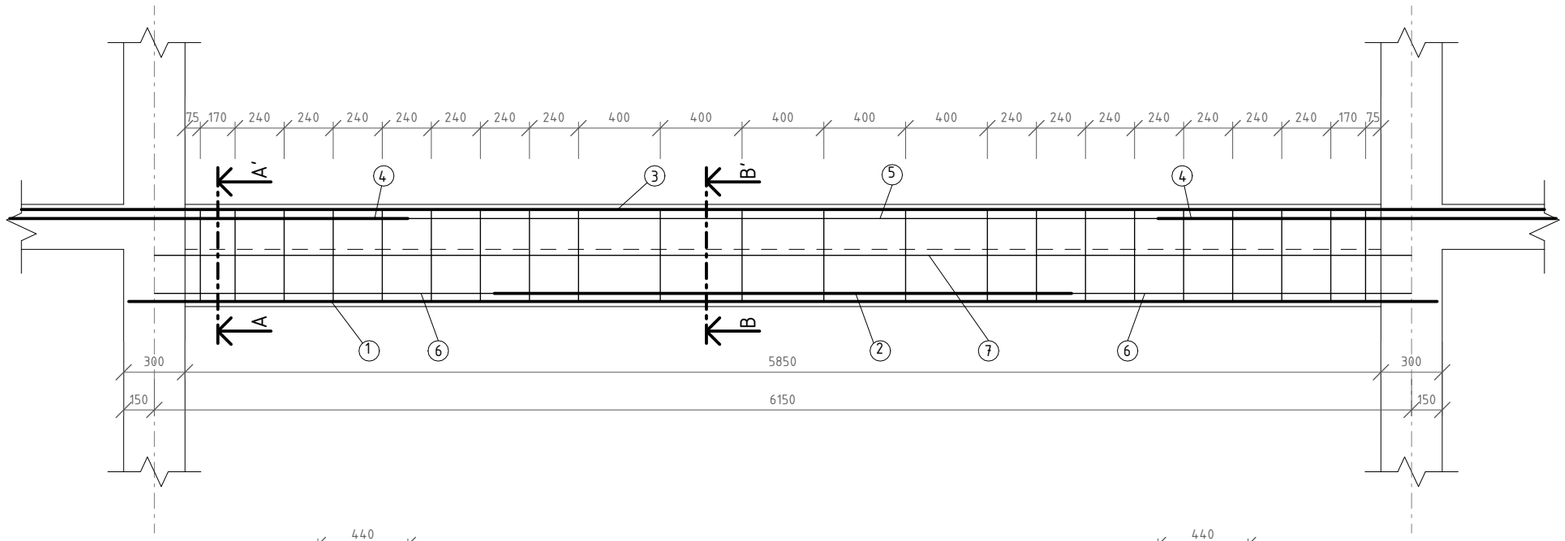
LEGENDA:

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

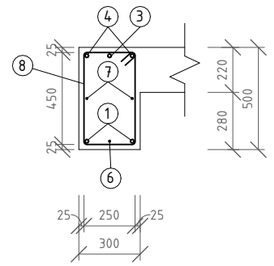
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: +0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: Stavebně konstrukční řešení		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: Výkres tvaru ŽB stropní desky nad 1NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D2.3.1



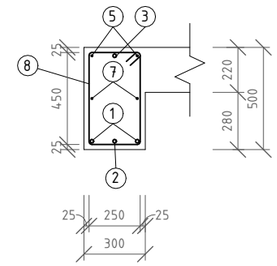
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: +0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: Stavebně konstrukční řešení		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: Výkres tvaru ŽB stropní desky nad 2NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D2.3.2

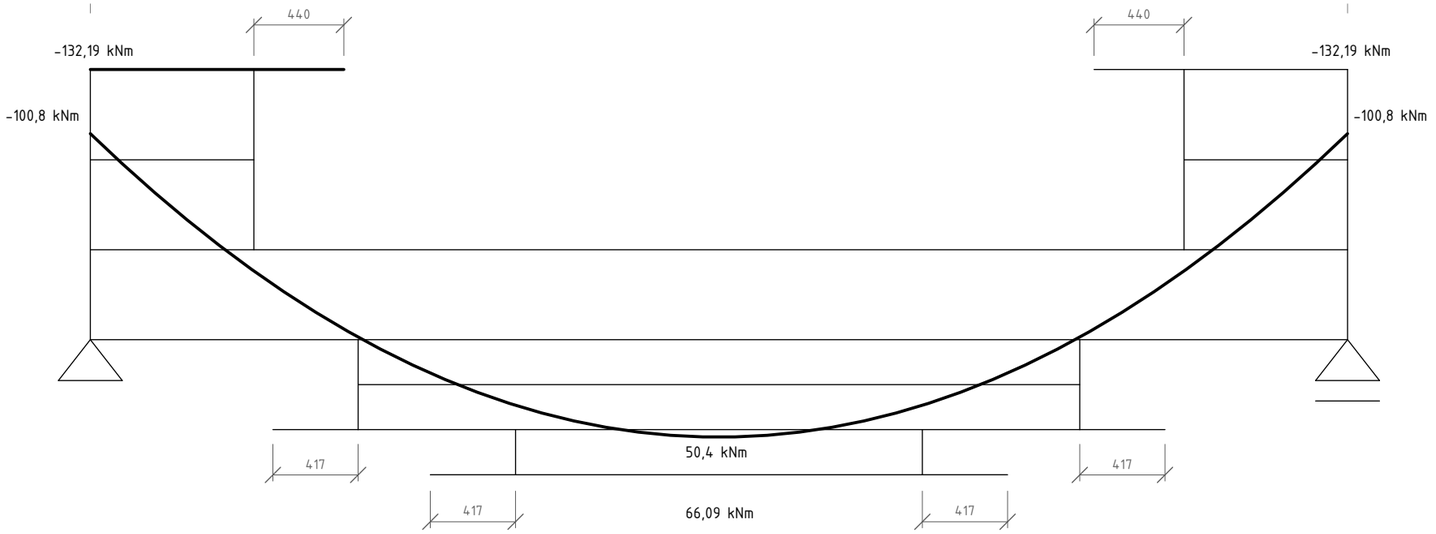


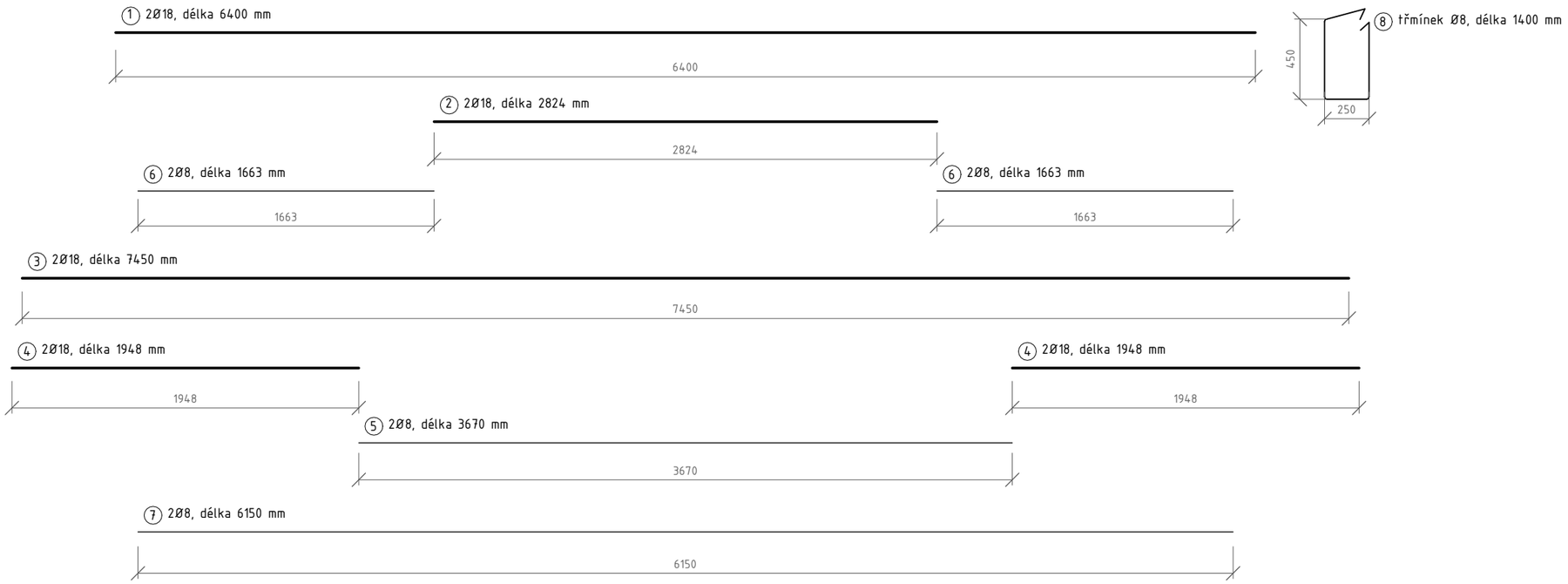
ŘEZ A-A'



ŘEZ B-B'

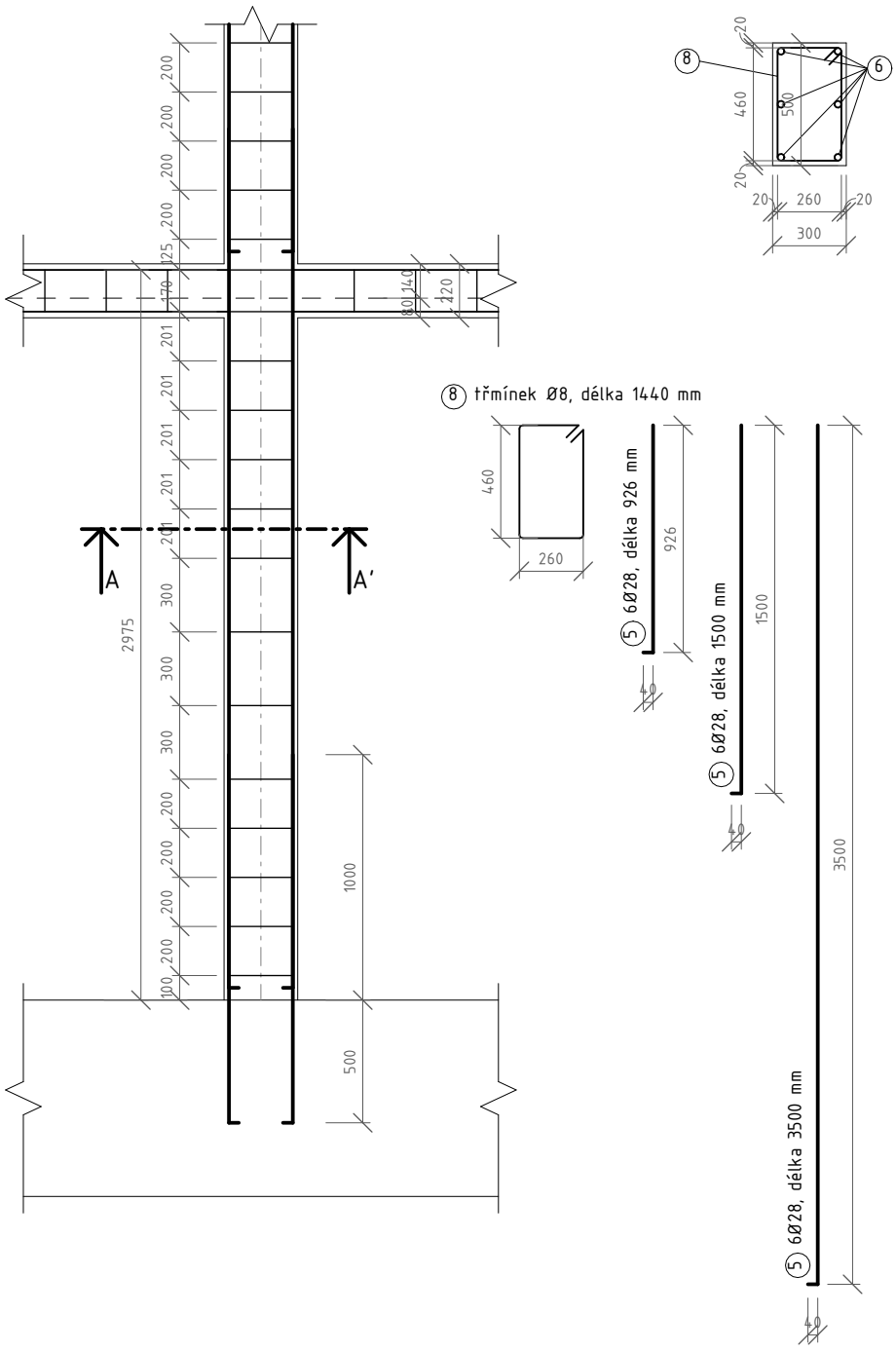






Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: Stavebně konstrukční řešení		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: Výkres tvaru a výstuže ŽB pr ůvlaku nad 2NP		Měřítko: 1 : 30	Číslo výkresu: D2.3.3

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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: Stavebně konstrukční řešení		Formát:	A4
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: Výkres tvaru a výstuže ŽB sloupu v 1PP		Měřítko: 1 : 30	Číslo výkresu: D2.3.4

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

D.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

Bakalářský projekt:	Bytový dům Výstaviště
Jméno studenta:	Matyáš Pazdera
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.

ZS 2024/25

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 stavebního 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 unikových 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. Požární bezpečnost garáží

12. Literatura a použité normy

D.3.2 Výkresová část

D.3.2.1. Situace

D.3.2.2. Půdorys 1PP

D.3.2.3. Půdorys 1NP

D.3.2.4. Půdorys 3NP

D.3.1. Technická zpráva

1. Popis Umístění stavby

1.1. Popis a umístění stavby

Bytový blok je umístěn v Písku nedaleko od řeky v ulici Na Výstavišti. Pod celým blokem se nacházejí společné podzemní garáže. Budova je rozdělena na osm částí – 2x bydlení SVJ (nárožní dominanty – severovýchodní a jihozápadní), 2x bydlení SVJ v podobě mezonetů (východní a západní proluka), 2x městské nájemní bydlení (severní a jižní proluka) a 2x byty určeny pro prodej městem (nároží – severozápadní a jihovýchodní). V přízemí (severní a jižní strana bloku) se nachází aktivní parter s prostory pro 2x obchod a 2x restaurační zařízení. Já se ve své práci zabývám pouze třemi bytovým domy, a to domy s bydlením SVJ (nárožní dominanta – severovýchodní), městským nájemním bydlením (severní proluka), byty určené pro prodej městem (nároží – severozápadní) a obchodem i restauračním zařízením na severní straně bloku.

Budovy dosahují maximálně pěti nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Celým domem prochází hala se schodištěm, na kterou navazuje chodba a pavlač. V parteru se nachází obchod a restaurační zařízení. V prvním podzemním podlaží jsou podzemní garáže. Do bytového domu se vstupuje ve výšce +0,900 m oproti výšce podlaží parteru, kvůli vstupu z vnitrobloku. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí byty, druhé až třetí nadzemní podlaží jsou typická. Ve čtvrtém nadzemní podlaží již pokračují jen nárožní domy a na střeše proluky vzniká společná terasa. V pátém nadzemním podlaží se nacházejí již jen byty severovýchodního nárožního bytu.

Vstup do bytových domů se nachází na západní fasádě nárožního domu ze strany vnitrobloku a je vyvýšen oproti výšce vstupu do parteru. Do obchodu se vstupuje ze severní a západní fasády ze strany ulice. Do restauračního zařízení se vstupuje ze servaní fasády proluky se strany ulice.

Celková požární výška objektu je +12,900 m.

1.2. Konstrukční systém

Konstrukční systém budov 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 navržena jako ŽB skelet. V 1NP navržena jako kombinace ŽB skelet a ŽB stěnového systému. V 2NP až 5NP je budova navržena jako příčný ŽB stěnový systém. 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 5NP. Vodorovné konstrukce se skládají ze skrytých průvlaků o šířce 600 mm a přiznaných průvlaků o šířce 300 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 a 1PP je 3,900 m a ostatních nadzemních podlažích 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 91 požárních úseků, nadzemní podlaží na 84, podzemní na 7 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, restaurace a obchod v 1NP. Konstrukční systém budovy je z velké části nehořlavý.

Tabulka požárních úseků:

Podlaží	Označení PÚ	Účel
Přes více podlaží	P01.07/N05	CHÚC A
	N01.03/N05	Chodba
	N02.10/N04	Chodba
	N02.11/N04	Úschovné kóje
	Š-P01.01/N01	Instalační šachta
	Š-N01.01/N05	Instalační šachta
	Š-N01.02/N05	Instalační šachta
	Š-N01.03/N05	Instalační šachta
	Š-N01.04/N05	Instalační šachta
	Š-N01.05/N04	Instalační šachta
	Š-N01.06	Instalační šachta
	Š-N01.07	Instalační šachta
	Š-N02.01/N03	Instalační šachta
	Š-N02.02/N03	Instalační šachta
	Š-N02.03/N03	Instalační šachta
	Š-N02.04/N04	Instalační šachta
	Š-N02.05/N04	Instalační šachta
	Š-N02.06/N03	Instalační šachta
1PP	P01.01	Garáže
	P01.02	Sklepní kóje
	P01.03	Technická místnost (1)
	P01.04	Technická místnost (2)
	P01.05	Technická místnost (3)
1NP	N01.01	Restaurace
	N01.02	Obchod
	N01.04	Byt (1)
	N01.05	Byt (2)
	N01.06	Byt (3)
2NP-3NP	N02(-3).01	Byt (1)
	N02(-3).02	Byt (2)
	N02(-3).03	Byt (3)
	N02(-3).04	Byt (4)
	N02(-3).05	Byt (5)
	N02(-3).06	Byt (6)
	N02(-3).07	Byt (7)
	N02(-3).08	Byt (8)
	N02(-3).09	Byt (9)
4NP	N02.01	Byt (1)
	N02.02	Byt (2)
	N02.03	Byt (3)
	N02.04	Byt (4)
	N02.05	Byt (5)
	N02.06	Byt (6)
5NP	N02.01	Byt (1)
	N02.02	Byt (2)
	N02.03	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 objektu o výšce do 22,5m (12,9m)
   - II. SPB

2. Instalační šachta – rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí
   - II. SPB

3. Sklepní kóje – bez výpočtu dle Sylabu. Tab. 3 (pv = 45kg/m2)
   - III. SPBI.

4. CHÚC A – zde se požární zatížení pro určení jejich parametrů neuvažuje
   - II. SPB

5. Chodba NÚC – výpočtové pv = 7,5kg/m2 (PÚ BPR)
   - I. SPB

6. Byty (28 bytů) – výpočtové pv = 45 kg/m2
   - III. SPB

7. Obchod – výpočet viz. tabulka
   - II. SPB

8. Restaurace – výpočet viz. tabulka
   - I. SPB

Podzemní podlaží – Hromadné garáže

9. Hromadný prostor garáží – 76 parkovacích míst (1PP) – pv = 15kg/m2
   - II. SPB

10. Sklepy v podzemních prostorách hromadných garáží – bez výpočtu dle Sylabu. Tab. 3 (pv = 45kg/m2)
   - III. SPB

11. Technická místnost 1 – výpočet viz. Tabulka
   - IV. SPB

12. Technická místnost 2 – výpočet viz. Tabulka
   - IV. SPB

13. Technická místnost 3 – výpočet viz. Tabulka
   - IV. SPB

Tabulka výpočet SPB:

Podlaží	Označení PÚ	Účel	pn	an	ps	as	a	p [kg/m2]	S [m2]	so	ho	hs [m]	so/S	ho/hs	n	k	b	c	pv [kg/m2]	SPB
Přes více podlaží	N01.07/N05	CHÚC A							25,2											II.
	N01.03/N05	Chodba							10,5											I.
	N02.10/N04	Chodba							13,8											I.
	N02.11/N04	Úschovné kóje																		II.
	Š-P01.01/N01	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.01/N05	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.02/N05	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.03/N05	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.05/N04	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.06	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.07	Instalační šachta																		II.
	Š-N01.04/N05	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.01/N03	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.02/N03	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.03/N03	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.04/N04	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.05/N04	Instalační šachta																		II.
	Š-N02.06/N03	Instalační šachta																		II.
1PP	P01.01	Garáže							2103,3											II.
	P01.02	Sklepní kóje							152,8											II.
	P01.03	Technická místnost (1)	15	0,9	2	0,9	0,51	30	24,5	/	/	2,7	/	/	0,005	0,011	3,615	0,7	38,71632	IV.
	P01.04	Technická místnost (2)	15	0,9	2	0,9	0,51	30	24,5	/	/	2,7	/	/	0,005	0,011	3,615	0,7	38,71632	IV.
	P01.05	Technická místnost (3)	15	0,9	2	0,9	0,51	30	24,5	/	/	3	/	/	0,005	0,011	3,811	0,7	40,81058	IV.
1NP	N01.01	Restaurace	20	0,9	10	0,9	0,14	200	249,76	58,88	3,1	3,6	0,24	0,86	0,237	0,253	0,610	0,6	9,874379	I.
	N01.02	Obchod	80	1	10	0,9	0,11	800	123,03	74,62	3,1	3,6	0,61	0,86	0,664	0,273	0,256	0,6	13,65145	II.
	N01.04	Byt (1)							78,6											III.
	N01.05	Byt (2)							67,3											III.
	N01.06	Byt (3)							68,2											III.
2NP-3NP	N02(-3).01	Byt (1)							78,6											III.
	N02(-3).02	Byt (2)							67,3											III.
	N02(-3).03	Byt (3)							68,2											III.
	N02(-3).04	Byt (4)							56,6											III.
	N02(-3).05	Byt (5)							56,7											III.
	N02(-3).06	Byt (6)							52,1											III.
	N02(-3).07	Byt (7)							78,9											III.
	N02(-3).08	Byt (8)							90,3											III.
	N02(-3).09	Byt (9)							57,4											III.
4NP	N02.01	Byt (1)							78,6											III.
	N02.02	Byt (2)							67,3											III.
	N02.03	Byt (3)							68,2											III.
	N02.04	Byt (4)							78,9											III.
	N02.05	Byt (5)							90,3											III.
	N02.06	Byt (6)							57,4											III.
5NP	N02.01	Byt (1)							78,6											III.
	N02.02	Byt (2)							67,3											III.
	N02.03	Byt (3)							68,2											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 podlžích	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 30DP1	REI 30 DP1	REI 45 DP1
	mazi 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 podlžích	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1	EI 60 DP1
	v nadzemních podlažích	EI 15 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1
	v posledním nadzemním podlaží	EI 15 DP1	EI 15 DP1	EI 30 DP1	EI 30 DP1
3	Obvodové nenosné stěny				
	v podzemních podlžích	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 uvitř požárního úseku zejišťujícího stabilitu objektu				
	v podzemních podlžích	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 šahty do				
	požárně dělící konstrukce	EW 30 DP2	EW 30 DP1	EW 30 DP1	EW 45 DP1
	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech	EW 15 DP2	EW 15 DP1	EW 15 DP1	EW 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 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 150 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: 114

Celkem utíkajících osob z obchodu v 1NP: 294

Celkem utíkajících osob z restaurace v 1NP: 55

Celkem utíkajících osob z nadzemních a podzemních podlaží garáží: 38

u = E x s / K = 146 x 1 / 120 = 1,21 = 2 únikového pruhu

2 x 55 cm = 110 cm … šířka schodišťového ramene 120 cm----- VYHOVUJE!

ÚDAJE Z PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE			ÚDAJE Z ČSN 73 0818 - tab. 1			
Podlaží	Prostor	Plocha [m2]	Počet osob dle PD	[m2/ osob]	Součinitel nasobící počet osob dle PD	Počet osob
1NP	Restaurace	249,76	42		1,3	55
	Obchod	123,03	294,09	Prvních 50 m2 je 1.5 zbytek 3		58
	Byt (1)	78,6	3	20	1,5	5
	Byt (2)	67,3	2	20	1,5	3
	Byt (3)	68,2	3	20	1,5	5
2NP-3NP	Byt (1)	78,6	3	20	1,5	5
	Byt (2)	67,3	2	20	1,5	3
	Byt (3)	68,2	3	20	1,5	5
	Byt (4)	56,6	3	20	1,5	5
	Byt (5)	56,7	3	20	1,5	5
	Byt (6)	52,1	3	20	1,5	5
	Byt (7)	78,9	2	20	1,5	3
	Byt (8)	90,3	3	20	1,5	5
	Byt (9)	57,4	1	20	1,5	2
4NP	Byt (1)	78,6	3	20	1,5	5
	Byt (2)	67,3	2	20	1,5	3
	Byt (3)	68,2	3	20	1,5	5
	Byt (4)	78,9	2	20	1,5	3
	Byt (5)	90,3	3	20	1,5	5
	Byt (6)	57,4	1	20	1,5	2
5NP	Byt (1)	78,6	3	20	1,5	5
	Byt (2)	67,3	2	20	1,5	3
	Byt (3)	68,2	3	20	1,5	5
						227

PARKOVÁNÍ						
1PP		76 park. míst			0,5	38
						38

5.2. Návrh a posouzení únikových cest

V objektu je navržena 1 chráněná úniková cesta typu A a jedna nechráněná úniková cesta. N01.03/ N05 vede z 1PP do 5NP a vzduch je do ní veden pomocí nuceného větrání do každého podlaží.

Z prostoru obchodu i restaurace je v 1NP je únik přímo do volného prostoru před budovou.

Mezní kapacita obsazení CHÚC A – N01.03/N05 osobami je 450 osob.

Počet evakuovaných osob z objektu CHÚC A je 95 osob.

VYHOVUJE!

Mezní délka únikové cesty CHÚC A je 120 m.

Délka únikové cesty v objektu je 61,5 m.

VYHOVUJE!

Pro bytový dům je mezní délka NÚC A 40 m.

Chodba (NÚC) je napojena na dvě únikové cesty z toho jednu CHÚC a nejdelší trasa od dveří bytu do CHÚC je 27,3 m.

VYHOVUJE!

Mezní délka NÚC z obchodu je 14,2 m (pro více únikových cest – konkrétně 2). Obchod má součinitel a = 1,05.

VYHOVUJE!

Mezní délka NÚC z restaurace je 14,23 m. Restaurace 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 – tříramenné schodiště schodiště 1PP – 5NP.

Výpočet počtu únikových pruhů:

E … počet evakuovaných osob = 146 osob

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

PÚ N01.01-I

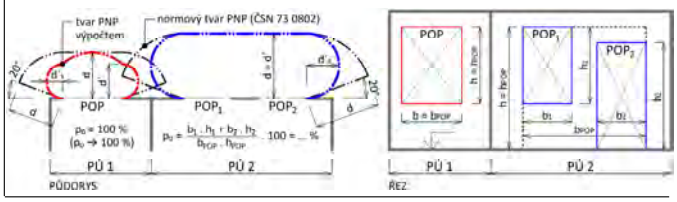
VSTUPNÍ DATA

			Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: p_v =	9,9	[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 =	79,4	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	20,540	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,900	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	676	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	36	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~2,45~~ 2,45	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~0,00~~ 2,45	[m]
→ do stran na okraji POP: $d´_s$ =	~~0,00~~ 1,22	[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

PÚ N01.02-III

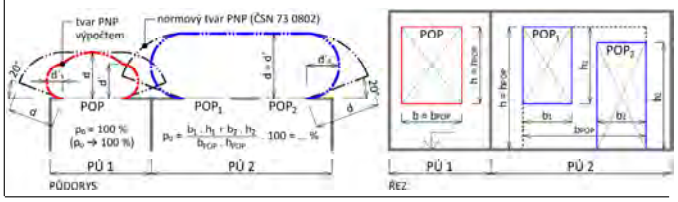
VSTUPNÍ DATA

			Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: p_v =	9,9	[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 =	80,4	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	7,300	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,900	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	676	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	37	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~2,25~~ 2,25	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~0,00~~ 2,25	[m]
→ do stran na okraji POP: $d´_s$ =	~~0,00~~ 1,12	[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

PÚ N01.02-III

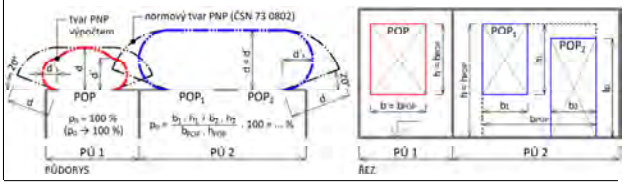
VSTUPNÍ DATA

			Intervaly platnosti:
Výpočtové požární zatížení: p_v =	9,9	[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 =	82,5	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	16,700	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,900	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	676	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	38	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~2,55~~ 2,55	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~0,30~~ 2,55	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~0,15~~ 1,27	[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

PÚ N03.01-III

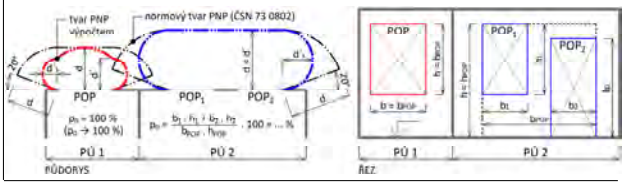
VSTUPNÍ DATA

			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} =	2,500	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,500	[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 =	3,10 ~~3,10~~	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	2,60 ~~3,10~~	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	1,30 ~~1,55~~	[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

PÚ N03.01-III

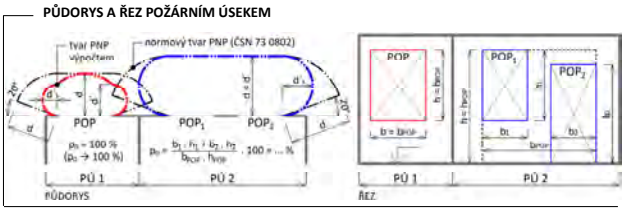
VSTUPNÍ DATA

			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} =	1,950	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	1,800	[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 =	2,30 ~~2,30~~	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	1,95 ~~2,30~~	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	0,97 ~~1,15~~	[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

PÚ N03.02-III

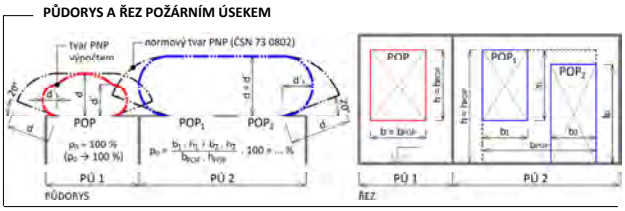
VSTUPNÍ DATA

			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} =	2,620	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,500	[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 =	3,15 ~~3,15~~	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	2,65 ~~3,15~~	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	1,32 ~~1,57~~	[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

PÚ N03.02-III

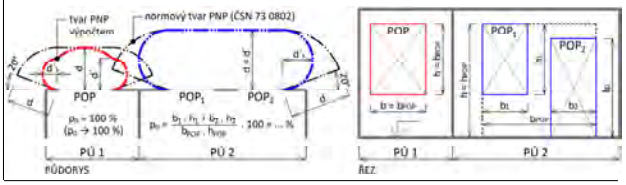
VSTUPNÍ DATA

			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 =	67,9	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	4,397	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	73	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~3,00~~ 3,00	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~1,90~~ 3,00	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~0,95~~ 1,50	[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

PÚ N03.03-III

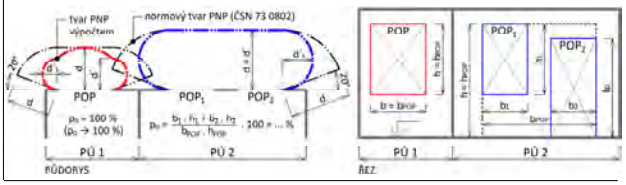
VSTUPNÍ DATA

			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 =	72,0	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	4,150	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	78	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~3,05~~ 3,05	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~2,05~~ 3,05	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~1,02~~ 1,52	[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

PÚ N03.03-III

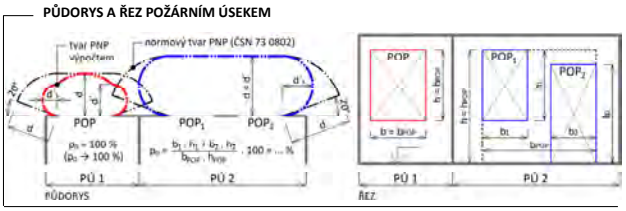
VSTUPNÍ DATA

			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 =	55,6	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	8,065	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	60	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~3,15~~ 3,15	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~1,50~~ 3,15	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~0,75~~ 1,57	[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

PÚ N03.04-III

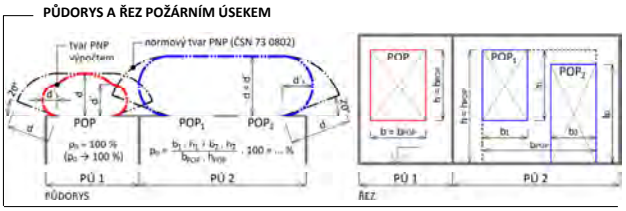
VSTUPNÍ DATA

			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 =	53,4	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	4,235	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	58	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~2,50~~ 2,50	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~1,35~~ 2,50	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~0,67~~ 1,25	[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

PÚ N03.04-III

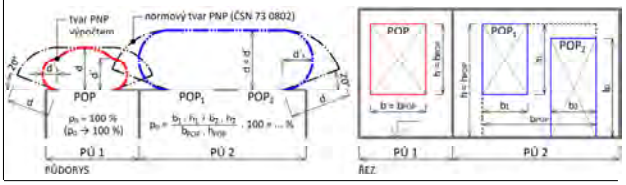
VSTUPNÍ DATA

			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 =	71,8	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	4,300	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	77	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~3,10~~ 3,10	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~2,05~~ 3,10	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~1,02~~ 1,55	[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

PÚ N03.06-III

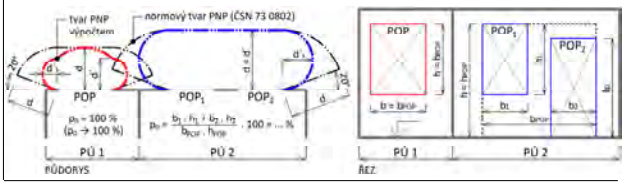
VSTUPNÍ DATA

			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 =	56,6	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	3,990	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	61	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~2,55~~ 2,55	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~1,50~~ 2,55	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~0,75~~ 1,27	[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

PÚ N03.06-III

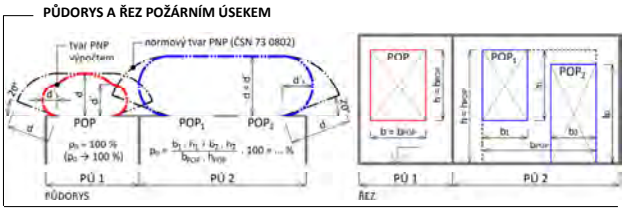
VSTUPNÍ DATA

			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 =	75,4	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	4,100	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	81	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~3,15~~ 3,15	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~2,15~~ 3,15	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~1,07~~ 1,57	[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

PÚ N03.07-III

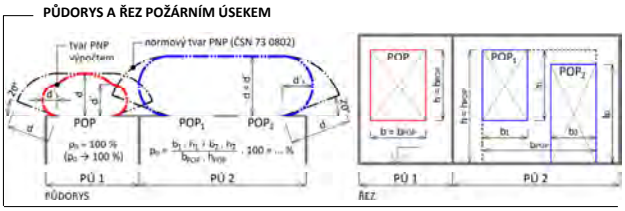
VSTUPNÍ DATA

			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} =	3,600	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,500	[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 =	3,70	~~3,70~~ [m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	2,90	~~3,70~~ [m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	1,45	~~1,85~~ [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

PÚ N03.07-III

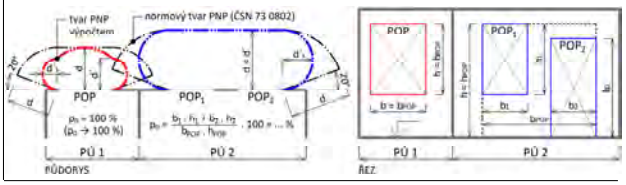
VSTUPNÍ DATA

			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 =	68,7	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	4,494	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	74	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~3,05~~ 3,05	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~1,95~~ 3,05	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~0,97~~ 1,52	[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

PÚ N03.08-III

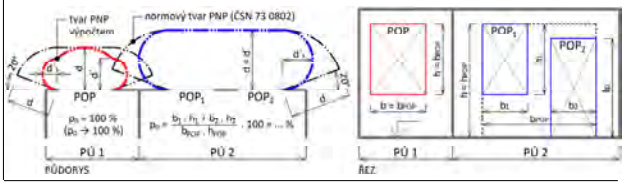
VSTUPNÍ DATA

			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 =	74,4	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	4,150	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	80	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~3,15~~ 3,15	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~2,10~~ 3,15	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~1,05~~ 1,57	[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

PÚ N03.08-III

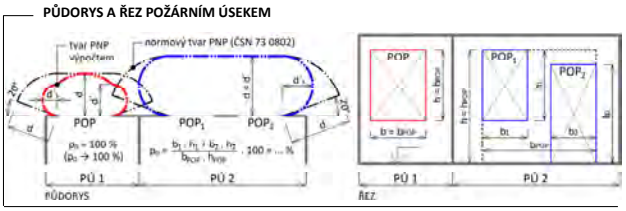
VSTUPNÍ DATA

			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 =	53,2	[%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:			
→ šířka: b_{POP} =	9,818	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[m]	< 0,01; 15>

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): T =	902	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: I_{max} =	57	[kW/m^2]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:		
→ v přímém směru uprostřed POP: d =	~~3,15~~ 3,15	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	~~1,40~~ 3,15	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	~~0,70~~ 1,57	[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

PÚ N03.09-III

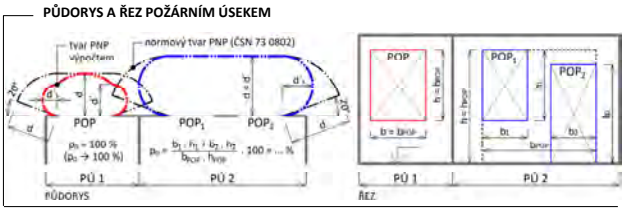
VSTUPNÍ DATA

			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} =	2,500	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,500	[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 =	3,10 ~~3,10~~	[m]
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	2,60 ~~3,10~~	[m]
→ do stran na okraji POP: d´$_s$ =	1,30 ~~1,55~~	[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

PÚ N03.09-III

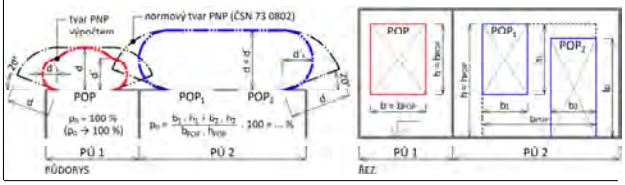
VSTUPNÍ DATA

			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} =	1,800	[m]	< 0,01; 30 >
→ výška: h_{POP} =	2,350	[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 =	2,55	~~2,55~~ [m]	
→ v přímém směru na okraji POP: d´ =	2,20	~~2,55~~ [m]	
→ do stran na okraji POP: $d´_s$ =	1,10	~~1,27~~ [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 x metrů od hranice objektu – přípojka je dlouhá x 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.

219,9 m2 -> 3x PHP práškový 21 A (jeden umístěný v 2NP, druhý v 3NP a třetí v 4NP)

Hlavní domovní elektrorozvaděč – 1 x PHP práškový 21 A

Strojovna výtahu – 1 x PHP CO2 55B

Garáže 1PP – 76 stání 7 x PHP práškový 21 A (prvních 10 stání – 1, dalších 35 stání - 3)

Obchod N01.01 – 2 x PHP práškový 21 A

Restaurace N01.02 – 3 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 (n_{PHP})	Navržený počet PHP
N01.01	Restaurace	0,9	249,76	0,6	1,74	10,45	21 A	5	2,09	3
N01.02	Obchod	1,1	123,03	0,6	1,35	8,11	21 A	5	1,62	2

9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

CHÚC 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 ze severní ulice Na Výstavišti. Jednotky HZS je možné přivést také z východní a západní ulice. Pro příjezd HZS se u Solidu navrhne nástupní plocha (NAP) před severní 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. Požární bezpečnost garáží

PÚ P01.01 – II

Celková plocha:	2033 m2
Celkem parkovacích míst:	76 osobních automobilů
Světlá výška prostoru hš:	2,78m

Dělení garáží

Dle druhu vozidel:	skupina 1
Dle seskupení odstavných stání:	hromadné garáže
Dle druhu paliva:	kapalná paliva nebo elektrické zdroje

Novostavba hromadných garáží není uzpůsobena pro vozidla na plynová paliva. Vjezd těchto vozidel bude zakázán příslušnými dopravním značením. V hromadných garážích nejsou navržena dobíjecí stání pro elektromobily.

Dle umístění:	vestavěné podzemní garáže
Dle konstrukčního systému objektu:	nehořlavé
Dle uskladnění vozidel:	běžná parkovací stání
Dle možnosti odvětrání:	uzavřené hodnota x = 0,25
Dle instalace SHZ:	SHZ hodnota y = 2,5
Dle částečného požárního členění PÚ:	nečleněné hodnota z = 1,0

Mezní počet stání
Nmax = N * x * y * z ≥ skutečný počet stání
Nmax = 135 * 0,25 * 2,5 * 1 ≥ 76
Nmax = 84,375 stání ≥ 76 stání
VYHOVUJE!

12. 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.

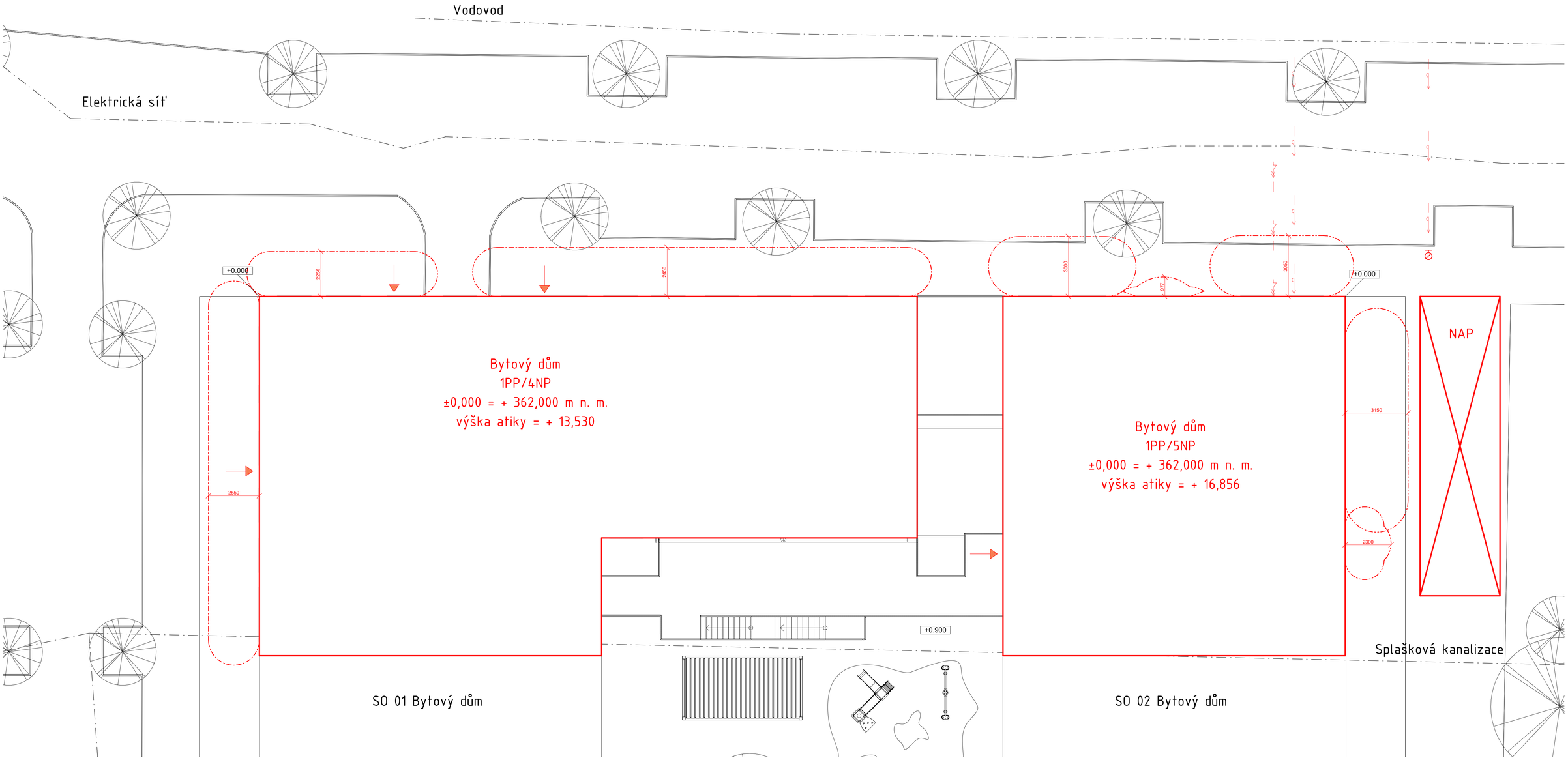
ČSN 73 0802. PBS – Nevýrobní objekty. 2009.

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.



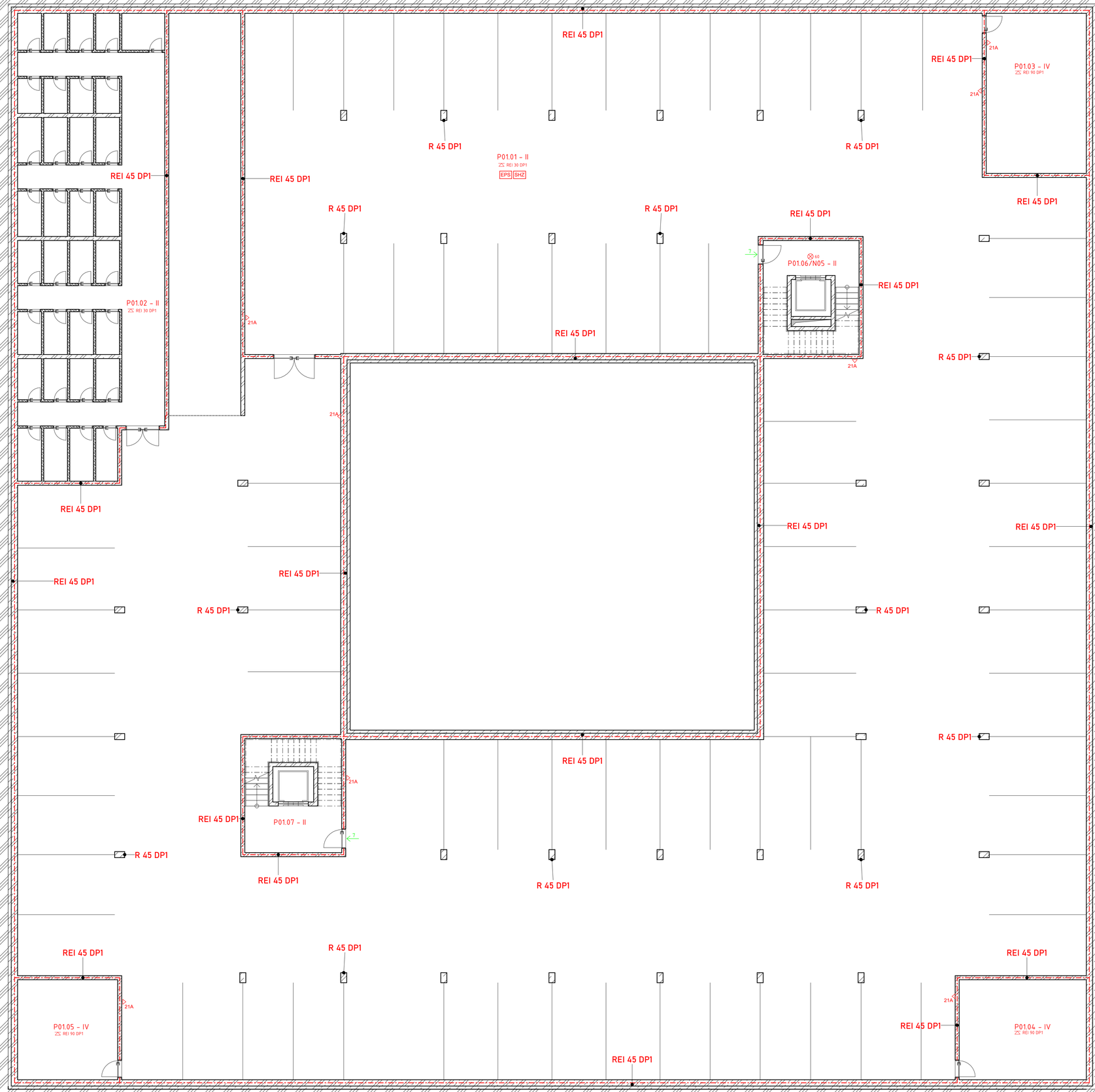
LEGENDA:

- 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
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová
Vypracoval:	Matyáš Pazdera
Projekt:	BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ
Část:	Požární bezbečnost budov
Výkres:	Koordinační situace

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Formát:	A1
Semestr:	ZS 2024/2025
Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D3.3.1



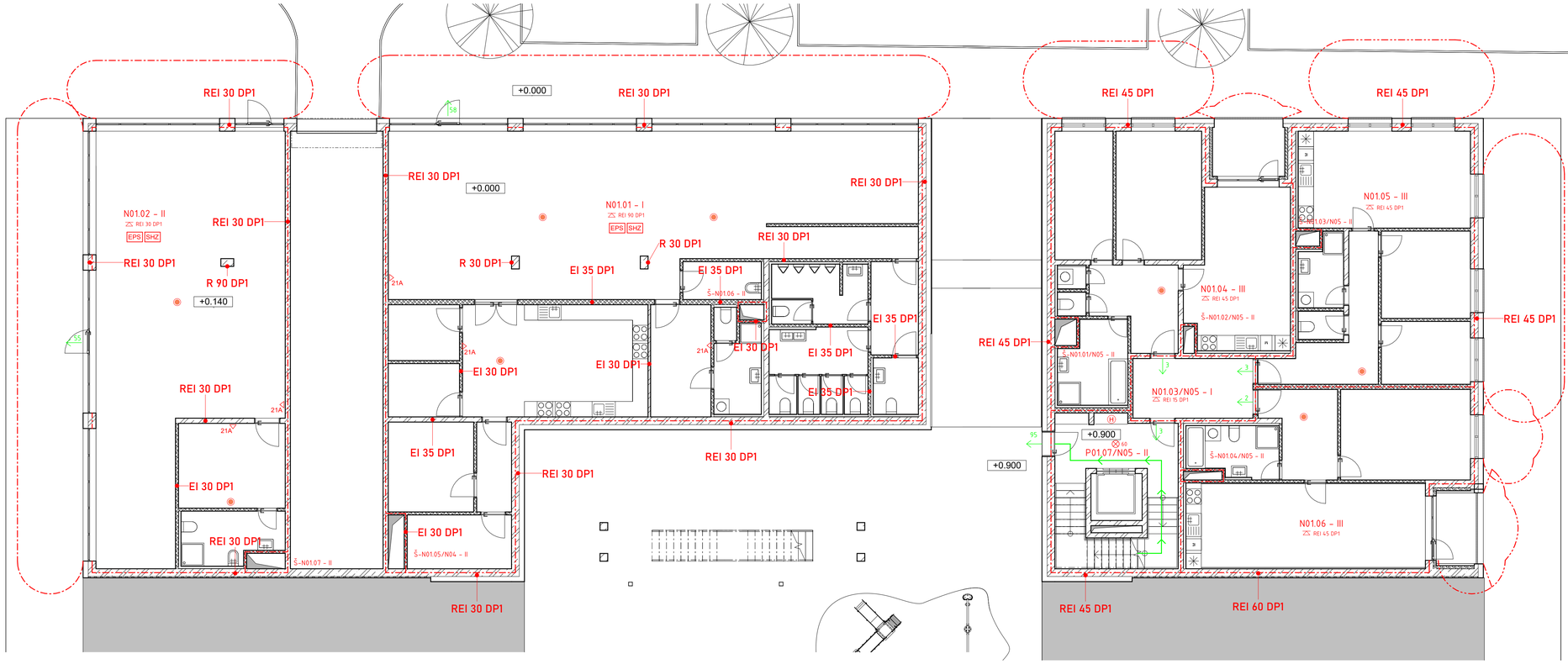
LEGENDA:

- 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
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant:	Ing. Marta Blášková
Vypracoval:	Matyáš Pazdera

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

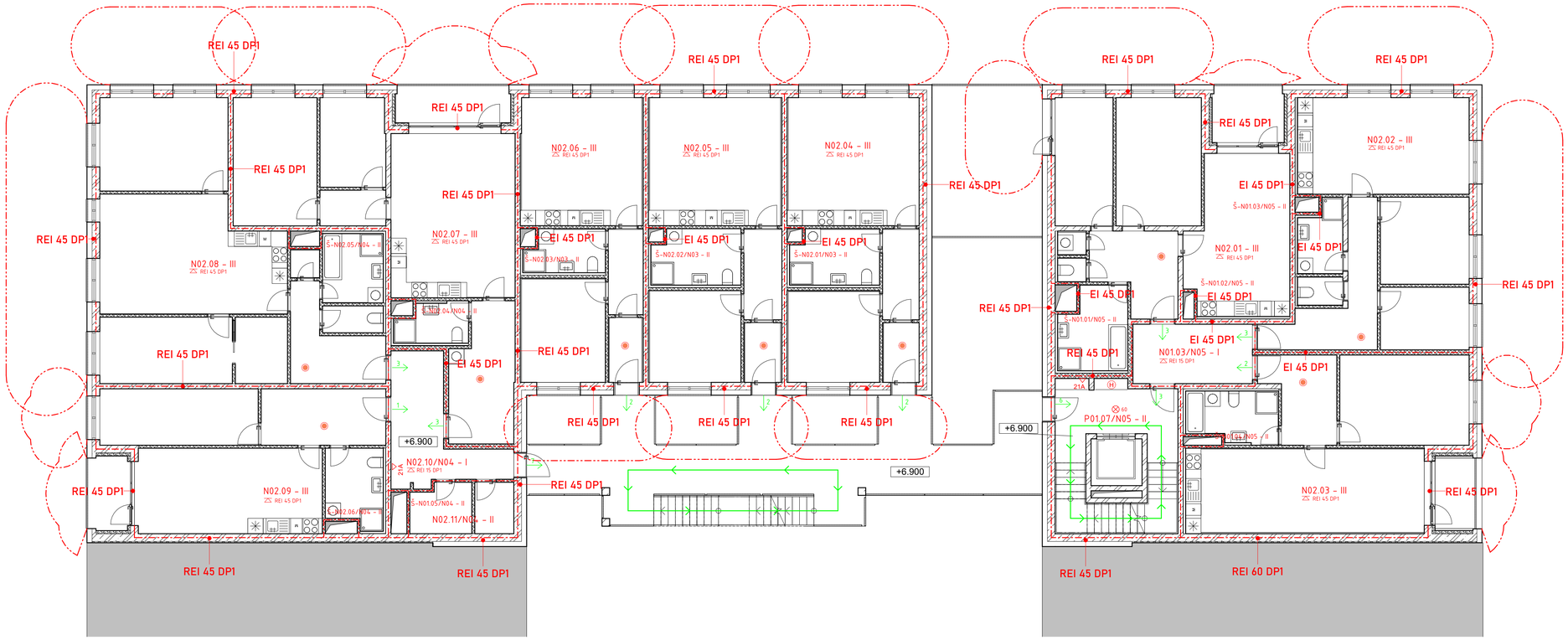
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ	Lokální výškový systém: ±0,000 = 342,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: Požární bezbečnost budov	Formát:	A1
	Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: Půdorys 1PP	Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D3.3.2



LEGENDA:

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

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Marta Blüthová		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: Požární bezbečnost budov		Formát: A1	
		Semestr: ZS 2024/2025	
Výkres: Půdorys 1NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D3.3.3



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
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová
Vypracoval:	Matyáš Pazdera
Projekt:	BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ
Část:	Požární bezbečnost budov
Výkres:	Půdorys 3NP
Lokální výškový systém:	±0,000 = 342,000 m n.m. BPV
Orientace:	
Formát:	A1
Semestr:	ZS 2024/2025
Měřítko:	1 : 100
Číslo výkresu:	D3.3.4

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

D.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Bakalářský projekt:	Bytový dům Výstaviště
Jméno studenta:	Matyáš Pazdera
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.

ZS 2024/25

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	Matyáš Pazdera
Konzultant	Dagmar Richtrova

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 : .....

- **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 : .....

- **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,... 5.12.2024 .....

Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Objekt se nachází v Písku nedaleko od řeky Otavy v ulici na Výstavišti. Jedná se o bytový blok, který dále navazuje na další navrhované bloky a dotváří tak urbanismus oblasti. Budova je rozdělena na osm částí – 2x bydlení SVJ (nárožní dominanty – severovýchodní a jihozápadní), 2x bydlení SVJ v podobě mezonetů (východní a západní proluka), 2x městské nájemní bydlení (severní a jižní proluka) a 2x byty určeny pro prodej městem (nároží – severozápadní a jihovýchodní). V přízemí (severní a jižní strana bloku) se nachází aktivní parter s prostory pro 2x obchod a 2x restaurační zařízení. Já se ve své práci zabývám pouze třemi bytovým domy, a to domy s bydlením SVJ (nárožní dominanta – severovýchodní), městským nájemním bydlením (severní proluka), byty určené pro prodej městem (nároží – severozápadní) a obchodem i restauračním zařízením na severní straně bloku.

Budova dosahuje maximální výšky pěti nadzemních podlaží a jednoho podzemního. Severovýchodním nárožím prochází hlavní schodiště, které se ve druhém až čtvrtém nadzemním podlaží napojuje na pavlače, které spojují zbytek domů dohromady. Na pavlač se také z vnitrobloku napojuje druhé vedlejší venkovní schodiště. V parteru se nachází obchod a restaurace. V prvním podzemním podlaží jsou společné garáže. Do bytové části domu se vstupuje z vnitrobloku, který je oproti ulici vyvýšen o +0,900 m. Severovýchodní dominanta je pěti podlažní. Severní proluka je pouze tří podlažní a na její střeše se nachází společná terasa. Severozápadní nároží je čtyř podlažní.

Vstup do bytového domu se nachází na západní straně fasády vnitrobloku. Obchod má dva vstupy, a to na severní a západní fasádě domu. Vstup do restaurace se nachází na severní fasádě.

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.

Šachta N01.01/N05		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	0	140
	2NP	0	140
	3NP	0	140
	4NP	0	140
	5NP	0	140
	Součet	0	700

Šachta N01.02/N05		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	150	0
	2NP	150	0
	3NP	150	0
	4NP	150	0
	5NP	150	0
	Součet	750	0

Šachta N01.03/N05		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	150	140
	2NP	150	140
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	150	140
	Součet	750	700

Šachta N01.04/N05		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	150	90
	2NP	150	90
	3NP	150	90
	4NP	150	90
	5NP	150	90
	Součet	750	450

Šachta N02.01/N03		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	0	0
	2NP	150	90
	3NP	150	90
	4NP	0	0
	5NP	0	0
	Součet	300	180

Šachta N02.02/N03		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	0	0
	2NP	150	90
	3NP	150	90
	4NP	0	0
	5NP	0	0
	Součet	300	180

Šachta N02.03/N03		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	0	0
	2NP	150	90
	3NP	150	90
	4NP	0	0
	5NP	0	0
	Součet	300	180

Šachta N02.04/N04		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	0	0
	2NP	150	90
	3NP	150	90
	4NP	150	90
	5NP	0	0
	Součet	450	270

Šachta N02.05/N04		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	0	0
	2NP	150	140
	3NP	150	140
	4NP	150	140
	5NP	0	0
	Součet	450	420

Šachta N02.06/N04		Vp [m3/h]	
		Kuchyň	Koupelna 90 WC 50
	1NP	0	0
	2NP	150	90
	3NP	150	90
	4NP	150	90
	5NP	0	0
	Součet	450	270

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 (d)
N01.01/N05	VZT 1	700	0,0389	250 mm
N01.02/N05	VZT 2	0	0,0000	x
N01.03/N05	VZT 3	700	0,0389	250 mm
N01.04/N05	VZT 4	450	0,0250	200 mm
N02.01/N03	VZT 5	180	0,0100	125 mm
N02.02/N03	VZT 6	180	0,0100	125 mm
N02.03/N03	VZT 7	180	0,0100	125 mm
N02.04/N04	VZT 8	270	0,0150	160 mm
N02.05/N04	VZT 9	420	0,0233	200 mm
N02.06/N04	VZT 10	270	0,0150	160 mm

- Od kuchyňských digestoří

Šachta	VZT	Vp [m3/h]	A = Vp / (5 * 3600)	Pruřez
N01.01/N05	VZT 11	0	0,0000	x
N01.02/N05	VZT 12	750	0,0417	250 mm
N01.03/N05	VZT 13	750	0,0417	250 mm
N01.04/N05	VZT 14	750	0,0417	250 mm
N02.01/N03	VZT 15	300	0,0167	160 mm
N02.02/N03	VZT 16	300	0,0167	160 mm
N02.03/N03	VZT 17	300	0,0167	160 mm
N02.04/N04	VZT 18	450	0,0250	200 mm
N02.05/N04	VZT 19	450	0,0250	200 mm
N02.06/N04	VZT 20	450	0,0250	200 mm

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: 76

Objem vzduchu dle ČSN 73 6058:

Objem větracího vzduchu: Vp = 7600 m³/h

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

Plocha průřezu hlavního vzduchuvodu:

A = Vp / (v * 3600) = 0,2639 m²

Volím: VZT 23 Volím 500x300 mm (0,15m²)

NUCENÉ VĚTRÁNÍ CHÚC A:

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

V01 = 374,184 m³

N = 10 (intenzita větrání)

v = 8 m/s

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

A = (374,2 * 10) / (8 * 3600)

A = 0,13 m²

Volím: VZT 24: Průřez = 250x560 mm – A = 0,14 m²

OBCHOD:

Pro obchod je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací. Rekuperační jednotka je umístěna na střeše.

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

V místnosti = 456,69 m³

v = 10 m/s

Vp = 4566,9 m³/h

A = 4566,9 / (10 * 3600) = 0,127 m²

Volím: VZT25: Průřez 500x300 mm – A = 0,15 m²

RESTAURACE:

Pro restauraci je navrženo rovnotlaké větrání s rekuperací. Rekuperační jednotka je umístěna na střeše.

V místnosti = 813,46 m³

v = 10 m/s

Vp = 8134,6 m³/h

A = 8134,6 / (10 * 3600) = 0,226 m²

Volím: VZT26: Průřez 700x400 mm – A = 2,8 m²

Odvodné a přívodné potrubí bude v určitých místech vedeno nad sebou.

2.2. Vytápění

Objekt je napojený na teplovod. Ohřev otopné vody probíhá ve výměníkové stanici umístěné v technické místnosti v 1PP. Svislé rozvody budou vedeny v instalačních šachtách. Vodorovné rozvody budou vedeny v garážích pod stropem, v 1NP v podhledu a v podlažích s bytovými jednotkami v podlaze. Obchod s restaurací v 1NP budou vytápěny teplovzdušně pomocí rekuperační jednotky a elektrického ohřívače. Vytápění bytů je řešeno nízkospádovým podlahovým topením. Koupelny v bytech jsou navíc vybaveny otopným žebříkem. Otopná tělesa budou vytápěna nízkotlakým otopným systémem s teplotním spádem 55/45 °C. Podlahové vytápění bude vytápěno nízkotlakým otopným systémem s teplotním spádem 45/35 °C. 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.

Armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy.
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:

Výpočet tepelných ztrát objektu:

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Písek ?	
Venkovní návrhová teplota v zimním období Θ_e	-17	°C
Délka otopného období d	235	dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období Θ_{em}	3.2	°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	10008,57	m^3
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3308.17	m^2
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	2424,67	m^2
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.33	m^{-1}
Trvalý tepelný zisk $H+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje 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	0,2	mm	1415,064	1.00	1.00	283	283
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)	0,4	mm	564,44	0.45	0.45	101.6	101.6
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,16	mm	800,224	1.00	1.00	128	128
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	1,1		498,253	1.00	1.00	548.1	548.1
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1,2		30,198	1.00	1.00	36.2	36.2
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)	86.7 kWh/m^2
Po úpravách (po zateplení)	86.7 kWh/m^2

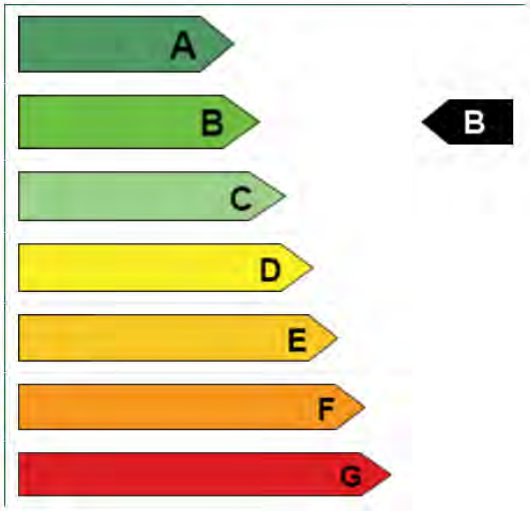
ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

BYTOVÉ DOMY

Úspora: 0%

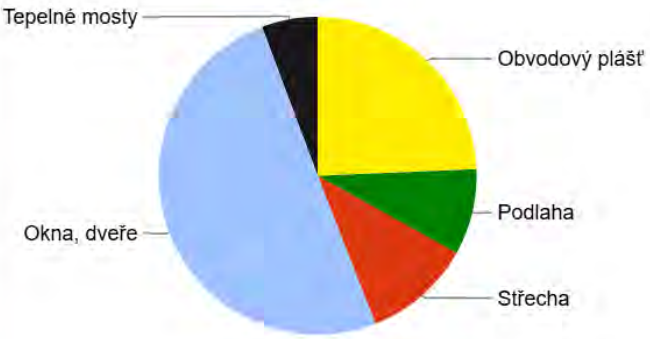
Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



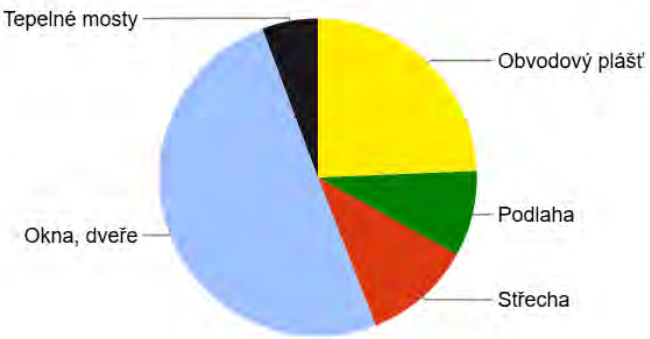
STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - před zateplením



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	10,471
Podlaha	3,759
Střecha	4,737
Okna, dveře	21,620
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,448
Větrání	53,490
— Celkem —	96,525

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	10,471
Podlaha	3,759
Střecha	4,737
Okna, dveře	21,620
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,448
Větrání	53,490
— Celkem —	96,525

Výpočet denní potřeby teplé vody:

Byty:

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

Počet obyvatel: f = 76

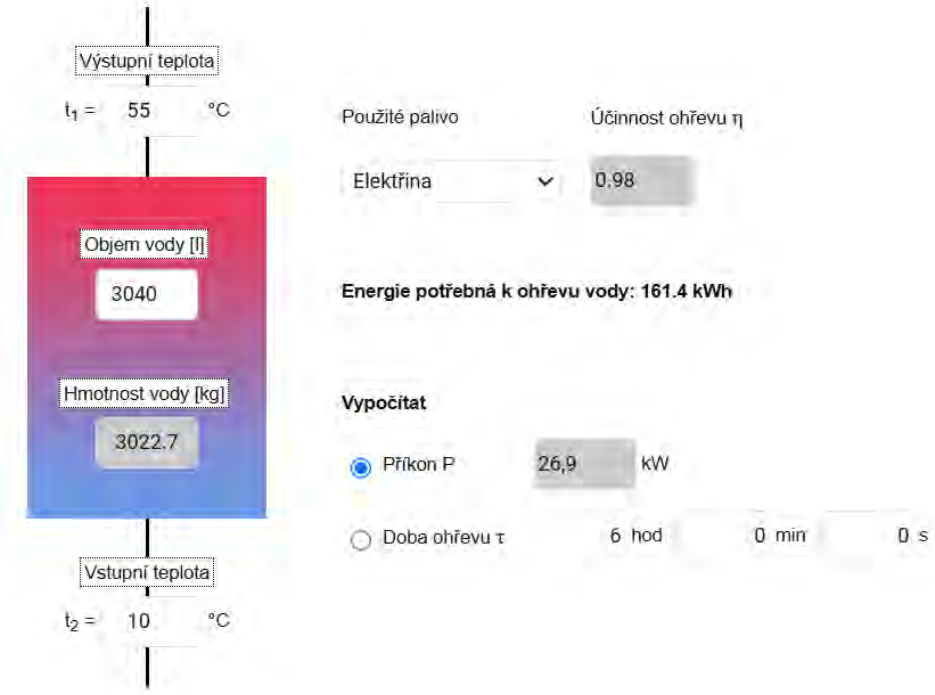
Vden = Wv * f / 1000

Vden = 40 * 76 / 1000

Vden = 3,04 m³/den = 3040 l/den

Navrhuje 2x zásobník na 1600 litrů (průměr 1,2 m, výška 2,215 m)

Výkon zdroje tepla na ohřev teplé vody pro byty:



Výpočet denní potřeby teplé vody:

Obchod:

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

Počet obyvatel: f = 55

Vden = Wv * f / 1000

Vden = 55 * 10 / 1000

Vden = 0,55 m³/den = 550 l/den

Restaurace:

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

Počet obyvatel: f = 58

Vden = Wv * f / 1000

Vden = 58 * 10 / 1000

Vden = 0,58 m³/den = 580 l/den

Celková spotřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody:

QPRIP = QVYT + QVĚT + QTV = 92,25 + 1,621 + 26,9 = 120,775 kW

2.3. Vodovod

Vodovodní přípojka objektu je napojena na veřejnou vodovodní síť, která je vedena pod chodníkem a silnicí ulice na severu. Přípojka je navržena z PVC s DN 80 o délce 12,8 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, obchodu a restaurace. 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 komunikačního jádra 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 = 73
Součinitel denní nerovnoměrnosti	kd = 1,29
Součinitel hodinové ner.	kh = 2,1 (soustředěná zástavba)
Doba čerpání vody	z = 24 h
Průměrná potřeba vody	Qp = q * n [l/den]
	Qp = 100 * 73 = 7 300 l/den
Maximální denní potřeba vody	Qm = Qp * kd [l/den]
	Qm = 7 300 * 1,29 = 9 417 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	Qh = Qm * kh * z^-1 [l/den]
	Qh = 9 417 * 2,1 * 24^-1 = 823,99 l/h
	=0,82399 m³/s

Obchod:

Specifická potřeba vody	q = 150 l/zaměstnanec,den
Počet zaměstnanců	n = 3
Součinitel denní nerovnoměrnosti	kd = 1,29
Součinitel hodinové ner.	kh = 2,1 (soustředěná zástavba)
Doba čerpání vody	z = 24 h
Průměrná potřeba vody	Qp = q * n [l/den]
	Qp = 150 * 3 = 450 l/den
Maximální denní potřeba vody	Qm = Qp * kd [l/den]
	Qm = 450 * 1,29 = 580,5 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	Qh = Qm * kh * z^-1 [l/den]
	Qh = 580,5 * 2,1 * 24^-1 = 50,79 l/h
	=0,05079 m³/s

Restaurace:

Specifická potřeba vody	q = 150 l/zaměstnanec,den
Počet zaměstnanců	n = 10
Součinitel denní nerovnoměrnosti	kd = 1,29
Součinitel hodinové ner.	kh = 2,1 (soustředěná zástavba)
Doba čerpání vody	z = 24 h
Průměrná potřeba vody	Qp = q * n [l/den]
	Qp = 150 * 10 = 1500 l/den
Maximální denní potřeba vody	Qm = Qp * kd [l/den]
	Qm = 1500 * 1,29 = 1935 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	Qh = Qm * kh * z^-1 [l/den]
	Qh = 1935 * 2,1 * 24^-1 = 169,3 l/h
	=0,1693 m³/s

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky:

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

d = √ (4 *0,82399) / (π * 1,5) = 1,244 (můžu použít 3 místo 1,5?)

Návrh = DN 125/150

Nádrž na sprinklery:

Orientační potřeba vody:	6 l/m²
Užitná plocha garáží:	2039,74 m²
Užitná plocha obchodu:	124,16 m²
Užitná plocha restaurace:	221,05 m²
S =	2384,95 m²
V =	6 * 2384,95 = 14309,7 l = 14,3 m³

Nádrž = 15 m³ => 2 x 2,5 x 3 m (V x Š x D)

Strojovna na sprinklery => 2 x 2,5 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 severu. 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] ???
30	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývátko	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
25	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
	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			
18	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
30	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
30	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
30	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
30	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			

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci	$Q_{rw} = Q_{tot}$ =	6.62 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 v 6 NP a pochozí částí pro terasu nad byty v 3NP. 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 navržena pro celý blok a nachází se pod povrchem vnitrobloku. Uskladněná voda bude využita jako rezervní voda pro sprinklery a jako voda užitková. Pro případ přebytku dešťové vody, která by se nevešla do akumulační nádrže, je navržena vsakovací nádrž. Dle následujícího výpočtu je pro můj dům navržena akumulační nádrž o objemu 14,2 m3 a vsakovací nádrž o objemu 10,6 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 tery celé budovy:

Návrh Akumulační nádrže:

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 = 800,2	m^2 ???
Koeficient odtoku střechy	f_s = 0.6 <=	asfalt s násypem křemíku ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	f_f = 0.9	???

Množství zachycené srážkové vody Q: 259.272576 m^3/rok ???

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	V_v = 106.4 m^3
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	V_p = 14.2 m^3

Potřebný objem nádrže V_N: 14.2 m^3 ???

Návrh vsakovací nádržě:

Odvodňovaná plocha	A_E = 800,224 m^2 ???
Odtokový koeficient	ψ_m = 1 ???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	s_R = 0,95 ???
Zvolená četnost dešťů	n = 0,2 rok^{-1} ???

k_f hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
◉ $k_f = 1*10^{-3}$	○ $b_R = 0,60$	○ $h_R = 0,42$
○ $k_f = 5*10^{-4}$	○ $b_R = 1,20$	○ $h_R = 0,84$
○ $k_f = 1*10^{-4}$	○ $b_R = 1,80$	○ $h_R = 1,26$
○ $k_f = 5*10^{-5}$	○ $b_R = 2,40$	○ $h_R = 1,68$
○ $k_f = 1*10^{-5}$	○ $b_R = 3,00$	◉ $h_R = 2,10$
○ $k_f = 5*10^{-6}$	○ $b_R = 3,60$	
○ $k_f = 1*10^{-6}$	◉ $b_R = 4,20$	
	○ $b_R =$	

Místní srážkové údaje

T [min]	i_n [l/(s*ha)]
15	220 ???

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů $k_{ČR}$ 0,4

Výpočet

Vypočtená délka zasakovacího prostoru	L = 0.6 m
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	V_{dop} = 5.2 m^3
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	V = 10.6 m^3 ???
Délka vsakovací jímky	L_{vsak} = 1.2 m ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	a = 36 ks ???
Doporučená plocha geotextílie	A_{Geo} = 50 m^2 ???
Doporučený počet spojovacích prvků	a_{Verb} = 144 ks ???

Pozn.: rozměry navržené vsakovací nádrže: $L_{vsak} * b_R * h_R * k_{CR}$

2.5. Elektrorozvody

Bytový dům je napojen na veřejnou přípojku elektrického proudu. Přípojková skříň se nachází v komunikačním jádře domu. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v technické místnosti v 1.PP. 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 1. PP, která tvoří PÚ.

2.6. Hospodaření s odpady

Úklid společných prostor zajišťuje externí firma, která bude k úklidu využívat úklidovou místnost ve 2.NP a 3.NP. Prostor na směsný odpad a tříděný odpad se nachází v severozápadním rohu vnitrobloku.

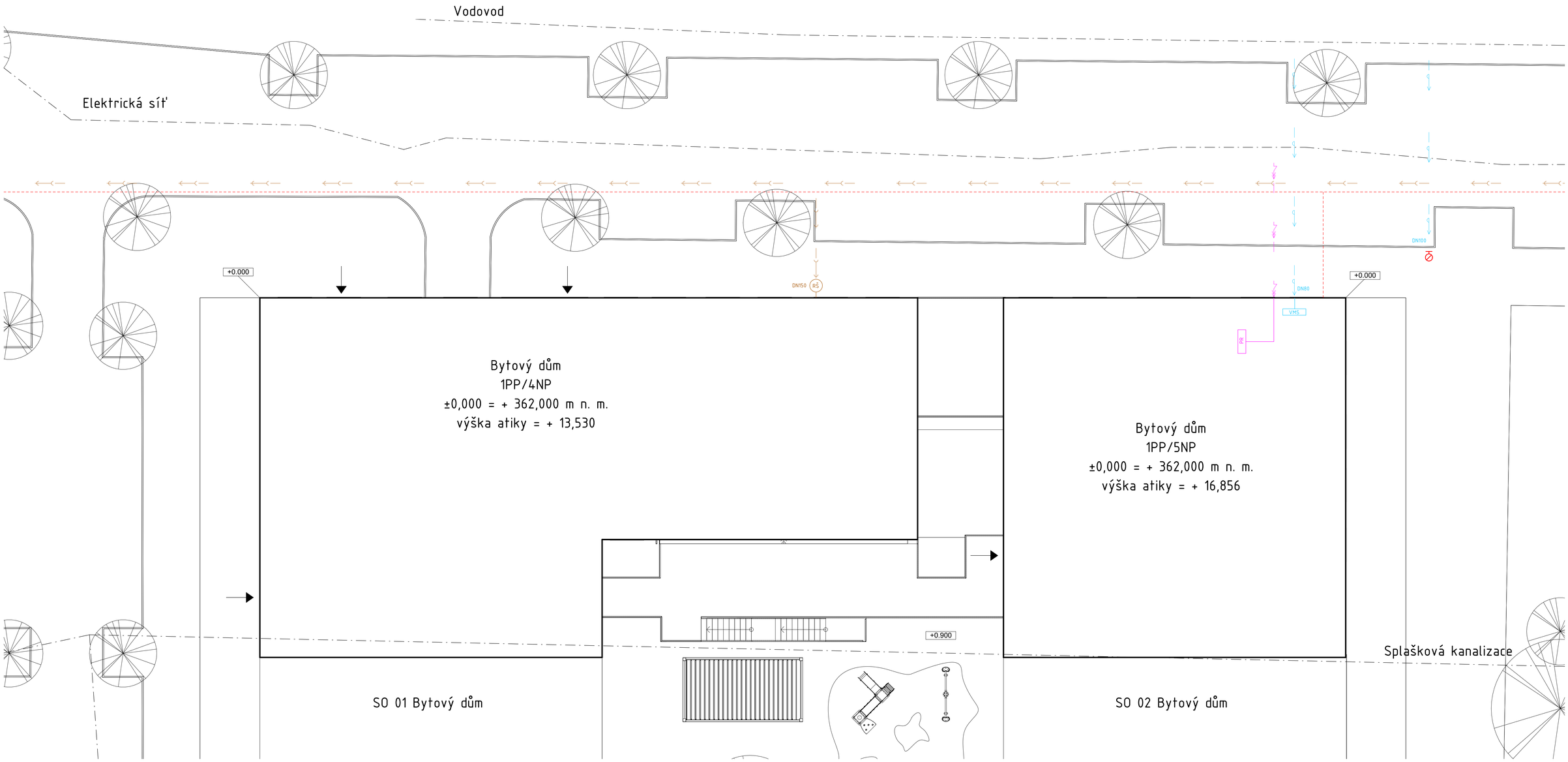
3. Použitá literatura a zdroje

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:

- VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘÁD
- VEŘEJNÝ KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- VEŘEJNÝ KANALIZACE DEŠŤOVÁ

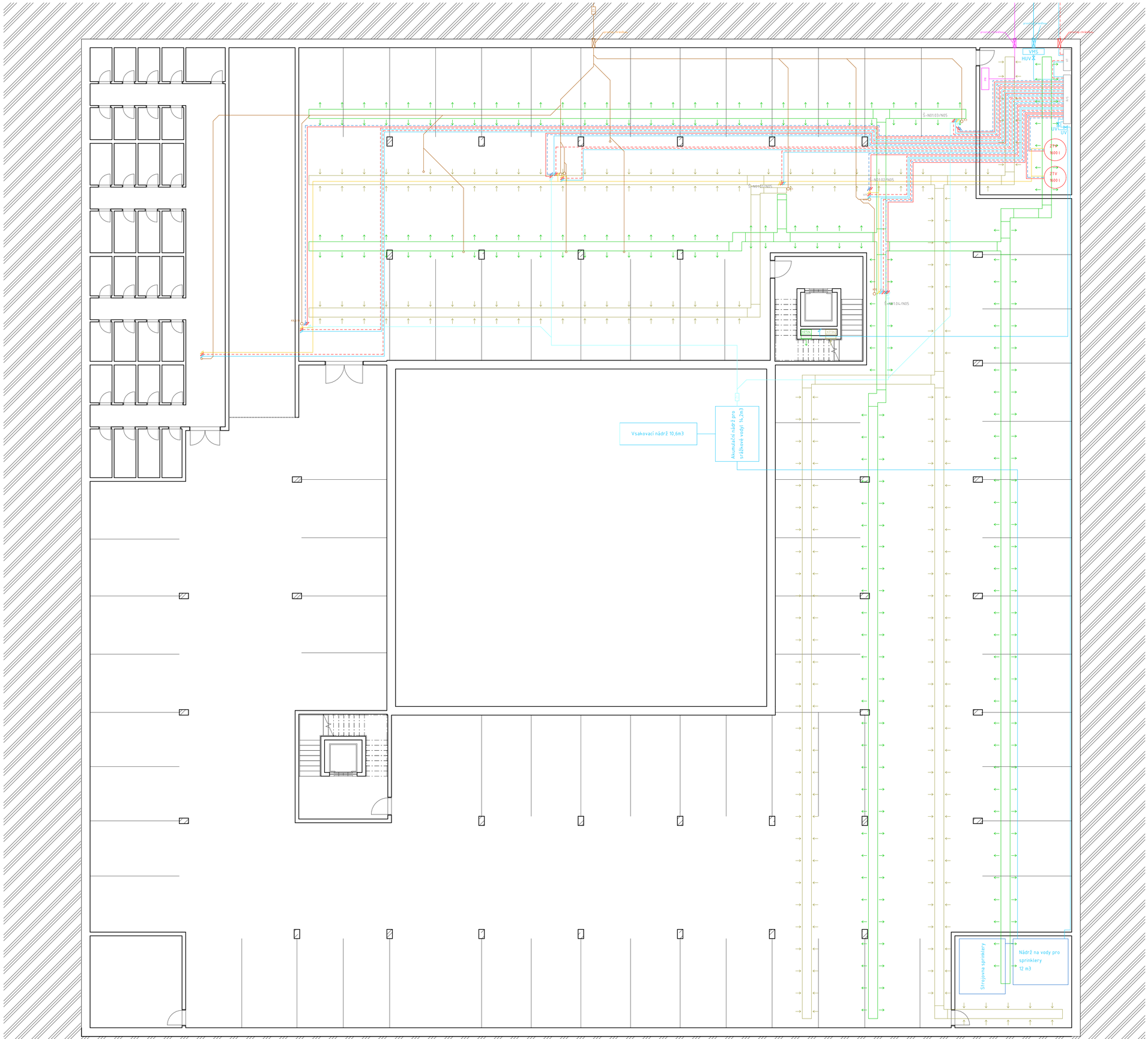
NAVRŽENÉ PŘÍPOJKY:

- VEDENÍ NN
- PŘÍPOJKA VODOVODU
- PŘÍPOJKA KANALIZACE SPLAŠKOVÉ
- PŘÍPOJKA TEPLOVOD

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 Richterová		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0.000 = 362.000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A1
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SITUACE		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D4.3.1



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
- ZTV — ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

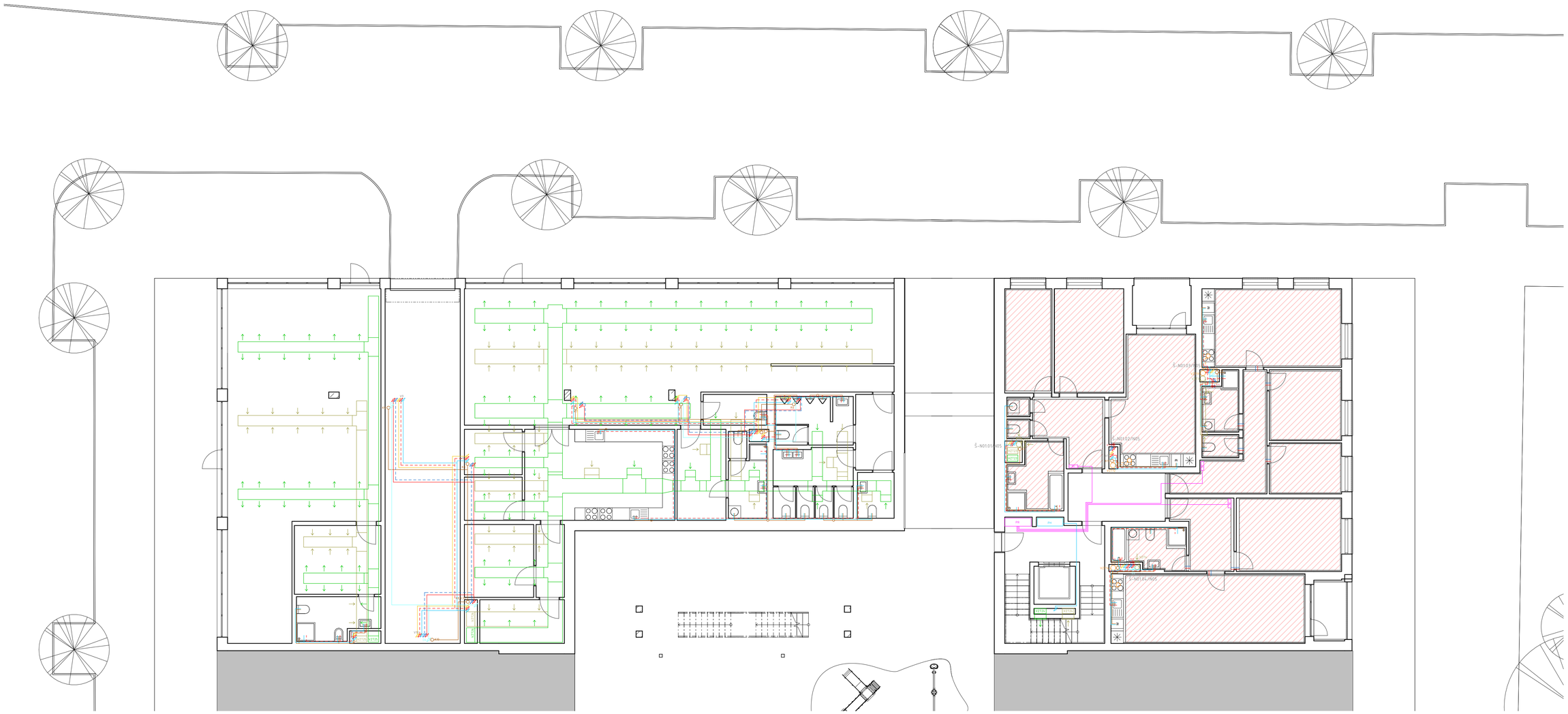
VODOVOD:

- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA
- CIRKULKAČNÍ POTRUBÍ
- V1 — STOUPACÍ VODOVODNÍ POTRUBÍ
- HUV — HLAVNÍ 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 Richterová		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENI BUDOV		Formát:	A1
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 1PP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D4.3.2



LEGENDA:

VZDUCHOTECHNIKA:

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

VODOVOD:

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

VYTÁPĚNÍ:

- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- POTRUBÍ NA KAPALINU TČ
- ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
- R/S — ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- ZTV — ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

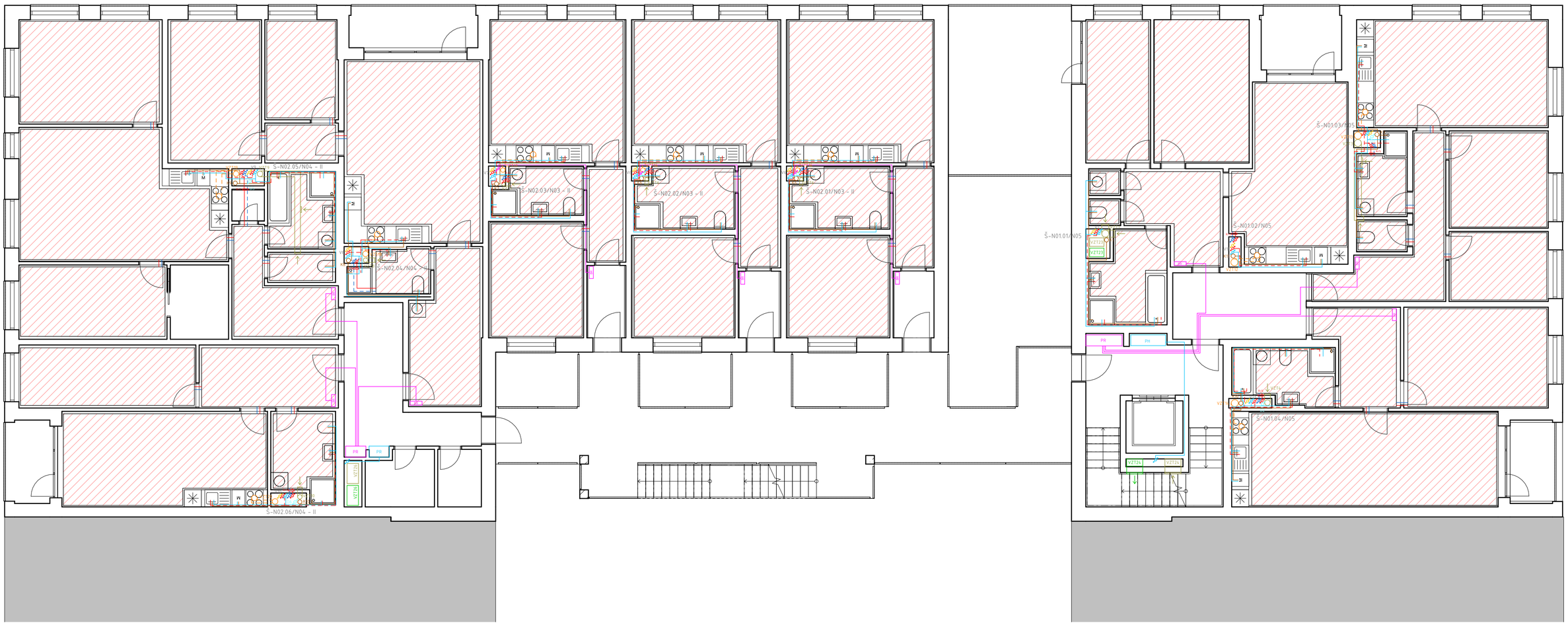
ELEKTROROZVODY:

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

KANALIAZCE:

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

Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	Ing. Dagmar Richterová		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A1
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 1NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D4.3.3



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

VODOVOD:

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

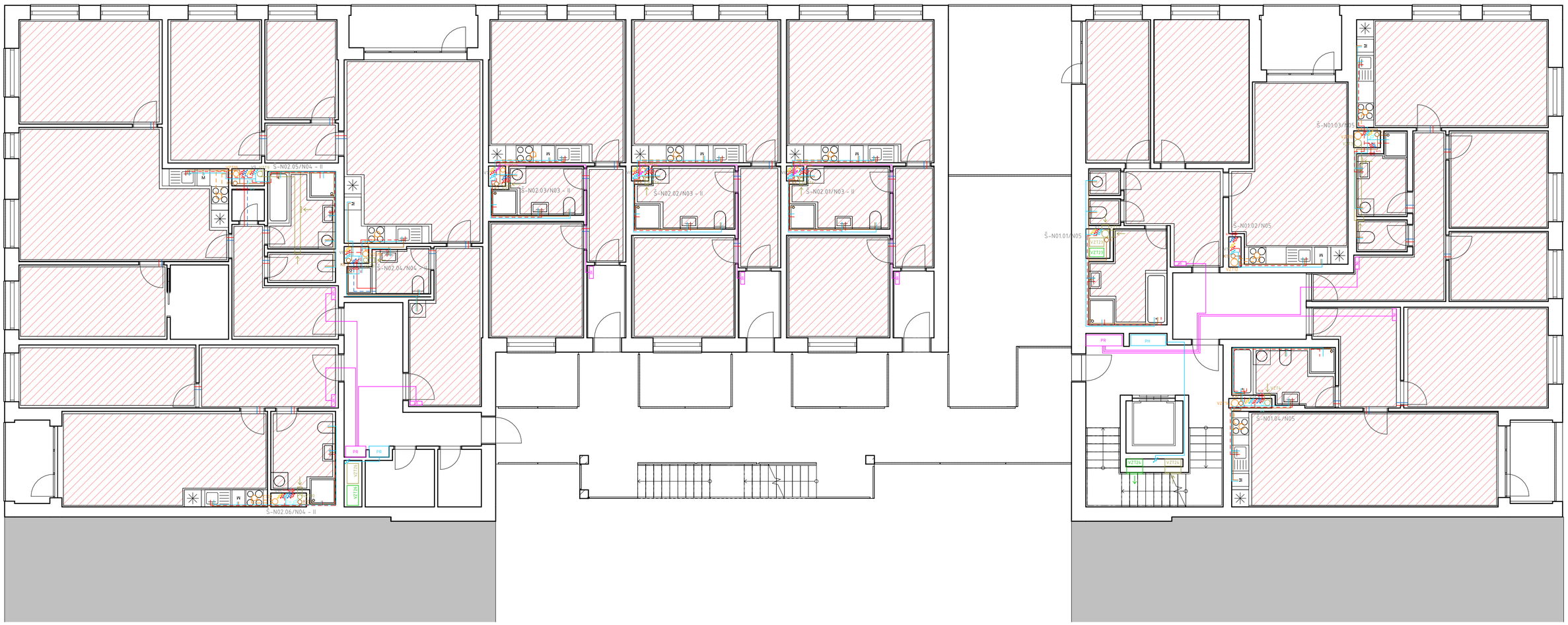
VYTÁPĚNÍ:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	POTRUBÍ NA KAPALINU TČ
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
R/S	ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

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 Richterová		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 2NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D4.3.4



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

VODOVOD:

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

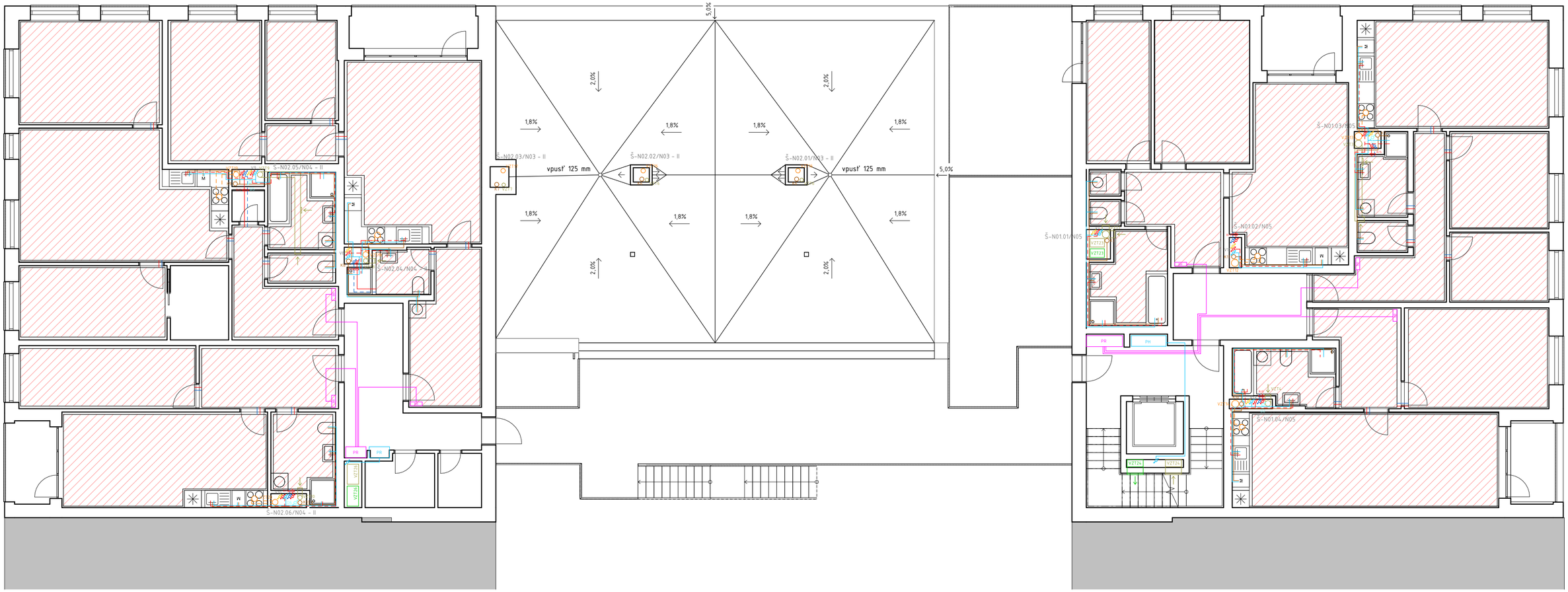
VYTÁPĚNÍ:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	POTRUBÍ NA KAPALINU TČ
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
R/S	ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

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 Richterová		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 3NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D4.3.5



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

VODOVOD:

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

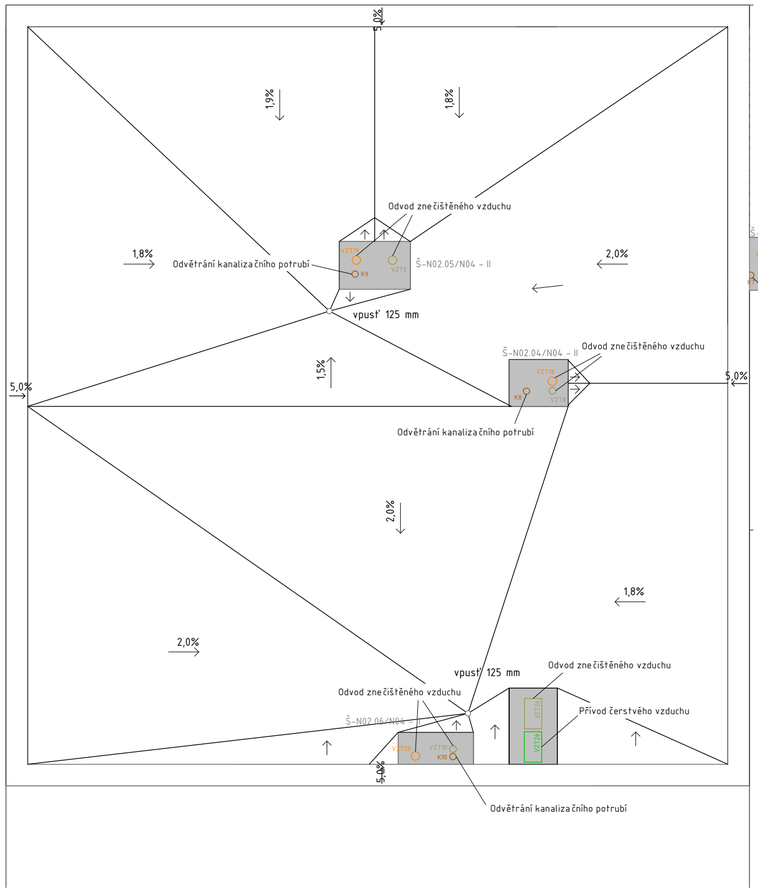
VYTÁPĚNÍ:

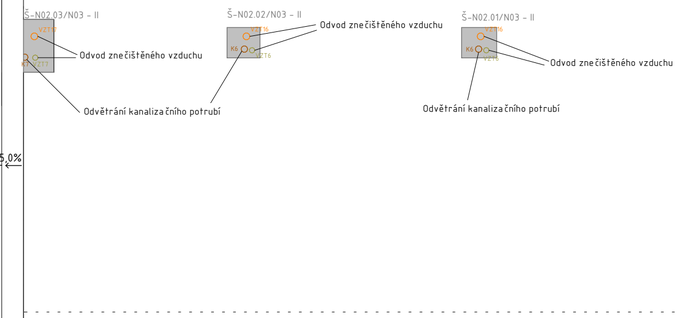
	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	POTRUBÍ NA KAPALINU TČ
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
R/S	ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

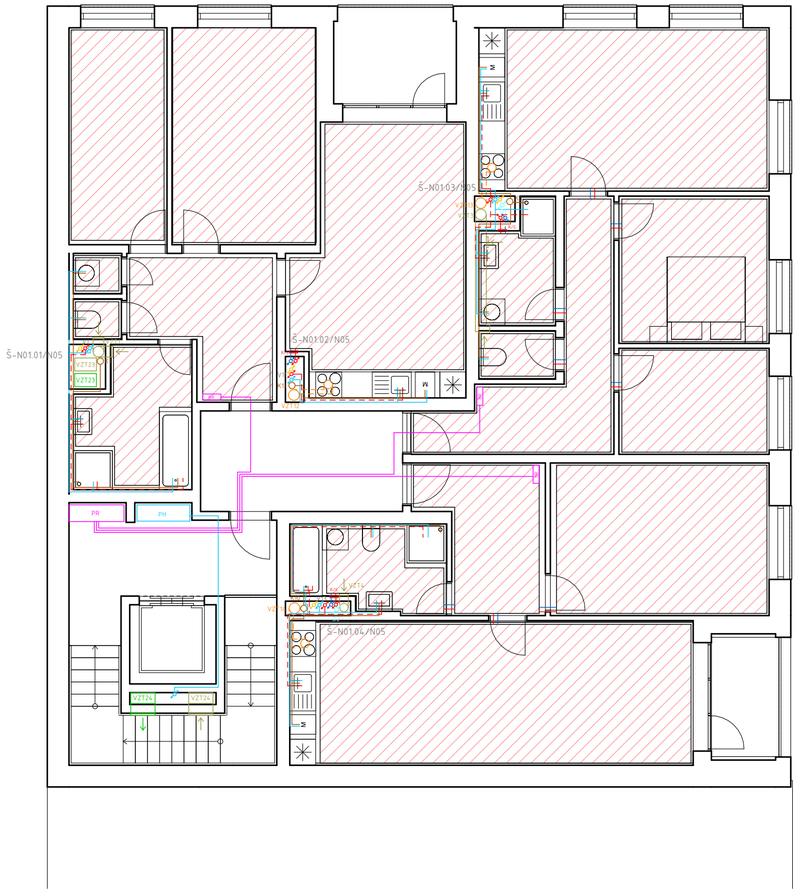
ELEKTROROZVODY:

	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 Richterová		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 4NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D4.3.6







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

VODOVOD:

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

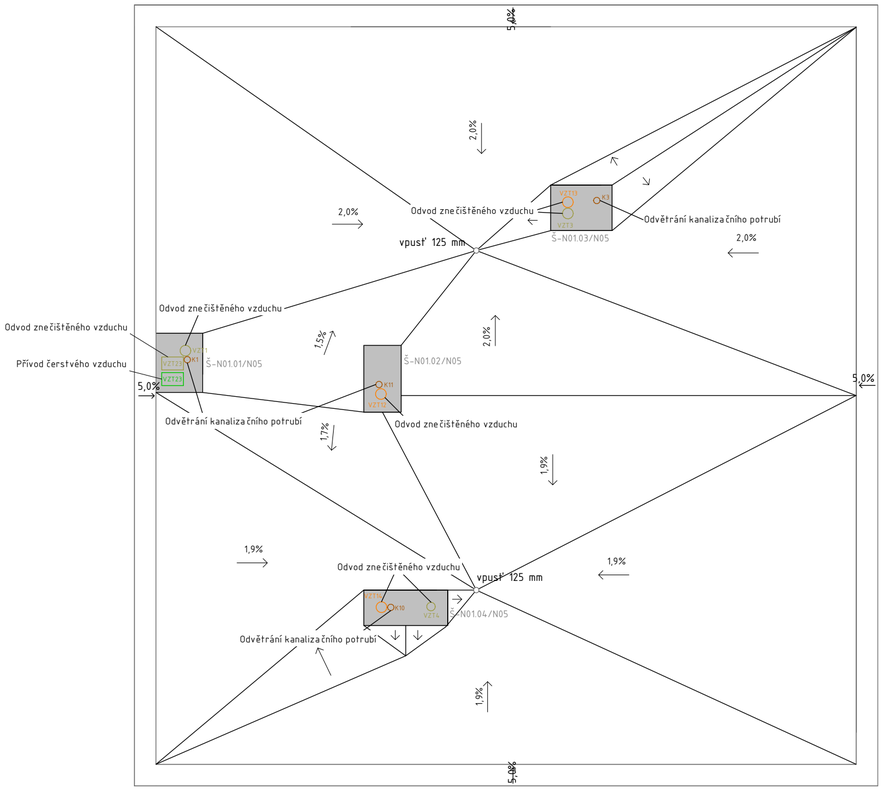
VYTÁPĚNÍ:

	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	POTRUBÍ NA KAPALINU TČ
	ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
R/S	ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

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 Richterová		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 5NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D4.3.7



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

VODOVOD:

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

VYTÁPĚNÍ:

- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- POTRUBÍ NA KAPALINU TČ
- ODVOD VZDUCHU DIGESTOŘ
- R/S — ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
- ZTV — ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY

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 Rychterová		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 6NP		Měřítko: 1 : 100	Číslo výkresu: D4.3.8

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

D.5 REALIZACE STAVBY

Bakalářský projekt:	Bytový dům Výstaviště
Jméno studenta:	Matyáš Pazdera
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.

ZS 2024/25

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: MATYÁŠ PAZDERA	podpis:
Konzultant: Ing. RADKA NAVRATILOVÁ, PhD	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 blok je umístěn v Písku nedaleko od řeky v ulici Na Výstavišti. Celý blok má funkci bytových domů s nárožními aktivními partery. Pod celým blokem se nacházejí společné jednopodlažní garáže. Stavba v nadzemní části dosahuje maximálně pěti podlaží. Stavba je součástí projektu na výstavbu nové čtvrti Výstaviště. V mé práci se zabývám pouze severní stranou bloku.

1.2. Popis základní charakteristiky staveniště

Terén na pozemku je převážně rovinný. Objekt je projektován na dvou parcelách (283/4, 290/3). Obě parcely jsou vlastněny městem Písek. Na parcele 290/3 se nachází veřejné parkoviště a na parcele 283/4 se nachází veřejný park. Severní část bloku se bude realizovat jako první stavba z celého bloku.

Objekt obklopuje na severní straně stávající automobilová dvouproudová komunikace, z jižní strany je objekt obklopen automobilovou jednoproudovou komunikací. Z východní strany je objekt ohraničen navrhovaným veřejným parkem a na straně západní je pak ohraničen navrhovanou multifunkční plochou. Úpravy okolního prostředí nebudou započaty dříve, než skončí samotná výstavba bloku.

Celková plánovaná zastavěná plocha bloku je 2341 m2 z toho 807 m2 řešeného objektu. Projektová nula je ve výšce 362 m. n. m. Podzemní voda se na parcelách nenachází.

Plánované staveniště zasahuje do pásma stávajících inženýrských sítí. Přesněji zasahuje do splaškové stokové sítě a částečně do elektrické sítě. Zbytek sítí se nachází pod stávající automobilovou komunikací v ulici na Výstavišti. Vzhledem k výstavbě celé čtvrti Výstaviště se počítá s přeložením nebo úpravou tras instalačních sítí. Přeložení inženýrských sítí započne před začátkem hrubé stavby a bude dokončován až po ukončení výstavby celého bloku jako součást úpravy okolního prostředí.

1.3. Návaznost na okolní zástavbu

Stavba Bytového bloku Výstaviště bude bezprostředně navazovat na stavby ve zbytku bloku ve společném systému podzemních garáží po dokončení výstavby celého bloku. V nadzemní části objekt navazuje na zbytek bloku. Na východní i západní straně objektu navazuje na zbytek bloku objekt svými jižními stěnami. Po dokončení výstavby sousedních bytových objektů bude stavba společně se zmiňovanými objekty tvořit společný bytový blok s průchozím pobytovým vnitroblokem.

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 je navržen jeden věžový jeřáb LIEBHERR 85 EC-B 5 jehož maximální délka ramene je 50m. V návrhu se používá kratší délka ramena, a to rameno o délce 35m. Tento jeřáb vyhovuje pro maximální hmotnost betonářského koše i s betonem (1,6 t), který je přemisťován do maximální vzdálenosti 30 m. Doprava betonu je zprostředkována prostřednictvím betonářského koše BOSCARO CPL 60 o objemu 0,6 t. Jedná se o betonářský koš s možností výpustě betonu korýtkem i středovou výpustí. Veškerá doprava materiálů bude po staveništi zajištěna Věžovým jeřábem.

TABULKA BŘEMEN:

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Bednění DUO (15 x deseka 1,35 x 0,9 m)	0,373	
Prefabrikované schodiště	2,196	30
Betonářský koš	0,1	30
Beton 0,6 m3	1,5	30

TABULKA JEŘÁBU:

85 EC-B 5 FR.tronic

m r	m	t	m 17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0
50,0 (r=51,5)	2,4 - 15,8	5	4,46	3,85	3,38	3,00	2,69	2,43	2,21	2,03	1,87	1,72	1,60	1,49	1,39	**1,30**
47,5 (r=49,0)	2,4 - 16,3	5	4,62	3,99	3,50	3,11	2,79	2,53	2,30	2,11	1,94	1,80	1,67	1,55	**1,45**	
45,0 (r=46,5)	2,4 - 16,7	5	4,75	4,10	3,60	3,20	2,87	2,60	2,37	2,17	2,00	1,85	1,72	**1,60**		
42,5 (r=44,0)	2,4 - 17,3	5	4,95	4,28	3,76	3,34	3,00	2,72	2,48	2,27	2,09	1,94	**1,80**			
40,0 (r=41,5)	2,4 - 17,8	5	5,00	4,40	3,87	3,44	3,09	2,80	2,55	2,34	2,16	**2,00**				
37,5 (r=39,0)	2,4 - 18,4	5	5,00	4,57	4,02	3,58	3,21	2,91	2,66	2,44	**2,25**					
35,0 (r=36,5)	2,4 - 18,8	5	5,00	4,68	4,11	3,66	3,29	2,98	2,72	**2,50**						
32,5 (r=34,0)	2,4 - 19,3	5	5,00	4,80	4,22	3,76	3,38	3,07	**2,80**							
30,0 (r=31,5)	2,4 - 19,7	5	5,00	4,93	4,34	3,86	3,47	**3,15**								
27,5 (r=29,0)	2,4 - 20,4	5	5,00		4,49	4,00	**3,60**									
25,0 (r=26,5)	2,4 - 21,1	5	5,00		4,66	**4,15**										
22,5 (r=24,0)	2,4 - 16,7	5	4,75	4,10	**3,60**											
20,0 (r=21,5)	2,4 - 16,9	5	4,80	**4,15**												

t

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 2,78 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: 220 mm

Plocha stropu: (32,54*17,6) + (16,74*17,6) – otvory =

867,328 – 385,593 = 481,735 m2

Objem stropu: 481,735 * 0,22 = 105,982 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:

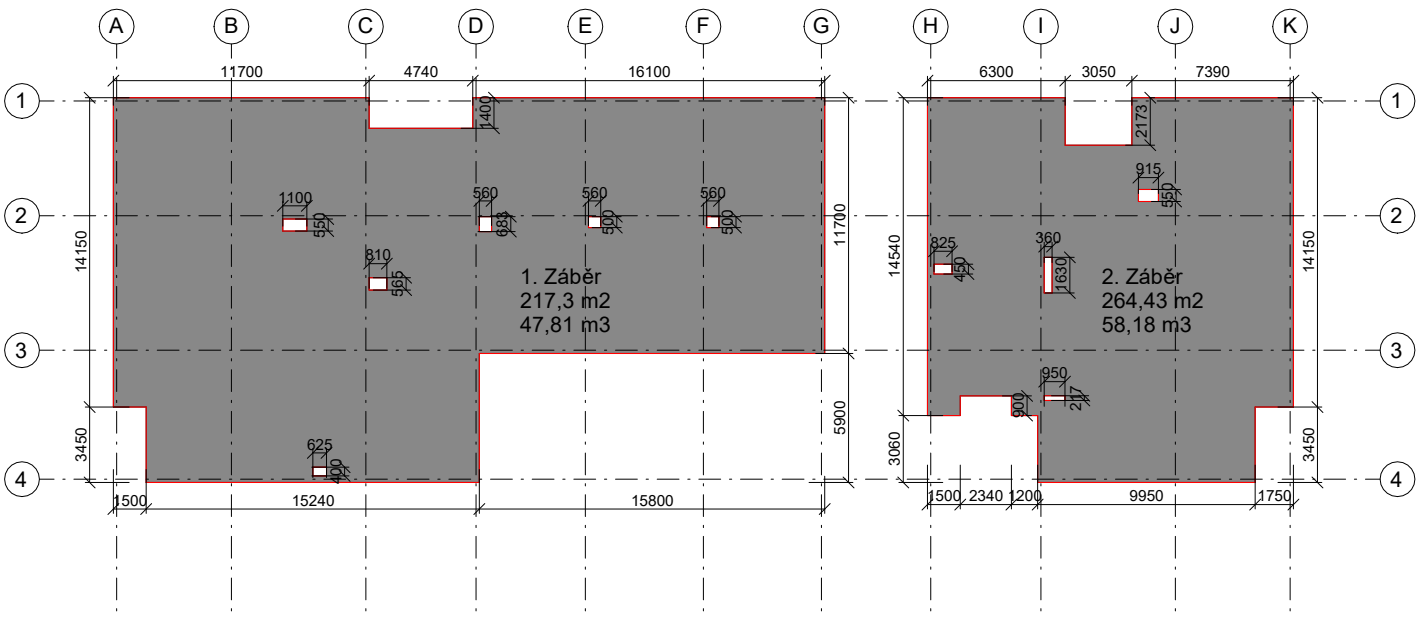
96 * 0,6 = 57,6 m3

Množství betonu pro typické patro:

106 m3

Počet záběrů:

106 / 57,6 = 1,84 = 2 záběry



Výpočet betonářských záběrů - svislé kce:

1. Záběr

9,76 + 4,34 + 11,8 + 4,88 + 9,26 + 12,46 = 52,5 m3

2. Záběr

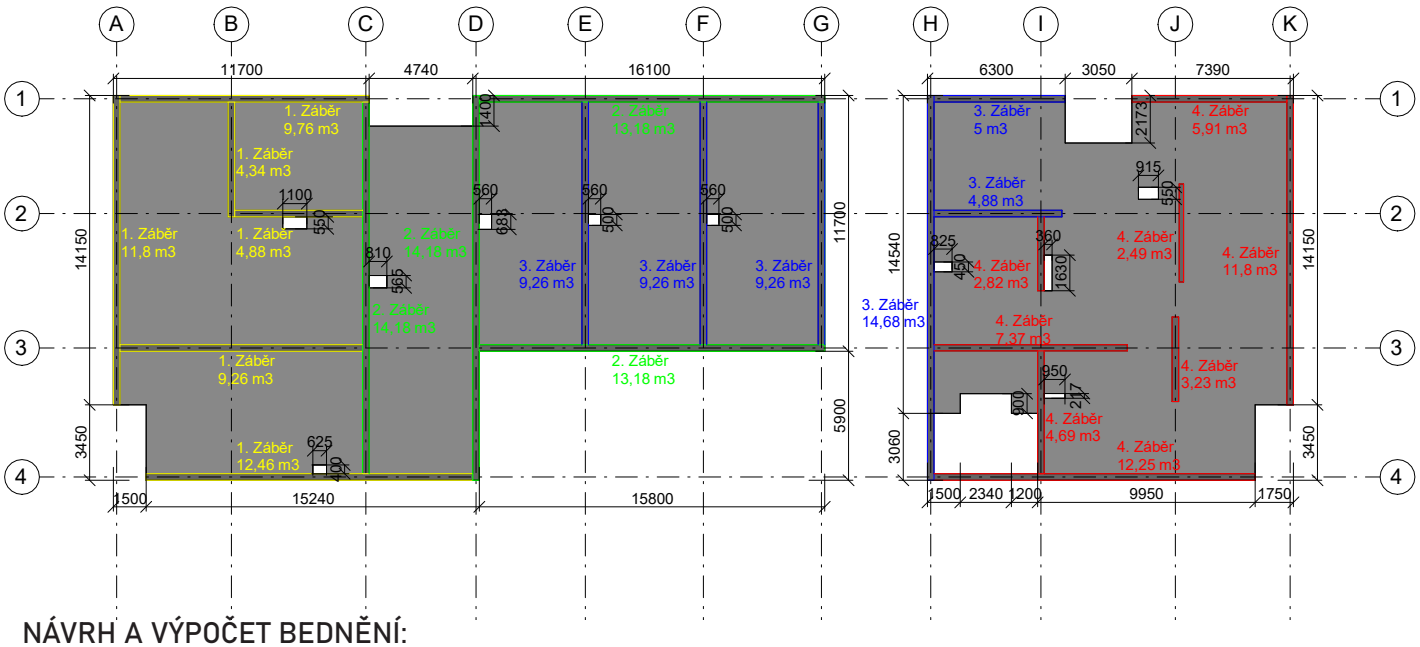
14,18 + 14,8 + 13,18 + 13,18 = 55,34 m3

3. Záběr

9,26 + 9,26 + 9,26 + 14,68 + 4,88 + 5 = 52,34 m3

4. Záběr

5,91 + 2,82 +2,49 + 11,8 + 7,37 + 3,23 + 4,69 + 12,25 = 50,56 m3



NÁVRH A VÝPOČET BEDNĚNÍ:

Bednění stěn i stropu:

Lehké rámové bednění DUO

DUO je systémové bednění nového typu, které vyniká malou hmotností a zvlášť snadnou manipulací. Inovativní je nejen použitý materiál, ale mnohem více celková koncepce. Tak lze za pomoci minimálního počtu různých systémových konstrukčních dílů osazovat efektivně bednění pro stěny, sloupy i stropy. Kromě panelů s bednicím pláštěm je vyráběna i většina příslušenství DUO z inovativního kompozitního materiálu z technopolymerů. Tento nově vyvinutý materiál je lehký a zároveň velmi únosný. V centru pozornosti vývojářů stála vedle materiálu zejména snadná manipulace se systémem bednění. Téměř všechny činnosti s DUO lze provádět bez nářadí a pracovní postup je snadno pochopitelný. I méně zkušení uživatelé systémových bednění mohou pracovat s DUO rychle a efektivně. Tím, že se většina systémových konstrukčních dílů používá na stěny, sloupy i stropy, se zvyšuje i pracovní výkonnost.

Univerzální použití

Flexibilní bednění stěn, sloupů a stropů jediným systémem.

Ergonomické v každém ohledu

Nízká hmotnost, práce bez použití jeřábu a intuitivní nasazení.

Snadná výměna bednicí desky

Rychlé opravy s minimem šroubů - zcela bez speciálních odborných znalostí.

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

2.3. Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy

Výpočet kusů bednění

Pro stěny 17,6 x 2,78 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

17,6 m (délka stěny) / úsek (dlouhý 1,8 m) = 10

10 x 2 (dvě strany stěny) x 4 (počítám pro dva záběry) = 80

Dohromady:

240 desek 1,35x0,9 m

160 desek 0,6x0,1 m

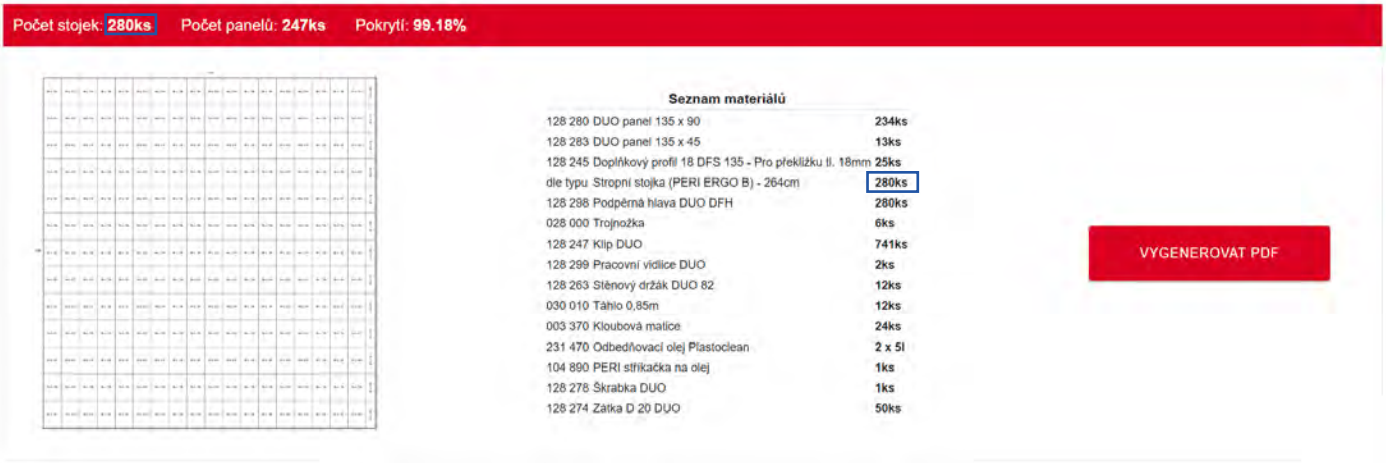
Pro strop:

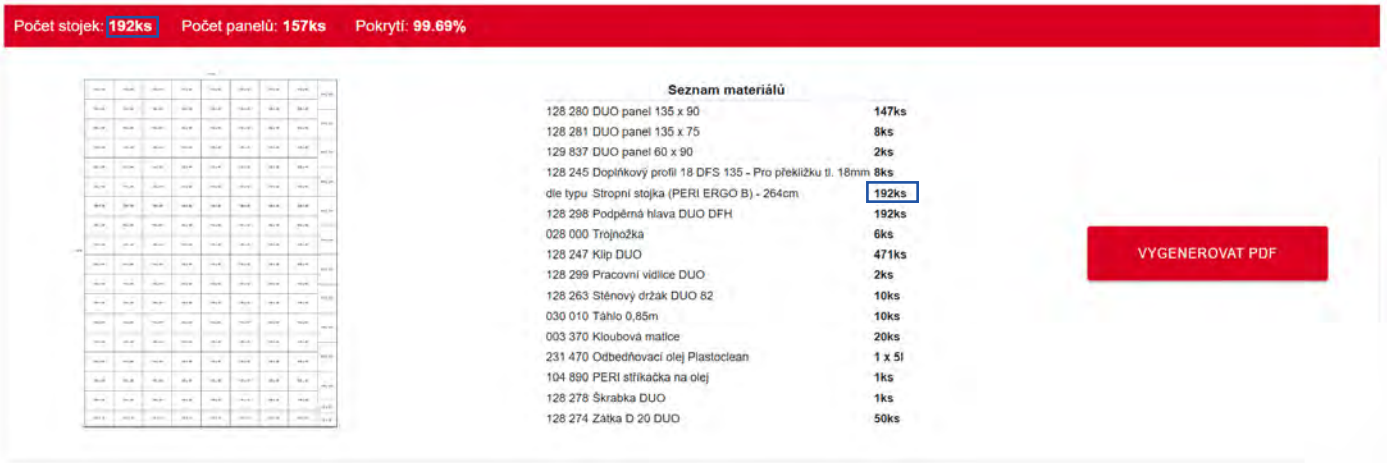
481,73 m2

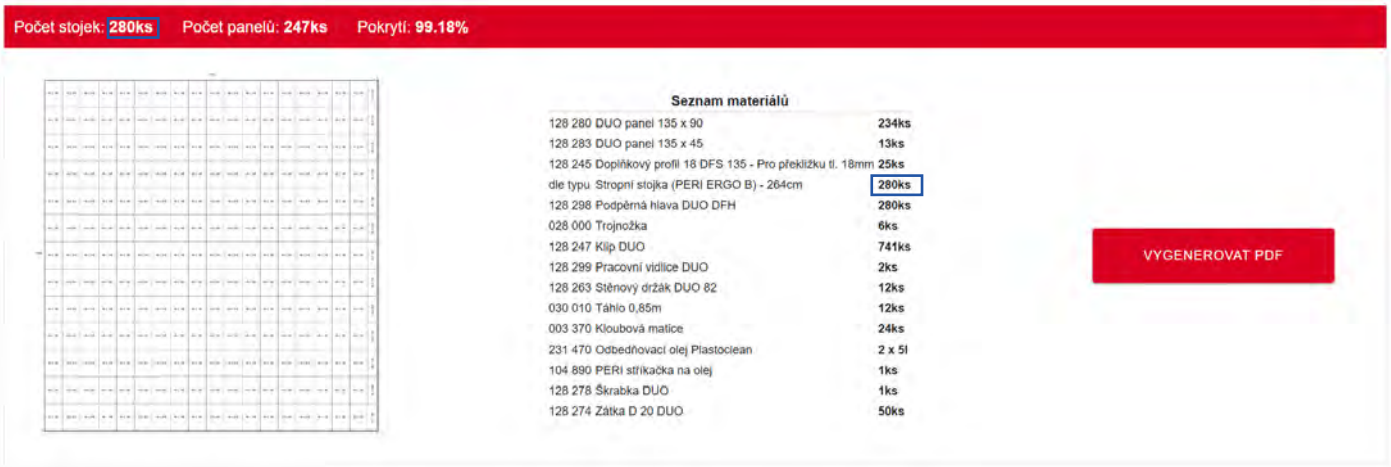
Deska 1,35x0,9 m … 1,35 x 0,9 = 1,215 m2

481,73 / 1,215 = 396,49 … 397 desek

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



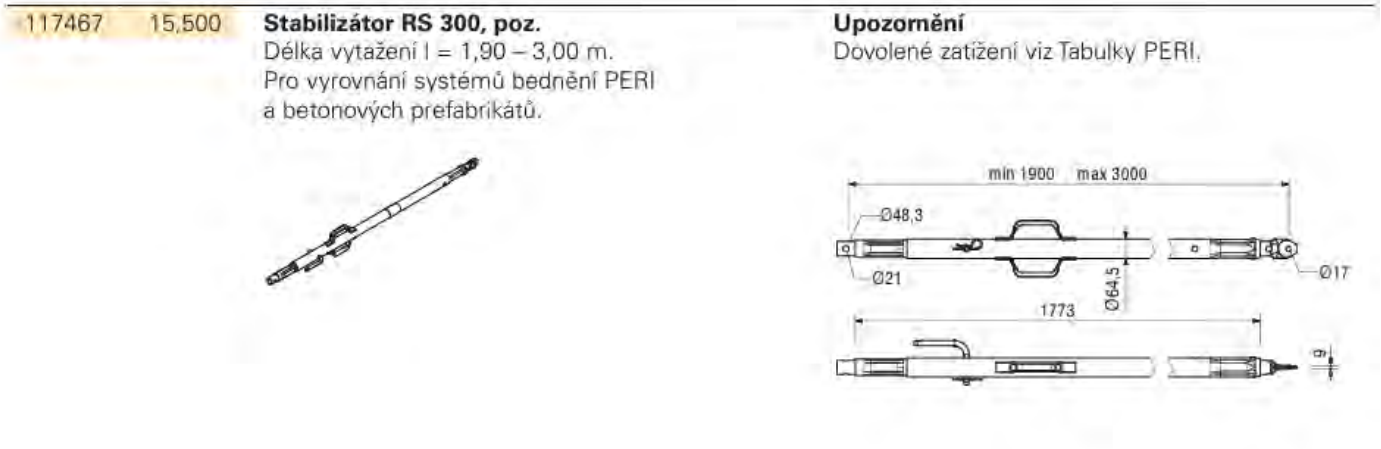




Dohromady

397 desek 1,35 x 0,9 m

752 stojek



SKLADOVÁNÍ:

Uskladňuji rozdíl počtu desek na stěny a strop:

397 –160 = 237 desek 1,35x0,9 m / 15 (desky na sobě do výšky 1,5 m) = 16 palet

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

752 stojek

752 / 40 (jedna paleta) = 19 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 že na pozemku se podzemní voda nenachází. Základová spára objektu se nachází v úrovni -3,8 m. Pozemek se nachází v záplavové oblasti. Veškeré nejbližší vrty odhalily podzemní vodu. Kvůli zmíněným informacím z bezpečnostních důvodu je bytový dům založený na konstrukci bílé vany z voděnepropustného betonu.

Základová spára: -3,800 m

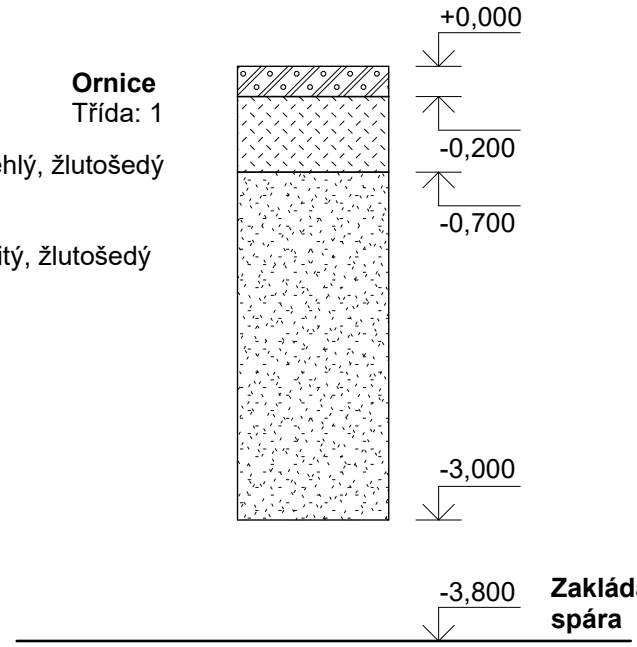
Třída těžitelnosti půdy na parcele: I., II.

Půdní profil:

Ornice
Třída: 1

Písek prachovitý, hlinitý, slídnatý, suchý, ulehlý, žlutošedý
Třída: 1

Štěrk max. velikost částic 1 dm, hlinitý, písčitý, žlutošedý
Třída: 2



3.2. Způsob zajištění stavební jámy

Stavební jáma je zajištěná systémem monolitických stěn. Tento typ zajištění stavební jámy je zvolen na základě vzhledu geologického vrtu a dalších dostupných informacích. Monolitické stěny jsou z voděnepropustného betonu. Stěny jsou na všech úsecích o tloušťce 500 mm. Monolitické stěny budou dále využity jako nosné

3.3. Návrh odvodnění stavební jámy

Případná 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 bytového bloku je celá plocha parcely a i část okolní zatím nezastavěné oblasti – konkrétně zabírám prostory přilehlých komunikací, část parku a část stávajícího parkoviště. Pro výstavbu řešeného bytového domu je navržený trvalý zábor, a to na severní 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 Beton Písek, Spol. S.R.O v písku, K Lipám 132, 397 01 Písek 1-Hradiště, která je vzdálená 2,1 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 severní přilehlé komunikace. Výjezd poté vyústí na stávající jižní přilehlou komunikaci. V místě konání stavby nejsou žádná hmotnostní nebo i dopravní omezení. Staveništní komunikace funguje jako průjezdná 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 180 m směrem na severovýchod. 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.

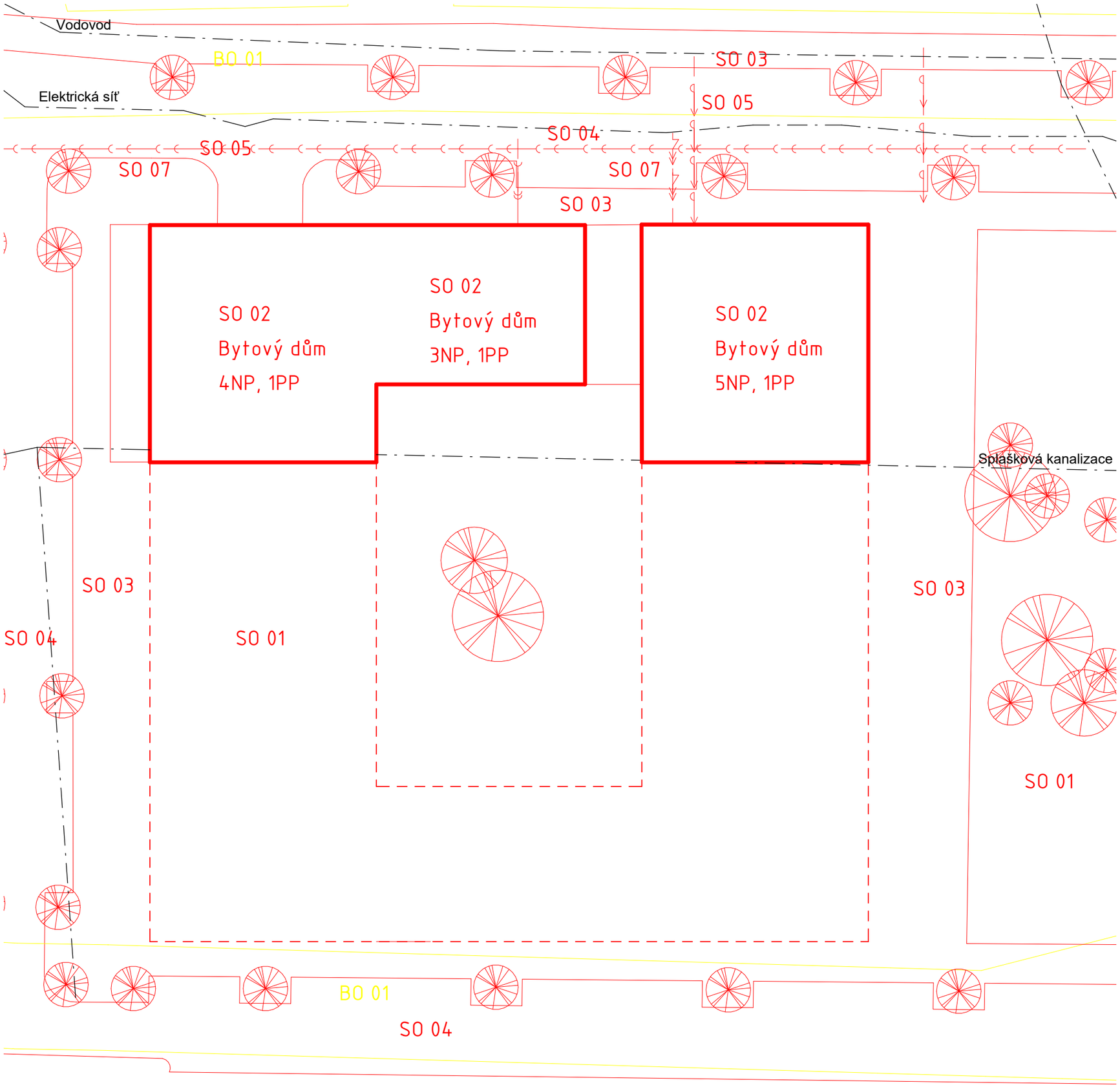
Všechny výjezdy a vjezdy na staveniště jsou označené značkou: vjezd povolen pouze vozidlům stavby. Také nestaveništní bezpečnost zajištěna jejich zamykáním. Během celého období provádění prací na staveništi je zajištěno adekvátní osvětlení, které zajišťují LED reflektory SMD od výrobce Silring umístěné 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 pátého 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 – 3,800 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.



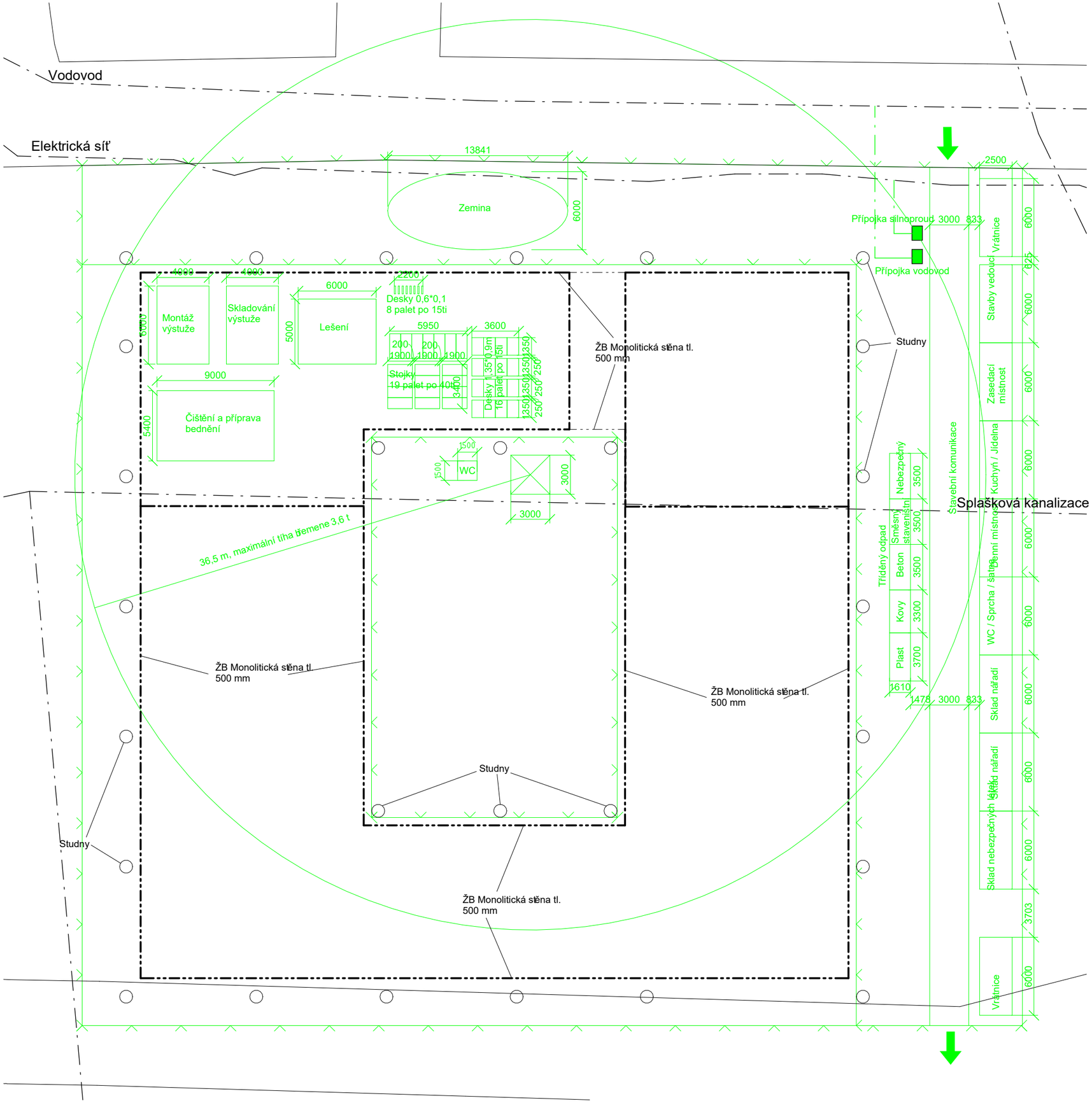
LEGENDA:

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

SEZNAM SO:

SO 01 Hrubé TU
SO 02 Bytový dům
SO 03 Chodník
SO 04 Silnice
SO 05 Přípojka Vodovod
SO 06 Přípojka Kanaliazace splaškové
SO 07 Přípojka elektro NN
SO 08 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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: ZÁKLADY ORGANIZACE STAVBY		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SITUACE STAVBY		Měřítko: 1 : 300	Číslo výkresu: D5.2.1



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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: Základy organizace stavby		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: Situace zařízení stavby		Měřítko: 1 : 300	Číslo výkresu: D5.2.2

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

D6. INTERIÉR

Bakalářský projekt:	Bytový dům Výstaviště
Jméno studenta:	Matyáš Pazdera
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.

ZS 2024/25

OBSAH:

D.6.1. Technická zpráva

1. Koncept interiéru

2. Materiálové řešení

2.1. Podlaha

2.2. Strop

2.3. Povrchová úprava fasád

2.4. Schodiště

2.5. Svítidla

2.6. Dveře

2.7. Zábradlí

3. Materiály a komponenty

4. Zdroje obrázků

D.6.2. Výkresová část

D.6.2.1. Půdorys 3NP

D.6.2.2. Řez A-A“

D.6.2.3. Zábradlí

D.6.2.4. Napojení zábradlí na schodišti

D.6.2.5. Skladby podlah

D1.6.1. Technická zpráva

1. Koncept interiéru

Tato část bakalářské práce se zabývá zpracováním prostoru exteriérové pavlače ve 3NP. Prostor je koncipován funkčně, avšak není opomíjena ani estetická část, protože se jedná o prostor, který je denně navštěvován obyvateli domu. Na samotnou pavlač lze vstoupit z prostorů hlavního schodiště, ze studentských bytů a z chodby západní části domu. Pavlač ve 3Np dále navazuje pomocí schodiště na pavlač ve 2NP a na pavlač s terasou ve 4NP.

Nosná deska pavlače se nachází ve výšce 6,9 m a pochozí část ve výšce 7,09 m. Šířka pavlače je ve veřejné částí 2 m a tato část je dlouhá 20,1 m. Na veřejnou část navazují částí poloveřejné, které vedou ke vstupovým dveřím studentských bytů. Tato část je široká 2,11 m a dlouhá 1,95m.

Schodiště, která na pavlač navazují z 2NP a z 4NP jsou shodná. Jedná se o schodiště dvou ramenná přímá. Ramena schodiště mají šířku 1,2 m, celkovou délku 6,24 m a 18 stupňů. Šířka stupňů je 280 mm a jejich výška je 166,7 mm

Pavlač i schodiště je opatřeno plátovým zábradlím o výšce 1000 mm.
Osvětlení pavlače je z důvodů jejího umístění na exteriéru budovy přirozené, avšak pavlač je i opatřená umělými svítidly, které slouží pro poskytnutí večerního osvětlení.

2. Materiálové řešení

2.1. Podlaha

Jako nosná část podlahy je navržena železobetonová deska, na kterou je dále položena spádová část a nášlapná část. Nášlapná část podlahy je navržena keramická dlaždice imitující beton. U stěn je podlaha ukončena telkou soklovou lištou o tloušťce 15 mm v šedé barvě. Lišta navazuje na fasádu.

2.2. Strop

Stropní je opatřen tenkovrstvou exteriérovou omítkou o tloušťce 4 mm v barvě světle bílé.

2.3. Povrchová úprava fasád

Prostor pavlače navazuje na dva druhy fasády. Prvním druhem je fasáda s tenkovrstvou exteriérovou omítkou o tloušťce 2 mm v barvě světle šedé. Druhá fasáda je opatřena keramickou

2.4. Schodiště

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

2.5. Svítidla

Umělé osvětlení pavlače je řešeno pomocí jednoduchých stropních svítidel. Svítidla jsou dvojího druhu. Menší kruhová svítidla v černé barvě před vchody do bytů a větší obdélníková světla nad veřejnou částí pavlače také v černé barvě.

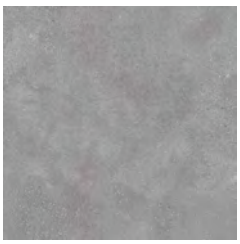
2.6. Dveře

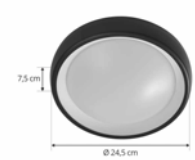
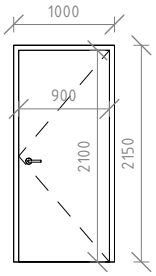
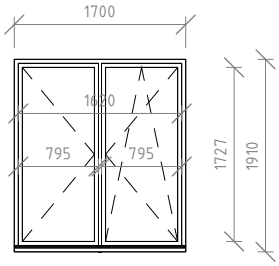
Na pavlač navazuje jeden druh dveří, a to dveře vstupní bytové. Dveře jsou o rozměrech 900 x 2100 mm. Jedná se o dveře jednokřídlé požární. Křídlo dveří je ocelového plechu s povrchovým nalakováním v barvě černé. Zárubeň dveří je ocelová akovaná v barvě černé. Klika je z broušené oceli v barvě stříbrné. Dveře, které navazují na byty jsou zároveň opatřeny kukátkem z oceli v barvě stříbrné.

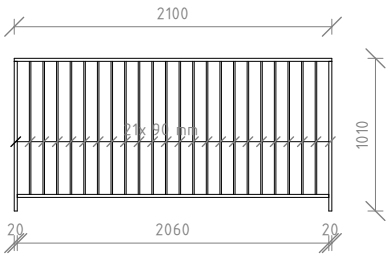
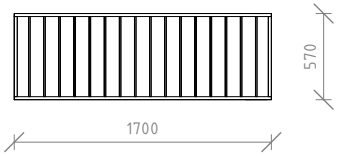
2.7. Zábradlí

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	Exteriérová omítka		Silikátová tenkovrstvá exteriérová omítka tl. 2 mm Barva: Světle šedá
B	Keramická páska		Keramická cihlová paska tl. 25 mm Barva: Červená
C	Keramická dlaždice		Dlažba Rako Betonico Mrazuvzdorná a rektifikovaná dlažba v šedé barvě v betonovém designu o rozměru 59,8x59,8 cm a tloušťce 20 mm s matným povrchem. Vhodné do interiéru i exteriéru.
D	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.
Z	Zvonek		Heidemann 70405 Materiál: Mosaz Povrch: Poniklovaný
K	Kukátko		Dveřní kukátko MP Barva: Černá Materiál: Kov Vhodné pro tloušťku dveří 35 – 55 mm. Pozorovací úhel je 200 stupňů.

OZN.	NÁZEV	OBRÁZEK	POPIS	KS/m2
S1	Stropní kulté svítidlo		Lindby LED venkovní stropní svítidlo Niniel Barva: Černá/ Bílá Materiál: Plast	3 ks
S2	Stropní obdelníkové svítidlo		Stropní svítidlo Rocco Barva: Matně černá Materiál: Hliník Rozměry: 90 x 10 x 3 cm	8 ks
D1	Vtupní / bytové dveře		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	5 ks
01	Bytové okno		HLINÍKOVÝ RÁM OKEN SCHÜCO AWS 90.SL+, HORIZONTÁLNÍ ČLENĚNÍ, OKNO OTVÍRAVÉ I VÝKLOPNÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA DVOUVRSTVÝM LAKOVÁNÍM, BARVA RAL 1005, ČERNÁ, CELOOBVODOVÉ KOVÁNÍ, RÁMU PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ SYSTÉMOVÝM ŘEŠENÍM, KLIČKA STŘÍBRNÁ, ZASKLENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍM TROJSKLEM (U = 0,5 W/m2K)	3 ks
NUO	Nouzové unikové osvětlení		B-SAFETY BR 554 030 nouzové osvětlení únikových cest Exkluzivní nouzové LED světlo s moderním designem, pro použití ve veřejných budovách, administrativních budovách, školách, a hotelích. Tenké nouzové svítidlo na jednu baterii s funkcí autotest, signalizace prostřednictvím 1 vícebarevné LED, včetně testovacího tlačítko, vyhovuje DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 a DIN EN 1838 pro zařízení podle DIN VDE 0108 / 10.89 pro samostatný provoz.	4 ks
PČ	Pohybové čidlo		STEINEL IS 3360 40m COM1 senzor pod omítku Barva: Černá Materiál: Plast	3 ks

OZN.	NÁZEV	OBRÁZEK	POPIS	KS/m2
Z01	Zábradlí		EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ, KONSTRUKCE ZE SVAŘOVANÉ OCELI, UZAVŘENÉ PROFILY OBDÉLNÍKOVÉHO TVARU EB1-JK50X10, MEZERY 90 mm, KOTVENÉ PŘES PLECHY DO ŽELEZOBETONOVÉ DESKY VRUTY	
			Varianta A - délka 840 mm	1 ks
			Varianta B - délka 1110 mm	2 ks
			Varianta C - délka 1200 mm	1 ks
			Varianta D - délka 1380 mm	5 ks
			Varianta E - délka 1560 mm	4 ks
			Varianta F - délka 1830 mm	7 ks
			Varianta G - délka 2010 mm	2 ks
			Varianta H - délka 2100 mm	2 ks
			Varianta I - délka 2280 mm	4 ks
			Varianta J - délka 3000 mm	2 ks
Z02	Okenní zábradlí		EXTERIÉROVÉ ZÁBRADLÍ, KONSTRUKCE ZE SVAŘOVANÉ OCELI, UZAVŘENÉ PROFILY OBDÉLNÍKOVÉHO TVARU EB1-JK50X10, MEZERY 90 mm, KOTVENÉ DO RÁMU OKNA	3 ks

4. Zdroje obrázků

Exteriérová omítka:
https://eshop.zofi.cz/zofitherm-silikon-silikonova-fasadni-omitka-hlazena/zt-120-04a-zrno-1-5-mm-a-25-kg-1/popis

Keramické pásky:
https://www.klinkercentrum.cz/pasek-klinker-nfp-16-westerwald-rot-glatt

Keramické dlaždice:
https://www.siko.cz/dlazba-rako-betonico-seda-60x60-cm-mat-dak63791-1/p/DAK63791.1

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

Zvonek:
https://www.conrad.cz/cs/p/heidemann-70405-tlacitka-zvonku-1nasobne-poniklovana-24-v-1-a-625141.html?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=CZ+-+PMAX+-+Nonbrand+-+High+-+3_&utm_id=21895126005&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAg8S7BhATEiwAO2-R6tv0LVDzFdDAUdD9qXEIWyMRg49eDnlgasU74VKgGNkZYcu04jnf_xoCZZoQAvD_BwE&refresh=true

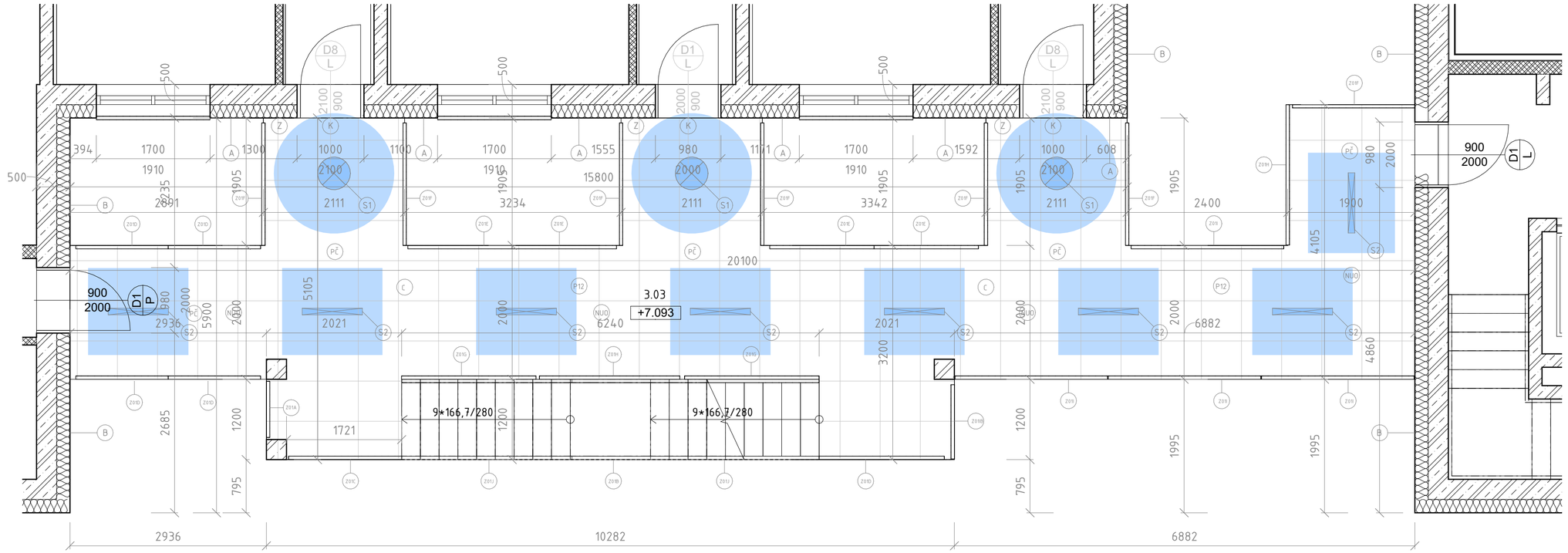
Kukátko:
https://www.e-kovani.cz/mp-kukatko-komplet-bs-cerna-matna?utm_source=biano.cz&utm_medium=cpc&utm_content=294473416&utm_campaign=biano&utm_term=11efc5ef-6e3c-159e-bbe9-12dfb95219b3

Stropní kulaté svítidlo:
https://www.lumories.cz/p/venkovni-stropni-svitidlo-lucande-lare-led-o-25-cm-9617050.html

Stropní obdelníkové svítidlo:
https://www.led-2.cz/stropni-led-svitidla/led2-stropni-svitidlo-lino-ii/?variantId=15240&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAg8S7BhATEiwAO2-R6nWfLre0-HRjWvdi8oIVqTa7DSJSmCQsv7fQSR_xfurX9DavZfHR1RoCgUYQAvD_BwE

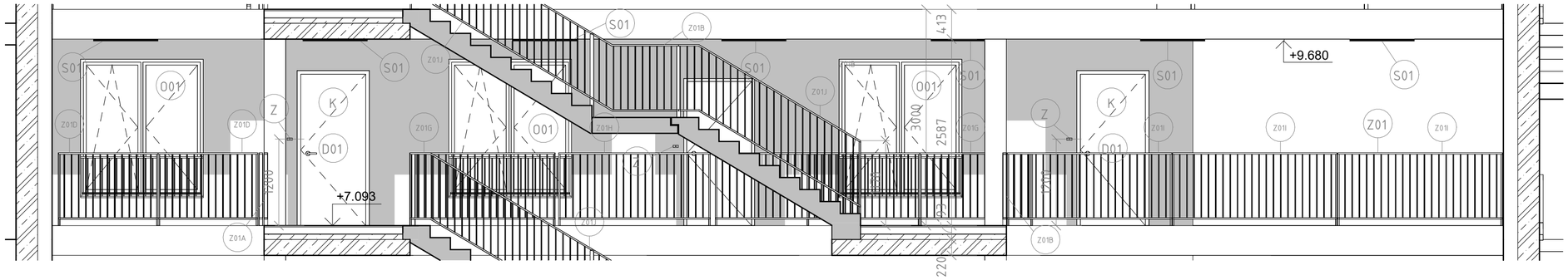
Nouzové únikové osvětlení:
https://www.puhy.cz/b-safety-br-554-030-nouzove-osvetleni-unikovych-cest-vestavna-montaz-do-stropu-119750.html

Pohybové čidlo:
https://www.lumories.cz/p/steinel-is-3360-40m-com1-senzor-pod-omitku-cerna-10024290.html?lw_om_view=recotop&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=SHOPPING_Catch-All&utm_content=Catch-All&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAg8S7BhATEiwAO2-R6na_L8DhHgfIUx-9Gp4-bmU55RO_5Q-48oU4GusbfpVzll3Ub6IL5xoCGS0QAvD_BwE



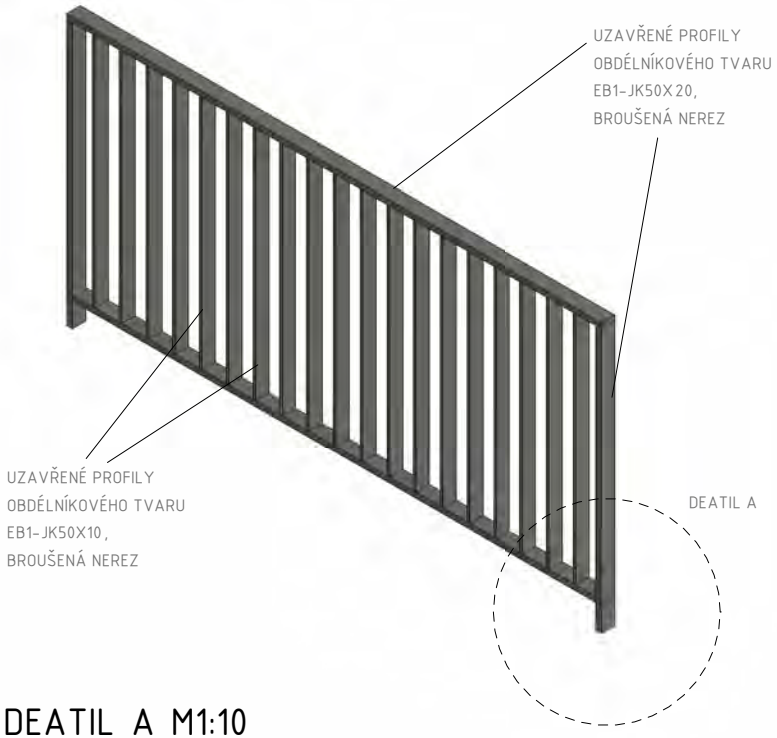
A	Exteriérová omítka
B	Keramická páska
C	Keramická dlaždice
D	Podlahová lišta
Z	Zvonek
K	Kukátko
Z	Zvonek
S1	Stropní kulaté svítidlo
S2	Stropní obdelníkové svítidlo
D1	Vstupní / bytové dveře
NUO	Nouzové únikové osvětlení
PČ	Pohybové čidlo
P02	Podlaha pavlače
Z01	Zábradlí

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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: 3NP - PAVLAČ		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D6.2.1

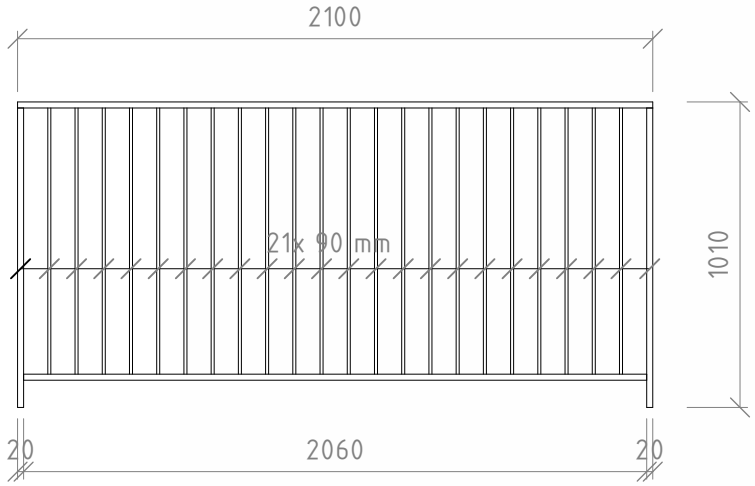


A	Exteriérová omítka
B	Keramická páska
C	Keramická dlaždice
D	Podlahová lišta
Z	Zvonek
K	Kukátko
Z	Zvonek
S1	Stropní kulaté svítidlo
S2	Stropní obdelníkové svítidlo
D1	Vstupní / bytové dveře
NUO	Nouzové únikové osvětlení
PČ	Pohybové čidlo
P02	Podlaha pavlače
Z01	Zábradlí

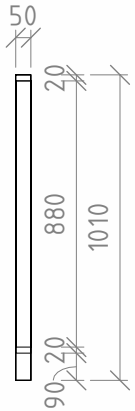
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: +0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A2
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: ŘEZ A - A"		Měřítko: 1 : 50	Číslo výkresu: D6.2.2



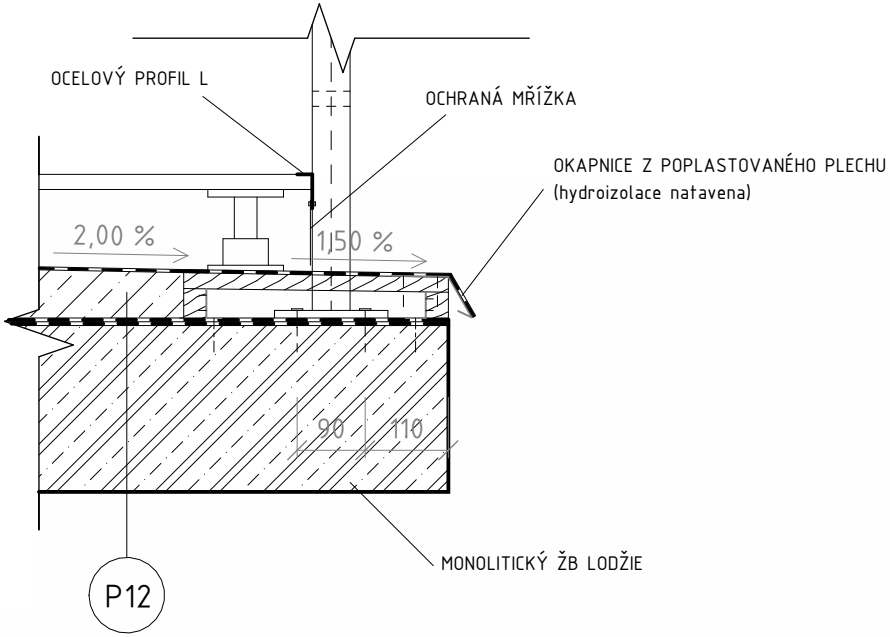
POHLED A M1:25



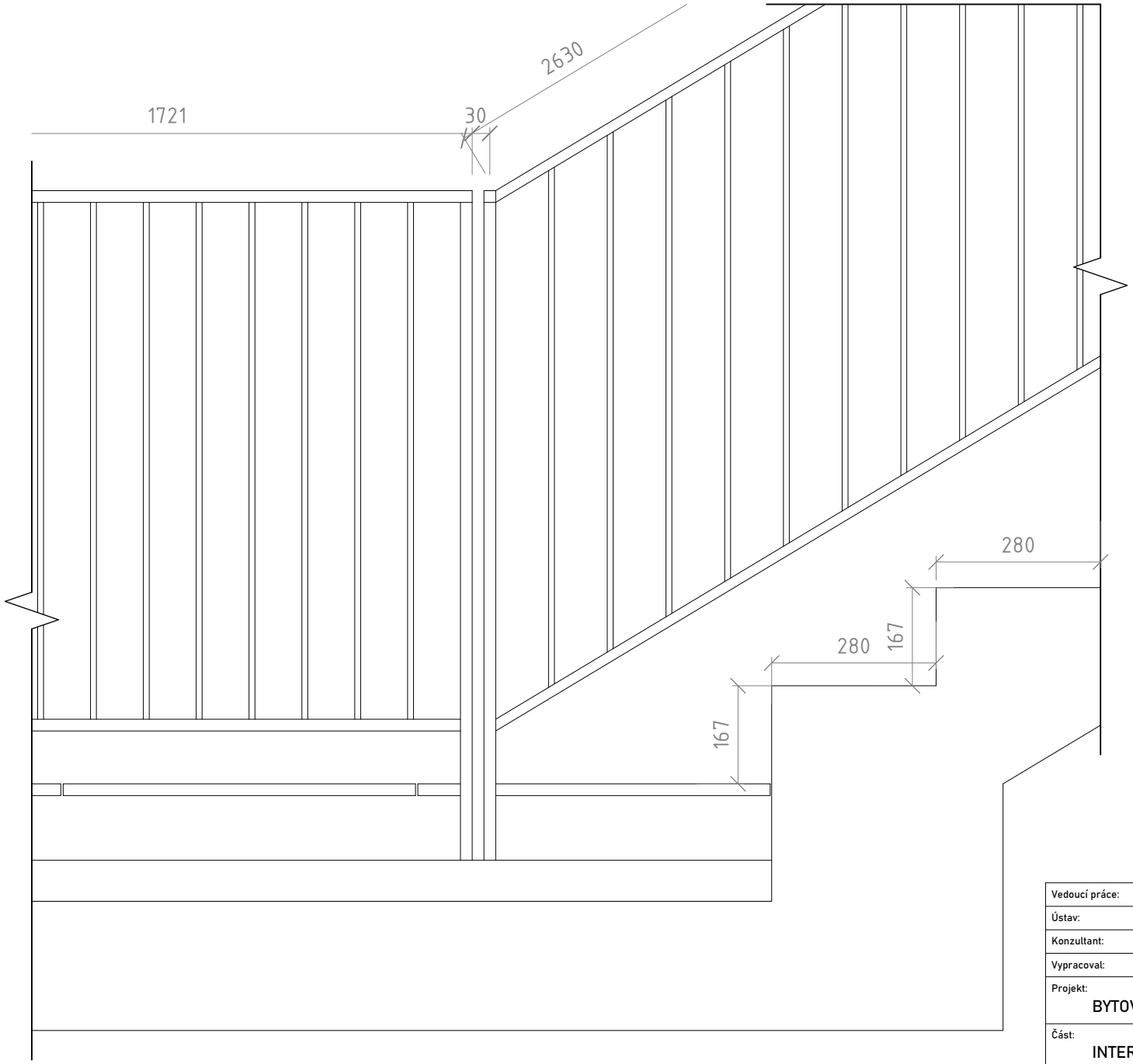
POHLED B M1:25



DEATIL A M1:10

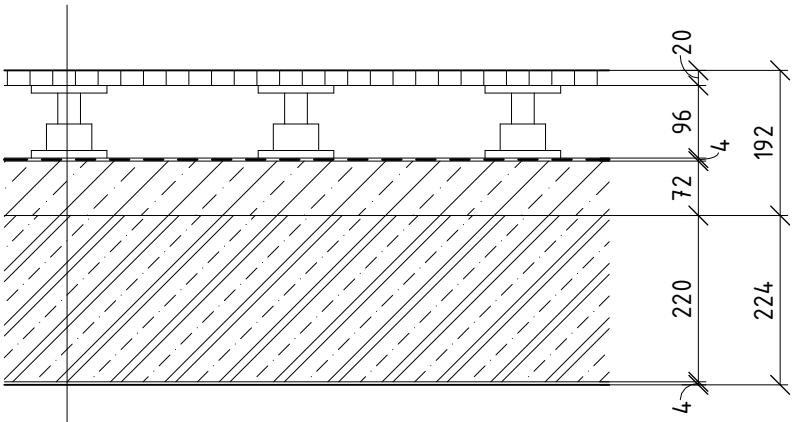


Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Michal Kohout	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Ústav:	15118 Ústav nauky o budovách		
Konzultant:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A3
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: ZÁBRADLÍ		Měřítko:	Číslo výkresu: D6.2.3



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:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A4
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: NAPOJENÍ ZABRADLÍ NA SCHODIŠTI		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D6.2.4

P12 Skladba podlahy lodžie a pavlače



- 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, VČ. SÍTĚ, tl. 40 - 72 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:	prof. Ing. arch. Michal Kohout		
Vypracoval:	Matyáš Pazdera		
Projekt: BYTOVÝ DŮM VÝSTAVIŠTĚ		Lokální výškový systém: ±0,000 = 362,000 m n.m. BPV	Orientace:
Část: INTERIÉR		Formát:	A4
		Semestr:	ZS 2024/2025
Výkres: SKLADBA PODLAHY		Měřítko: 1 : 10	Číslo výkresu: D6.2.3