

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY



BAKALŘSKÁ PRÁCE

STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ

VENDULA VOLKOVÁ
ATELIÉR HLAVÁČEK – ČENĚK



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE	STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.
VYPRACOVALA	VENDULA VOLKOVÁ

OBSAH

A.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
A.1.1	ÚDAJE O STAVBĚ.....	3
A.1.2	ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKOMUNTACE.....	3
A.2	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	3
A.3	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	Studentské bydlení Na Knížecí
Účel stavby:	bytový dům
Místo stavby:	Ostrovského, Praha 5 – Smíchov
Charakter stavby:	novostavba, trvalá stavba, obytná stavba
Předmět projektové dokumentace:	Dokumentace ke stavebnímu povolení

A.1.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Autor:	Vendula Volková
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Konzultanti:	
Architektonicko-stavební řešení:	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
Stavebně konstrukční řešení:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
Požárně bezpečnostní řešení:	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Technika prostředí staveb:	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
Návrh interiéru:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Realizace staveb:	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

S01	hrubé TU
S02	přeložka plynu
S03	přeložka slaboproudu
S04	přeložka silnoproudu
S05	Studentské bydlení
S06	přípojka kanalizace
S07	přípojka vodovodu
S08	přípojka silnoproudu
S09	přípojka slaboproudu
S10	čisté TU

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Fotodokumentace území
Mapové podklady území
Inženýrsko-geologické údaje o území
Obecně platné normy, předpisy a vyhlášky
Technické listy výrobců
Vlastní architektonická studie



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

B **SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

NÁZEV PRÁCE	STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ
ÚSTAV	ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II
VEDOUCÍ PRÁCE	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D. Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.
VYPRACOVALA	VENDULA VOLKOVÁ

OBSAH

B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	3
B.1.1	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU	3
B.1.2	ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ	3
B.1.3	VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	3
B.1.4	OCHRANA ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	3
B.1.5	OCHRANA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÍMU, PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.....	4
B.1.6	VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY ÚZEMÍ	4
B.1.7	POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN	4
B.1.8	ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	4
B.1.9	VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY	4
B.1.10	SEZNAM POZEMKŮ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ	4
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY	4
B.2.1	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY	4
B.2.2	CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	5
B.2.3	CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TEHCNOLOGIE VÝROBY	6
B.2.4	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	6
B.2.5	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY	6
B.2.6	ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ	6
B.2.7	ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA	6
B.2.8	HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A PROSTŘEDÍ	7
B.2.9	OCHRANA STAVBY ŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	7
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	7
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	8
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	8
B.6	POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	8
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA	8
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	8
B.9	CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	8

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Parc. č. 2919/6, 2919/7, 2919/8, 4961/3 k.ú. Smíchov dotčené záměrem výstavby se nacházejí v zastavěném území Prahy 5 – Smíchov s blokovou strukturou zástavby. Toto území je plánováno pro výstavbu nového souboru bytových domů a souvisejících stavebních objektů, které mají doplnit nedostavěný blok a dotvořit jeho celistvost. V současné době jsou parcely nezastavěné a nachází se zde tržnice a parkoviště. Ze severní a východní strany je zástavba vytvořena kontinuálním blokem budov. Na západní straně stojí samostatně budova polikliniky.

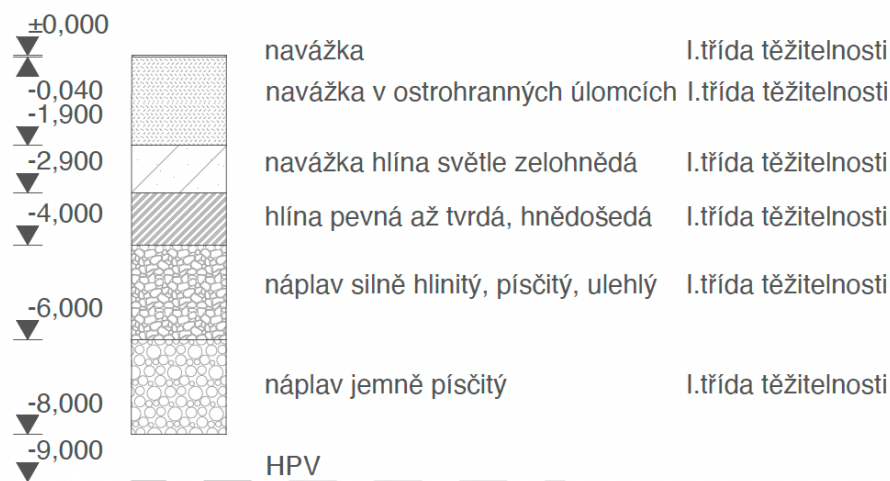
B.1.2 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Navrhovaný objekt respektuje výškové a objemové parametry okolní zástavby a je v souladu s platným územním plánem. Nachází se na území klasifikovaném jako oblast se smíšeným využitím ploch.

B.1.3 VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

V rámci bakalářské práce nebyl proveden přímý podrobný průzkum. Pro získání informací o půdním profilu na stavební parcele byly využity údaje z inženýrsko-geologických vrtů poskytnutých Českou geologickou službou. Na základě těchto dat bylo zjištěno, že základová půda na místě je charakterizována jako písčito hlinitá. Při návrhu základů budovy byla tato informace zohledněna.

Hladina podzemní vody na dané lokalitě se nachází ve hloubce 9 m. Podrobný popis mocností, složení a tříd těžitelnosti je uveden v půdním profilu.



Obrázek č. 1: Půdní profil [Zdroj: autor]

B.1.4 OCHRANA ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Objekt se nachází v ochranném pásmu Památkové rezervace hlavního města Prahy, v památkové zóně Smíchov. Navržený objekt reflektuje znění vyhlášky 10/1993 - Vyhláška hl. m. Prahy, o prohlášení částí území hlavního města Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany.

B.1.5 OCHRANA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÍMU, PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.

Objekt se nenachází v záplavovém území. V oblasti se nachází tunely metra. Stanice metra pod pozemkem je v hloubce 34,5 m a vibrace od podzemní dopravy na návrh tedy nemají rovněž žádný vliv.

B.1.6 VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY ÚZEMÍ

V ulici Stroupežnického, kde je navržen vjezd do podzemních garáží, se předpokládá zvýšení provozu, což povede také ke zvýšení hlučnosti. Odtokové poměry v okolí nebudou zásadně ovlivněny. Dešťová voda, která přesáhne akumulaci schopnost vegetačních střech bude odváděna a dále akumulována v podzemním podlaží. Po přečištění bude tato voda, tzv. čistá bílá voda, využívána ke splachování. V případě, že kapacita nádrže bude překročena, bude zřízen bezpečnostní přepad do kanalizačního řádu.

B.1.7 POŽADAVKY NA DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN

Stávající parkoviště na parcele je plánováno k demolici. Náletové dřeviny jsou též určeny k likvidaci.

B.1.8 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Pozemek přiléhá k veřejné komunikaci v ulici Ostrovského, kde se nachází hlavní vstup do budovy. V rámci návrhu objektu je zahrnuto jedno podzemní podlaží a před domem je vyhrazena nástupní plocha pro příjezd požárních vozidel. Budova je napojena na technickou infrastrukturu vedoucí pod ulicí Ostrovského. Objekt je připojen na vodovodní a kanalizační řad a na elektrické vedení. Z důvodu absencí technologií vyžadujících plyn nebyla vybudována plynová přípojka do budovy. S výtahem v objektu a s vstupem do provozů v přízemí je možný přímý vstup z terénu.

B.1.9 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.1.10 SEZNAM POZEMKŮ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

Dostavba celého bloku se provádí na par. č. č. 2919/6, 2919/7, 2919/8, 4961/3 k.ú. Smíchov.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY

NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY, U ZMĚNY STAVBY ÚDAJE O JEJICH SOUČASNÉM STAVU, ZÁVĚRY STAVEBNĚ TECHNICKÉHO, PŘÍPADNĚ STAVEBNĚ HISTORICKÉHO PRŮZKUMU A VÝSLEDEK STATICKÉHO POSOUZENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Řešený objekt je novostavba bytového domu.

ÚČELY UŽÍVÁNÍ STAVBY

Jedná se o polyfunkční objekt s převažující bytovou funkcí s podzemním patrem garáží a pronajimatelné prostory v parteru.

TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Navrhovaný objekt je trvalého charakteru, zařízení staveniště je pouze dočasné.

INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ

V rámci bakalářské práce nebyla vydána žádná závazná stanoviska dotčených orgánů.

NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY – ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ PROSTOR, UŽITNÁ PLOCHA, POČET FUNKČNÍCH JEDNOTEK, JEJICH VELIKOST APOD.

plocha parcely	450,8 m ²
zastavěná plocha	338,9 m ²
obestavěný prostor	9383,6 m ³
HPP	2600,9 m ²
počet jednotek	
jednolůžkový pokoj	24x
dvojlůžkový pokoj	12x
pronajimatelný prostor	2x

ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

V rámci bakalářské práce není řešeno.

ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Navrhovaný objekt je situován v pražské čtvrti Smíchov, která je charakterizována blokovou zástavbou z 19. století. Budova se nachází nedaleko bývalého vlakového nádraží a v okolí dominují historicko-průmyslové budovy, které vtiskují okolnímu prostředí svůj nezapomenutelný charakter. Stavba je situována na samém okraji blokové zástavby, nedaleko místa, kde vznikne nové moderní centrum Smíchov City. Tento projekt je zaměřen na povznesení městské čtvrti a přinesení nového života do této části města. Samotný bytový dům je součástí blokové zástavby, která je typická pro tuto lokalitu. Jeho jižní strana směřuje k rušné ulici Ostrovského, zatímco severní část domu se otevírá do klidného vnitrobloku. Budova je navržena z osmi nadzemních a jednoho podzemního podlaží. Přízemí objekt je značně převýšeno oproti ostatním nadzemním patřům, s cílem optického

oddělení budovy veřejně přístupné části od soukromé rezidenční. Poslední nadzemní podlaží domu ustupuje od uliční čáry a dává tak prostor pro pobytovou vegetační střechu.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TEHCNOLOGIE VÝROBY

Jedná se o polyfunkční objekt s převažující rezidenční funkcí. Budova se skládá z podzemních garáží, sedmi nadzemních podlaží a osmého ustupujícího podlaží. Podzemní podlaží je propojeno s okolní zástavbou a je přístupné z ulic Stroupežnického pomocí rampy. V tomto podlaží se nachází garáže a technické zázemí. Zbylé prostory jsou využity jako soukromé skladovací prostory pro každý sdílený byt. V přízemí se nachází pronajímatelné prostory a sdílené prostory pro obyvatele domu. V rámci návrhu pojímatelných prostor se předpokládá využití prostor pro obchod a jóga studia, které bude moci užívat i část venkovní prostor ve vnitrobloku. Další prostory v přízemí jsou určeny pro obyvatele domu, nachází se zde místnost pro odpad, sdílená kolárna a prádelna, která má vstup na venkovní terasu pro možnost odpočinku a relaxace. Nadzemní podlaží je navrženo obytná plocha. Každé podlaží slouží jako sdílený studentský byt, který je rozdělen na soukromou a sdílenou část. Privátní část bytu je situována na severní stranu, směrem do vnitrobloku. Obsahuje dvoulůžkové a jednolůžkové pokoje s vlastní koupelnou a soukromým balkónem či lodžii. Na jižní stranu jsou orientovány společné prostory, jako je kuchyň, jídelna, oddělená studovna a společná lodžie. V osmém ustupujícím podlaží se nachází prostorná společenská místnost, která zahrnuje sdílenou kuchyň, jídelnu a prostor pro setkávání. Z obou stran místnosti se nacházejí pobytové terasy.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Přístup do objektu je umožněn bezbariérově přímo z terénu. Vertikální komunikace je navržena pomocí výtahu KONE Mono Space 500, který splňuje požadavky pro bezbariérové užití. Manipulační prostory a průjezdné šířky splňují požadavky podle vyhlášky č.398/2009 Sb.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Všechny konstrukce jsou navrženy, aby odolávaly zatížení stanoveném ČSN 73 035. Veškeré elektroinstalace jsou navrženy tak, aby bylo zabráněno úrazu proudem.

Požárně bezpečnostní řešení je popsáno v části D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.6 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

V rámci objektu je navržena chráněná úniková cesta typu B. Budova využívá kombinovaný konstrukční systém, přičemž převažující konstrukce patří do kategorie DP1. Je rozdělena do požárních úseků, přičemž většina z nich má požární zatížení třídy III. Nástupní plocha pro požární vozidlo je vyhrazena před domem v ulici Ostrovského. Zde se nachází také venkovní požární hydrant ve vzdálenosti 3 m od budovy. Objekt je vybaven EPS.

Podrobnější popis řešení je uveden v části D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.7 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Konstrukce obálky budovy byly posouzeny z tepelně technického hlediska a splňují požadované hodnoty pro novostavby. Energetický štítek budovy je B.

Podrobný popis tepelných ztrát a klasifikace obálky budovy je v této dokumentaci uveden v části D.1.4 Technika prostředí staveb a detailní popisy skladeb jsou uvedeny v části D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.

B.2.8 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A PROSTŘEDÍ

Vytápění budovy bude zajištěno zejména podlahovým vytápěním, v přízemí stropním vytápěním. V koupelnách navíc budou umístěna trubková otopná tělesa. Větrání je navrženo rovnotlaké pomocí centrální vzduchotechnické jednotky s rekuperací. Budova bude zásobována z vodovodního řadu vedoucího ulicí Ostrovského. Odvod splaškové vody bude pak realizován kanalizační přípojkou se stejné ulici. Objekt bude zpracovávat lehkou šedou vodu především z umyvadel a sprch, která bude následovně upravena na tzv. bílou vodu. Ta poté bude využita ke splachování. Dešťové vody jsou částečně akumulovány ve vegetačních střeších a přebytky povedou do 1.PP, kde budou akumulovány a následně přečištěny též na bílou vodu. Odpad bude skladován v odvětrávané místnosti v přízemí poblíž komunikace. Denní osvětlení je zajištěno dostatečně velkými okny. Umělé osvětlení bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

Podrobnější popis je uveden v části D.1.4 Technika prostředí staveb.

B.2.9 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

OCHRANA STAVBY PŘED PRONIKÁNÍM RANODU

Na řešeném pozemku nebylo provedeno měření radonu.

OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

Stavba se nachází v území s bludnými proudy.

OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU

Stavba se nenachází na seizmicky aktivním území.

OCHRANA PŘED HLUKEM

V okolí není žádný významnější zdroj hluku. Výjimku tvoří metro, které je však dostatečně hluboko pod povrchem.

PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Stavba se nenachází v aktivní záplavové oblasti.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Veškeré přípojky objektu, konkrétně kanalizační, vodovodní a elektrická přípojka, jsou umístěny v ulici Ostrovského. Napojení objektu na technickou infrastrukturu musí splňovat podmínky stanovené správci a majiteli sítí ČSN.

Délky jednotlivých přípojek:

vodovodní přípojka: 2,5 m

kanalizační přípojka: 10,4 m

elektrická přípojka: 8,3 m

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je přístupný z ulice Ostrovského. Parkování je zajištěno v suterénu samotného objektu, které společně pro celý dostavovaný blok. Vjezd do podzemních garáží je navržen z ulice Stroupežnického pomocí rampy. Pro uskladnění kol je vyhrazena kolárna v přízemí. V případě potřeby protipožárních opatření je v ulici Ostrovského navržena odstavná plocha, kde je navržen zákaz parkování. Objekt je dobře dostupný městskou dopravou. Nedaleko se nachází stanice metra Anděl, autobusový terminál Na Knížecí a tramvajové zastávky.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Na pozemku bude před samostatnou výstavbou likvidována veškerá náletová zeleň a současné parkoviště. Po dokončení prací budou veškeré plochy zabrané v rámci stavby uvedeny do původního stavu. Během výstavby vnitrobloku budou některé plochy vhodně zpevněny a bude zde vysazena zeleň.

B.6 POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

OVZDUŠÍ

V objektu není navrženo žádné zařízení, které by způsobovalo znečištění ovzduší. Ohřev teplé užitkové vody a vytápění objektu bude realizováno pomocí tepleného čerpadla na principu vzduch – voda.

HLUK

V objektu se nenachází žádné zařízení, které by způsobovalo zvýšenou hladinu zvuku.

ODPADY

Odpad bude skladován ve větrané místnosti v prvním nadzemním podlaží v blízkosti komunikace, odkud bude pravidelně vyvážen.

VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU

Posuzovaný záměr nezasahuje do žádného ze zvláště chráněných území přírody. V blízkém okolí se nenachází žádná maloplošná chráněná území.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Ochrana obyvatelstva není předmětem bakalářské práce.

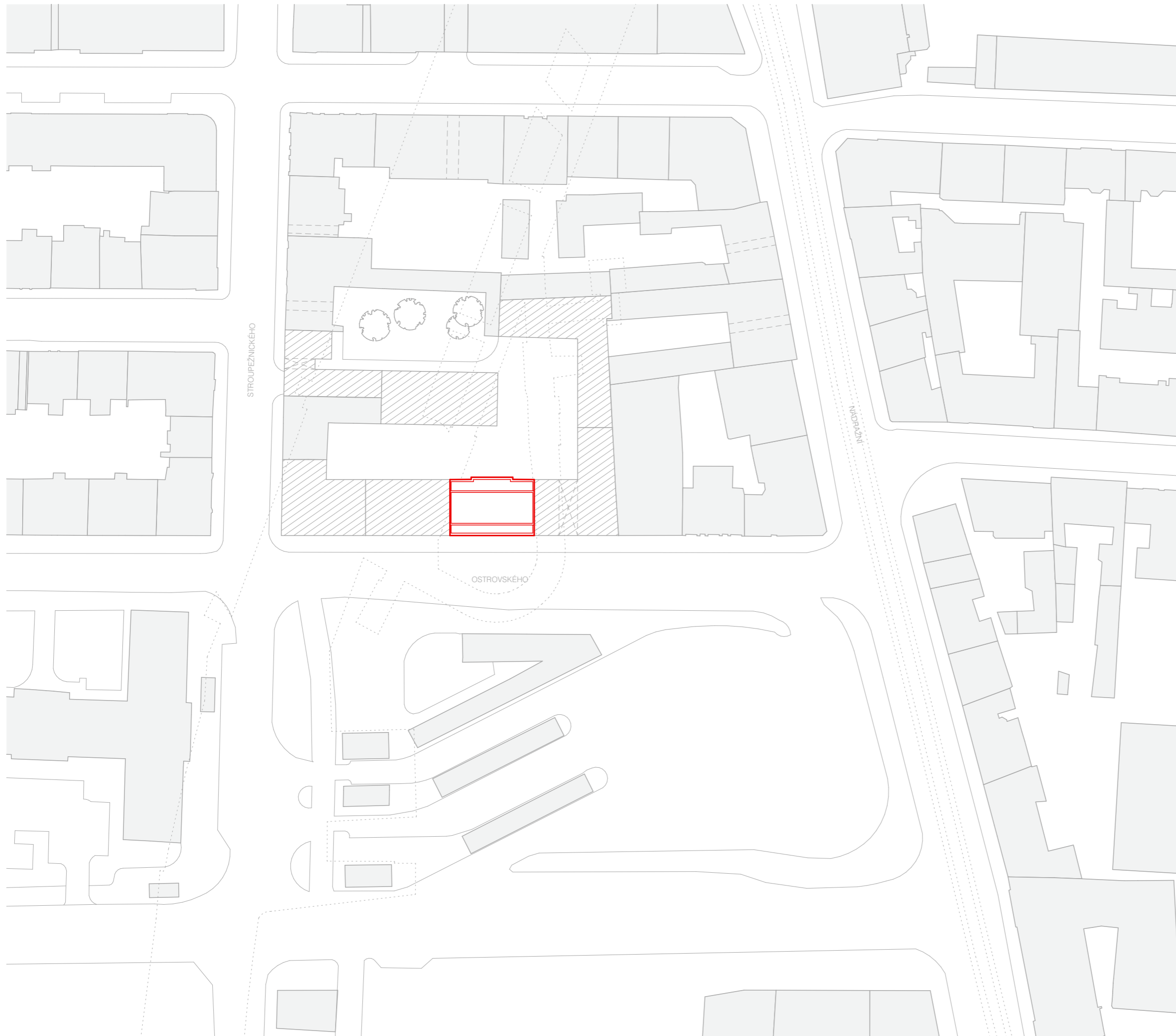
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Popis organizace výstavby je řešen v části E.1 Realizace stavby.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Objekt je navržen se zřetelem k šetrnému a ekologickému využívání vody. Inovativní přístup je zde uplatňován prostřednictvím využití lehké šedé vody a dešťové vody. Lehká šedá voda, která především odváděna z umyvadel a sprch, bude sbírána a přečištěna v podzemním podlaží. Po přečištění pak bude jako tzv. bílá voda využívána k splachování WC, což přispěje k úspoře čisté pitné vody. Dalším zdrojem užitkové vody bude dešťová voda, která bude zachycována a zadržována na plochých vegetačních střeších. V případě vydatných srážek je navržen bezpečnostní přepad, který umožní odvod nadměrného množství vody. Sběr dešťové vody je řešen prostřednictvím jejího sběru ze střechy do 1.PP, kde bude dále přečištěna. Poté bude tato voda rozváděna po celém objektu a využívána k splachování.

Tímto šetrným a udržitelným přístupem k hospodaření s vodou se snižuje spotřeba pitné vody a současně se minimalizuje množství odpadních vod, které by jinak skončily ve veřejné kanalizaci. Tento ekologický přístup k vodě přispívá ke snižování vodních nákladů a omezuje negativní dopad na životní prostředí.



LEGENDA

- stávající zástavba
- plánovaná zástavba
- navrhovaný objekt
- průchod do vnitrobloku
- metro



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

0,000 = 198,530 m. n. m.



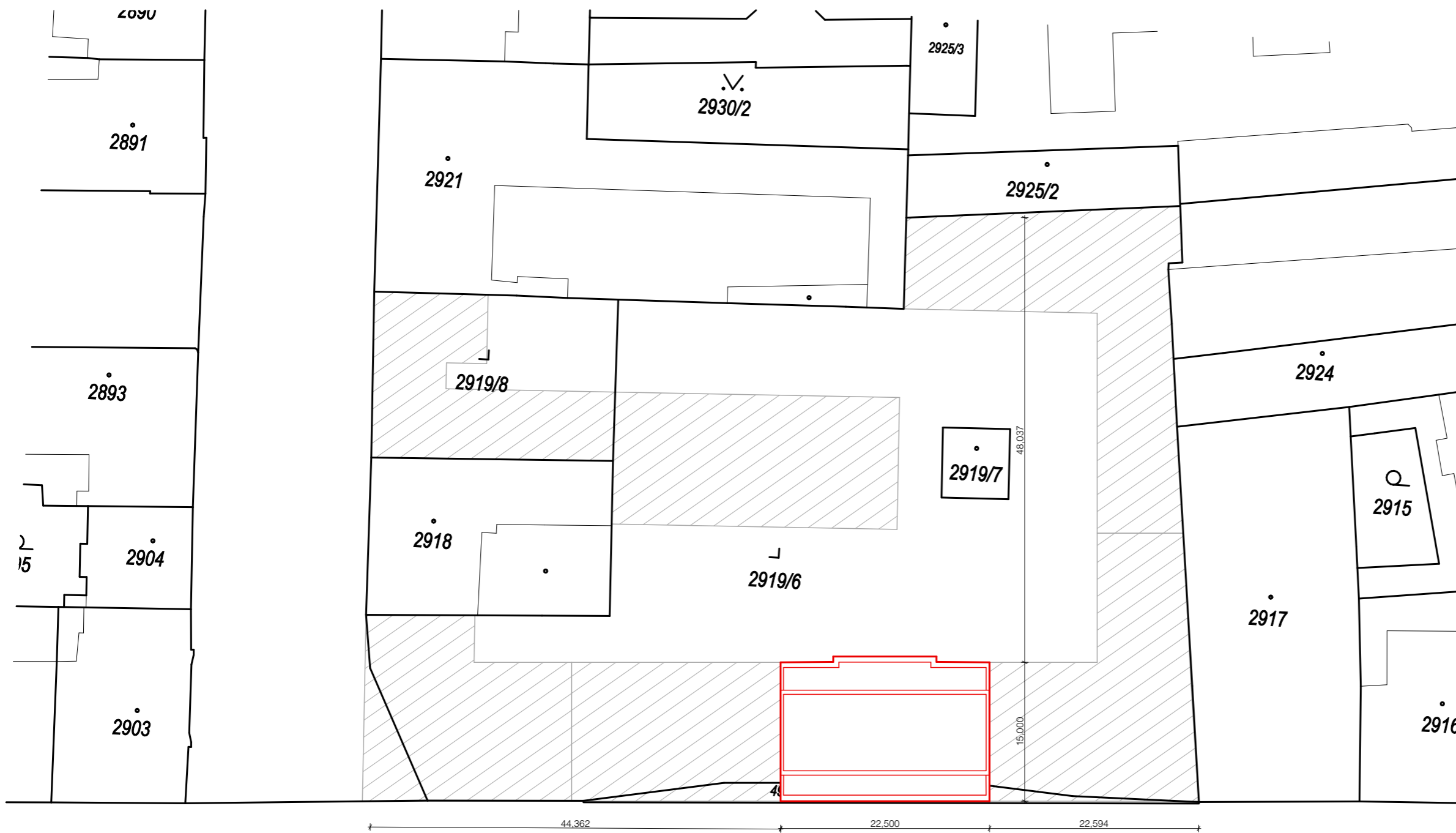
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

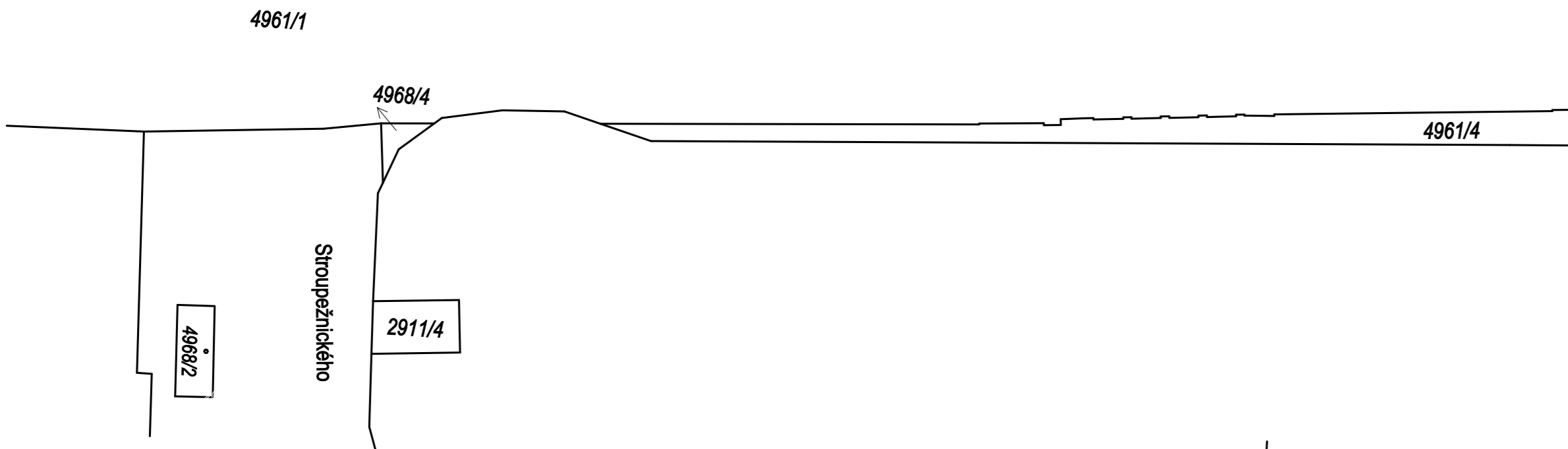
NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
C SITUAČNÍ VÝKRESY	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100 0	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
SITUAČNÍ ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	C.1
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA

- stávající zástavba
- plánovaná zástavba
- navrhovaný objekt



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

0,000 = 198,530 m. n. m.



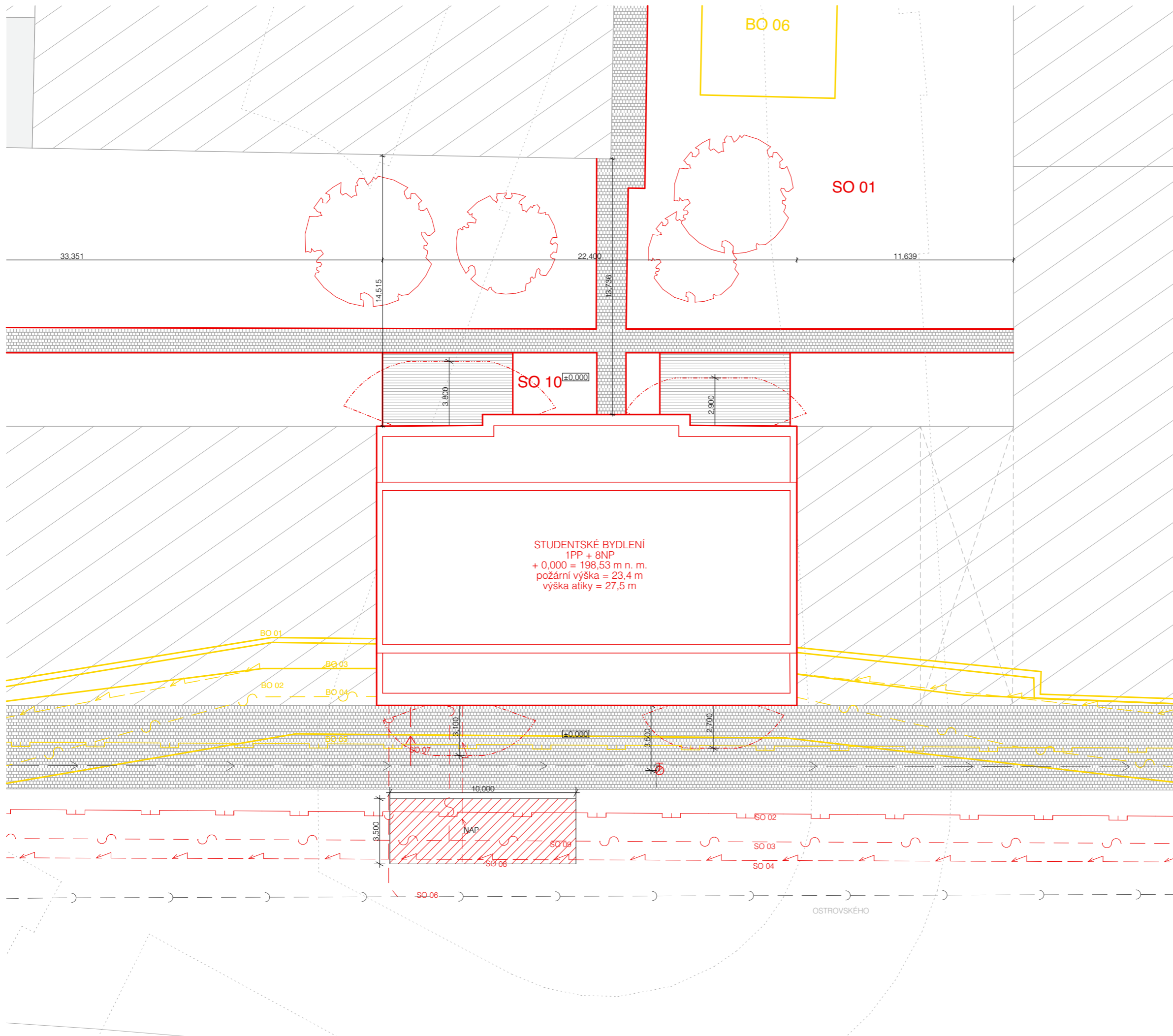
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
C SITUAČNÍ VÝKRESY	05/2023
ČÁST	DATUM
1:500	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
KATASTRÁLNÍ SITUACE	C.2
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA

- VYUKOVÁ VERZE ARCHICADU**
- stávající zástavba
 - plánovaná zástavba
 - navrhovaný objekt
 - průchod do vnitrobloku
 - metro
 - požárně nebezpečný prostor
 - nástupní plocha pro požární vozidlo
 - požární hydrant

TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

- | stávající | přeložená |
|-----------|----------------------|
| - | přeložka plynovodu |
| - | přeložka silnoproudu |
| - | přeložka slaboproudu |
| - | |
| - | |

napojení na technickou infrastrukturu

- přípojka kanalizace
- přípojka vodovodu
- přípojka silnoproudu
- přípojka slaboproudu

SEZNAM

stavebních objektů (SO)

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| SO 01 hrubé TU | SO 06 přípojka kanalizace |
| SO 02 přeložka plynu | SO 07 přípojka vodovodu |
| SO 03 přeložka slaboproudu | SO 08 přípojka silnoproudu |
| SO 04 přeložka silnoproudu | SO 09 přípojka slaboproudu |
| SO 05 Studentské bydlení | SO 10 čisté TU |

bouraných objektů (BO)

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| BO 01 vyrovnávací zídka | BO 04 slaboproud |
| BO 02 chodník | BO 05 plynovod |
| BO 03 silnoproud | BO 06 výdech z metra |



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

ÚSTAV

VEDOUcí PRÁCE

Vendula Volková

doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.

VYPRACOVALA

KONZULTANT

C SITUAČNÍ VÝKRESY

05/2023

ČÁST

DATUM

1:200

A3

MĚŘITKO

FORMÁT

KOORDINAČNÍ SITUACE

C.3

VÝKRES

ČÍSLO



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.1.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE

STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.

Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.

KONTULTANT

Ing. MILOŠ REHBERGER, Ph.D.

VYPRACOVALA

VĚNDULA VOLKOVÁ

OBSAH

D.1.1.A	TECHNICKÁ ZPRÁVA	1
E.1.1.A.01	ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	3
	URBANISTICKÉ A ARCHITEKTORNICKÉ ŘEŠENÍ	3
	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	3
	DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ	3
E.1.1.A.02	BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ	4
E.1.1.A.03	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
	ZÁKLADY	4
	SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	4
	VODOROVNÉ KONSTRUKCE	4
	OBVODOVÝ PLÁŠŤ	4
	VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE	4
	PODHLADOVÉ KONSTRUKCE	5
	POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ	5
	SKLADBY PODLAH	5
	STŘEŠNÍ PLÁŠŤ	5
	VÝPLNĚ OTVORŮ	5
E.1.1.A.04	TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	5
E.1.1.A.05	POUŽITÉ PODKLADY	6
	NORMY	6
	VÝROBCI	6

D.1.1.A.01 ARCHITEKTONICKÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

URBANISTICKÉ A ARCHITEKTORNICKÉ ŘEŠENÍ

Řešeným objektem je novostavba na pražském Smíchově, v rámci dostavby bloku v katastrálním území Smíchov na parcelách č. 2919/6, 4961/3 a 2919/8. Budova je umístěna odděleně od stávající zástavby a sousedí s dalšími plánovanými projekty ze západní i východní strany.

Multifunkční dům se skládá z osmi nadzemních podlaží a jednoho podzemního podlaží, které funguje jako hromadné garáže pro obyvatele celého bloku. První nadzemní podlaží je navrženo pro různé účely využití. Nachází se zde pronajímatelné prostory pro jóga studio a obchod s vlastním zázemím. Pro potřeby obyvatel domu je součástí přízemí i kolárna, prádelna a prostor pro odpad. Obytná patra jsou vyhrazena pro sdílené studentské bydlení. Každé patro je zamýšleno jako jeden sdílený prostor s kuchyní, společnými prostory a studovnou. Zároveň nabízí 6 obytných buněk, které jsou navrženy jako soukromé pokoje s vlastním sociálním zařízením. Poslední ustoupené patro je určeno pro společenskou místnost s přístupem na terasu. Společenská místnost je vybavena sdílenou kuchyní a hygienickým zázemím pro potřeby obyvatel domu.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Konstrukční systém navrhované stavby je kombinací monolitického železobetonového sloupového a stěnového systému. Objekt se skládá z osmi nadzemních podlaží a jednoho podzemního podlaží. Osmé nadzemní podlaží je ustoupené a částečně zhotoveno ze zděných materiálů. Obvodové stěny podzemních i podzemních podlaží a komunikační jádro jsou vybudovány pomocí stěnového systému. V podzemním podlaží jsou použity nosné sloupy.

Fasády budovy jsou provedeny jako pohledové fasády s provětrávaným obvodovým pláštěm. Plášť je tvořen železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm, která plní nosnou funkci, tepelnou izolací z minerální vaty ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádním obkladem z režného zdiva z cihel KLINKER o tloušťce 115 mm. V prvním nadzemním podlaží jsou obvodové stěny složeny z nosné železobetonové stěny tloušťky 250 mm, tepelné izolace z minerální vaty ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádní vrstvy ze silikátové stěrky. Ustoupené osmé nadzemní podlaží je tvořeno nosnými tvárniciemi POROTHERM 25 PROFI, tepelnou izolací ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádní vrstvou silikátové stěrky. Obvodové konstrukce ve styku se soudícími budovami jsou tvořeny železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm společně s tepelnou izolací z minerální vaty ISOVER o tloušťce 90 mm.

Stropní a nosné konstrukce jsou navrženy o tloušťce 250 mm. Plochá střecha je zateplena pomocí materiálu EPS, který slouží nejen jako tepelná izolace, ale i jako spádová vrstva s minimální tloušťkou 200 mm. Vnitřní nosné stěny jsou zhotoveny z železobetonových stěn tloušťky 250 mm. Pro protipožární nenosné stěny v interiéru je použit pórobeton PROFIX tloušťky 200 mm a sádrovláknité desky FERMACELL v kombinaci s izolací z minerální vaty ISOVER. Vnitřní komunikace je zajištěna schodištěm, které je navrženo z prefabrikovaných železobetonových schodišťových ramen.

DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Objekt má celkem 8 nadzemních a jedno podzemní podlaží. Suterén slouží zejména jako společné garáže pro celý dostavovaný blok a technické zázemí pro navrhovaný objekt. První nadzemní podlaží je rozděleno na 2 části a to na pronajímatelné prostory (jóga studio, obchod) a zázemí pro obyvatele domu. Pronajímatelné prostory jsou navrženy s vlastním zázemím. Zázemí pro obyvatele domu se skládá z prádelny, kolárny a místnosti pro odpad. Druhé nadzemní až sedmé nadzemní podlaží slouží pro bydlení. Každé patro je navrženo jako jeden sdílený byt se společnými prostory a soukromými

pokoji, které jsou orientovány na severní stranu s vlastní lodžii či balkónem. Poslední osmé nadzemní podlaží je ustoupené a slouží jako společenská místnost. Je vybavena společnou kuchyní, hygienickým zázemím a venkovními terasami.

D.1.1.A.02 BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ

Přístup do objektu je umožněn bezbariérově přímo z terénu. Vertikální komunikace je navržena pomocí výtahu KONE Mono Space 500, který splňuje požadavky pro bezbariérové užití. Manipulační prostory a průjezdné šířky splňují požadavky podle vyhlášky č.398/2009 Sb.

D.1.1.A.03 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

ZÁKLADY

Dle geologického průzkumu, provedeného na místě zakládání, má řešený objekt stát na nesourodém písčitém propustném podloží. Proto jeho založení bude provedeno základovou železobetonovou deskou o tloušťce 600 mm. Z důvodu rozdílného namáhání při sedání obytných budov, budou základovou deskou probíhat dilatační spáry. Hladina podzemní vody je ve výšce 9m pod úrovní terénu. Pod základovou deskou je 150 mm podkladního betonu a hydroizolace je zhotovena natavením asfaltových pásů.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Jedná se o kombinovaný obousměrný monolitický železobetonový systém stěn tloušťky 250 mm a tři železobetonových sloupů v 1.PP. vynášející průvlaky. v běžných nadzemních podlažích mají stěny konstrukční výšku 3,2 m , v prvním nadzemní podlaží také 3,2 m a v přízemí 4,2 m. Objekt je ztužen pomocí železobetonových stěn obíhající kolem komunikačního jádra. Výtahová šachta je tvořena stěnou tloušťky 150 mm, která je od ostatních konstrukcí oddělena akustickou antivibrační dilatací tl. 50 mm. Poslední ustoupené podlaží je zhotoveno z nosných cihel POROTHERM, aby příliš nezatěžovalo železobetonové průvlaky v 7.NP.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny průvlaky a stropními vetknutými jednostranně i oboustranně prutými deskami o tl. 250 mm. Nosné průvlaky jsou navrženy v 1.PP a v 7.NP o průřezu 250x400 mm.

Dimenze vybraných svislých i vodorovných nosných prvků jsou posouzeny v rámci části D.1.2. Stavebně konstrukční řešení.

OBVODOVÝ PLÁŠŤ

Fasády budovy jsou provedeny jako pohledové fasády s provětrávaným obvodovým pláštěm. Plášť je tvořen železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm, která plní nosnou funkci, tepelnou izolací z minerální vaty ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádním obkladem z režného zdiva z cihel KLINKER o tloušťce 115 mm. V prvním nadzemním podlaží jsou obvodové stěny složeny z nosné železobetonové stěny tloušťky 250 mm, tepelné izolace z minerální vaty ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádní vrstvy ze silikátové stěrky. Ustoupené osmé nadzemní podlaží je tvořeno nosnými tvárnicemi POROTHERM 25 PROFI, tepelnou izolací ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádní vrstvou silikátové stěrky. Obvodové konstrukce ve styku se soudícími budovami jsou tvořeny železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm společně s tepelnou izolací z minerální vaty ISOVER o tloušťce 90 mm.

VNITŘNÍ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE

Nenosné konstrukce v suterénu a přízemí jsou navrženy pórobetonovými tvárnicemi PROFIX, opatřených vápenocementovou omítkou. V běžných podlažích se jedná o sádkartonovou vestavbu. Příčky jsou tvořeny ze sádrovláknitých desek FERMACELL a mají tloušťku 100 mm. Mezi soukromými

pokoji jsou navrženy sádkartonové příčky o tloušťce 200 mm, aby splňovali požadavek zvukové neprůzvučnosti.

PODHLADOVÉ KONSTRUKCE

Podhledové konstrukce jsou navrženy v přízemí i v běžných patrech. Jsou tvořeny z kovového ocelového nosného roštu a sádrovláknitých desek FERMACELL. Podhled kryje zejména rozvody technického zařízení budovy.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY KONSTRUKCÍ

Stěny i stropy jsou v jednotlivých podlažích omítnuty vápenocementovou omítkou, v případě koupelen a na toaletách je použit keramický obklad. Konstrukce ze sádrovláknitých desek FERMACELL jsou ponechány bez povrchové úpravy.

SKLADBY PODLAH

Podrobný popis skladeb podlah je uveden ve výkrese D.1.1.B. Skladby vodorovných konstrukcí.

STŘEŠNÍ PLÁŠŤ

Podrobný popis skladeb střešních plášťů je uveden ve výkrese D.1.1.B. Skladby vodorovných konstrukcí

VÝPLNĚ OTVORŮ

Podrobný popis typických výplní otvorů je uveden ve výkresech D.1.1.B Tabulka oken a D.1.1.B Tabulka dveří.

D.1.1.A.04 TEPELNĚ TECHNIKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Součinitel prostupu tepla svislých a vodorovných konstrukcí spolu s porovnáním s požadovanou hodnotou je uveden ve výkresech D.1.1.B. Skladby vodorovných konstrukcí, D.1.1.B. Skladby vodorovných konstrukcí a D.1.1.B. Skladby svislých konstrukcí.

D.1.1.A.05 POUŽITÉ PODKLADY

NORMY

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb

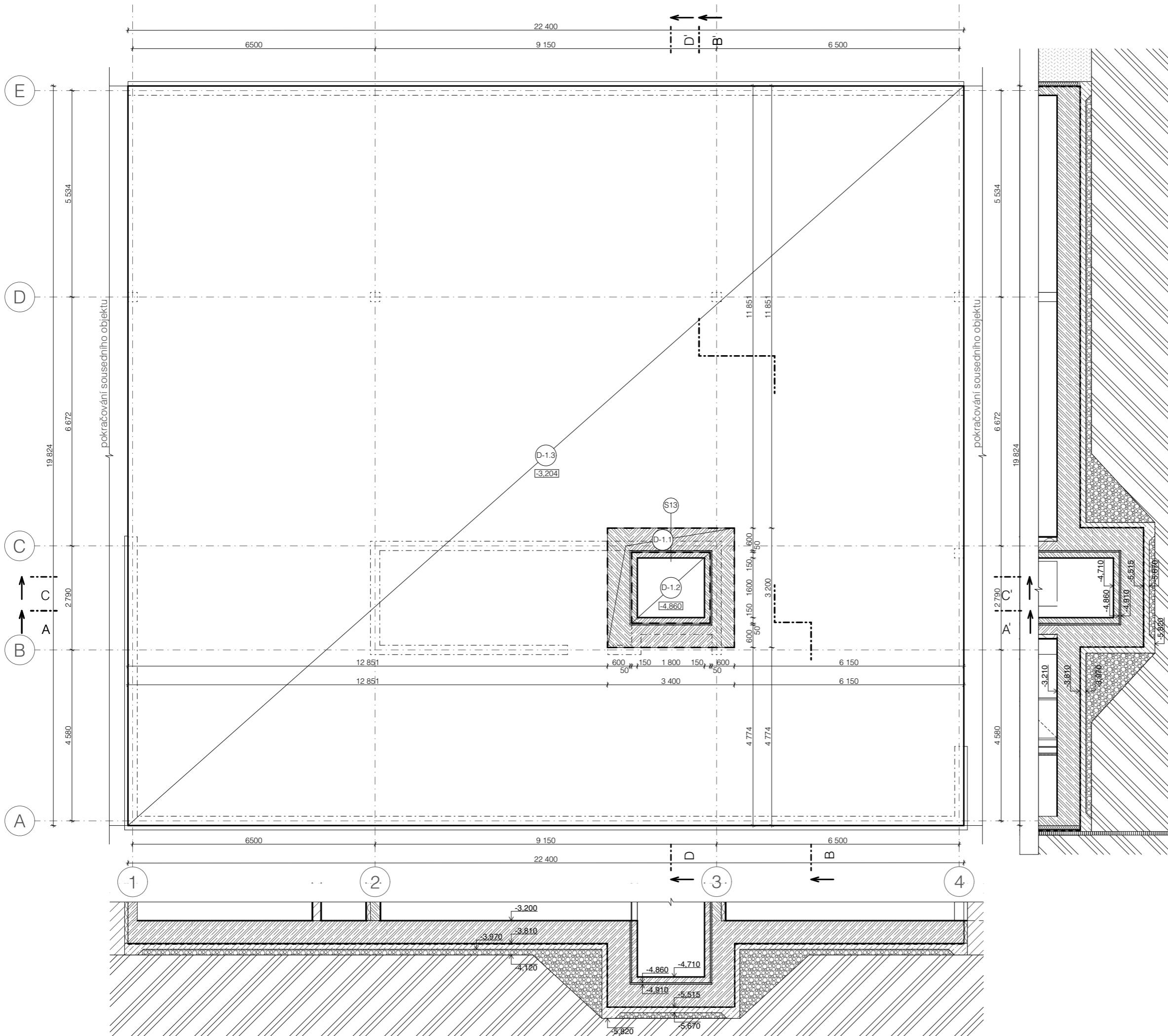
ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků – Požadavky

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

ČSN 73 4301 Obytné budovy

VÝROBCI

<i>ISOVER</i>	<u>https://www.isover.cz</u>
<i>HALFEN</i>	<u>https://www.halfen.com</u>
<i>SCHÜCO</i>	<u>https://www.schueco.com</u>
<i>POROTHERM</i>	<u>https://www.wienerberger.cz</u>
<i>KLINKER</i>	<u>https://www.klinkercentrum.cz</u>



LEGENDA

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

- D-1.1 deska výtahové šachty, tl. 600 mm
- D-1.2 deska výtahové šachty II., tl. 600 mm
- D-1.3 základová deska tl. 600 mm

LEGENDA SKLADEB

- S13 dvojitá stěna výtahové šachty

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- beton prostý
- tepelná izolace, minerální vata
- tepelná izolace, EPS
- tepelná izolace, XPS
- šterkový podsyp
- původní zemina
- sypaná zemina
- záporové pažení

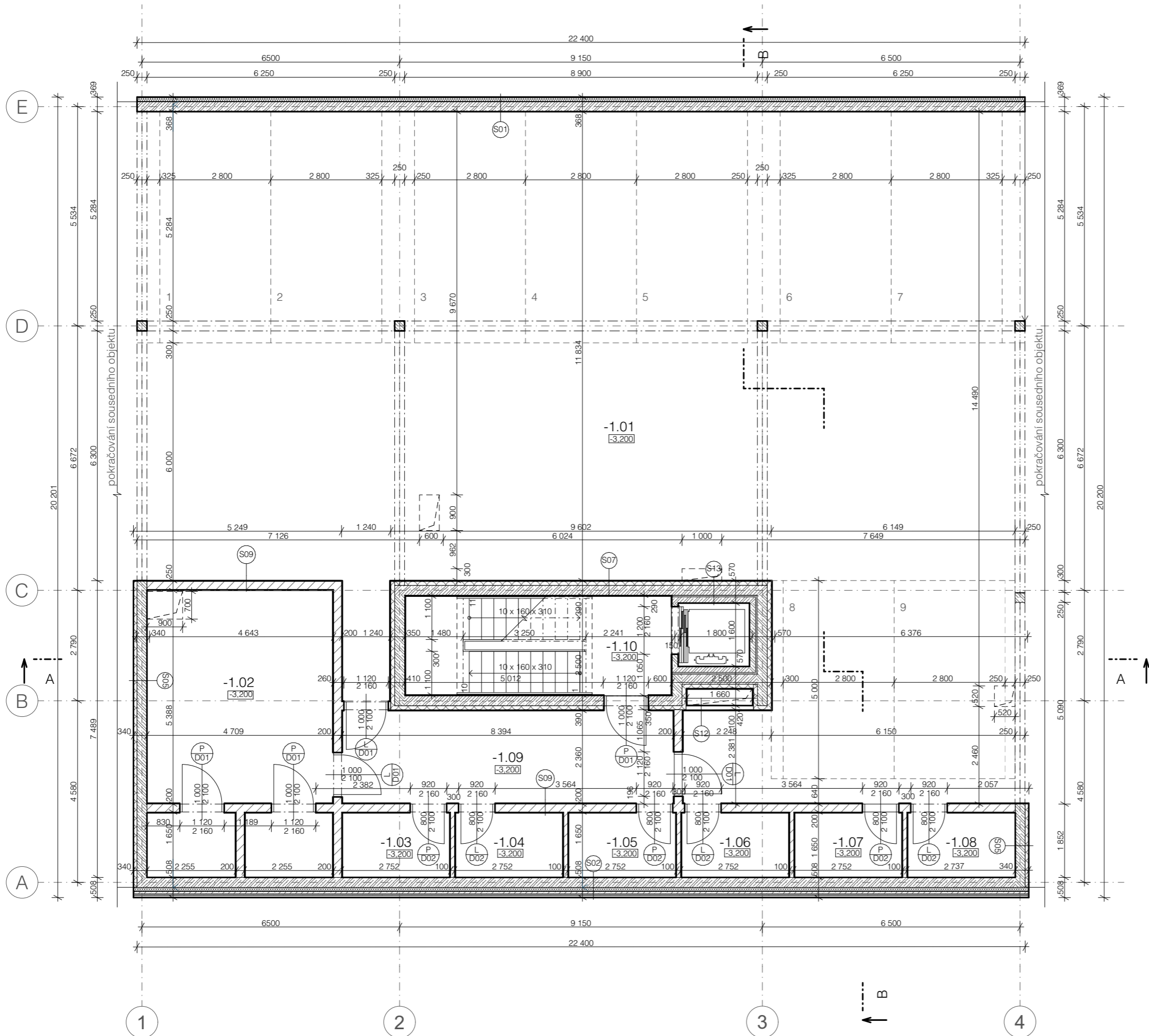


0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí
Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

Ústav navrhování II		doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.	
ÚSTAV		VEDOUcí PRÁCE	
Vendula Volková		Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.	
VYPRACOVALA		KONZULTANT	
D.1.1.B Charakteristické Půdorysy		05/2023	
ČÁST		DATUM	
1:100		A3	
MĚŘITKO		FORMÁT	
Půdorys základů		D.1.1.B.01	
VÝKRES		ČÍSLO	



LEGENDA

TABULKA MÍSTNOSTÍ

číslo místnosti	účel místnosti	plocha (m ²)	stěra	omítka	podhled	podlaha
-1.01	garáže	312,14	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
-1.02	technická místnost	34,09	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
-1.03	sklepní kóje	4,54	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
-1.04	sklepní kóje	4,54	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
-1.05	sklepní kóje	4,54	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
-1.06	sklepní kóje	4,54	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
-1.07	sklepní kóje	4,54	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
-1.08	sklepní kóje	4,52	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
-1.09	předšň	19,97	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
-1.10	schodiště	17,14	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
celkem	Σ	410,56				

LEGENDA SKLADEB

- (S01) obvodová stěna 1.PP (sypaná zemina)
- (S02) obvodová stěna 1.PP (původní zemina)
- (S05) obvodová stěna (ve styku se sousedním objektem)
- (S07) nosná vnitřní stěna
- (S09) nenosná dělicí stěna
- (S13) dvojitá stěna výtahové šachty

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- beton prostý
- pórobetonová tvárnice
- tepelná izolace, minerální vata
- tepelná izolace, EPS
- tepelná izolace, XPS
- záporové pažení

0,000 = 198,530 m. n. m.



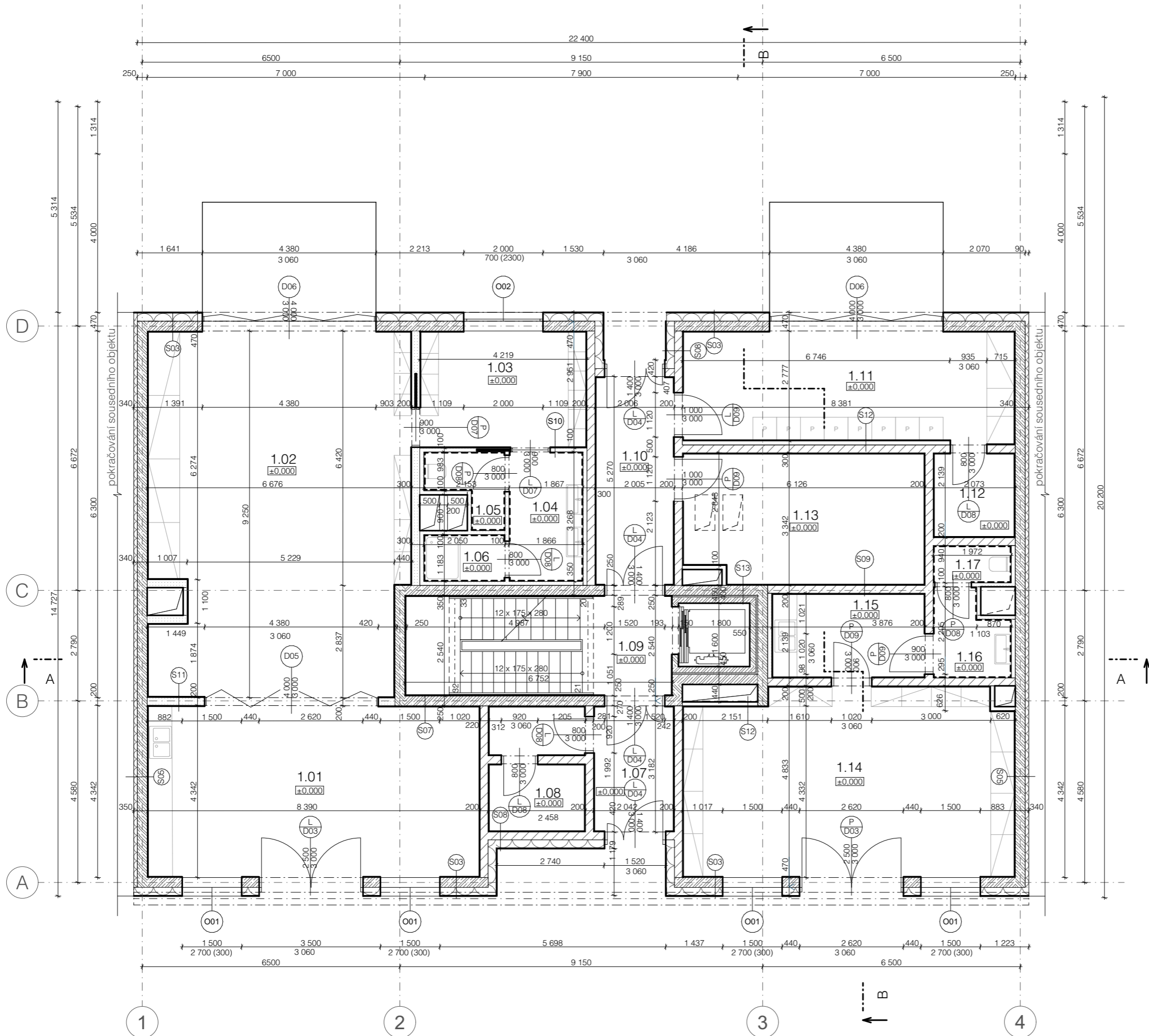
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Charakteristické Půdorysy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 1.PP	D.1.1.B.02
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA

TABULKA MÍSTNOSTÍ
VÝUKOVÁ VERZE ARCHIGADU

číslo místnosti	plachta	objem	podlaha	stěny	okna
1.01	předsíň	36,38	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
1.02	jóga studio	59,45	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
1.03	šatna	12,44	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
1.04	umývárna	6,1	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
1.05	WC	2,87	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
1.06	sprcha	2,43	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
1.07	předsíň	6,50	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
1.08	odpady	7,82	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
1.09	1.NP schodiště	17,14	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
1.10	předsíň	10,57	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
1.11	prádelna	24,16	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
1.12	sklad	4,43	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
1.13	kolárna	20,48	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
1.14	obchod	39,51	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
1.15	zázemí	8,28	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
1.16	předsíň WC	3,82	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
1.17	WC	1,77	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
celkem	Σ	264,15			

LEGENDA SKLADEB

- (S03) obvodová stěna 1.NP,8.NP
- (S05) obvodová stěna (ve styku se sousedním objektem)
- (S07) nosná vnitřní stěna
- (S08) nenosná obvodová stěna
- (S09) nenosná dělicí stěna
- (S10) sádkartonová příčka I
- (S11) sádkartonová příčka II
- (S12) instalační předstěna
- (S13) dvojitá stěna výtahové šachty

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- beton prostý
- pórobetonová tvárnice
- tepelná izolace, minerální vata
- tepelná izolace, EPS
- tepelná izolace, XPS
- záporové pažení

0,000 = 198,530 m. n. m.



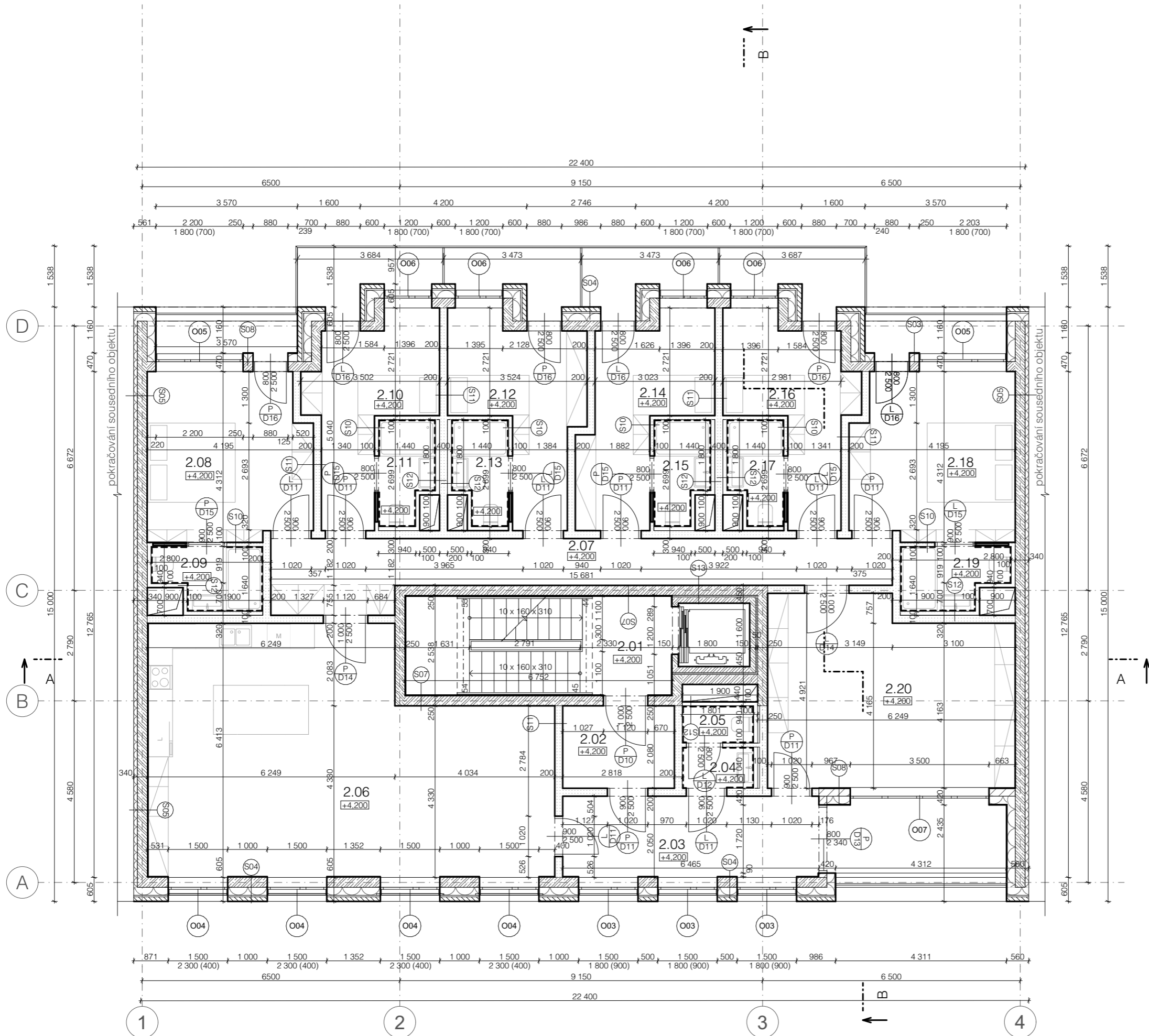
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Charakteristické Půdorysy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 1.NP	D.1.1.B.03
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA

TABULKA MÍSTNOSTÍ
VÝUKOVÁ VERZE ARCHIGADU

číslo místnosti	účel místnosti	plocha (m ²)	podlahová úprava	stěny	strop
2.01	schodiště	17,14	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
2.02	předsíň	5,86	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
2.03	chodba	13,25	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
2.04	předsíň WC	1,88	keramická dlažba	keramický obklad	sádrováknitá deska
2.05	WC	1,69	keramická dlažba	keramický obklad	sádrováknitá deska
2.06	společný prostor	57,54	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
2.07	chodba	20,89	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
2.08	pokoj A1 - dvouložkový	17,04	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
2.09	pokoj A1 - koupelna	3,99	keramická dlažba	keramický obklad	sádrováknitá deska
2.10	pokoj B1 - jednoložkový	11,64	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
2.11	pokoj B1 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrováknitá deska
2.12	pokoj B2 - jednoložkový	12,50	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
2.13	pokoj B2 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrováknitá deska
2.14	pokoj B3 - jednoložkový	12,50	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
2.15	pokoj B3 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrováknitá deska
2.16	pokoj B4 - jednoložkový	11,64	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
2.17	pokoj B4 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrováknitá deska
2.18	pokoj A2 - dvouložkový	17,04	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
2.19	pokoj A2 - koupelna	3,99	keramická dlažba	keramický obklad	sádrováknitá deska
2.20	studovna	28,41	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
celkem		Σ	250,76		

LEGENDA SKLADEB

- (S04) obvodová stěna 2.NP - 7.NP
- (S05) obvodová stěna (ve styku se sousedním objektem)
- (S07) nosná vnitřní stěna
- (S08) nenosná obvodová stěna
- (S10) sádrokartonová příčka I
- (S11) sádrokartonová příčka II
- (S12) instalační předstěna
- (S13) dvojitá stěna výtahové šachty

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- pórobetonová tvárnice
- sádrokartonová příčka
- tepelná izolace, minerální vlna
- tepelná izolace, EPS

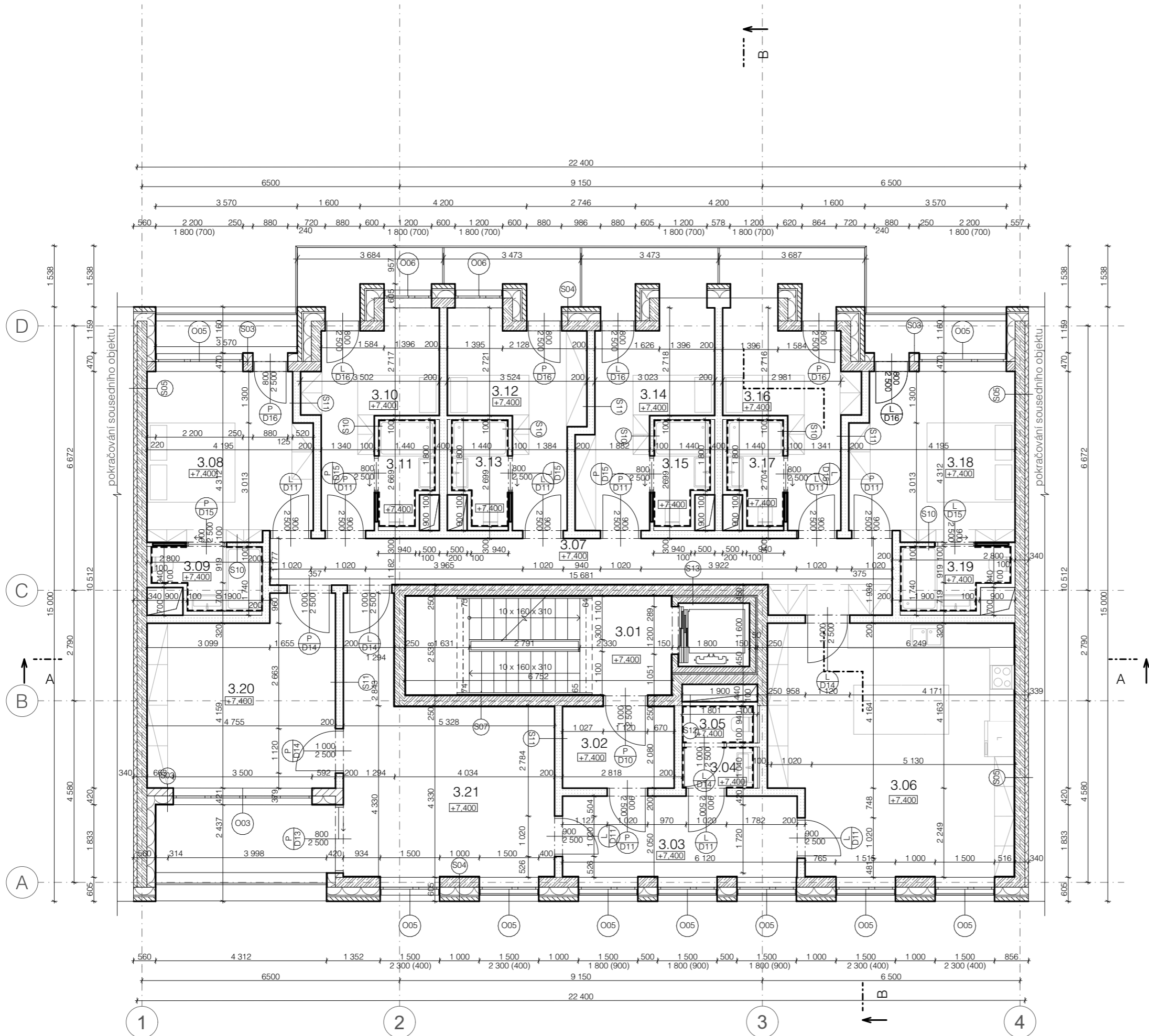


FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
0,000 = 198,530 m. n. m.
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Charakteristické Půdorysy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 2.NP, 4.NP, 6.NP	D.1.1.B.04
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA

TABULKA MÍSTNOSTÍ
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

číslo místnosti	popis místnosti	plocha (m ²)	podlahová úprava	stěny	okna
3.01	schodiště	17,14	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
3.02	předsíň	5,86	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
3.03	chodba	12,13	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
3.04	předsíň WC	1,88	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
3.05	WC	1,69	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
3.06	společný prostor	37,94	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
3.07	chodba	20,89	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
3.08	pokoj A1 - dvouložkový	17,04	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
3.09	pokoj A1 - koupelna	3,99	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
3.10	pokoj B1 - jednoložkový	11,64	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
3.11	3.NP pokoj B1 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
3.12	pokoj B2 - jednoložkový	12,50	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
3.13	pokoj B2 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
3.14	pokoj B3 - jednoložkový	12,50	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
3.15	pokoj B3 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
3.16	pokoj B4 - jednoložkový	11,64	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
3.17	pokoj B4 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
3.18	pokoj A2 - dvouložkový	17,04	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
3.19	pokoj A2 - koupelna	3,99	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
3.20	studovna	21,04	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
3.21	společný prostor	26,75	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
celkem	Σ	249,42			

LEGENDA SKLADEB

- (S04) obvodová stěna 2.NP - 7.NP
- (S05) obvodová stěna (ve styku se sousedním objektem)
- (S07) nosná vnitřní stěna
- (S08) nenosná obvodová stěna
- (S10) sádkartonová příčka I
- (S11) sádkartonová příčka II
- (S12) instalační předstěna
- (S13) dvojitá stěna výtahové šachty

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- pórobetonová tvárnice
- sádkartonová příčka
- tepelná izolace, minerální vata
- tepelná izolace, EPS

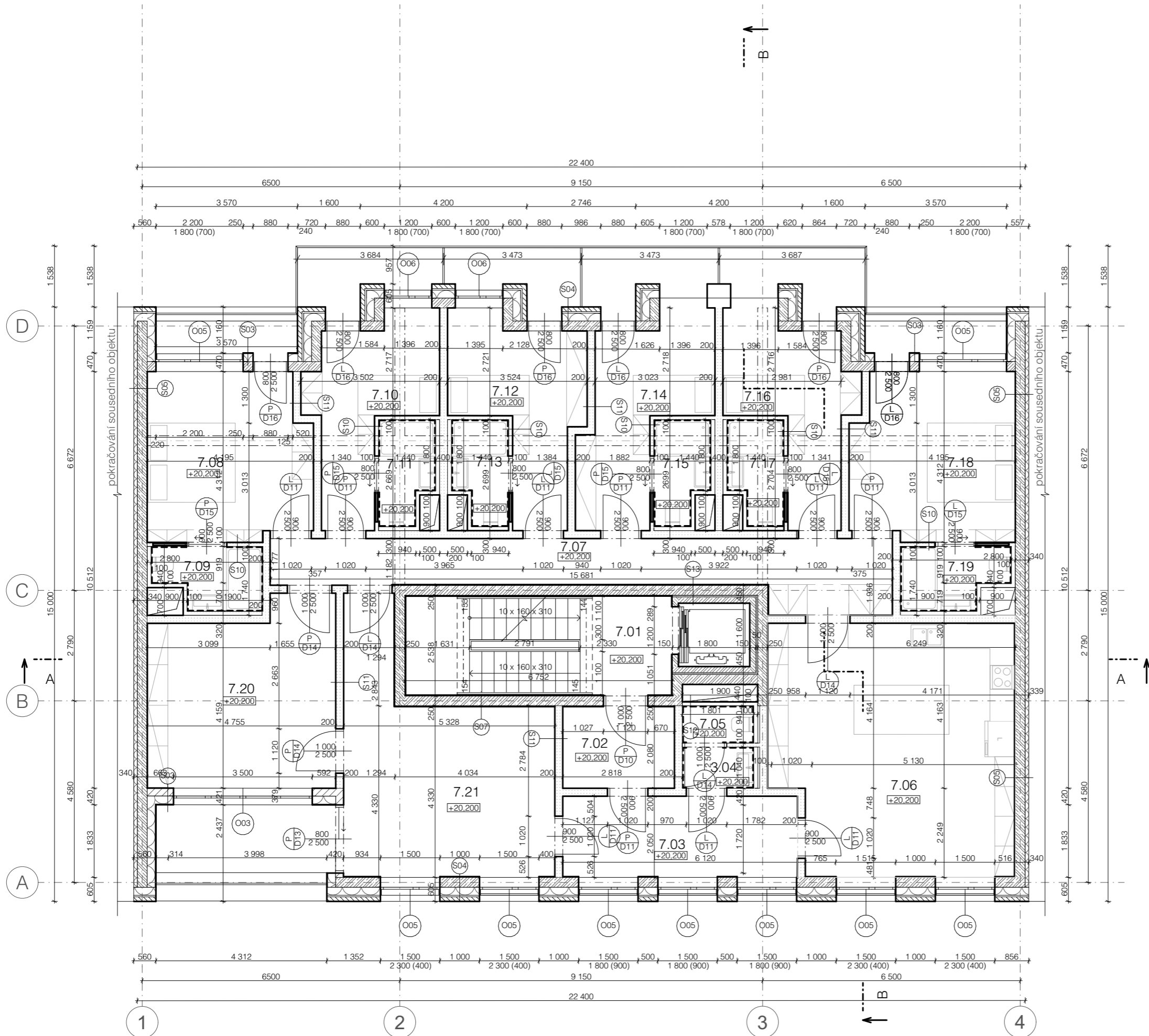


0,000 = 198,530 m. n. m.
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Charakteristické Půdorysy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 3.NP, 5.NP	D.1.1.B.05
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA

TABULKA MÍSTNOSTÍ
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

číslo místnosti	popis místnosti	plocha [m ²]	podlahová úprava	stěny	okna
7.01	schodiště	17,14	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
7.02	předsíň	5,86	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
7.03	chodba	12,13	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
7.04	předsíň WC	1,88	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
7.05	WC	1,69	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
7.06	společný prostor	37,94	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
7.07	chodba	20,89	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
7.08	pokoj A1 - dvouložkový	17,04	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
7.09	pokoj A1 - koupelna	3,99	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
7.10	pokoj B1 - jednoložkový	11,64	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
7.11	7.NP pokoj B1 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
7.12	pokoj B2 - jednoložkový	12,50	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
7.13	pokoj B2 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
7.14	pokoj B3 - jednoložkový	12,50	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
7.15	pokoj B3 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
7.16	pokoj B4 - jednoložkový	11,64	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
7.17	pokoj B4 - koupelna	3,44	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
7.18	pokoj A2 - dvouložkový	17,04	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
7.19	pokoj A2 - koupelna	3,99	keramická dlažba	keramický obklad	sádrovláknitá deska
7.20	studovna	21,04	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
7.21	společný prostor	26,75	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrovláknitá deska
celkem	Σ	249,42			

LEGENDA SKLADEB

- (S04) obvodová stěna 2.NP - 7.NP
- (S05) obvodová stěna (ve styku se sousedním objektem)
- (S07) nosná vnitřní stěna
- (S08) nenosná obvodová stěna
- (S10) sádkartonová příčka I
- (S11) sádkartonová příčka II
- (S12) instalační předstěna
- (S13) dvojitá stěna výtahové šachty

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- pórobetonová tvárnice
- sádkartonová příčka
- tepelná izolace, minerální vata
- tepelná izolace, EPS



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Charakteristické Půdorysy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Půdorys 7.NP	D.1.1.B.06
VÝKRES	ČÍSLO

LEGENDA

TABULKA MÍSTNOSTÍ
VÝKOVÁ VERZE ARCHICADU

číslo	popis	plachťárská plocha (m ²)	stavba	stavba	stavba
8.01	schodiště	17,14	epoxidovaná stěrka	vápeno-cementová omítka	vápeno-cementová omítka
8.02	chodba	15,3	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
8.03	společenská místnost	117,84	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
8.04	předstíň WC	2,32	keramická dlažba	keramický obklad	sádrováknitá deska
8.05	WC	2,35	keramická dlažba	keramický obklad	sádrováknitá deska
8.06	úklidová místnost	4,69	dřevěné parkety	vápeno-cementová omítka	sádrováknitá deska
celkem	Σ	159,64			

LEGENDA SKLADEB

- (S05) obvodová stěna (ve styku se sousedním objektem)
- (S06) obvodová stěna 8.NP (zdivo)
- (S07) nosná vnitřní stěna
- (S10) sádrokartonová příčka I
- (S11) sádrokartonová příčka II
- (S12) instalační předstěna
- (S13) dvojitá stěna výtahové šachty

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- nosné zdivo
- sádrokartonová příčka
- tepelná izolace, minerální vata
- tepelná izolace, EPS
- extenzivní střecha
- kačírky

0,000 = 198,530 m. n. m.



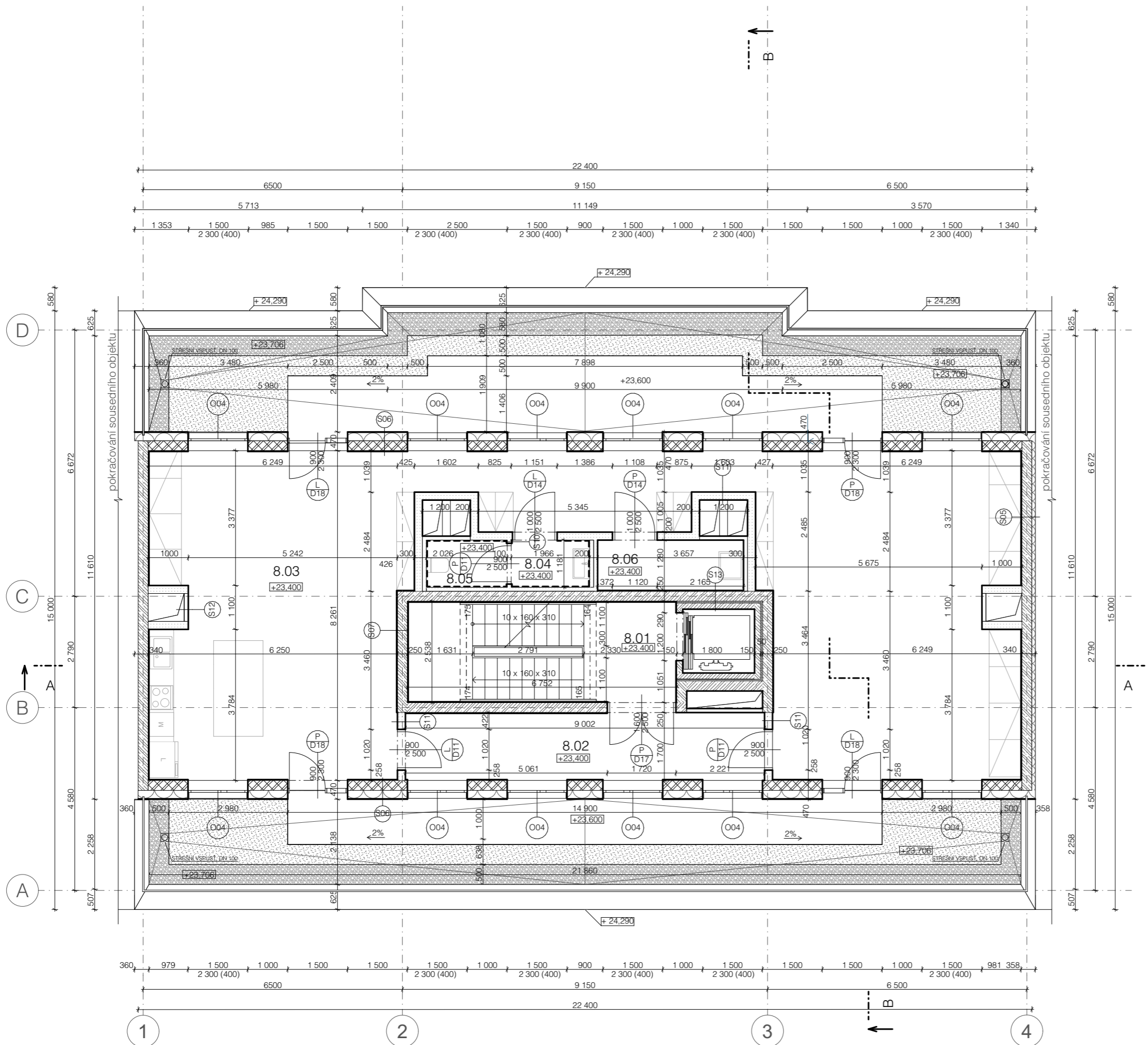
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

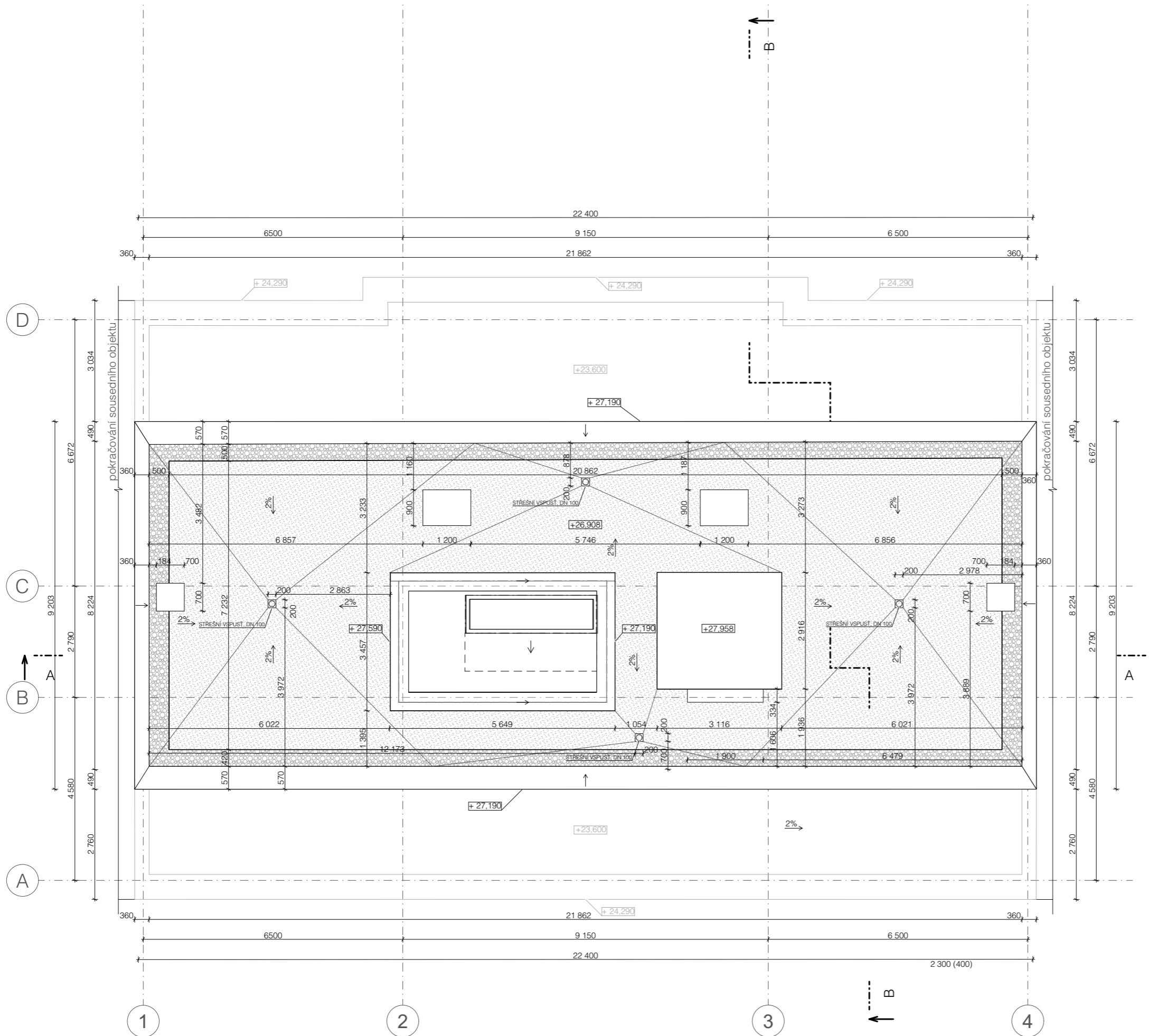
Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Charakteristické Půdorysy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 8.NP	D.1.1.B.07
VÝKRES	ČÍSLO





LEGENDA MATERIÁLŮ
 [Symbol] extenzivní střecha
 [Symbol] kačírky



0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí
 Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Charakteristické Půdorysy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys střechy	D.1.1.B.08
VÝKRES	ČÍSLO

LEGENDA

LEGENDA SKLADEB

- VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU**
- (S05) dvojitá stěna (veškeré se sousedním objektem)
 - (S07) nosná vnitřní stěna
 - (S09) nenosná dělicí stěna
 - (S13) dvojitá stěna výtahové šachty
 - (P01) podlaha 1.PP (rostlý terén)
 - (P02) podlaha 1.NP
 - (P03) podlaha komunikační jádro, mezipodesta
 - (P04) podlaha pobytové prostory
 - (P07) extenzivní střecha
 - (P09) podhled I
 - (P10) podhled II

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- beton prostý
- pórabetonová tvárnice
- tepelná izolace, minerální vata
- tepelná izolace, EPS
- tepelná izolace, XPS
- štěrkový podsyp
- původní zemina
- extenzivní střecha
- kačírek

0,000 = 198,530 m. n. m.



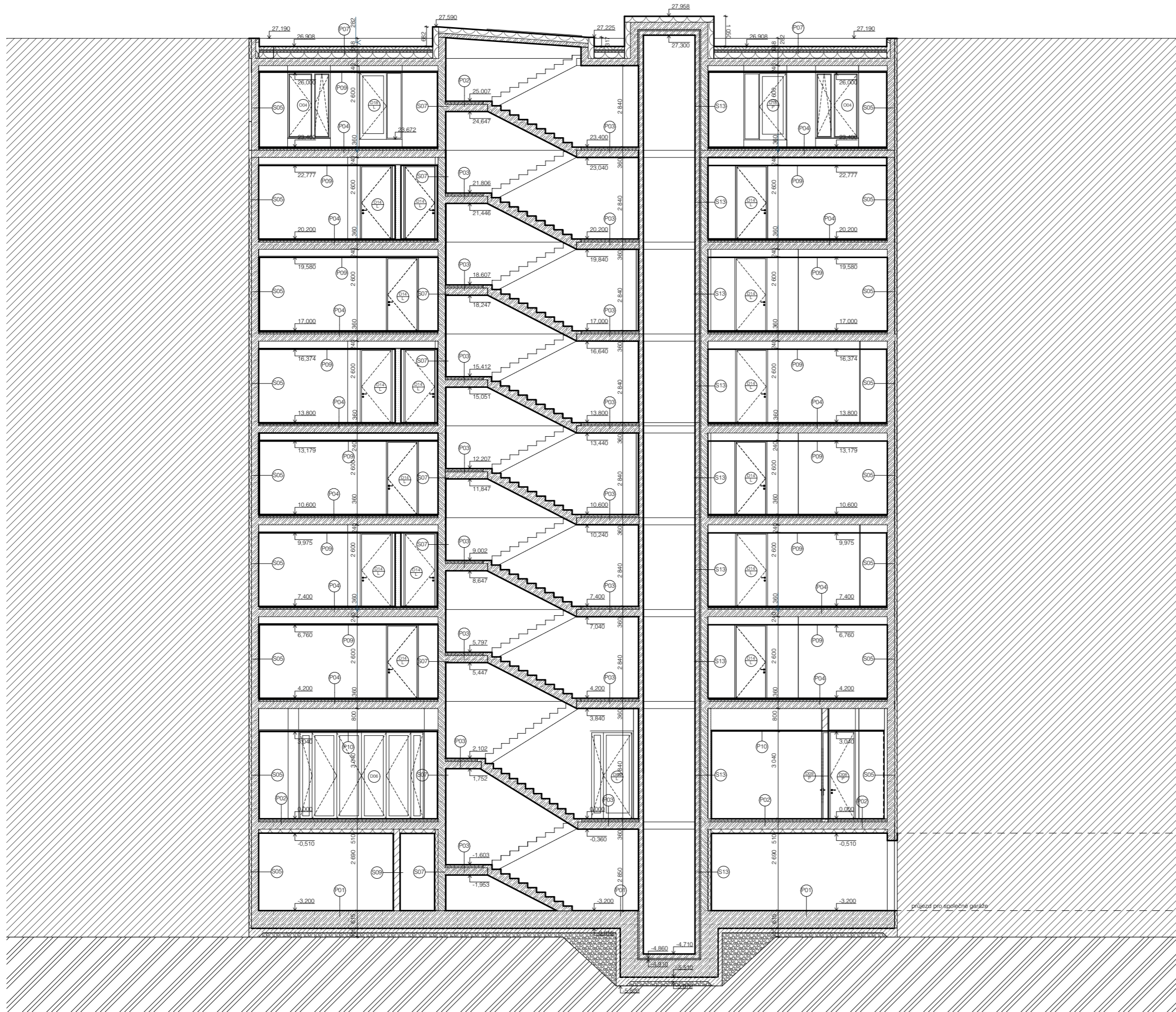
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Charakteristické řezy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:130	
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Řez A-A'	D.1.1.B.09
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA

LEGENDA SKLADEB

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

- (S01) obvodová stěna - 1.PP (sypaná zemina)
- (S02) obvodová stěna 1.PP (původní zemina)
- (S03) obvodová stěna 1.NP, 8.NP
- (S04) obvodová stěna 2.NP - 8.NP
- (S06) obvodová stěna 8.NP (zdivo)
- (S08) obvodová stěna 8.NP (zdivo)
- (S09) nenosná dělící stěna
- (S11) sádkartonová příčka II
- (P01) podlaha 1.PP (rostlý terén)
- (P02) podlaha 1.NP
- (P04) podlaha pobytové prostory
- (P06) podlaha lodžie, pochozí terasa
- (P07) extenzivní střeška
- (P08) terasa 1.NP
- (P09) pohled I
- (P10) pohled II

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- beton prostý
- pórobetonová tvárnice
- tepelná izolace, minerální vata
- tepelná izolace, EPS
- tepelná izolace, XPS
- šterkový podsyp
- původní zemina
- sypaná zemina
- záporové pažení
- extenzivní střeška
- kačírek



0,000 = 198,530 m. n. m.

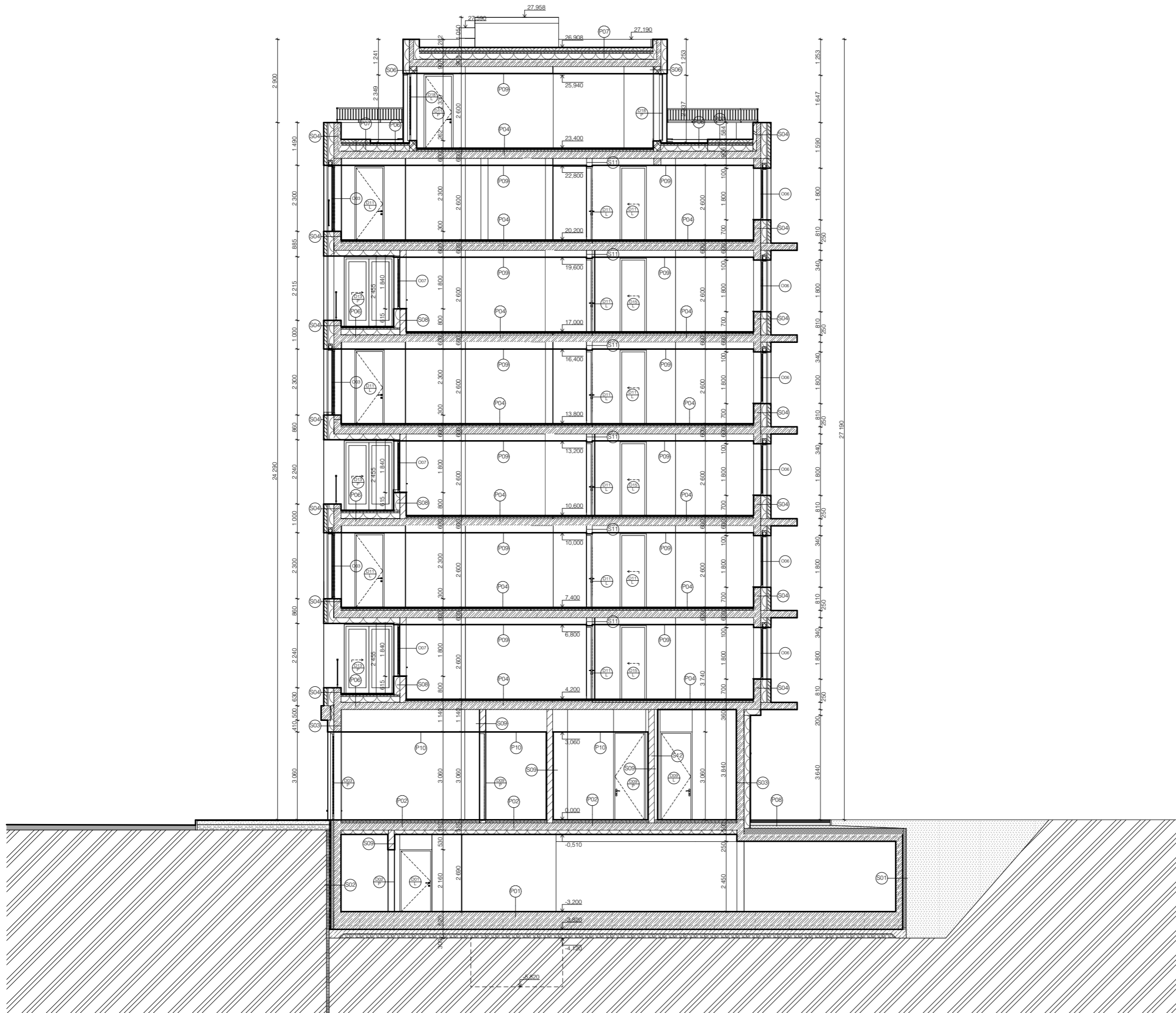
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

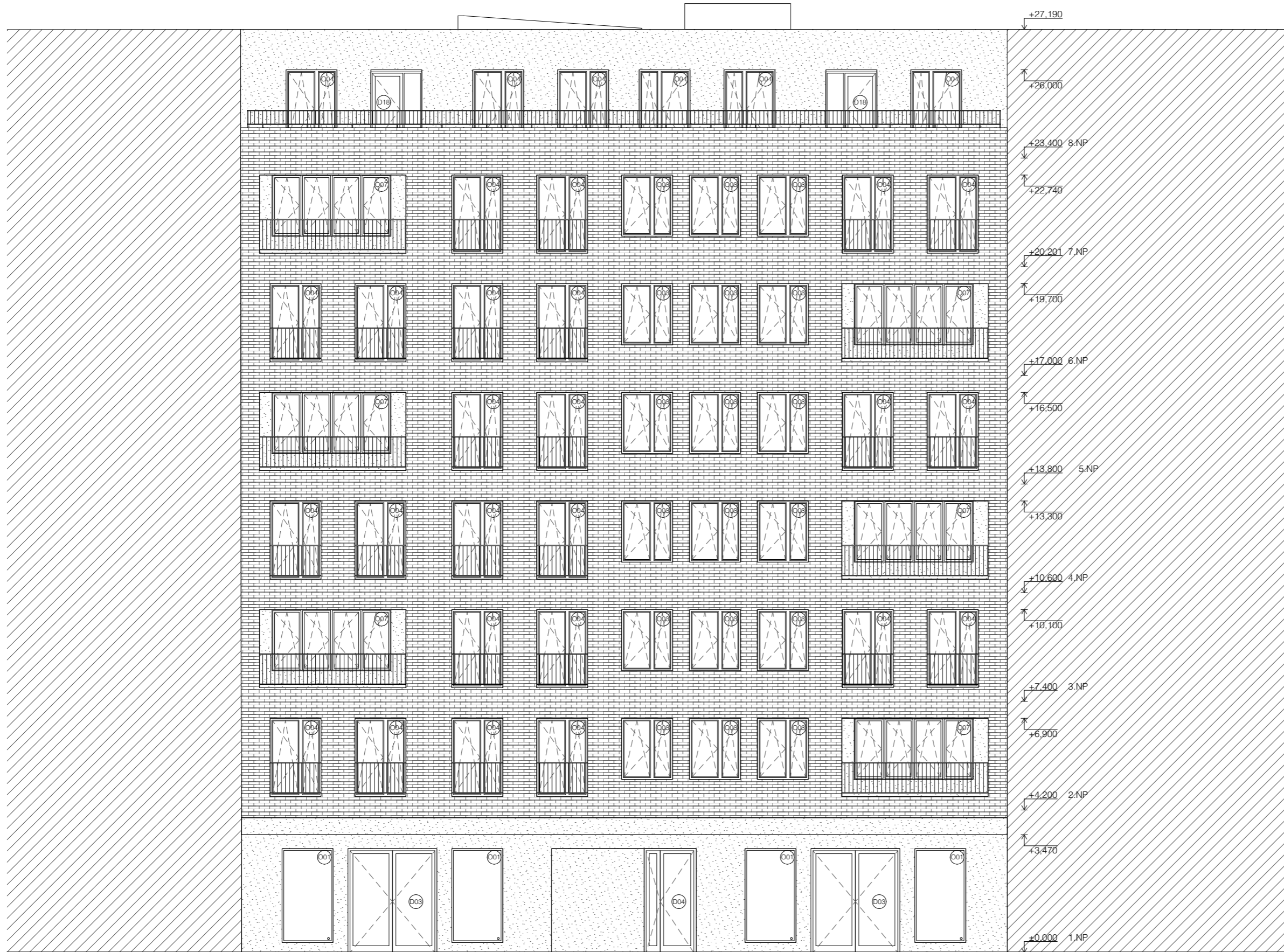
Studentské bydlení Na Knížecí



Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Charakteristické fezy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:130	
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Řez B-B'	D.1.1.B.10
VÝKRES	ČÍSLO





LEGENDA MATERIÁLŮ
 lícové zdivo KLINKER
 betonová stěrka



0,000 = 198,530 m. n. m.

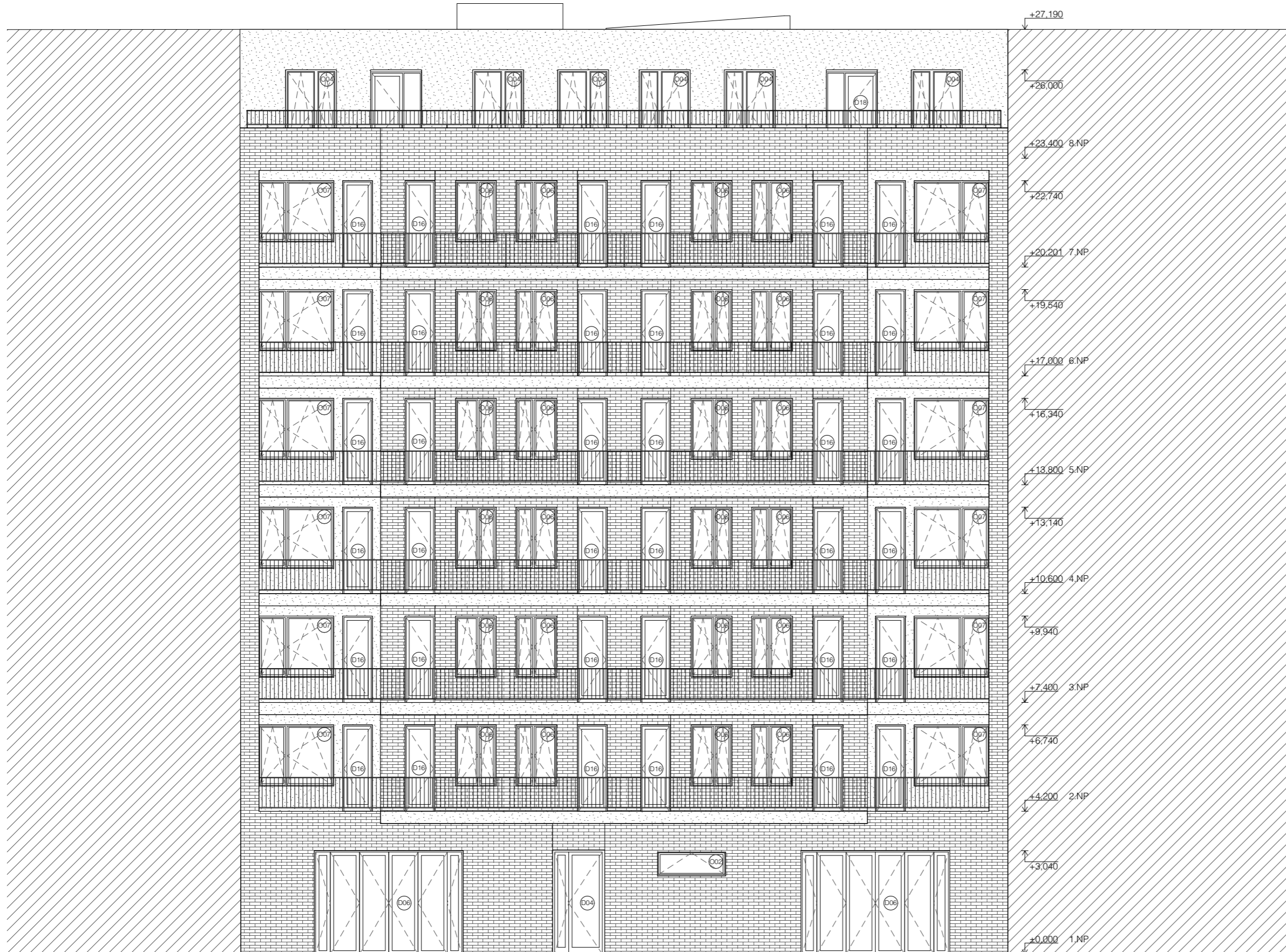




BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí
 Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Základní pohledy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Jižní pohled	D.1.1.B.11
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA MATERIÁLŮ
 lícové zdivo KLINKER
 betonová stěrka



0,000 = 198,530 m. n. m.



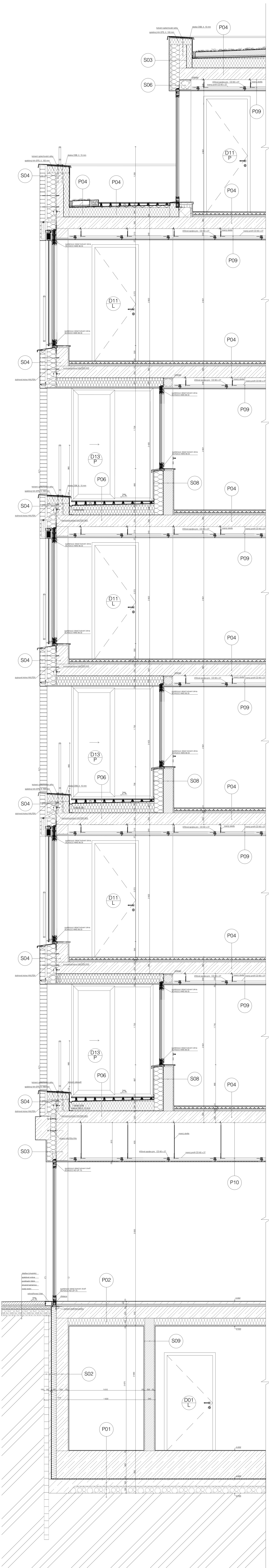
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Základní pohledy	05/2023
ČÁST	DATUM
1:120	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Severní pohled	D.1.1.B.12
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Zereobeton
- beton prostý
- pískobetonová tvárnice
- tepelná izolace, minerální vata
- tepelná izolace, EPS
- tepelná izolace, XPS
- střeškový podlahový systém
- původní zemina
- zpevněná zemina
- záporné pažení
- extenzivní střecha
- kašínka

STAVITELSKÝ ÚSTAV
FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
 BAVLARA PRAHA

Studentské bydlení Na Knížecí
 Opatovské kino, Praha 5 - Smíchov

Ustan. neovčaní II	06/2023	06/2023	06/2023
Verze výkova	001	AD	001
D 1.1.8 Detail	001	AD	001
1:20	001	AD	001
1:50	001	AD	001
Detail řezu	001	D.1.1.B.13	001

ID	název	funkce vrstvy	materiál vrstvy	tl. [mm]	specifikace	součinitel prostupu tepla
P01	podlaha 1.PP (rostlý terén)	nášlapná vrstva	epoxidovaná stěrka	10	SIKAFOOR GARAGE	
		nosná konstrukce	ŽB základová deska	600		
		ochranná vrstva	cementový potěr	50		
		hydroizolace	2x asfaltový pás	10		
		podkladní vrstva	podkladní beton	150		
		podkladní vrstva	štěrkový podsyp	150		
		celkem	Σ	970		
P02	podlaha 1.NP	nášlapná vrstva	epoxidovaná stěrka	10	WEBEREPOX P128	
		roznášecí vrstva	betonová mazanina	50		
		oddělení vrstev	separační fólie			vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní domy $U_N = 0.3 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
		kročejová izolace	minerální vata	50	ISOVER FASSIL 50	
		nosná konstrukce	železobetonová deska	250		
		tepelná izolace	izolační deska	150	ISOLET 3i	
		celkem	Σ	510		$U = 0.23 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
P03	podlaha komunikační jádro, mezípodesta	nášlapná vrstva	epoxidovaná stěrka	10		
		roznášecí vrstva	betonová mazanina	50		
		oddělení vrstev	separační fólie			
		kročejová izolace	minerální vata	50	ISOVER FASSIL 50	
		nosná konstrukce	železobetonová deska	250		
celkem	Σ	360				
P04	podlaha pobytové prostory	nášlapná vrstva	dřevěné parkety	14	EKOWOOD CLASSIC NATUREL	
		kotevní vrstva	tenkovrstvé lepidlo	2		
		roznášecí vrstva	betonová mazanina	20		
		podlahové vytápění	trubka RAUTHERM S	14	REHAU	
		podlahové vytápění	nakaširovaná PE fólie		REHAU	
		podlahové vytápění	deska Rautac 10	10	REHAU	
		kročejová izolace	minerální vata	50	ISOVER FASSIL 50	
		nosná konstrukce	železobetonová deska	250		
celkem	Σ	360				
P05	podlaha koupelny, WC	nášlapná vrstva	keramická dlažba	10	EBS LEVEL GLACIAR	
		kotevní vrstva	tenkovrstvé lepidlo	2		
		roznášecí vrstva	betonová mazanina	24		
		podlahové vytápění	trubka RAUTHERM S	14	REHAU	
		podlahové vytápění	nakaširovaná PE fólie		REHAU	
		podlahové vytápění	deska Rautac 10	10	REHAU	
		kročejová izolace	minerální vata	50	ISOVER FASSIL 50	
		nosná konstrukce	železobetonová deska	250		
celkem	Σ	360				
P06	podlaha lodžie, pochozí terasa	nášlapná vrstva	betonové dlaždice	20		
		nosná konstrukce	rektifikační terče	30		
		separační vrstva	geotextilie	2		
		hydroizolace	2x asfaltový pás	8		
		tepelní izolace	EPS	200	ISOVER EPS 200	
		spádová vrstva	EPS	50	ISOVER EPS 50	
		parozábrana	asfaltový pás	2		
		nosná konstrukce	železobetonová deska	250		
celkem	Σ	562				

ID	název	funkce vrstvy	materiál vrstvy	tl. [mm]	specifikace	součinitel prostupu tepla
P07	extenzivní střecha	rostliny	rozchodníková rohož			
		pěstební	vegetační substrát	100		
		filtrační	netkaná textilie	2		
		drenážní + akumulační	nopová fólie	40		
		separační vrstva	geotextilie	2		
		hydroizolace	2x asfaltový pás	8		
		tepelná izolace	EPS	200	ISOVER EPS 200	
		spádová vrstva	EPS	50	ISOVER EPS 50	
		parozábrana	asfaltový pás	4		
		penetrace				
		nosná konstrukce	železobetonová deska	250		vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní domy $U_N = 0.15 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
celkem	Σ	656		$U = 0.13 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$		



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Skladby	05/2023
1:1,3	ČÁST
0	DATUM
1:1,3	A3
1	FORMÁT
Skladby vodorovných konstrukcí	D.1.1.B.14
VÝKRES	ČÍSLO

ID	název	funkce vrstvy	materiál vrstvy	tl. [mm]	specifikace	součinitel prostupu tepla
S01	obvodová stěna 1.PP (sypaná zemina)	mechanická ochrana	nopová fólie	6		
		hydroizolace	2x asfaltový pás	8		
		separační vrstva	geotextilie	2		
		tepelná izolace	XPS	100	ISOVER XPS 100	
		nosná konstrukce	železobeton	250		
celkem	Σ	366				
S02	obvodová stěna 1.PP (původní zemina)	zajištění stavební jámy	záporové pažení	100		
		vyrovnávací vrstva	stříkaný beton	50	TORKRET	
		hydroizolace	2x asfaltový pás	8		
		separační vrstva	geotextilie	2		
		tepelná izolace	XPS	100	ISOVER XPS 100	
		nosná konstrukce	železobeton	250		
celkem	Σ	510				
S03	obvodová stěna 1.NP,8.NP	povrchová úprava	akrylátová omítka	20	WEBER TERRANOVA	vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní domy UN = 0.18 W.m ² .K ⁻¹
		tepelná izolace	minerální vata	200	ISOVER FASSIL 200	
		nosná konstrukce	železobeton	250		
		povrchová úprava	vápeno-cementová omítka	20	WERERDUR 132	
celkem	Σ	490			U = 0.16 W.m ² .K ⁻¹	
S04	obvodová stěna 2.NP-7.NP	povrchová úprava	lícové zdivo zdivo	115	KLINKER NFPL.16 červená plná Melbroune	vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní domy UN = 0.18 W.m ² .K ⁻¹
		provětrávání	vzduchová mezera	40		
		nosná konstrukce	konzolové kotvy		HALFEN HK5	
		pojistná hydroizolace	difúzní fólie			
		tepelná izolace	minerální vata	200	ISOVER FASSIL 200	
		nosná konstrukce	železobeton	250		
		povrchová úprava	vápeno-cementová omítka	20	WERERDUR 132	
celkem	Σ	625			U = 0.16 W.m ² .K ⁻¹	
S05	obvodová stěna (ve styku se sousedním objektem)	tepelná izolace	EPS	90	ISOVER EPS 90	vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní domy UN = 0.5 W.m ² .K ⁻¹
		separační vrstva	separační fólie			
		nosná konstrukce	železobeton	250		
celkem	Σ	360			U = 0.34 W.m ² .K ⁻¹	
S06	obvodová stěna 8.NP (zdivo)	povrchová úprava	akrylátová omítka	20	WEBER TERRANOVA	vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní domy UN = 0.18 W.m ² .K ⁻¹
		tepelná izolace	minerální vata	200	ISOVER FASSIL 200	
		nosná konstrukce	zděná stěna	250	POROTHERM 25 EKO + PROFI	
celkem	Σ	490			U = 0.12 W.m ² .K ⁻¹	
S07	nosná stěna vnitřní	povrchová úprava	vápeno-cementová omítka	20	WERERDUR 132	
		nosná konstrukce	železobeton	250		
		povrchová úprava	vápeno-cementová omítka	20	WERERDUR 132	
celkem	Σ	290				
S08	nenosná stěna (lodžie)	povrchová úprava	akrylátová omítka	20	WEBER TERRANOVA	vyhovuje doporučené hodnotě pro pasivní domy UN = 0.18 W.m ² .K ⁻¹
		tepelná izolace	minerální vata	200	ISOVER FASSIL 200	
		dělicí konstrukce	pórobeton	200	PROFIX P2-500	
		povrchová úprava	vápeno-cementová omítka	20	WERERDUR 132	
celkem	Σ	440			U = 0.13 W.m ² .K ⁻¹	

ID	název	funkce vrstvy	materiál vrstvy	tl. [mm]	specifikace	součinitel prostupu tepla
S09	dělicí stěna 1.NP, 8.NP	povrchová úprava	vápeno-cementová omítka	20	WERERDUR 132	
		dělicí konstrukce	pórobetonová tvárnice	200/100	PROFIX P2-500	
		povrchová úprava	vápeno-cementová omítka	20	WERERDUR 132	
celkem	Σ	240/140				
S10	sádrokartonová příčka I	dělicí konstrukce	2x sádrovláknitá deska	25	FERMACELL	
		akustická izolace	minerální vlna	50	ISOVER FASSIL 50	
		nosný rošt	profil CW 50			
celkem	Σ	100				
S11	sádrokartonová příčka II	dělicí konstrukce	2x sádrovláknitá deska	25	FERMACELL	
		akustická izolace	minerální vlna	75	ISOVER FASSIL 75	
		nosný rošt	profil CW 75			
		akustická izolace	minerální vlna	75	ISOVER FASSIL 75	
celkem	Σ	200				
S12	instalační předstěna	nosný rošt	profil CW 75	75		
		povrchová úprava	keramický obklad	20	EBS GRIS	
		dělicí konstrukce	2x sádrovláknitá deska	25	FERMACELL	
celkem	Σ	120				
S13	dvojitá stěna výťahové šachty	povrchová úprava	vápeno-cementová omítka	20	WERERDUR 132	
		nosná konstrukce	železobeton	250		
		separační vrstva	separační fólie			
		akustická izolace	EPS	50	ISOVER EPS 50	
		nosná konstrukce	železobeton	150		
celkem	Σ	470				



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

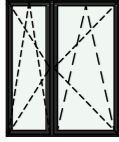
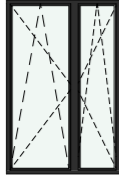
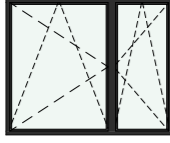
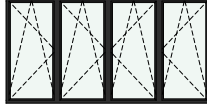
Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov


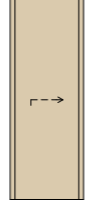

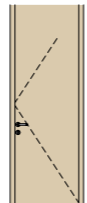

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Skladby	05/2023
1:1,3	ČÁST
0	DATUM
1:1,3	A3
1	FORMÁT
MĚŘITKO	
Skladby svislých konstrukcí	D.1.1.B.15
VÝKRES	ČÍSLO

Tabulka oken - typického patra

Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Způsob otevírání	materiál
				Výška	Šířka		
Okno							
	O03	3		1 800	1 500	otevíravé a sklopné	hliníkové okno
	O04	4		2 300	1 500	otevíravé a sklopné	hliníkové okno
	O05	2		1 800	2 200	otevíravé a sklopné	hliníkové okno
	O07	1		1 800	3 500	otevíravé a sklopné	hliníkové okno

Tabulka dveří - typického patra

Typ	ID	Počet	Pohled ze strany opačné k ostění	Rozměry		Způsob otevírání	materiál
				Výška	Šířka		
	D39	6		2 500	900	L	otočné
	D15	6		2 500	800	L	posuvné
	D13	1		2 340	800	P	posuvné
	D49	3		2 500	800	L	otočné
	D49	3		2 500	1 000	L	otočné

Tabulka zámečnických prvků - typického patra

Typ	ID	VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU
Z1	zábradlí schodiště	
Z2	zábradlí lodžie	
Z3	zábradlí okna	

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.1.B Tabulky	05/2023
ČÁST	DATUM
	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Tabulka oken, dveří, zámečnických prvků	D.1.1.B.16
VÝKRES	ČÍSLO



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.1.2.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE

STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.

Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.

KONTULTANT

doc. Ing. KAREL LORENZ, CSc.

VYPRACOVALA

VENDULA VOLKOVÁ

OBSAH

D.1.2.A	TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
E.1.2.A.01	VSTUPNÍ INFORMACE	4
	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	4
	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	4
E.1.2.A.02	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
	ZÁKLADY	4
	SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	5
	VODOROVNÉ KONSTRUKCE	5
E.1.2.A.03	VSTUPNÍ HODNOTY.....	5
	POUŽITÉ MATERIÁLY	5
E.1.2.A.04	POUŽITÉ PODKLADY	6
	NORMY	6

D.1.2.A.01 VSTUPNÍ INFORMACE

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Řešeným objektem je novostavba na pražském Smíchově, v rámci dostavby bloku v katastrálním území Smíchov na parcelách č. 2919/6, 4961/3 a 2919/8. Budova je umístěna odděleně od stávající zástavby a sousedí s dalšími plánovanými projekty ze západní i východní strany.

Multifunkční dům se skládá z osmi nadzemních podlaží a jednoho podzemního podlaží, které funguje jako hromadné garáže pro obyvatele celého bloku. První nadzemní podlaží je navrženo pro různé účely využití. Nachází se zde pronajímatelné prostory pro jóga studio a obchod s vlastním zázemím. Pro potřeby obyvatel domu je součástí přízemí i kolárna, prádelna a prostor pro odpad. Obytná patra jsou vyhrazena pro sdílené studentské bydlení. Každé patro je zamýšleno jako jeden sdílený prostor s kuchyní, společnými prostorami a studovnou. Zároveň nabízí 6 obytných buněk, které jsou navrženy jako soukromé pokoje s vlastním sociálním zařízením. Poslední ustoupené patro je určeno pro společenskou místnost s přístupem na terasu. Společenská místnost je vybavena sdílenou kuchyní a hygienickým zázemím pro potřeby obyvatel domu.

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Konstrukční systém navrhované stavby je kombinací monolitického železobetonového sloupového a stěnového systému. Objekt se skládá z osmi nadzemních podlaží a jednoho podzemního podlaží. Osmé nadzemní podlaží je ustoupené a částečně zhotoveno ze zděných materiálů. Obvodové stěny podzemních i podzemních podlaží a komunikační jádro jsou vybudovány pomocí stěnového systému. V podzemním podlaží jsou použity nosné sloupy.

Fasády budovy jsou provedeny jako pohledové fasády s provětrávaným obvodovým pláštěm. Plášť je tvořen železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm, která plní nosnou funkci, tepelnou izolací z minerální vaty ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádním obkladem z režného zdiva z cihel KLINKER o tloušťce 115 mm. V prvním nadzemním podlaží jsou obvodové stěny složeny z nosné železobetonové stěny tloušťky 250 mm, tepelné izolace z minerální vaty ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádní vrstvy ze silikátové stěrky. Ustoupené osmé nadzemní podlaží je tvořeno nosnými tvárnicemi POROTHERM 25 PROFI, tepelnou izolací ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádní vrstvou silikátové stěrky. Obvodové konstrukce ve styku se soudícími budovami jsou tvořeny železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm společně s tepelnou izolací z minerální vaty ISOVER o tloušťce 90 mm.

Stropní a nosné konstrukce jsou navrženy o tloušťce 250 mm. Plochá střecha je zateplena pomocí materiálu EPS, který slouží nejen jako tepelná izolace, ale i jako spádová vrstva s minimální tloušťkou 200 mm. Vnitřní nosné stěny jsou zhotoveny z železobetonových stěn tloušťky 250 mm. Pro protipožární nenosné stěny v interiéru je použit pórobeton PROFIX tloušťky 200 mm a sádrovláknité desky FERMACELL v kombinaci s izolací z minerální vaty ISOVER. Vnitřní komunikace je zajištěna schodištěm, které je navrženo z prefabrikovaných železobetonových schodišťových ramen.

D.1.2.A.02 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

ZÁKLADY

Dle geologického průzkumu, provedeného na místě zakládání, má řešený objekt stát na nesourodém písčitém propustném podloží. Proto jeho založení bude provedeno základovou železobetonovou deskou o tloušťce 600 mm. Z důvodu rozdílného namáhání při sedání obytných budov, budou základovou deskou probíhat dilatační spáry. Hladina podzemní vody je ve výšce 9m pod úrovní terénu. Pod základovou deskou je 150 mm podkladního betonu a hydroizolace je zhotovena natavením asfaltových pásů.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Jedná se o kombinovaný obousměrný monolitický železobetonový systém stěn tloušťky 250 mm a tři železobetonových sloupů v 1.PP. vynášející průvlaky. v běžných nadzemních podlažích mají stěny konstrukční výšku 3,2 m, v prvním nadzemní podlaží také 3,2 m a v přízemí 4,2 m. Objekt je ztužen pomocí železobetonových stěn obíhající kolem komunikačního jádra. Výtahová šachta je tvořena stěnou tloušťky 150 mm, která je od ostatních konstrukcí oddělena akustickou antivibrační dilatací tl. 50 mm. Poslední ustoupené podlaží je zhotoveno z nosných cihel POROTHEM, aby příliš nezatěžovalo železobetonové průvlaky v 7.NP.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny průvlaky a stropními vetknutými jednostranně i oboustranně pnutými deskami o tl. 250 mm. Nosné průvlaky jsou navrženy v 1.PP a v 7.NP o průřezu 250x600 mm.

D.1.2.A.03 VSTUPNÍ HODNOTY

POUŽITÉ MATERIÁLY

Základové konstrukce	C30/37
Nosné svislé a vodorovné nadzemní konstrukce	C30/37
Betonářská výztuž	B500

D.1.2.A.04 POUŽITÉ PODKLADY

NORMY

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 01 3481 - Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.1.2.B STATICKÉ POSOUZENÍ

NÁZEV PRÁCE

STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.

Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.

KONTULTANT

doc. Ing. KAREL LORENZ, CSc.

VYPRACOVALA

VENDULA VOLKOVÁ

OBSAH

D.1.2.B	STATICKÉ POSOUZENÍ.....	1
E.1.2.B.01	UVAŽOVANÉ HODNOTY STÁLÉHO A PROMĚNÉHO ZATÍŽELNÍ	3
	VÝPOČET ZATÍŽENÍ	3
	ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ DESKY D9.1.....	4
	ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ DESKY D8.1.....	5
	ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY D2.1 – D7.1	6
	ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY D1.1	7
	TÍHA PRVKŮ.....	7
E.1.2.B.02	NÁVRH A POSOUZENÍ STROPNÍ DESKY D1.1–v části největšího rozpětí.....	8
E.1.2.B.03	NÁVRH A POSOUZENÍ PRŮVLAKU P6	10
E.1.2.B.05	NÁVRH A POSOUZENÍ SLOUPU	12

D.1.2.B.01 UVAŽOVANÉ HODNOTY STÁLÉHO A PROMĚNÉHO ZATÍŽENÍ VÝPOČET ZATÍŽENÍ

h	tloušťka objemová	[m]		
ρ	tíha	[kN/m ³]		
g _k	charakteristické zatížení	$g_k = h \times \rho$	[kN/m ²]	
γ _g	dílčí součinitel stálého zatížení			
g _d	návrhové zatížení	$g_d = g_k \times \gamma_g$	[kN/m ²]	
q _k	užitné zatížení charakteristické	dle kategorie		
γ _q	dílčí součinitel proměnného zatížení			
q _d	užitné zatížení návrhové	$q_d = q_k \times \gamma_q$		
s	sněhové zatížení	$s = \mu_i \times C_e \times C_t \times S_k$		
	μ _i	tvarový součinitel		0,8
	C _e	součinitel expozice		1
	C _t	tepelný součinitel		1
	S _k	charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi		
		oblast I	→ S _k	0,7

ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ DESKY D9.1

typ	vrstva		h	ρ	g_k	Y_g	g_k
			[mm]	[kg/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
stálé	vegetační substrát		200	1300	2,6	1,35	3,510
	geotextilie		2	-	-		-
	nopová fólie		40	-	-		-
	geotextilie		2	-	-		-
	2x asfaltový pás		8	1400	0,112		0,151
	tepelná izolace EPS		200	30	0,06		0,081
	spádová vrstva EPS		100	30	0,03		0,041
	asfaltová lepenka		1,9	-	-		-
	vlastní tíha ŽB desky		250	2500	6,25		8,438
	vápenná omítka		20	1600	0,32		0,432
	celkem	Σ	824		9,37		
proměnné	druh				q_k	Y_q	q_d
					[kN/m ²]		[kN/m ²]
	užitné zatížení kategorie H				1		1,5
	sněhové zatížení				0,56		0,84
celkem	Σ			1,56		2,34	
celkem					$(g + q)_k$		$(g + q)_d$
					[kN/m ²]		[kN/m ²]
					10,93		14,99

ZATÍŽENÍ STŘEŠNÍ DESKY D8.1

typ	vrstva		h	ρ	g_k	Y_g	g_k
			[mm]	[kg/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
stálé	vegetační substrát		60	1300	0,78	1,35	1,053
	geotextilie		2	-	-		-
	nopová fólie		40	-	-		-
	geotextilie		2	-	-		-
	2x asfaltový pás		8	1400	0,112		0,151
	tepelná izolace EPS		200	30	0,06		0,081
	spádová vrstva EPS		100	30	0,03		0,041
	asfaltová lepenka		2	-	-		-
	vlastní tíha ŽB desky		250	2500	6,25		8,438
	vápenná omítka		20	1600	0,32		0,432
celkem		Σ	684		7,55	10,20	
proměnné	druh				q_k	Y_q	q_d
					[kN/m ²]		[kN/m ²]
	užitné zatížení kategorie A				1,5	1,5	2,25
	sněhové zatížení				0,56		0,84
celkem		Σ		2,06		3,09	
celkem					$(g + q)_k$		$(g + q)_d$
					[kN/m ²]		[kN/m ²]
					9,61		13,29

ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY D2.1 – D7.1

typ	vrstva		h	ρ	g_k	Y_g	g_k
			[mm]	[kg/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
stálé	keramická dlažba		10	2200	0,22	1,35	0,297
	tenkovrstvé lepidlo		2	-	-		-
	betonová mazanina		24	2200			
	trubka RAUTHERM S		14	-	-		-
	nakaširovaná PE fólie		-	-	-		-
	deska Rautac 10		10	-	-		-
	minerální vata Isover		50	40	0,02		0,027
	vlastní tíha ŽB desky		250	2500	6,25		8,438
	nosný rošt podhledu		215	-	-		-
	závěsný podhled Fermacell		25	1150	0,2875		0,388
	celkem		Σ	600			6,78
proměnné	druh				q_k	Y_q	q_d
					[kN/m ²]		[kN/m ²]
	užitné zatížení kategorie A				1,5		1,5
celkem		Σ			1,50		2,25
celkem					$(g + q)_k$		$(g + q)_d$
					[kN/m ²]		[kN/m ²]
					8,28		11,40

ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY D1.1

typ	vrstva		h	ρ	g_k	Y_g	g_k
			[mm]	[kg/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
stálé	epoxidová stěrka		10	1450	0,145	1,35	0,196
	betonová mazanina		50	2200	1,1		1,485
	separační fólie						
	minerální vata Isover		50	40	0,02		0,027
	vlastní tíha ŽB desky		250	2500	6,25		8,438
	izolační deska Isolet		150	200	0,3		0,405
	celkem	Σ	510		7,82		10,55
proměnné	druh				q_k	Y_q	q_d
					[kN/m ²]		[kN/m ²]
	užitné zatížení kategorie D				5		1,5
celkem	Σ			5,00		7,50	
celkem					$(g + q)_k$		$(g + q)_d$
					[kN/m ²]		[kN/m ²]
					12,82		18,05

TÍHA PRVKŮ

název prvku	k.v.	ρ	plošná tíha	vlastní tíha
				g_k
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[kN/m ²]
POROTHERM 25 PROFI	2,95	600	212	3,75
název prvku	šířka	výška	ρ	kN/m
tíha průvlaku P6	0,25	0,6	25	3,75
tíha průvlaku P4	0,25	0,6	25	3,75

D.1.2.B.02 NÁVRH A POSOUZENÍ STROPNÍ DESKY D1.1–v části největšího rozpětí

ŽB deska jednosměrně pnutá, vetknutá

tloušťka desky h_d	250 mm	$H_d = 1,2 \cdot (L_1 + L_2)/105$		
třída betonu	C 30/37	H_d	0,238	→ 250 mm
třída oceli	B 500 B	L_1	6,5	
krytí c	30 mm	L_2	14,29	
b	1000 mm			

PEVNOST BETONU C 30/37

charakteristická	f_{ck}	30 MPa	
návrhová	$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c$		
	γ_c	1,5	
	f_{cd}	20 MPa	
	f_{ctm}	2,9 MPa	

NAPĚTÍ NA MEZI KLUZU OCELI B 500 B

charakteristická	f_{yk}	500 MPa	
návrhová	$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s$		
	γ_s	1,15	
	f_{yd}	435 MPa	

NAVRHOVANÁ HODNOTA NEJVĚTŠÍHO OHYBOVÉHO MOMENTU NA DESCE

$$M_{Ed} = 1/12 \times f \times L^2$$

f	18,05 kN/m
L	6,5 m

$$M_{Ed} = 63,55 \text{ kN/m}$$

NÁVRH VÝZTUŽE

výška průřezu h	h_d	250 mm	
volba krytí výztuže c	c	→ 25 mm	
volba průměru výztuže \varnothing_s	\varnothing_s	→ 10 mm	mm

$$\text{účinná výška průřezu } d = h_d - c - 1/2 \times \varnothing_s$$
$$d = 220 \text{ mm}$$

$$\text{odhad ramene vnitřních sil } z = (0,9 \div 0,95) \times d$$

$$z = 198 \div 209$$

$$\text{potřebná plocha výztuže } a_{s,req} = M_{Ed}/z \times f_{yd}$$

$$M_{Ed} = 63,55 \text{ kN/m} \times 10^6$$

KONSTRUKČNÍ ZÁSADY

MINIMÁLNÍ PLOCHA VÝZTUŽE

$$a_{s,prov} \geq a_{s,min} = \max(0,26 \times (f_{ctm} \times b \times d / f_{yk}); 0,0013 \times b \times d)$$

$$714 \geq \max(0,26 \times (2,9 \times 1000 \times 220 / 500); 0,0013 \times 1000 \times 220)$$

$$714 \geq 331,76 \text{ mm}^2/\text{m}$$

⇒ VYHOVUJE

MAXIMÁLNÍ PLOCHA VÝZTUŽE

$$a_{s,prov} \leq a_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h_d$$

$$714 \leq 10000 \text{ mm}^2/\text{m}$$

⇒ VYHOVUJE

MAXIMÁLNÍ ROZTEČE PRUTŮ

$$s \leq s_{max} = \min(2h; 250 \text{ mm})$$

$$110 \leq 500 \text{ mm}$$

⇒ VYHOVUJE

MINIMÁLNÍ SVĚTLÁ VZDÁLENOST PRUTŮ

$$s_i \geq s_{i,min} = \max(1,2 \cdot \emptyset_s; D_{max} + 5 \text{ mm}; 20 \text{ mm})$$

$$110 - 10 \geq 12$$

$$100 \geq 12$$

⇒ VYHOVUJE

POSOUZENÍ NÁVRHU

$$F_c = F_s \rightarrow 0,8 \cdot x \cdot b \cdot f_{cd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \rightarrow$$

výška tlačené oblasti $x = (a_{s,prov} \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd})$

$$x = 19 \text{ mm}$$

skutečné rameno vnitřních sil $z = d - 0,4 \cdot x$

$$z = 212 \text{ mm}$$

moment únosnosti $M_{Rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot x \cdot z$

$$M_{Rd} = 65886408,3 \rightarrow 65,9 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

$$65,9 > 63,55 \text{ kNm/m}$$

⇒ VYHOVUJE

D.1.2.B.03 NÁVRH A POSOUZENÍ PRŮVLAKU P6

výška	$H_p = L/12 - L/8$		
		L	7,25 m
	H_p	0,60 -	0,91
šířka	$b = (0,4 - 0,5)h$		
	b	240 -	300
H_p	600		
b	250		

Průvlak, vetknutý

rozpětí	L	7250 mm
výška	H_p	600 mm
šířka	b_p	250 mm
třída betonu	C 30/37	
třída oceli	B 500 B	
krytí c	30 mm	

ZATĚŽOVACÍ PLOCHA

L	7,25 m
b	6,5 m
A_s	47,125 m ²

ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU

STÁLÉ ZATÍŽENÍ
PRŮVLAKU

druh zatížení	počet	γ [kg/m ²]	z. š. [m]	F_k [kN/m ²]	γ_f	F_d [kN/m ²]
střešní deska D1.9	1	9,37	6,5	60,92		82,24
tíha zdiva	1	3,75	6,5	24,39	1,35	32,93
střešní deska D1.8	1	7,55	6,5	49,09		66,27
vlastní tíha průvlaku				3,75		5,06
celkem	Σ			138,15		186,50

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ PRŮVLAKU

druh	F_k [kN/m ²]	γ_f	F_d [kN/m ²]
užitné zatížení kategorie A	1,5	1,5	2,25

sněhové zatížení		0,56	0,84
celkem	Σ	2,06	3,09
celkem		140,21	189,59

f_{yd}	435 MPa
f_{cd}	20 MPa

NÁVRH VÝZTUŽE

výška průřezu h	h_d		600 mm
volba krytí výztuže c	c	→	25 mm
volba průměru výztuže \varnothing_s	\varnothing_s	→	25 mm

účinná výška průřezu	$d = h_d - c - 1/2 \times \varnothing_s$		
	d	562,5 mm	
odhad ramene vnitřních sil	$z = (0,9 \div 0,95) \times d$		
	z	506,25 ÷	534,375
potřebná plocha výztuže	$a_{s,req} = M_{ed}/z \times f_{yd}$		
	M_{ed}	667,51 kN/m	$\times 10^6$
	$a_{s,req}$	2873 mm ² /m	

NÁVRH \varnothing 25 mm po 110 mm ($a_{s,prov} = 4462 \text{ mm}^2/\text{m}$)

NÁVRHOVÁ HODNOTA OHYBOVÉHO MOMENTU

$M_{ed} = 1/12 \times f \times L^2$	
f	189,59 kN/m
L	6,5 m
M_{ed}	667,51 kN/m

POSOUZENÍ NÁVRHU

$F_c = F_s$	→	$0,8 \cdot x \cdot b \cdot f_{cd} = a_{s,prov} \times f_{yd}$	→
výška tlačené oblasti		$x = (a_{s,prov} \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd})$	
		x	485 mm
moment únosnosti		$M_{Rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot (d - 0,4x)$	
		M_{Rd}	714890000 → 714,9 kNm/m
	M_{Rd}	>	M_{Ed}
	714,9	>	667,51 kNm/m
		⇒	VYHOVUJE

D.1.2.B.05 NÁVRH A POSOUZENÍ SLOUPU

k. v.		2950 mm
šířka	b1	250 mm
	b2	250 mm

ZATĚŽOVACÍ PLOCHA

L1	6,5 m
L2	5,3 m
A_{zat}	34,45 m ²
$A_{zat}/2$	17,23 m ²

podmínka

$$A_c = N_{Ed} / 0,8f_{cd}$$

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

druh zatížení	počet	γ [kg/m ²]	A_{zat} [m ²]	F_k [kN/m ²]	γ_f	F_d [kN/m ²]
střešní deska D1.8	1	7,55	17,23	130,08		175,61
vlastní tíha průvlaku P6	1	3,75	1,06	3,98		5,37
stropní deska D2.1 - D7.1	6	6,78	21,80	886,50	1,35	1196,77
stropní deska D1.1	1	7,82	17,23	134,61		181,73
vlastní tíha průvlaku P4	1	3,75	1,06	3,98		5,37
celkem	Σ			1159,14		1564,84

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

druh	počet	F_k [kN/m ²]	γ_f	F_d [kN/m ²]
užitné zatížení kategorie H	1	1		1,5
užitné zatížení kategorie A	7	1,5	1,5	15,75
užitné zatížení kategorie D	1	5		7,5
sněhové zatížení		0,56		0,84
celkem	Σ	17,06		25,59
celkem		1176,20		1590,43

$$N_{Ed} = 1590,43 \text{ kN}$$

plocha sloupu	A_c	62500 mm ²	0,0625 m ²
plocha výztuže	A_s	2500 mm ²	0,0025 m ²

$$f_{cd} = 20 \text{ MPa}$$

δ_s 400 MPa

$$A_{s,min} = (N_{Ed} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / \delta_s$$

$A_{s,min}$ 3973,58 mm²

NÁVRH \varnothing 25 mm po 110 mm ($a_{s,prov} = 4462 \text{ mm}^2/\text{m}$)

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \delta_s$$

N_{Rd} 2000 kN

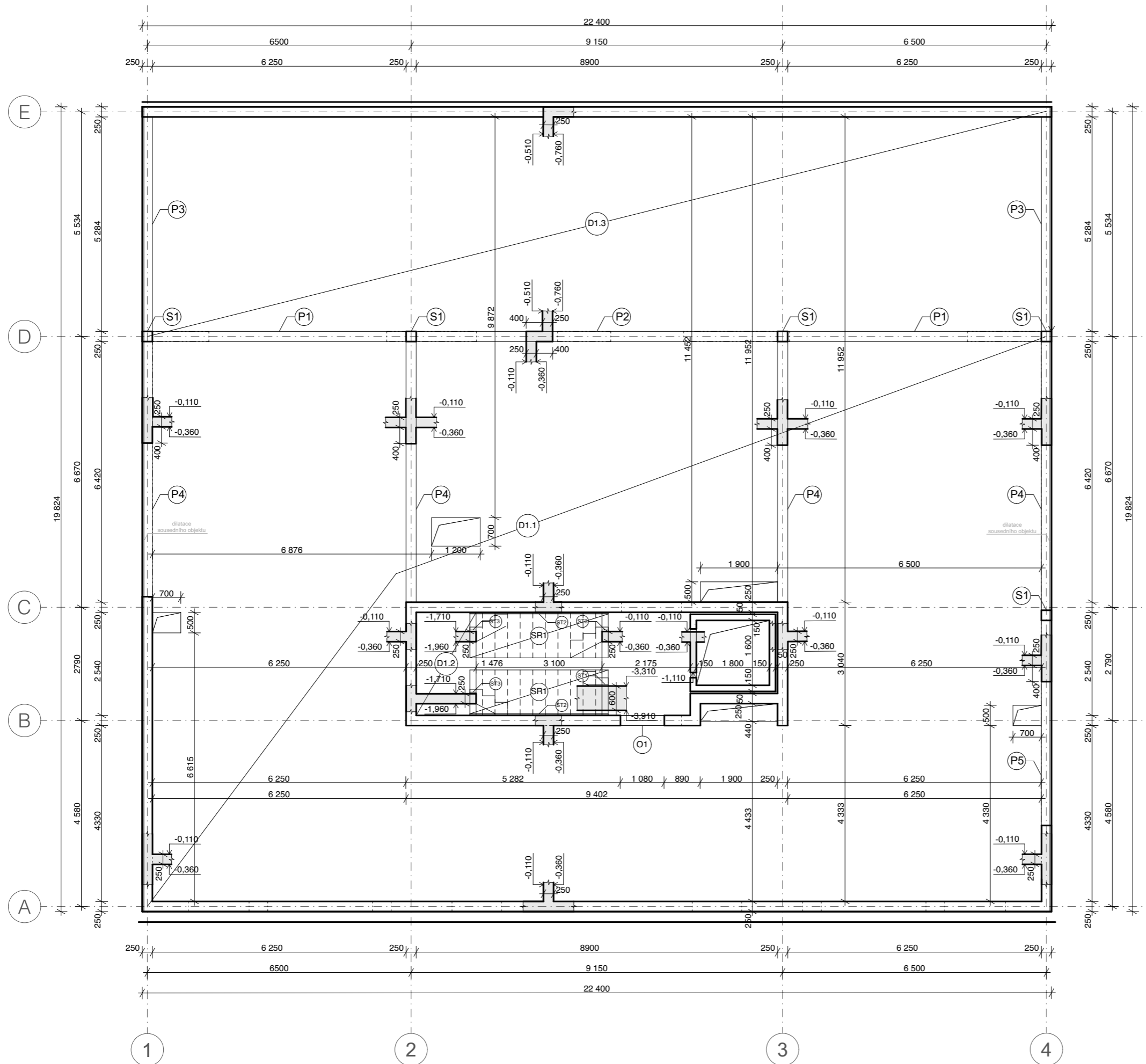
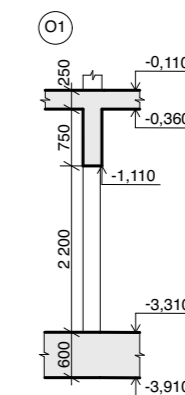
$N_{Rd} > N_{Ed}$
2000 > 1590,4 kN
 \Rightarrow VYHOVUJE

SCHÉMA OBJEKTU



LEGENDA

- železobeton (půdorys)
- ▨ železobeton (sklopený řez)
- ⊙(SR1) prefabrikované schodišťové rameno
- ⊙(ST1) Schöck Tronsole typ B
- ⊙(ST2) Schöck Tronsole typ L
- ⊙(ST3) Schöck Tronsole typ F



BETON C30/37

OCEĽ B500



0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

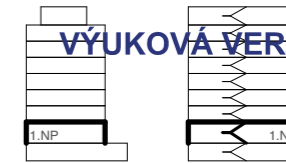
Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.2.C Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Výkres tvaru 1.PP	D.1.2.C.02
VÝKRES	ČÍSLO

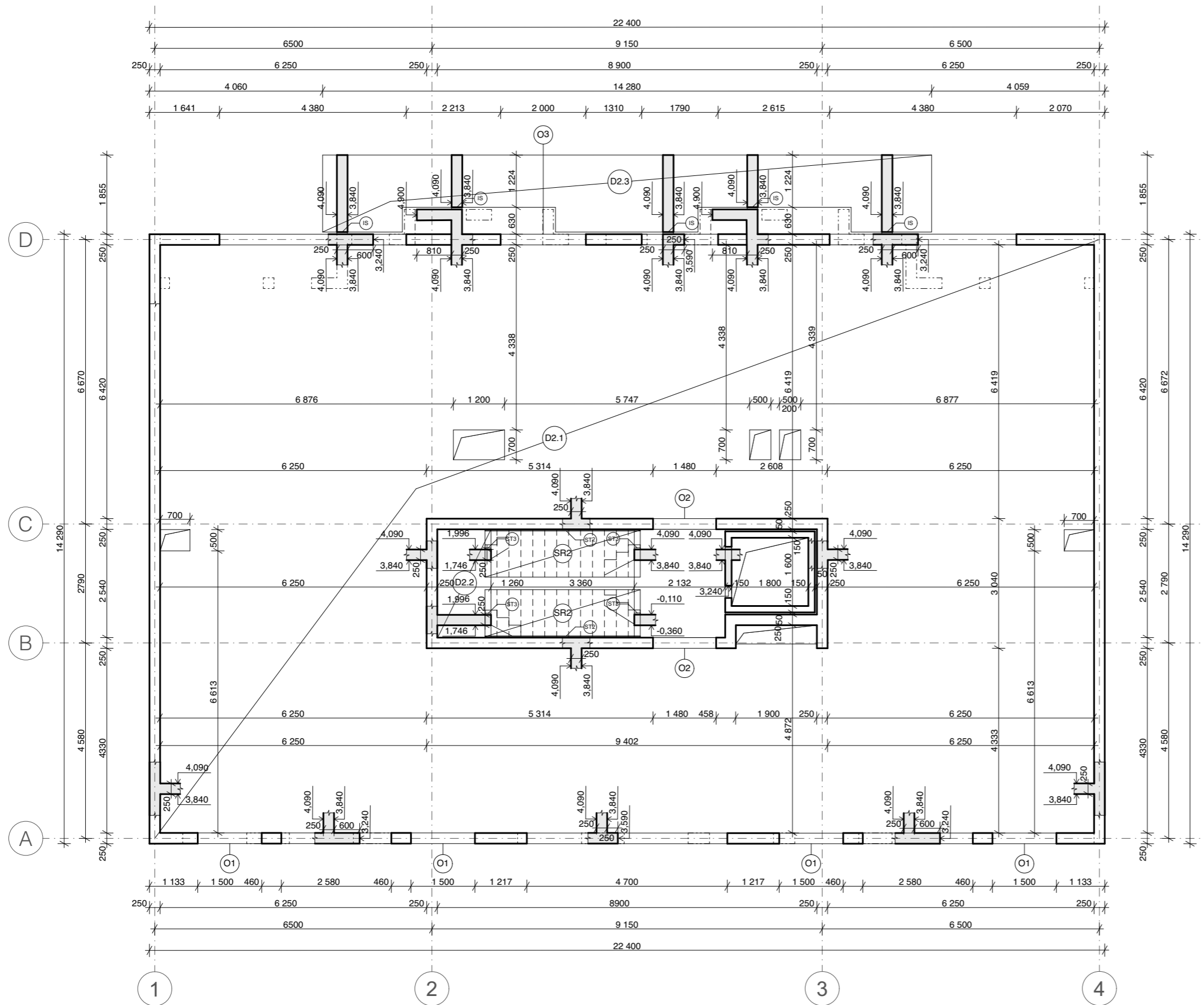
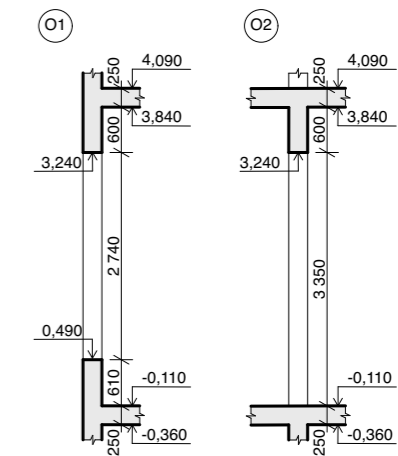
SCHÉMA OBJEKTU

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA

- železobeton (půdorys)
- železobeton (sklopený řez)
- SR1 prefabrikované schodišťové rameno
- IS Schöck Isokorb T
- ST2 Schöck Tronsole typ L
- ST3 Schöck Tronsole typ F



BETON C30/37

OCEL B500



0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

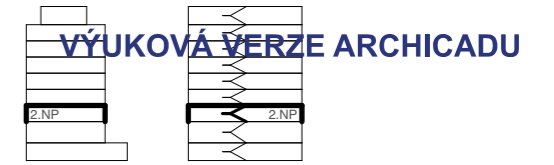
Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

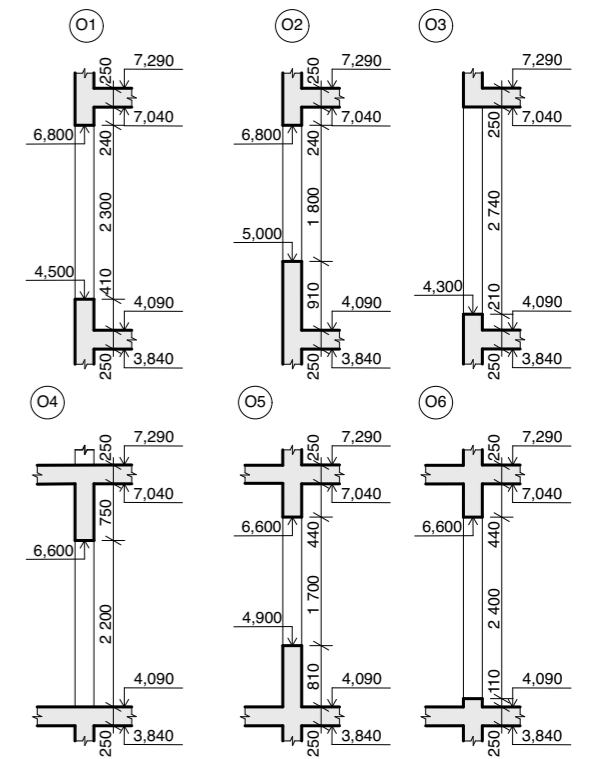
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.2.C Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Výkres tvaru 1.NP	D.1.2.C.03
VÝKRES	ČÍSLO

SCHÉMA OBJEKTU



LEGENDA

- železobeton (púdorys)
- železobeton (sklopený řez)
- SR1 prefabrikované schodišťové rameno
- IS Schöck Isokorb T
- ST2 Schöck Tronsole typ L
- ST3 Schöck Tronsole typ F



BETON C30/37

OCEL B500



0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.2.C Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Výkres tvaru 2.NP, 4.NP, 6.NP	D.1.2.C.04
VÝKRES	ČÍSLO

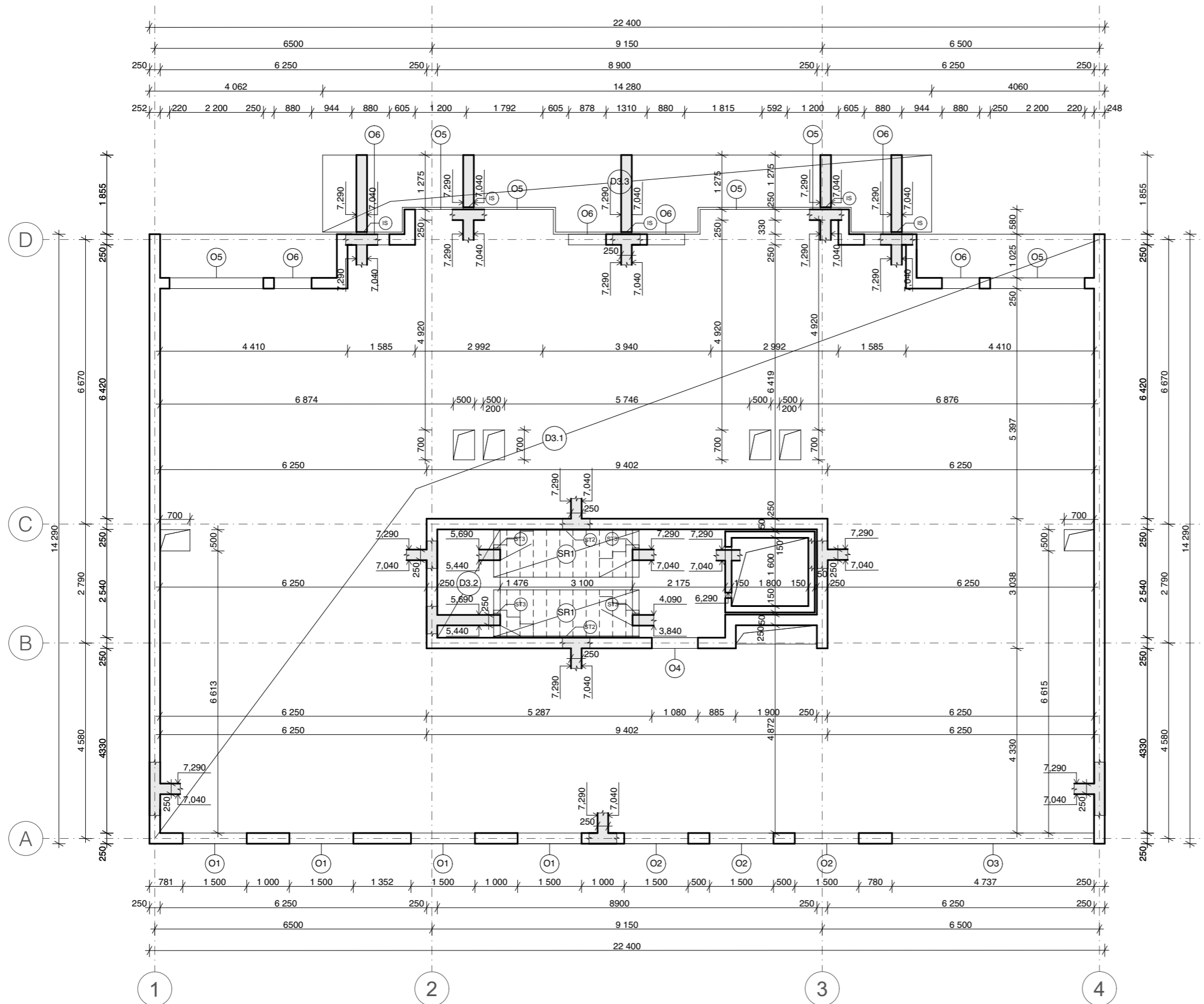
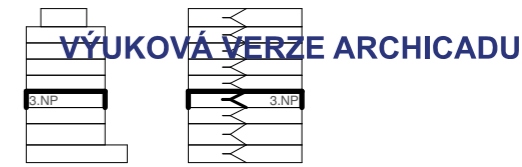
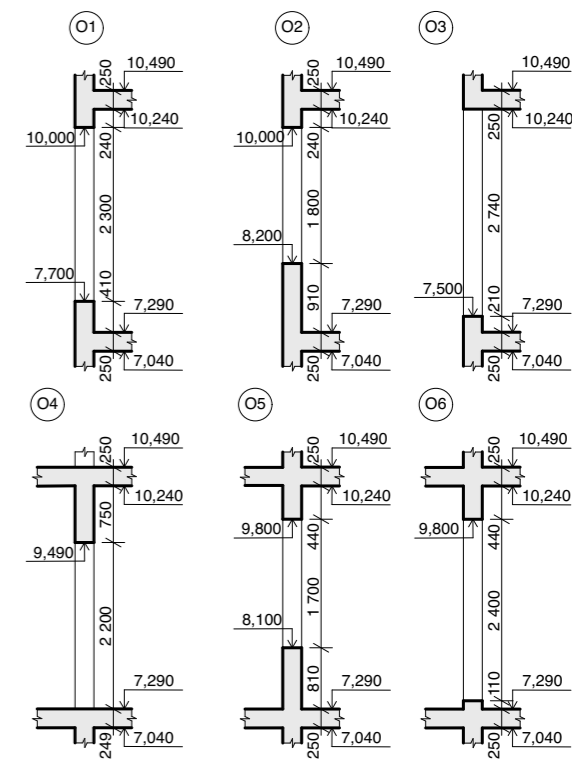


SCHÉMA OBJEKTU



LEGENDA

- železobeton (půdorys)
- železobeton (sklopený řez)
- SR1 prefabrikované schodišťové rameno
- IS Schöck Isokorb T
- ST2 Schöck Tronsole typ L
- ST3 Schöck Tronsole typ F



BETON C30/37

OCEL B500



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.2.C Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Výkres tvaru 3.NP, 5.NP	D.1.2.C.05
VÝKRES	ČÍSLO

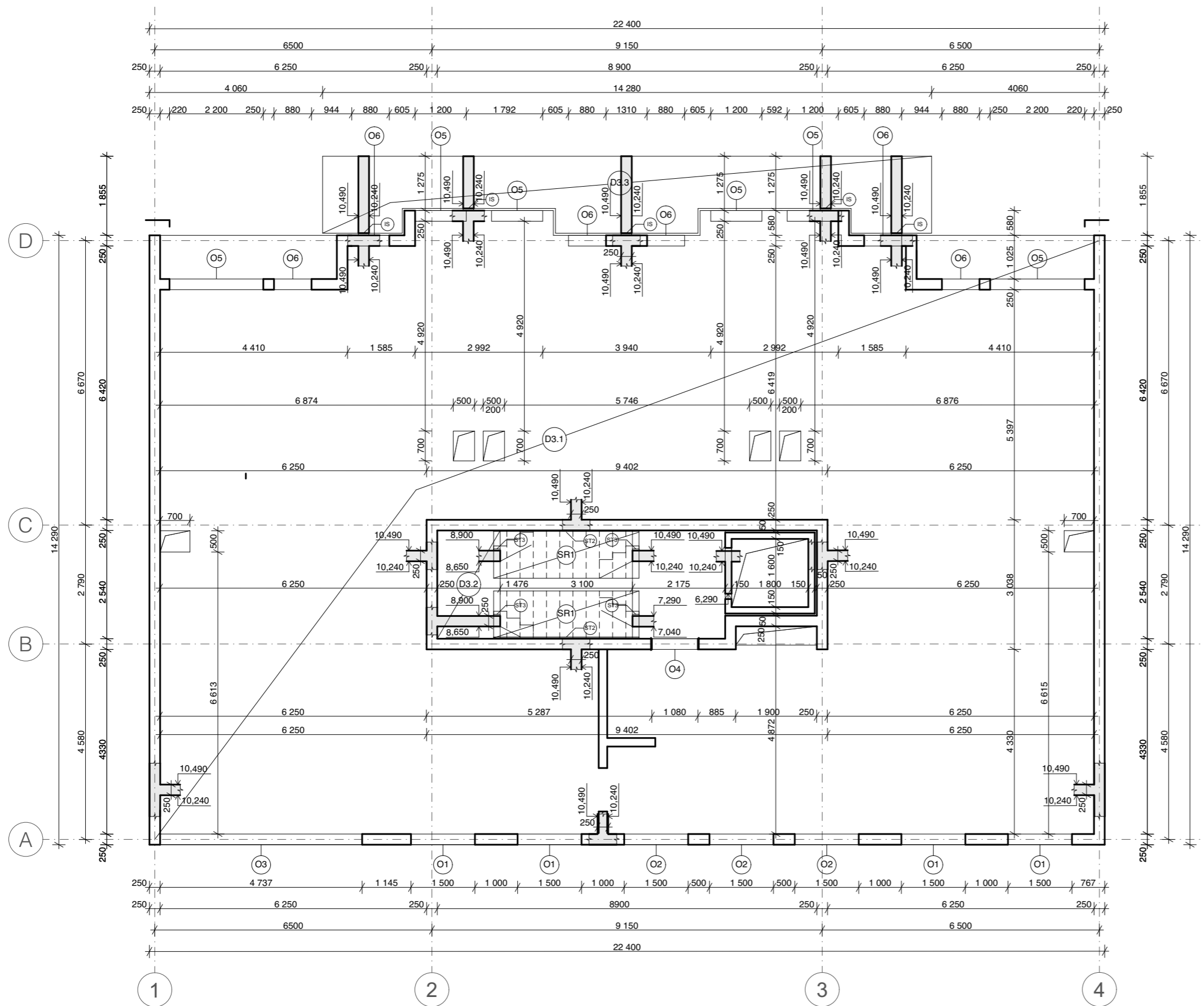
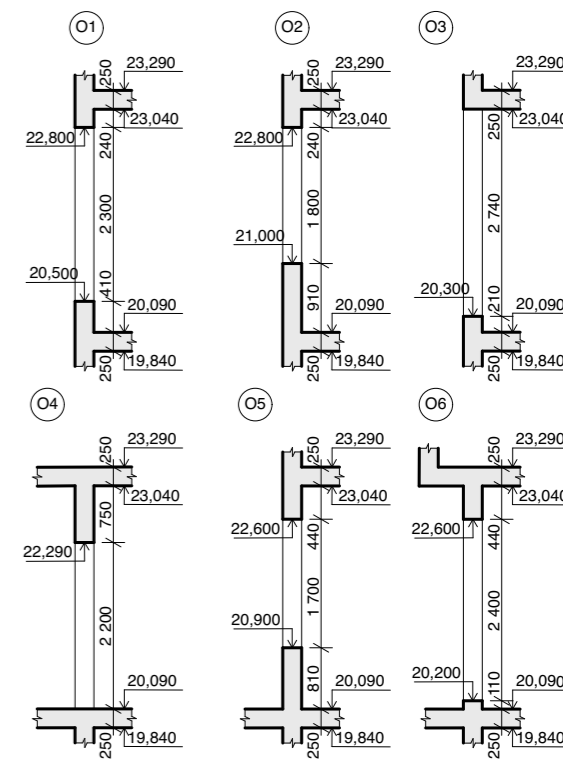


SCHÉMA OBJEKTU



LEGENDA

- železobeton (půdorys)
- železobeton (sklopený řez)
- nosné zdivo (půdorys)
- nosné zdivo (sklopený řez)
- (SR1) prefabrikované schodišťové rameno
- (ST2) Schöck Tronsole typ L
- (ST3) Schöck Tronsole typ F



BETON C30/37

OCEL B500



0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

ÚSTAV VEDOUČÍ PRÁCE

Vendula Volková doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

VYPRACOVALA KONZULTANT

D.1.2.C Výkresová část 05/2023

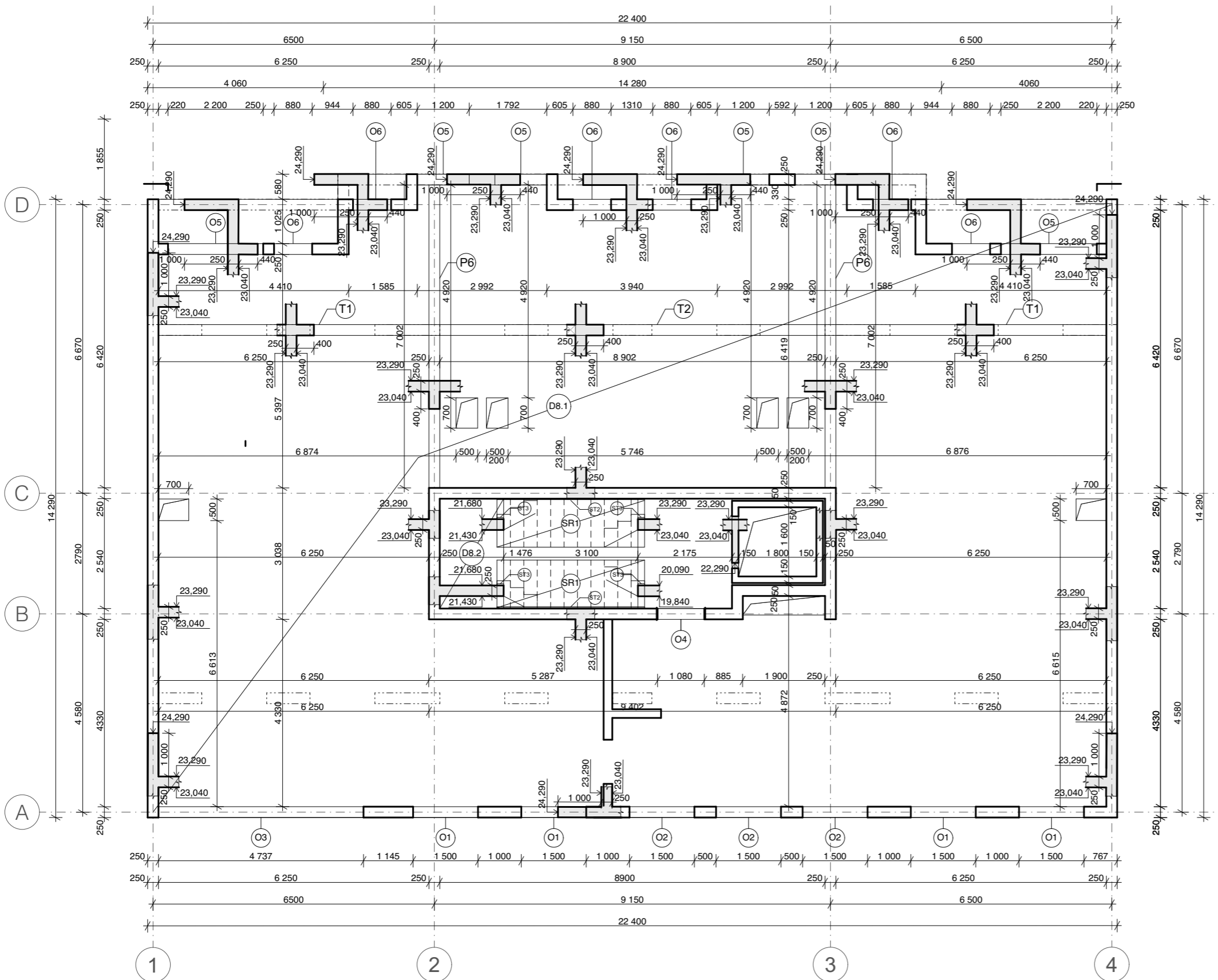
ČÁST DATUM

1:100 A3

MĚŘÍTKO FORMÁT

Výkres tvaru 7.NP D.1.2.C.06

VÝKRES ČÍSLO





**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.1.3.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE

STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.

Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.

KONTULTANT

doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.

VYPRACOVALA

VENDULA VOLKOVÁ

OBSAH

D.1.3.A	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	1
D.1.3.A.01	PRŮVODNÍ INFORMACE	3
	POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU	3
	POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ	3
	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU.....	3
	KONCEPCE ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	4
D.1.3.A.02	ROZDĚLENÍ PROSTORU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)	4
D.1.3.A.03	VÝPOČET POŽÁRNÍH RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	6
	POŽÁRNÍ RIZIKO A SPB	6
	POSOUZENÍ VELIKOSTI PÚ.....	8
D.1.3.A.04	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO)	9
D.1.3.A.05	ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU, EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST.....	10
	OBSAZENÍ OBJEKTU	10
	POUŽITÍ A POČET ÚNIKOVÝCH CEST.....	12
	ODVĚTRÁNÍ ÚNIKOVÝCH CEST	12
	POSOUZENÍ PODMÍNEK EVAKUACE Z PÚ.....	13
	MEZNÍ DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST.....	15
	ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST	16
	OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST.....	16
	OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST.....	16
	ZVUKOVÁ ZAŘÍZENÍ	16
D.1.3.A.06	ZHODNOCENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (PNP), ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVĚ A SOUSEDNÍM POZEMKŮM	16
D.1.3.A.07	URČENÍ ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST 17	17
	VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA.....	17
	VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA	18
	PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE.....	18
	NÁSTUPNÍ PLOCHY (NAP)	18
	ZÁSAHOVÉ CESTY	18
D.1.3.A.08	STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP), POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ.....	18
D.1.3.A.09	ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY.....	20
	OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST – NOUTZOVÉ OSVĚTLENÍ (NO).....	20
	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS).....	20
	SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ (ZOV).....	20
D.1.3.A.10	POUŽITÉ PODKLADY	21
	NORMY	21
	LITERATURA	21

D.1.3.A.01 PRŮVODNÍ INFORMACE

POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU

Řešeným objektem je novostavba na pražském Smíchově, v rámci dostavby bloku v katastrálním území Smíchov na parcelách č. 2919/6, 4961/3 a 2919/8. Budova je umístěna odděleně od stávající zástavby a sousedí s dalšími plánovanými projekty ze západní i východní strany.

Multifunkční dům se skládá z osmi nadzemních podlaží a jednoho podzemního podlaží, které funguje jako hromadné garáže pro obyvatele celého bloku. První nadzemní podlaží je navrženo pro různé účely využití. Nachází se zde pronajímatelné prostory pro jóga studio a obchod s vlastním zázemím. Pro potřeby obyvatel domu je součástí přízemí i kolárna, prádelna a prostor pro odpad. Obytná patra jsou vyhrazena pro sdílené studentské bydlení. Každé patro je zamýšleno jako jeden sdílený prostor s kuchyní, společnými prostorami a studovnou. Zároveň nabízí 6 obytných buněk, které jsou navrženy jako soukromé pokoje s vlastním sociálním zařízením. Poslední ustoupené patro je určeno pro společenskou místnost s přístupem na terasu. Společenská místnost je vybavena sdílenou kuchyní a hygienickým zázemím pro potřeby obyvatel domu.

POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

Konstrukční systém navrhované stavby je kombinací monolitického železobetonového sloupového a stěnového systému. Objekt se skládá z osmi nadzemních podlaží a jednoho podzemního podlaží. Osmé nadzemní podlaží je ustoupené a částečně zhotoveno ze zděných materiálů. Obvodové stěny podzemních i podzemních podlaží a komunikační jádro jsou vybudovány pomocí stěnového systému. V podzemním podlaží jsou použity nosné sloupy.

Fasády budovy jsou provedeny jako pohledové fasády s provětrávaným obvodovým pláštěm. Plášť je tvořen železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm, která plní nosnou funkci, tepelnou izolací z minerální vaty ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádním obkladem z režného zdiva z cihel KLINKER o tloušťce 115 mm. V prvním nadzemním podlaží jsou obvodové stěny složeny z nosné železobetonové stěny tloušťky 250 mm, tepelné izolace z minerální vaty ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádní vrstvy ze silikátové stěrky. Ustoupené osmé nadzemní podlaží je tvořeno nosnými tvárnicemi POROTHERM 25 PROFI, tepelnou izolací ISOVER o tloušťce 200 mm a fasádní vrstvou silikátové stěrky. Obvodové konstrukce ve styku se soudícími budovami jsou tvořeny železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm společně s tepelnou izolací z minerální vaty ISOVER o tloušťce 90 mm.

Stropní a nosné konstrukce jsou navrženy o tloušťce 250 mm. Plochá střecha je zateplena pomocí materiálu EPS, který slouží nejen jako tepelná izolace, ale i jako spádová vrstva s minimální tloušťkou 200 mm. Vnitřní nosné stěny jsou zhotoveny z železobetonových stěn tloušťky 250 mm. Pro protipožární nenosné stěny v interiéru je použit pórobeton PROFIX tloušťky 200 mm a sádrovláknité desky FERMACELL v kombinaci s izolací z minerální vaty ISOVER. Vnitřní komunikace je zajištěna schodištěm, které je navrženo z prefabrikovaných železobetonových schodišťových ramen.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

podlažnost objektu:	1 PP, 8 NP
požární výška objektu:	h = 23,4 m
klasifikace objektu:	ubytovací zařízení, komerční zařízení
konstrukční systém	objektu: DP1, nehořlavý
reakce použitých materiálů na oheň:	A1 (nehořlavé materiály)

KONCEPCE ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Objekt je ve 2. až 7.NP klasifikován jako budova skupiny OB3 dle čl. 3.6 normy ČSN 73 0833 s celkovou projektovanou ubytovací kapacitou 36 ubytovacích buněk (soukromé pokoje) v dílčích částech. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN 73 0833 a v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

D.1.3.A.02 ROZDĚLENÍ PROSTORU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu s normou ČSN 73 0802 následovně:

- obytné buňky (soukromé pokoje) dle 3.1.b) normy ČSN 73 0833 tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl.3.6 téže normy
- prostory spojující obytné buňky s CHÚC tvoří samostatné PÚ dle čl.6.3.1 normy ČSN 73 0833
- samostatný požární úsek je v souladu s čl.6.3.2 a) normy ČSN 73 0802 CHÚC typu B, která propojuje všech osm NP

Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž skladovací prostory pro domácnost (sklepní kóje), dle jejich dispozičních uspořádání, technická místnost, kolárna s prádelnou a místnost pro odpad.

Veškeré instalační šachty budou v souladu s navrhovaným stavem objektu, řešeny jako samostatné PÚ. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN 73 0810 v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi.

Hlavní rozvaděč elektrické energie pro objekt nebude umístěn v CHÚC, ale v místnosti elektro a dle normy ČSN 73 0848 tak není požadováno jeho provedení jako samostatného PÚ.

Osobní výtah, bude řešen jako součást CHÚC typu B v souladu s čl. 8.10.3 normy ČSN 73 0802.

Hromadné garáže budou rovněž samostatným PÚ, a to v souladu s čl.5.2.4 g) normy ČSN 73 0804 v návaznosti na čl.6.1.3 normy ČSN 73 0833.

Pronajímatelné prostory jsou řešeny rovněž jako samostatné PÚ, které nejsou napojeny na CHÚC typu B, ale mají východ na volné prostranství.

Tabulka č.1: Rozdělení prostoru do PÚ

číslo PÚ	parto	název úseku
P01.01	1.PP	garáže
P01.02		technická místnost
P01.03		sklepní kóje
N01.01	1.NP	jóga studio
N01.02		odpady
N01.03		obchod
N01.04		prádelna + kolárna
N02.01	2.NP	sdílený prostor
N02.02		soukromý pokoj
N02.03		soukromý pokoj
N02.04		soukromý pokoj
N02.05		soukromý pokoj
N02.06		soukromý pokoj
N02.07		soukromý pokoj
N03.01	3.NP	sdílený pokoj
N03.02		soukromý pokoj
N03.03		soukromý pokoj
N03.04		soukromý pokoj
N03.05		soukromý pokoj
N03.06		soukromý pokoj
N03.07		soukromý pokoj
N04.01	4.NP	sdílený prostor
N04.02		soukromý pokoj
N04.03		soukromý pokoj
N04.04		soukromý pokoj
N04.05		soukromý pokoj
N04.06		soukromý pokoj
N04.07		soukromý pokoj

Zdroj: autor

číslo PÚ	parto	název úseku
N05.01	5.NP	sdílený pokoj
N05.02		soukromý pokoj
N05.03		soukromý pokoj
N05.04		soukromý pokoj
N05.05		soukromý pokoj
N05.06		soukromý pokoj
N05.07		soukromý pokoj
N06.01	6.NP	sdílený prostor
N06.02		soukromý pokoj
N06.03		soukromý pokoj
N06.04		soukromý pokoj
N06.05		soukromý pokoj
N06.06		soukromý pokoj
N06.07		soukromý pokoj
N07.01	7.NP	sdílený pokoj
N07.02		soukromý pokoj
N07.03		soukromý pokoj
N07.04		soukromý pokoj
N07.05		soukromý pokoj
N07.06		soukromý pokoj
N07.07		soukromý pokoj
N08.01	8.NP	společenská místnost

D.1.3.A.03 VÝPOČET POŽÁRNÍH RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

POŽÁRNÍ RIZIKO A SPB

Rozdělení do požárních úseků dle normových a dispozičních řešení s uvedeným výpočtovým požárním zatížením p_v a SPB (viz výkresová část PBŘS):

B-N1.01/N8: CHÚC typu B, h <30 m

II.SPB

SPB byl stanoven v souladu s čl.9.3.2 normy ČSN 73 0802 na základě požární výšky objektu $h = 23,4$ m, kdy pro CHÚC je požadován nejméně II. SPB.

PÚ N2.02: $p_v = 30,00 \text{ kg/m}^2$ (soukromý pokoj)

III. SPB

Výpočtové požární zatížení uvedené PÚ p_v bylo stanoveno bez průkazu dle čl.5.1.2 normy ČSN 73 0833 v souladu s čl. B1.2 přílohy B normy ČSN 73 0802.

Výpočtové požární zatížení PÚ je určeno v souladu s čl.6 normy ČSN 73 0802 dle hodnot zatížení uvedených v příloze A téže normy. Stanovení SPB je v souladu s čl.7.2 téže normy.

Konkrétní hodnoty výpočtového požárního zatížení p_v a stupeň požární bezpečnosti SPB pro jednotlivé požární úseky v rámci objektu jsou viz tab. č.3.

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ						
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$ [kg/m ²]						
p	<i>požární zatížení vyjadřující množství hořlavých látek v posuzovaném PÚ</i>					
	$p = p_n + p_s$ [kg/m ²]					
	p_n	požární zatížení nahodilé				
	p_s	požární zatížení stálé				
a	<i>součinitel vyjadřující rychlost odhořívání</i>					
	$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)/p$					
	a_n	součinitel pro nahodilé požární zatížení				
	a_s	součinitel pro stálé požární zatížení			a_s	0,9
b	<i>součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska přístupu vzduchu</i>					
	$b = (S \cdot k)/(S_0 \cdot \sqrt{h_0})$					
	S	celková půdorysná plocha PÚ				
	S_0	celková plocha otevíravých otvorů v obvodových a střešních k-cí				
	h_0	výška otvorů v obvodových a střešních k-cí				
	k	součinitel vyjadřující geometrické uspořádání místnosti				
c	<i>součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení (PBZ)</i>					
	c_1	elektrická požární signalizace (EPS)	c_1	1,0		

Tabulka č.3: Výpočet požárního zatížení, stanovení SPB

Zdroj: autor

číslo PÚ	pn	ps	p	an	as	a	b	S	So	ho	hs	n	k	c	pv	SPB
	[kg/m ²]	[kg/m ²]	[kg/m ²]					[m ²]	[m ²]	[m]	[m]				[kg/m ²]	
P01.01								317							15	II
P01.02	15	2	17	1,1	0,9	1,08	1,40	37			3	0,005	0,012	1	26	III
P01.03								32							45	III
N01.01	15	5	20	1,2	0,9	1,13	1,44	132			3	0,005	0,013	1	33	III
N01.02								10							45	III
N01.03	15	5	20	0,6	0,9	0,68	1,33	59			3	0,005	0,01	1	18	III
N01.04								56							15	II
N02.01	30	10	40	1,2	0,9	1,09	0,74	136	28	2,1	3	0,167	0,22	1	32	IV
N02.02								24							30	III
N02.03								18							30	III
N02.04								19							30	III
N02.05								19							30	III
N02.06								18							30	III
N02.07								24							30	III
N03.01	30	10	40	1,2	0,9	1,09	0,74	136	0	0,74	3	0,167	1,10	1	32	IV
N03.02								24							30	III
N03.03								18							30	III
N03.04								19							30	III
N03.05								19							30	III
N03.06								18							30	III
N03.07								24							30	III
N04.01	30	10	40	1,2	0,9	1,09	0,74	136	28	2,1	3	0,167	0,22	1	32	IV
N04.02								24							30	III
N04.03								18							30	III
N04.04								19							30	III
N04.05								19							30	III
N04.06								18							30	III
N04.07								24							30	III
N05.01	30	10	40	1,2	0,9	1,09	0,74	136	28	2,1	3	0,167	0,22	1	32	IV
N05.02								24							30	III
N05.03								18							30	III
N05.04								19							30	III
N05.05								19							30	III
N05.06								18							30	III
N05.07								24							30	III

číslo PÚ	pn	ps	p	an	as	a	b	S	So	ho	hs	n	k	c	pv	SPB
	[kg/m ²]	[kg/m ²]	[kg/m ²]					[m ²]	[m ²]	[m]	[m]				[kg/m ²]	
N06.01	30	10	40	1,2	0,9	1,09	0,74	136	28	2,1	3	0,167	0,22	1	32	IV
N06.02								24							30	III
N06.03								18							30	III
N06.04								19							30	III
N06.05								19							30	III
N06.06								18							30	III
N06.07								24							30	III
N07.01	30	10	40	1,2	0,9	1,09	0,74	136	28	2,1	3	0,167	0,22	1	32	IV
N07.02								24							30	III
N07.03								18							30	III
N07.04								19							30	III
N07.05								19							30	III
N07.06								18							30	III
N07.07								24							30	III
N08.01	30	10	40	1,2	0,9	1,09	0,76	139	28	2,3	3	0,179	0,23	1	33	IV

POSOUZENÍ VELIKOSTI PÚ

Maximální rozměry PÚ dle PD vyhovují mezním rozměrům PÚ stanovených dle tab.9 normy ČSN 73 0802 na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání a násobených součinitelem 0,85 dle čl.7.3.4 téže normy (viz tab. č.4)

Tabulka č.4: Posouzení velikosti PÚ

Zdroj: autor

číslo PÚ	rozměry _{max}			rozměry _{skut}		posouzení
	a	délka [m]	šířka [m]	délka [m]	šířka [m]	
P01.02	1,08	30,60	25,93	7,3	4,7	→ VYHOVUJE
N01.01	1,13	28,48	24,86	13,8	11,1	→ VYHOVUJE
N01.03	0,68	47,60	34,43	8,4	8,4	→ VYHOVUJE
N02.01	1,09	30,18	25,71	21,9	8,55	→ VYHOVUJE
N03.01	1,09	30,18	25,71	21,9	8,55	→ VYHOVUJE
N04.01	1,09	30,18	25,71	21,9	8,55	→ VYHOVUJE
N05.01	1,09	30,18	25,71	21,9	8,55	→ VYHOVUJE
N06.01	1,09	30,18	25,71	21,9	8,55	→ VYHOVUJE
N07.01	1,09	30,18	25,71	21,9	8,55	→ VYHOVUJE
N08.01	1,09	30,18	25,71	21,9	8,55	→ VYHOVUJE

Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC typu B není navržen jako vícepodlažní. Největší počet užitých podlaží v PÚ z₁ je tak v souladu s čl.7.3.2 normy ČSN 73 0802 u všech PÚ vyhovujících.

D.1.3.A.04 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI (PO)

V souladu s čl.8.1.1 normy ČSN 73 0802 jsou pro objekt BD zařazeného do budov skupiny OB3 požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh kladeny dle pol. 1-11 tab.12 téže normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN 73 0833. U železobetonových konstrukcí je stanoveno minimální krytí výztuže, odolnost konstrukcí z tvárníc POROTHERM a desek FERMACELL je doložena technickým listem materiálu. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro IV.SP.B.

Tabulka č.5: Stanovení PO

Zdroj: autor

konstrukce	požadované PO					navrhovaná PO				typ konstrukce
	v 1.PP	v 1.NP	ve 2.NP- 7.NP	v 8.NP	tl. krytí výztuže	v 1.PP	v 1.NP	ve 2.NP- 7.NP	v 8.NP	
	SPB III	SPB III	SPB IV	SPB IV	[mm]	SPB III	SPB III	SPB IV	SPB IV	
obvodová konstrukce 1	REW 45 ⁺	REW 60 DP1	REW 90 DP1	REW 30 ⁺	25	REW 90 DP1				ZB tl. 250 mm, krytí výztuže 30 mm
obvodová konstrukce 2	-	-	-	REI 30 ⁺	-	-	-	REI 60 DP1	-	PROTHERM 250 AKU PROFI
vnitřní nosné požární stěny	REI 60 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 30 DP1	20	REW 90 DP1				ŽB tl. 250 mm
požární stěna mezi objekty	REW 60 DP1	REW 60 DP1	REW 90 DP1	REW 90 DP1	25	REW 90 DP1				ZB tl. 250 mm, krytí výztuže 30 mm
vnitřní nosné sloupy	R 90 DP1	-	-	-	25	-	-	-	-	ZB tl. 250 mm, krytí výztuže 30 mm
požární stropy	REI 60	REI 45 ⁺	REI 60 ⁺	REI 30 ⁺	20	REW 90 DP1				ZB tl. 250 mm, krytí výztuže 30 mm
nenosné požárně dělicí konstrukce	-	-	EI DP3	EI DP3	-	-	-	EI 90 DP1	-	Fermacell
instalační šachty	EI 30 DP1				-	EI 90 DP1				Fermacell
požární uzávěry	30 DP1	30 DP3			-	EI 30 DP3				požární dveře
požární uzávěry	30 DP1	30 DP3			-	EI 30 DP3				hliníková požární okna

Navržená požární odolnost všech konstrukcí vyhovuje mezním normovým požadavkům.

D.1.3.A.05 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU, EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

OBSAZENÍ OBJEKTU

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo využito hodnot m² půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN 73 0818.

Tabulka č.6: Výpočet obsazení objektu osobami pro BD

Zdroj: autor

PÚ	název úseku	dle PD			ČSN 73 0818			
		plocha [m ²]	počet osob dle PD	m ² /osob	počet osob dle m ²	součinitel	počet osob dle souč.	rozhodující počet osob
P01.01	garáže	317	9	-	-	0,5	4,5	5
P01.02	techniká místnost	37	0					
P01.03	sklepní kóje	32	0					
N01.02	odpady	10	0					
N01.04	prádelna + kolárna	56	0					
N02.01	sdílený prostor	136	8	-	-	1,5	12	12
N02.02	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N02.03	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N02.04	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N02.05	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N02.06	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N02.07	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N03.01	sdílený prostor	136	8	-	-	1,5	12	12
N03.02	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N03.03	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N03.04	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N03.05	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N03.06	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N03.07	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N04.01	sdílený prostor	136	8	-	-	1,5	12	12
N04.02	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N04.03	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N04.04	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N04.05	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N04.06	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N04.07	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3

PÚ	název úseku	dle PD			ČSN 73 0818			
		plocha [m ²]	počet osob dle PD	m ² /osob	počet osob dle m ²	součinitel	počet osob dle souč.	rozhodující počet osob
N05.01	sdílený prostor	136	8	-	-	1,5	12	12
N05.02	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N05.03	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N05.04	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N05.05	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N05.06	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N05.07	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N06.01	sdílený prostor	136	8	-	-	1,5	12	12
N06.02	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N06.03	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N06.04	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N06.05	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N06.06	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N06.07	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N07.01	sdílený prostor	136	8	-	-	1,5	12	12
N07.02	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N07.03	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N07.04	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N07.05	soukromý pokoj	19	1	4	5	1,5	1,5	2
N07.06	soukromý pokoj	18	1	4	5	1,5	1,5	2
N07.07	soukromý pokoj	24	2	4	6	1,5	3	3
N08.01	společenská místnost	139	48	-	-	1,5	72	72
obsazení objektu celkem								72

Tabulka č.7: Výpočet obsazení objektu osobami pro pronajímatelné prostory

Zdroj: autor

PÚ	název úseku	dle PD			ČSN 73 0818			
		plocha [m ²]	počet osob dle PD	m ² /osob	počet osob dle m ²	součinitel	počet osob dle souč.	rozhodující počet osob
N01.01	jóga studio	132	12	4	33	1,3	15,6	16
N01.03	obchod	59 (40)	5	1,5	27			27
celkem osob evakuovaných								42

Celková projektová kapacita obytných buněk (soukromých pokojů) v jednotlivých částech posuzovaného objektu BD ve 2.-7.NP je 48 osob (viz tab. č.6). V pronajímatelných prostorech se stanovena celková kapacita 42 osob (viz tab. č.7). Celkové obsazení objektu osobami je dle výše uvedeného souhrnu 114 osob.

POUŽITÍ A POČET ÚNIKOVÝCH CEST

S ohledem na evakuovaný počet osob byl stanoven minimální počet únikových pruhů pomocí vzorce pro požadovaný počet únikových pruhů (viz tab. č.8).

Tabulka č.8: Výpočet požadovaných ÚP

Zdroj: autor

u = (E · s)/K							
	u	počet únikových pruhů					
	E	počet evakuovaných osob					
	s	součinitel vyjadřující podmínky evakuace					
		osoby schopné samostatného pohybu		1			
	K	počet evakuovaných osob v únikovém pruhu					
POSOUZENÍ POČTU ÚNIKOVÝCH CEST							
	E	s	K	u			
objekt BD	72	1	150	0,48			
jóga studio	16		45	0,35			
obchod	27		92	0,29			
kritické místo	E	s	K	u	Š _{pož.}		Š _{skut.}
				[m]	[mm]		[mm]
společenská místnost	36	1	46,6	0,77	900	→	1000
schodiště	72		150	0,48	825	→	1100
bytové dveře	12		46,6	0,26	900	→	1000
garáže	5		25	0,18	550	→	1000
jóga studio	8		45	0,17	550	→	1250
obchod	27		92	0,29	550	→	1250

Posuzovaný objekt je rozdělen na 3 úseky úniku. Objekt BD má jednu únikovou cestu splňující podmínky čl.9.9 normy ČSN 73 0802. Pronajímatelné plochy nejsou přímo spojeny na objekt BD, mají vlastní východy, které slouží jako únikové cesty.

V posuzovaném objektu je dostatek únikových cest pro evakuaci osob dle čl.9 normy ČSN 73 0802. Objekt je rozdělen na 3 úseky, únik z objektu BD je zajištěn pomocí CHÚC typu B, pronajímatelné plochy (jóga studio, obchod) mají vlastní přímý únik na volné prostranství. Z obytných buněk (soukromý pokoj) se uniká přes sousední PÚ (sdílené prostory), která zajišťuje průchodnost po celou dobu evakuace osob do CHÚC typu B.

ODVĚTRÁNÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Odvětrání CHÚC typu B je zajištěno samočinně otevíravými větracími otvory v nejnižším a nejvyšším místě CHÚC o aerodynamické ploše min. 2 m². Spodní nasávací otvory jsou vstupní dveře a horní odváděcí otvor je střešní světlík. Samočinné otevření otvorů a aktivaci požárního větrání zajistí

tlačítkové hlásiče, které budou aktivovány unikající osobou CHÚC typu B je komunikačně oddělená od ostatních PÚ požárními uzávěry a její součástí je samostatně větraná předsíň o min. ploše 5 m².

POSOUZENÍ PODMÍNEK EVAKUACE Z PÚ

PÚ posuzované jako shromažďovací prostory (pronajímatelné prostory, společenská místnost) byly posouzeny na dobu úniku osob a dobu zakouření dle čl.9.1.2 normy ČSN 73 0802. Evakuace osob ze shromažďovacích prostorů je bezpečná v časovém limitu, kdy zplodiny hoření ještě nezaplňují prostor do úrovně 2,5 m nad podlahou.

Tabulka č.9: Výpočet doby zakouření a doby evakuace

Zdroj: autor

DOBA ZAKOUŘENÍ A DOBA EVAKUACE											
$t_e = 1,25 \cdot (\sqrt{h_s/a})$ [min]											
	t_e	doba zakouření akumulární vrstvy									
	h_s	světlná výška posuzovaného prostoru			[m]						
	a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání									
$t_e = 1,25 \cdot (h_s/p_1)^{1/2}$ [min]											
	t_e	doba zakouření akumulární vrstvy									
	h_s	světlná výška posuzovaného prostoru			[m]						
	p_1	pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru									
		garáže - skupina 1	p_1	1							
$t_u = (0,75 \cdot l_u)/v_u + (E \cdot s)/(K_u \cdot u)$ [min]											
	t_u	doba evakuace									
	l_u	délka ÚC									
	v_u	rychlost pohybu osob v únikovém pruhu									
	E	počet evakuovaných osob									
	s	součinitel vyjadřující podmínky evakuace									
		osoby schopné samostatného pohybu						1			
	K_u	jednotková kapacita únikového pruhu									
	u	skutečná nejmenší šířka posuzované ÚC přepočtená na počet ÚP									
VÝPOČET DOBY ZAKOUŘENÍ A DOBY EVAKUACE											
PÚ	h_s	a	E	s	l_u	v_u	K_u	u	t_e	>	t_u
N01.01	3,24	1,13	16	1	12,7	35	50	3,6	2,00	>	0,36
N01.03	3,24	0,68	27		11,6	35	50	3,2	3,33	>	0,42
N08.01	2,84	1,09	72		17,7	30	40	2,7	1,94	>	1,11
								→	VYHOVUJE		
PÚ	h_s	p_1	E	s	l_u	v_u	K_u	u	t_e	>	t_u
P01.01	2,69	1	5	1	19,5	20	25	1	2,05	>	0,93
					t_u	≤	$t_{u,max}$	posouzení			
					0,93	≤	2,5	→	VYHOVUJE		

Navrhovaný stav posuzovaných PÚ je vyhovující dle výpočtů (viz tab. č.9). Doba evakuace osob je menší než doba zakouření PÚ, časový limit tak vyhovuje bezpečné evakuace osob před zakouřením akumulární vrstvy.

MEZNÍ DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST

Z hlediska dispozice posuzovaného objektu, v rámci kterého se jedná o prostory provozu budovy skupiny OB3, je užití čl.6.3 normy ČSN 73 0833 a čl.9.10.2 normy ČSN 73 0802. Pro CHÚC typu B se mezní délky nestanovují. ÚC z obytných buněk je stanovena dle čl.6.3.3 normy ČSN 73 0833, tedy ÚC vedoucí do CHÚC max. 20 m. Nejdelší ÚC je navržena v délce

Tabulka č.10: Výpočet mezních délek ÚC

Zdroj: autor

MEZNÍ DÉLKY ÚNIKOVÝCH CEST											
$l_{u,max} = (v_u/0,75) \cdot (t_{u,max} - (E \cdot s / K_u \cdot u))$ [m]											
$l_{u,max}$	mezní délka únikové cesty										
v_u	rychlost pohybu osob v únikovém pruhu										
$t_{u,max}$	mezní doba evakuace		2,5								
E	počet evakuovaných osob										
s	součinitel vyjadřující podmínky evakuace										
K_u	jendotková kapacita únikového pruhu										
u	započitatelný počet únikových pruhů										
VÝPOČET MEZNÍCH DÉLEK ÚNIKOVÝCH CEST											
PÚ	název	h_s	v_u	$t_{u,max}$	E	s	K_u	u	$l_{u,max}$ [m]	l_{skut} [m]	
P01.01	garáž	2,69	20	2,5	5	1	25	1	61,3	→	3,2
								→	VYHOVUJE		
PÚ	název	a	l_{max} [m]	l_{skut} [m]	posouzení						
N01.01	jóga studio	1,13	33,5	→	12,7	→	VYHOVUJE				
N01.03	obchod	0,68	40	→	11,6	→	VYHOVUJE				
N02.05	soukromý pokoj	OB3	20	→	19,7	→	VYHOVUJE				
N08.01	společenská místnost	OB3	20	→	17,7	→	VYHOVUJE				

ŠÍŘKY ÚNIKOVÝCH CEST

Dle čl.6.3.6 normy ČSN 73 0833 v budovách skupiny OB3, kde kromě domovního vybavení a jiných provozů souvisejících s ubytováním nejsou jiné provozy, se považuje za postačující šířka únikové cesty 1,1 m (ze soukromých pokojů) a průchod mezi dveřmi může být zúžen na 0,9m. V ostatních případech je šířka únikových cest určena podle čl.9.1 normy ČSN 73 0802 (viz tab. č.11).

Tabulka č.11: Posouzení šířky ÚC v kritických místech

Zdroj: autor

kritické místo	E	s	K	u [m]	Š _{pož.} [mm]		Š _{skut.} [mm]
společenská místnost	36	1	46,6	0,77	900	→	1000
schodiště	72		150	0,48	825	→	1100
bytové dveře	12		46,6	0,26	900	→	1000
garáže	5		25	0,18	550	→	1000
jóga studio	8		45	0,17	550	→	1250
obchod	27		92	0,29	550	→	1250

OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Únikové cesty jsou vybaveny nouzovým elektrickým osvětlením dle čl.9.15.2 normy ČSN 73 0802, přičemž doba nouzového únikového osvětlení je nejméně 60 minut.

OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

V budově jsou zřetelně označeny směry úniku dle ČSN ISO 3864 všude, kde východ na východ na volné prostranství není přímo viditelný z chodeb k obytným buňkám. V každém podlaží je označen vstup do schodiště s pořadovým číslem nadzemního i podzemního podlaží.

ZVUKOVÁ ZAŘÍZENÍ

V objektu je instalována elektrická požární signalizace (EPS). Kouřový hlásič je navržen v každé obytné buňce a dále ve společných prostorech, jakož i v části únikových cest vedoucí k východu z domu. V budova je vybavena nouzovým zvukovým systémem podle ČSN EN 60849 a samočinné akustické a vizuální hlášení poplachu.

D.1.3.A.06 ZHODNOCENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU (PNP), ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVĚ A SOUSEDNÍM POZEMKŮM

Pro stanovení PNP byl použit podrobný výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla. Okrajové podmínky výpočtu dle normy ČSN 73 0802, průběh požáru dle normové teplotní křivky, kritická hodnota tepelného toku $l_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$, emisivita $\varepsilon = 1,0$. Pro výpočet odstupových vzdáleností není pro nehořlavý konstrukční systém nutno uvažovat navýšení p_v v souladu s čl.10.4.4 normy ČSN 73 0802 (viz tab. č.12).

Tabulka č.12: Stanovení odstupových vzdáleností

Zdroj: autor

$p_o = (S_{po}/S_p) \cdot 100$		[%]										
p_o	procento POP											
S_{po}	celková POP v posuzované obvodové stěně											
S_p	plocha vymezené části posuzované obvodové stěny											
	$S_p = h_u \cdot l$	[m ²]										
	h_u	konstrukční výška										
	l	délka fasády v daném PÚ										
$p_v = p_v'$		[kg/m ²]										
p_v	výpočtové požární zatížení											
	nehořlavý konstrukční systém											
STANOVENÍ Odstupové vzdálenosti												
PÚ	obvod. zed'	počet	rozměry POP			S_{po}	rozměry stěny		S_p	p_o	p_v'	d
			b_{POP}	h_{POP}	S_{POP}		l	h				
			[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m]	[m]	[m ²]	[%]	[kg/m ²]	[m]
N01.01	jižní	1	2,5	3	7,5	7,5	9,16	4,2	38,5	19	33	3,1
	severní	1	4	3	12	13,4	11,85	4,2	49,8	27	33	3,8
		1	2	0,7	1,4							0,9
N01.03	jižní	1	2,5	3	7,5	7,5	8,9	4,2	37,4	20	18	2,7
N01.04	severní	1	4	3	12	12	9,2	4,2	38,6	31	15	2,9
N02.01	jižní	4	1,5	2,3	13,8	28,2	22,5	3,2	72,0	39	32	2,9
		3	1,5	1,8	8,1							
		1	3,5	1,8	6,3							
N02.02	severní	1	2,2	1,7	3,74	5,66	3,6	3,2	11,52	49	30	2,8
		1	0,8	2,4	1,92							
N02.03	severní	1	1,2	1,7	2,04	3,96	3,6	3,2	11,52	34	30	2,2
		1	0,8	2,4	1,92							2,4
N08.01	jižní	4	1,5	2,3	13,8	13,8	22,5	3,2	72	19	33	2,1
	severní	6	1,5	2,3	20,7	20,7	13,4	3,2	42,88	48	33	2,9

D.1.3.A.07 URČENÍ ZABEZPEČENÍ POŽÁRNÍ VODOU VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST

VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Dle čl.4.4 normy ČSN 73 0873 lze od vnitřních odběrných míst požární vody upustit při součinu půdorysné plochy PÚ a požárního zatížení (nevyšší započitatelná hodnota $p = 150 \text{ kg/m}^2$) nepřesahuje hodnotu 9000. V řešeném objektu se nevyskytuje žádný PÚ, který by danou hodnotu překračoval.

Nejvyšší hodnotu má PÚ N08.01 a to 5560, což splňuje danou podmínku. V řešeném objektu tak nejlépe je navrženo vnitřní zabezpečení požární vodou.

VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Jako vnější zdroj požární vody bude sloužit podzemní hydrant napojený na vodovodní řad v ulici Ostrovského. Hydrant je v dosahu 3,5 m v souladu s čl.5 normy ČSN 73 0873.

VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍ HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÍCH PLOCH

PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Přístupová komunikace je dvoupruhová silniční komunikace umožňující příjezd požárních vozidel k nástupní ploše.

NÁSTUPNÍ PLOCHY (NAP)

Nástupní plochy slouží pro přistavení požárního vozidla a vedení protipožárního zásahu zvenku. NAP je navržena jako součást komunikace se zákazem stání v ulici Ostrovského. Nástupní plocha bude vyznačena a nebude se používat jako odstavná plocha či parkovací plocha.

ZÁSAHOVÉ CESTY

Vnitřní zásahové cesty jsou tvořeny CHÚC typu B, její požární předsíní a navazujícími vnitřními komunikacemi. Šířka vnitřní zásahové cesty je minimálně 900 mm.

D.1.3.A.08 STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP), POPŘÍPADĚ DALŠÍCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ POŽÁRNÍ OCHRANY NEBO POŽÁRNÍ

V budově skupiny OB3 jsou navrženy přenosné hasicí přístroje v požadovaném množství a druzích dle čl.6.4 normy ČSN 73 0833 (viz tab. č.13).

Tabulka č.13:

ZÁKLADNÍ POČET PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ V PÚ

$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c_3)} \geq 1$													
n_r	základní počet PHP												
S	celková půdorysná plocha PÚ nebo součet ploch PÚ na posuzované části podlaží												
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání												
c_3	součinitel vyjadřující vliv samočinného SHZ												
	bez instalce SHZ	c_3	1										
POŽADOVANÝ POČET HASICÍCH JEDNOTEK V PÚ													
$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$													
n_{HJ}	požadovaný počet HJ v posuzovaném PÚ												
CELKOVÝ POČET PHP													
$n_{PHP} = n_{HJ}/HJ1$													
n_{PHP}	celkový počet PHP												
HJ1	velikost hasicí jednotky vybraného PHP s určitou hasicí schopností												
STANOVENÍ POČTU A DRUHU PHP PRO POSUZOVANÝ PROSTOR													
PÚ / patro	provoz	S [m ²]	a	c_3	n_r	n_{HJ}	HJ1	n_{PHP}	návrh PHP				
1.PP	garáž	349	1,1	1	2,91	17,44	9	2	2x PHP práškový 6 kg, 27A				
	sklepní kóje												
P01.02	technická místnost	37	1,08						0,95	5,68	6	1	1x PHP práškový 6 kg, 21A
N01.01	jóga studio	132	1,13						1,83	10,97	9	2	2x PHP práškový 6 kg, 27A
N01.02	odpady	10	1,1						0,50	2,98	3	1	1x PHP práškový 6 kg, 13A
N01.03	obchod	59	0,68						0,95	5,68	9	1	1x PHP práškový 6 kg, 27A
N01.04	prádelna	56	1,1						1,18	7,06	3	2	2x PHP práškový 6 kg, 13A
	kolárna												
2.NP	sdílené bydlení	258	1,09						2,51	15,08	10	2	2x PHP práškový 6 kg, 34A
3.NP	sdílené bydlení	258	1,09						2,51	15,08	10	2	2x PHP práškový 6 kg, 34A
4.NP	sdílené bydlení	258	1,09	2,51	15,08	10	2	2x PHP práškový 6 kg, 34A					
5.NP	sdílené bydlení	258	1,09	2,51	15,08	10	2	2x PHP práškový 6 kg, 34A					
6.NP	sdílené bydlení	258	1,09	2,51	15,08	10	2	2x PHP práškový 6 kg, 34A					
7.NP	sdílené bydlení	258	1,09	2,51	15,08	10	2	2x PHP práškový 6 kg, 34A					
N08.01	společenská místnost	139	1,09	1,84	11,07	10	2	2x PHP práškový 6 kg, 34A					

D.1.3.A.09 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST – NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ (NO)

Únikové cesty jsou vybaveny nouzovým elektrickým osvětlením dle čl.9.15.2 normy ČSN 73 0802, přičemž doba nouzového únikového osvětlení je nejméně 60 minut. Nouzové osvětlení jsou vybaveny vlastní baterií (UPS) pro případ výpadku elektřiny (autonomní svítidla).

ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS) SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ (ZOV)

Odvětrání CHÚC typu B je zajištěno samočinně otevíravými větracími otvory v nejnižším a nejvyšším místě CHÚC o aerodynamické ploše min. 2 m². Spodní nasávací otvory jsou vstupní dveře a horní odváděcí otvor je střešní světlík. Samočinné otevření otvorů a aktivaci požárního větrání zajistí tlačítkové hlásiče, které budou aktivovány unikající osobou CHÚC typu B je komunikačně oddělená od ostatních PÚ požárními uzávěry a její součástí je samostatně větraná předsíň o min. ploše 5 m².

D.1.3.A.10 POUŽITÉ PODKLADY

NORMY

ČSN 73 0810 *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);*

ČSN 73 0802 *ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);*

ČSN 73 0804 *ed.2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (10/2020);*

ČSN 73 0818 *Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);*

ČSN 73 0821 *ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);*

ČSN 73 0831 *ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);*

ČSN 73 0833 *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);*

ČSN 73 0848 *Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);*

ČSN 73 0872 *Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);*

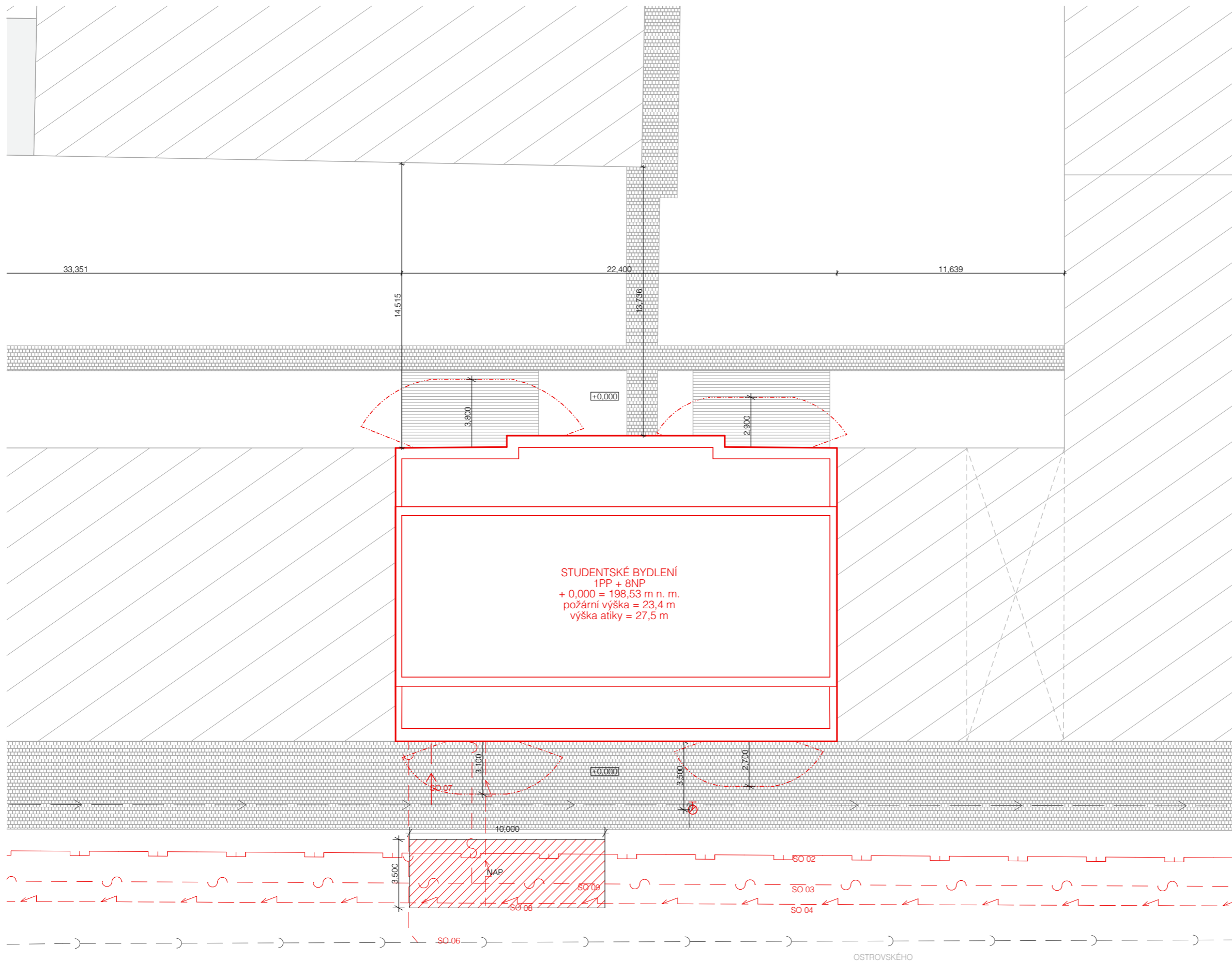
ČSN 73 0873 *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);*

ČSN EN 1838 *Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);*

ČSN 01 8013 *Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);*

LITERATURA

POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. *POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB: Syllabus pro praktickou výuku. 2. přepracované vydání. Praha 6: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2018. ISBN 978-80-01_06394-1.*



LEGENDA

- plánovaná zástavba
- navrhovaný objekt
- průchod do vnitrobloku
- požárně nebezpečný prostor
- nástupní plocha pro požární vozidlo
- požární hydrant

TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

- | | |
|--------------|------------------------|
| stávající | přeložená |
| - kanalizace | přeložka plynovodu |
| - vodovod | přeložka silnoproudu |
| | - přeložka slaboproudu |

napojení na technickou infrastrukturu

- | | |
|------------------------|------------------------|
| - přípojka kanalizace | - přípojka vodovodu |
| - přípojka vodovodu | - přípojka silnoproudu |
| - přípojka silnoproudu | - přípojka slaboproudu |
| - přípojka slaboproudu | |

SEZNAM

stavebních objektů (SO)

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| SO 02 přeložka plynu | SO 07 přípojka vodovodu |
| SO 03 přeložka slaboproudu | SO 08 přípojka silnoproudu |
| SO 04 přeložka silnoproudu | SO 09 přípojka slaboproudu |
| SO 06 přípojka kanalizace | |



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANTKA
D.1.3.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:200	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Situační výkres PBŘ	D.1.3.B.01
VÝKRES	ČÍSLO

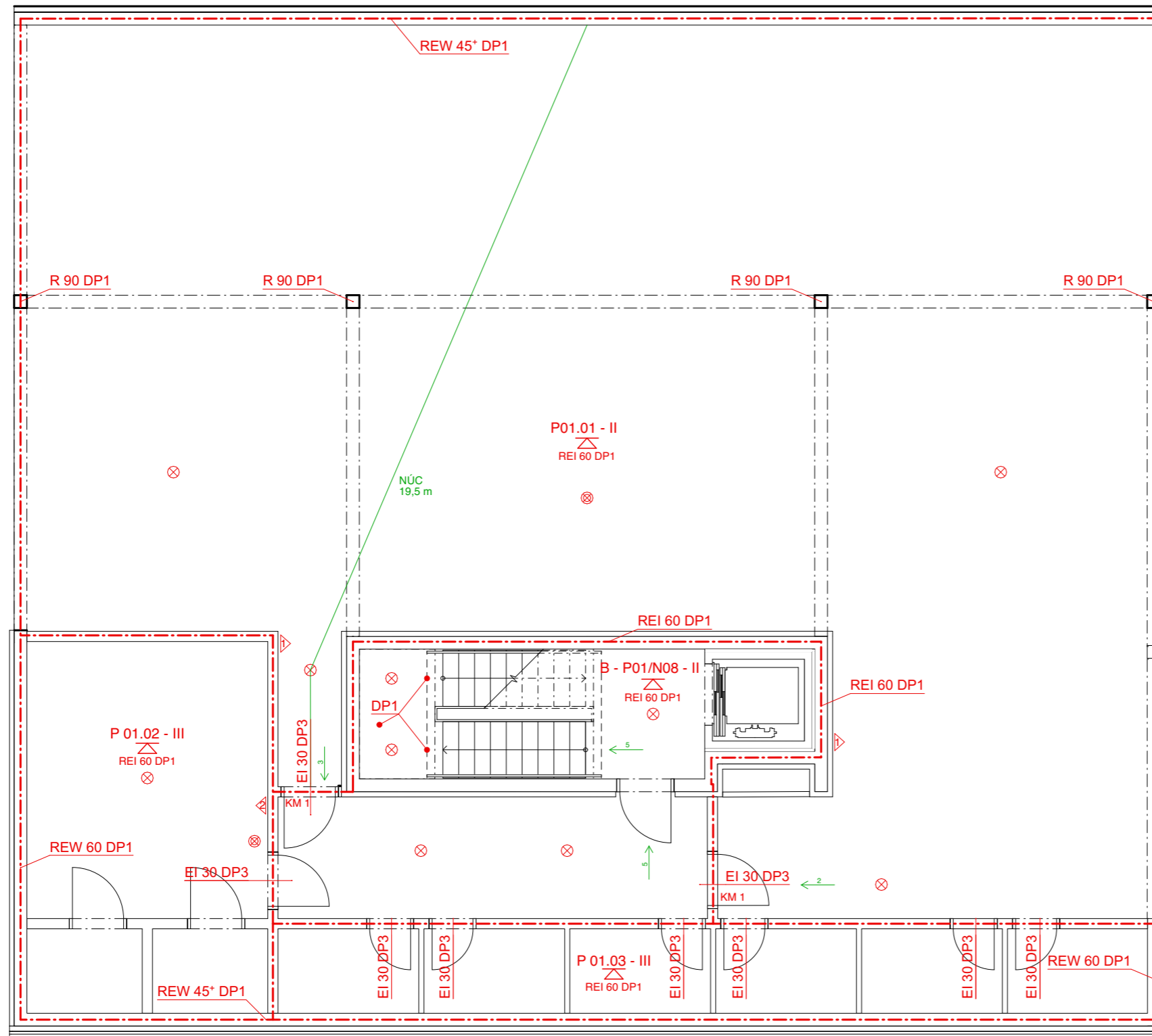
LEGENDA

TABULKA PŮ

číslo PŮ	název úseku	plocha (m ²)	úroveň
P01.01	garáže	317	II
P01.02	technická místnost	37	III
P01.03	sklepní kóje	32	III

LEGENDA ZNAČENÍ

- - - hranice požárního úseku
- P01.01 - II značení požárního úseku
- △ požární strop
- REI 60 DP1 značení požadované požární odolnosti konstrukcí (doporučená požární odolnost)
- ⊗ nouzové osvětlení
- ⊗ autonomní detekce a signalizace
- 5 směr evakuace osob, počet unikajících osob
- △ PHP práškový, 6 kg, 27A
- △ PHP práškový, 6 kg, 21A
- △ PHP práškový, 6 kg, 13A
- △ PHP práškový, 6 kg, 34A
- KM kritické místo
- - - hranice požárně nebezpečného prostoru POP



0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.3.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 1.PP P8	D.1.3.B.02
VÝKRES	ČÍSLO

LEGENDA

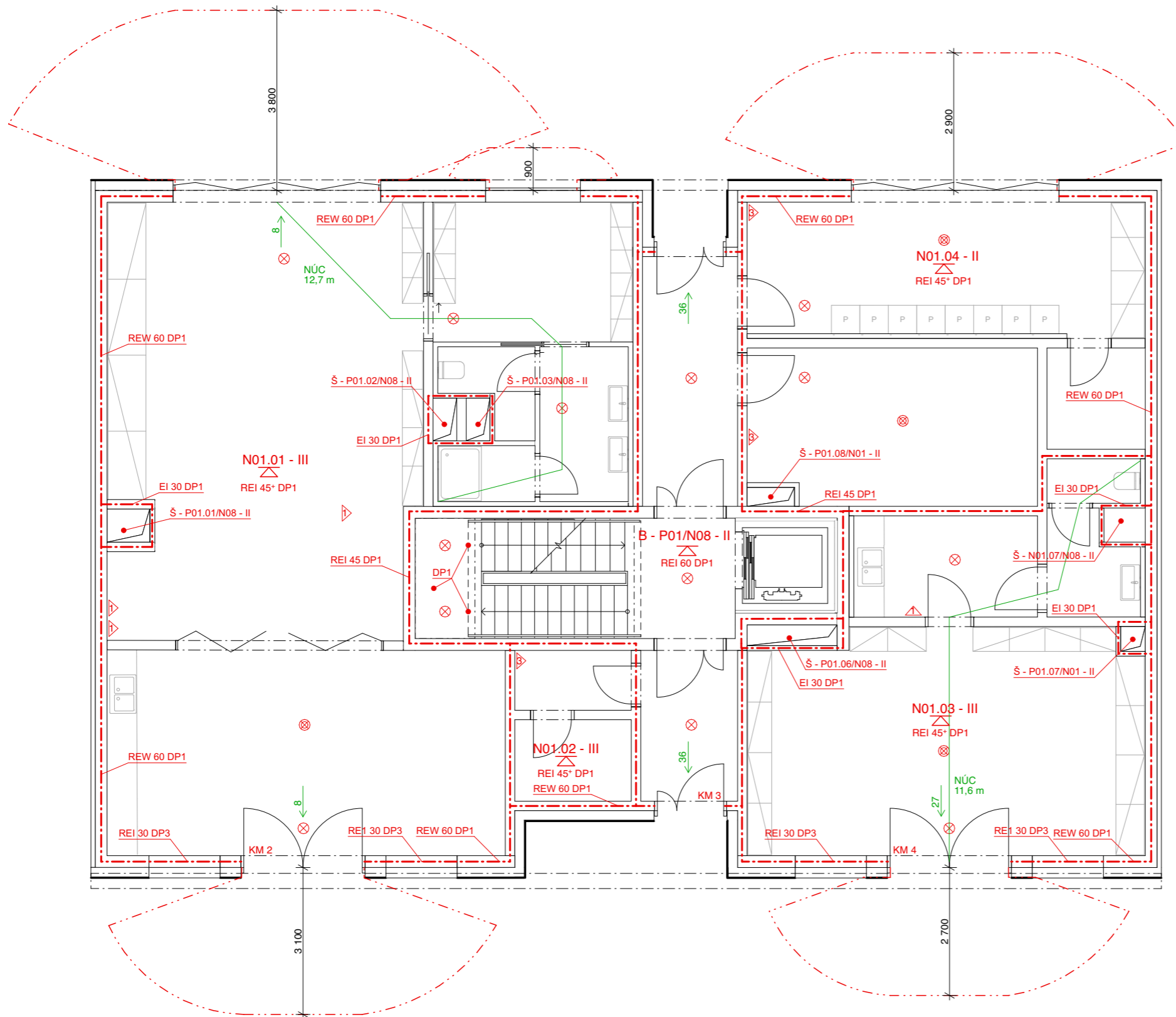
TABULKA PŮ

VÝKOVÁ VERZE ARCHICADU

číslo PŮ	název úseku	plocha (m ²)	tržba (tis. Kč)
N01.01	jóga studio	132	III
N01.02	odpady	10	III
N01.03	obchod	59	III
N01.04	prádelna + kolárna	56	II

LEGENDA ZNAČENÍ

- - - hranice požárního úseku
- P01.01 - II značení požárního úseku
- požární strop
- REI 60 DP1 značení požadované požární odolnosti konstrukcí (doporučená požární odolnost)
- nouzové osvětlení
- autonomní detekce a signalizace
- směr evakuace osob, počet unikajících osob
- PHP práškový, 6 kg, 27A
- PHP práškový, 6 kg, 21A
- PHP práškový, 6 kg, 13A
- PHP práškový, 6 kg, 34A
- KM kritické místo
- - - hranice požárně nebezpečného prostoru POP



0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.3.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 1.NP PBŘ	D.1.3.B.03
VÝKRES	ČÍSLO

LEGENDA

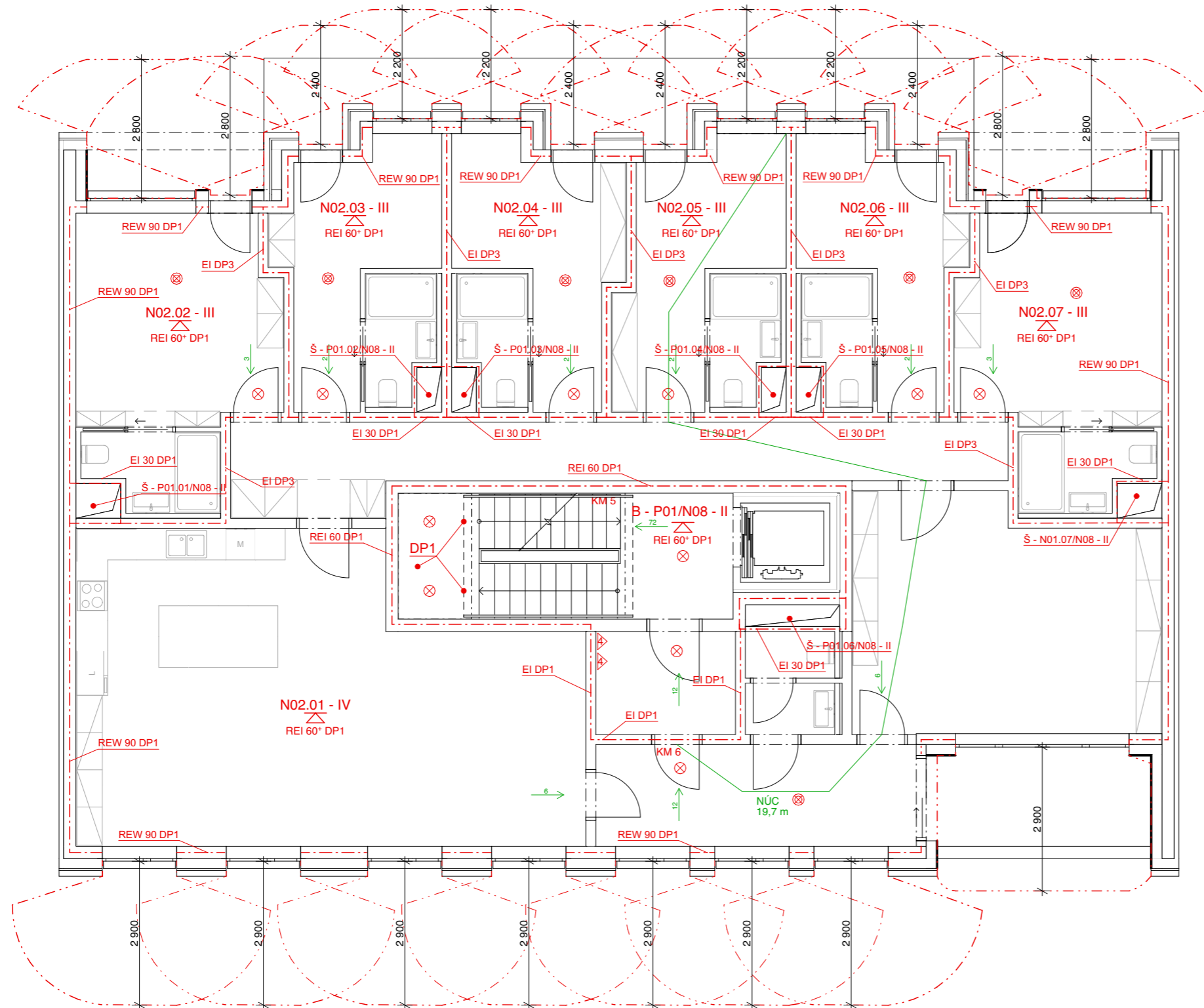
TABULKA PŮ

VÝKOVÁ VERZE ARCHICADU

číslo PŮ	úsek	plocha (m ²)	tržba (IV)
N02.01	jóga studio	136	IV
N02.02	soukromý pokoj	24	III
N02.03	soukromý pokoj	18	III
N02.04	soukromý pokoj	19	III
N02.05	soukromý pokoj	19	III
N02.06	soukromý pokoj	19	III
N02.07	soukromý pokoj	24	III

LEGENDA ZNAČENÍ

- - - hranice požárního úseku
- P01.01 - II značení požárního úseku
- požární strop
- REI 60 DP1 značení požadované požární odolnosti konstrukcí (doporučená požární odolnost)
- nouzové osvětlení
- autonomní detekce a signalizace
- směr evakuace osob, počet unikajících osob
- PHP práškový, 6 kg, 27A
- PHP práškový, 6 kg, 21A
- PHP práškový, 6 kg, 13A
- PHP práškový, 6 kg, 34A
- KM kritické místo
- - - hranice požárně nebezpečného prostoru POP



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.3.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Půdorys 2.NP, 4.NP, 6.NP PBR	D.1.3.B.04
VÝKRES	ČÍSLO

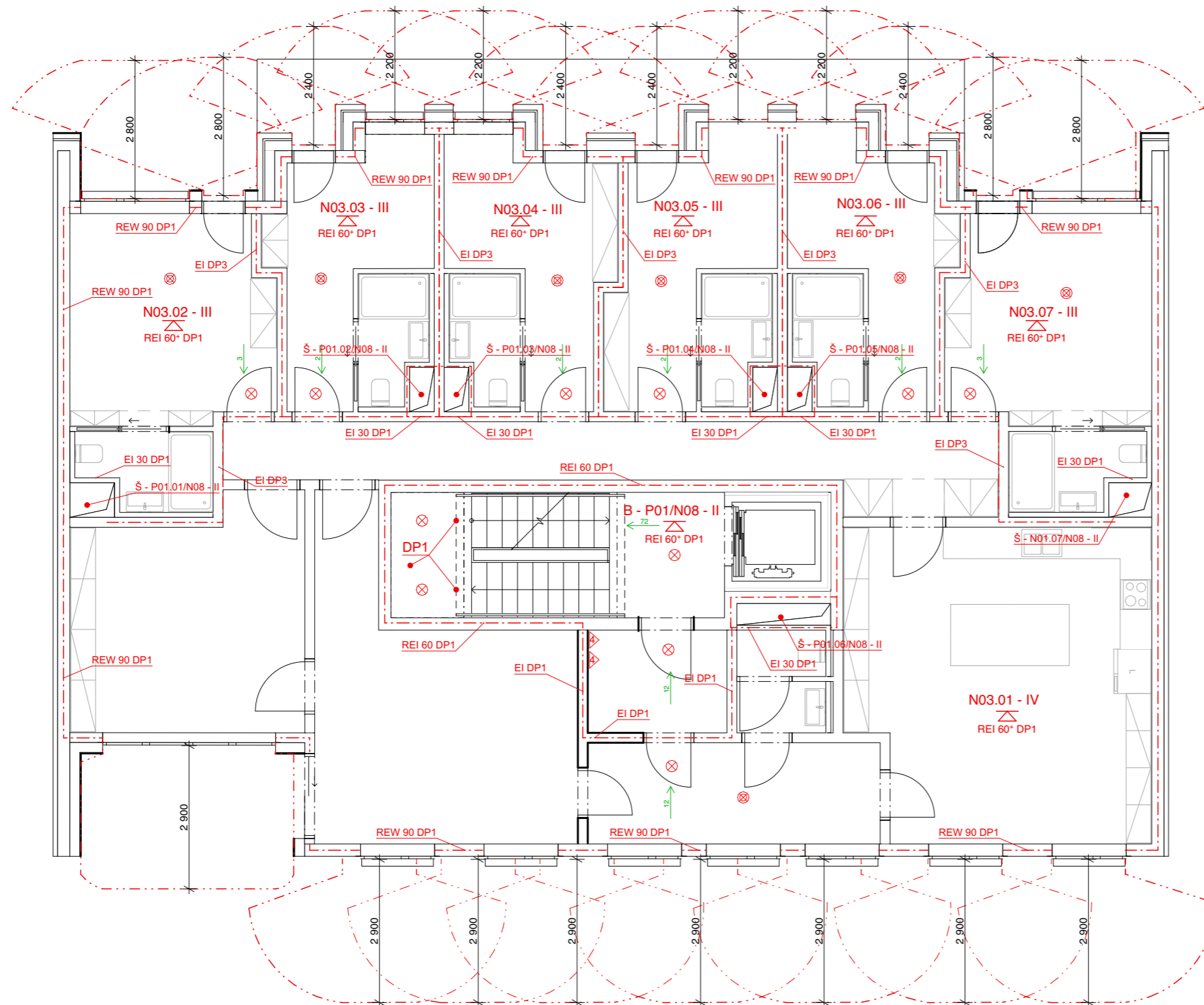
LEGENDA

TABULKA PŮ VÝKOVÁ VERZE ARCHICADU

číslo PŮ	úsek	plachta	úroveň
N03.01	jóga studio	136	IV
N03.02	soukromý pokoj	24	III
N03.03	soukromý pokoj	18	III
N03.04	soukromý pokoj	19	III
N03.05	soukromý pokoj	19	III
N03.06	soukromý pokoj	19	III
N03.07	soukromý pokoj	24	III

LEGENDA ZNAČENÍ

- - - hranice požárního úseku
- P01.01 - II značení požárního úseku
- požární strop
- REI 60 DP1 značení požadované požární odolnosti konstrukcí (doporučená požární odolnost)
- nouzové osvětlení
- autonomní detekce a signalizace
- směr evakuace osob, počet unikajících osob
- PHP práškový, 6 kg, 27A
- PHP práškový, 6 kg, 21A
- PHP práškový, 6 kg, 13A
- PHP práškový, 6 kg, 34A
- KM kritické místo
- - - hranice požárně nebezpečného prostoru POP



0,000 = 198,530 m. n. m.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.3.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 3.NP, 5.NP PBŘ	D.1.3.B.05
VÝKRES	ČÍSLO

LEGENDA

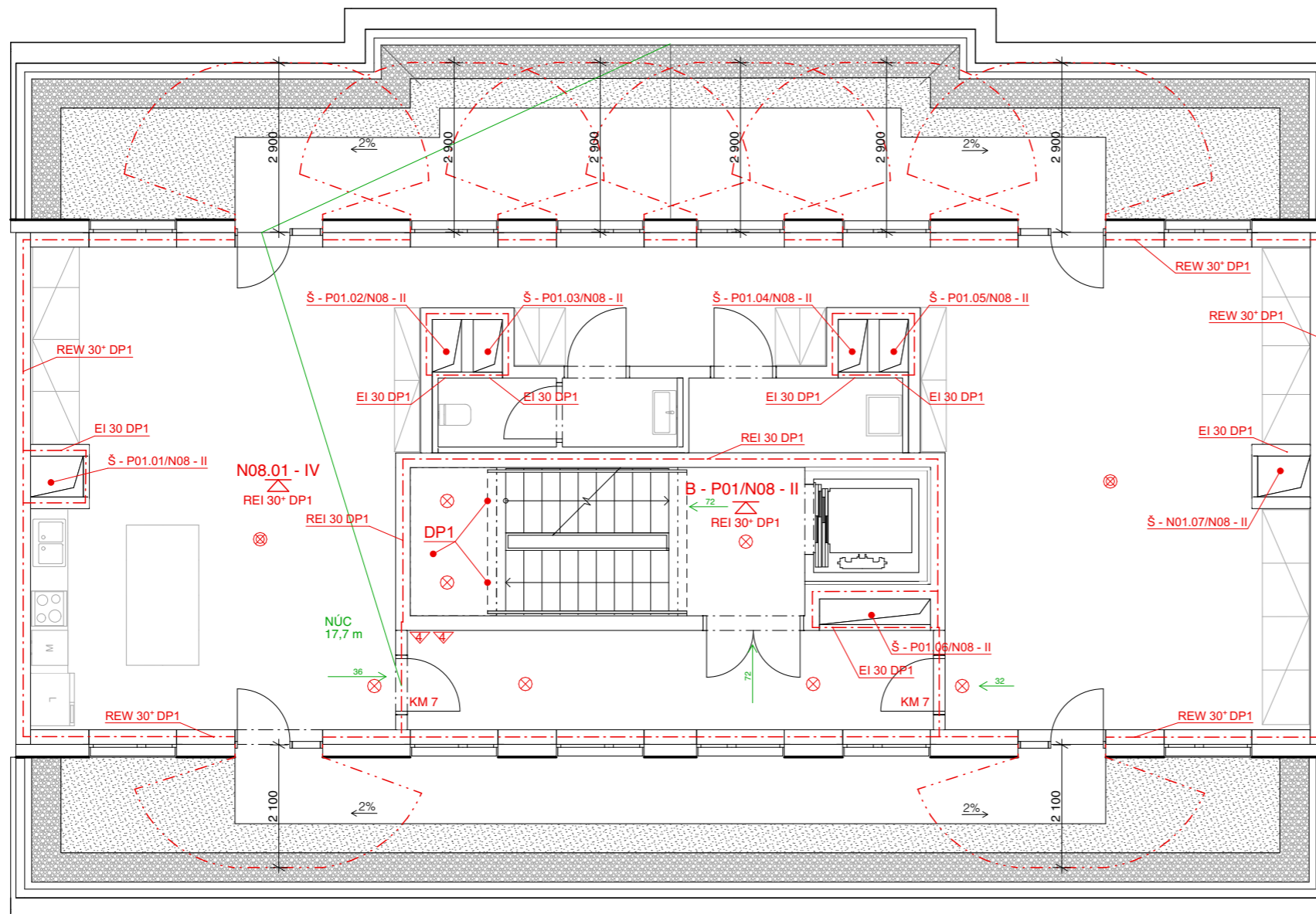
TABULKA PŮ

číslo PŮ: N08.01, číslo úseku: společenská místnost, plocha: 139, úroveň: IV

VÝKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA ZNAČENÍ

- - - - hranice požárního úseku
- P01.01 - II značení požárního úseku
- požární strop
- REI 60 DP1 značení požadované požární odolnosti konstrukcí (doporučená požární odolnost)
- nouzové osvětlení
- autonomní detekce a signalizace
- směr evakuace osob, počet unikajících osob
- PHP práškový, 6 kg, 27A
- PHP práškový, 6 kg, 21A
- PHP práškový, 6 kg, 13A
- PHP práškový, 6 kg, 34A
- KM kritické místo
- - - - hranice požárně nebezpečného prostoru POP



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.3.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Půdorys 8.NP PBŘ	D.1.3.B.06
VÝKRES	ČÍSLO



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.1.4.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE
ÚSTAV

STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ
ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.
Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.

KONTULTANT

doc. Ing. LENKA PROKOPOVÁ, Ph. D

VYPRACOVALA

VENDULA VOLKOVÁ

OBSAH

D.1.4.A	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	1
D.1.4.A.01	PRŮVODNÍ INFORMACE	3
	POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU	3
D.1.4.A.02	VZDUCHOTECHNIKA.....	3
	KONCEPCE VZDUCHOTECHNIKY.....	3
	VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA Č. 1–1.NP -8.NP	3
D.1.4.A.03	VYTÁPĚNÍ.....	10
	BILANCE POTŘEBY TEPLA	10
	KONCEPCE ŘEŠENÍ VYTÁPĚNÍ	10
	ROZVOD OTOPNÉ VODY	11
D.1.4.A.04	VODOVOD	12
	VODOVODNÍ PŘÍPOJKA SO 06.....	12
	KONCEPCE VNITŘNÍHO VODOVODU	13
	VODOVOD PITNÉ VODY.....	13
	OHŘEV TUV	14
	ROZVOD BÍLÉ UŽITKOVÉ VODY.....	15
D.1.4.A.05	KANALIZACE	16
	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA SO 07	16
	KONCEPCE VNITŘNÍ KANALIZACE.....	16
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE.....	16
	KANALIZACE LEHKÝCH ŠEDÝCH VOD	18
	DEŠŤOVÁ KANALIZACE	20
D.1.4.A.06	ELEKTROROZVODY	21
D.1.4.A.07	PLYNOVOD.....	21
D.1.4.A.08	HROMOSVOD	21
D.1.4.A.09	POUŽITÉ PODKLADY	21

D.1.4.A.01 PRŮVODNÍ INFORMACE

POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU

Řešeným objektem je novostavba na pražském Smíchově, v rámci dostavby bloku v katastrálním území Smíchov na parcelách č. 2919/6, 4961/3 a 2919/8. Budova je umístěna odděleně od stávající zástavby a sousedí s dalšími plánovanými projekty ze západní i východní strany.

Multifunkční dům se skládá z osmi nadzemních podlaží a jednoho podzemního podlaží, které funguje jako hromadné garáže pro obyvatele celého bloku. První nadzemní podlaží je navrženo pro různé účely využití. Nachází se zde pronajímatelné prostory pro jóga studio a obchod s vlastním zázemím. Pro potřeby obyvatel domu je součástí přízemí i kolárna, prádelna a prostor pro odpad. Obytná patra jsou vyhrazena pro sdílené studentské bydlení. Každé patro je zamýšleno jako jeden sdílený prostor s kuchyní, společnými prostorami a studovnou. Zároveň nabízí 6 obytných buněk, které jsou navrženy jako soukromé pokoje s vlastním sociálním zařízením. Poslední ustoupené patro je určeno pro společenskou místnost s přístupem na terasu. Společenská místnost je vybavena sdílenou kuchyní a hygienickým zázemím pro potřeby obyvatel domu.

D.1.4.A.02 VZDUCHOTECHNIKA

KONCEPCE VZDUCHOTECHNIKY

Navrhovaný objekt je rozdělen na 2 provozy větrání, a to na větrání podzemní části a na větrání nadzemních podlaží objektu.

Podzemní část hromadných garáží bude řešena samostatně v rámci celého dostavovaného bloku.

VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA Č. 1–1.NP -8.NP

Nadzemní podlaží objektu jsou větrání pomocí centrální vzduchotechnické jednotky č. 1 s rekuperací. Na základě výpočtu (viz tabulky č.1) je zvolena vzduchotechnická jednotka DUPLEX Basic15100, která je navržena na množství větracího vzduchu 16000 m³/h. Zařízení je umístěné v technické místnosti (-1.02). Do jednotky je vzduch z exteriéru nasáván přívodním potrubím z provozní střechy. Vzduch je teplotně a vlhkostně upravovaný. Upravený vzduch je distribuován vzduchotechnickým potrubím pomocí ventilátorů. Přívodní a odvodní ležaté potrubí je vedeno převážně v podhledu a svislé potrubí v instalačních šachtách. Jako výdechový prvek je zvolena výfuková hlavice, která je vyvedena nad úroveň provozní střechy.

Tab. č. 1: Výpočet výměny vzduchu VZT jednotky č. 1–v 1.NP jóga studio

Zdroj: [autor]

ID	název místnosti	půdorysná plocha [m ²]	světla výška [m]	objem [m ³]	poznámka [-]	počet osob [os]	dávka vzduchu [m ³ /h]	výměna vzduchu [h ⁻¹]	přívod [m ³ /h]	odvod [m ³ /h]
1.01	předsíň jóga studia	35,41	3	106,23				0,5		840
1.02	jóga studio	59,83	3	179,49				5	900	
1.03	šatna	13,29	3	39,87				5	200	
1.04	umývárna	5,72	3	17,16	2x umyvadlo		2x30			60
1.05	WC	2,7	3	8,10	1x záchodová mísa		50			50
1.06	sprcha	2,43	3	7,29	1x sprcha		150			150
								Σ	1100	1100

Tab. č. 2: Návrh připojovacího potrubí VZT jednotky č.2–v 1.NP jóga studio.

Zdroj: [autor]

přívod V _p [m ³ /h]	odvod V _p [m ³ /h]	rychlost proudění vzduchu v [m/s]	přívod A = V _p / (v x 3600) [m ²]	odvod [m ²]	přívod průřez [mm]	odvod průřez [mm]
900	840	4	0,06	0,06	300 x 200	300 x 200
200		4	0,02		200 x 100	
	260	4		0,02		200 x 100
		Σ	0,08	0,08	400 x 400	400 x 400

Tab. č. 3: Výpočet výměny vzduchu VZT jednotky č. 1–v 1.NP obchod

Zdroj: [autor]

ID	název místnosti	půdorysná plocha [m ²]	světla výška [m]	objem [m ³]	poznámka [-]	počet osob [os]	dávka vzduchu [m ³ /h]	výměna vzduchu [h ⁻¹]	přívod [m ³ /h]	odvod [m ³ /h]
1.14	obchod	39,51	3	118,53		26	25		650	550
1.16	předsíň WC	3,19	3	9,57	1x umyvadlo		30			50
1.17	WC	1,43	3	4,29	1x záchodová mísa		50			50
								Σ	650	650

Tab. č. 4: Návrh připojovacího potrubí VZT jednotky č.1–v 1.NP obchod Zdroj: [autor]

přívod	odvod	rychlost proudění vzduchu	přívod	odvod	přívod	odvod
V_p	V_p	v	$A = V_p / (v \times 3600)$		průřez	průřez
[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m/s]	[m ²]	[m ²]	[mm]	[mm]
650	550	4	0,045	0,038	250 x 200	200 x 200
	100	4		0,007	100 x 100	
		Σ	0,045	0,045	250 x 200	250 x 200

Tab. č. 5: Výpočet výměny vzduchu VZT jednotky č. 1–společné prostory Zdroj: [autor]

ID	název místnosti	půdorysná plocha	světlá výška	objem	poznámka	počet osob	dávka vzduchu	výměna vzduchu	přívod	odvod
		[m ²]	[m]	[m ³]	[-]	[os]	[m ³ /h]	[h ⁻¹]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
2.04	předsíň WC	1,88	2,84	5,34	1x umyvadlo		30			50
2.05	WC	1,69	2,84	4,80	1x záchodová mísa		50			50
2.06	společný prostor	55,89	2,84	158,73	kuchyň	4	25		150	150
2.20	studovna	28,41	2,84	80,68		4	25		150	50
								Σ	300	300

Tab. č. 6: Návrh připojovacího potrubí VZT jednotky č.1–společné prostory Zdroj: [autor]

přívod	odvod	rychlost proudění vzduchu	přívod	odvod	přívod	odvod
V_p	V_p	v	$A = V_p / (v \times 3600)$		průřez	průřez
[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m/s]	[m ²]	[m ²]	[mm]	[mm]
	150	4		0,01		100 x 100
150	150	4	0,01	0,01	100 x 100	100 x 100
150		4	0,01		100 x 100	
		Σ	0,02	0,02	200 x 100	200 x 100

Tab. č. 7: Výpočet výměny vzduchu VZT jednotky č. 1–soukromý pokoj Zdroj: [autor]

ID	název místnosti	půdorysná plocha	světlá výška	objem	poznámka	počet osob	dávka vzduchu	výměna vzduchu	přívod	odvod
		[m ²]	[m]	[m ³]	[-]	[os]	[m ³ /h]	[h ⁻¹]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
2.08	pokoj A1	17,61	2,84	50,01		2	25		100	
2.09	koupelna A1	3,68	2,84	10,45	koupelna s WC		100			100
								Σ	100	100

Tab. č. 8: Návrh připojovacího potrubí VZT jednotky č.1–soukromý pokoj Zdroj: [autor]

přívod V_p [m ³ /h]	odvod V_p [m ³ /h]	rychlost proudění vzduchu v [m/s]	přívod $A = V_p / (v \times 3600)$ [m ²]	odvod [m ²]	přívod průřez [mm]	odvod průřez [mm]
100		4	0,01		100 x 100	
	100	4		0,01		100 x 100
		Σ	0,01	0,01	100 x 100	100 x 100

Tab. č. 9: Výpočet výměny vzduchu VZT jednotky č. 1–v 8.NP společenská místnost. Zdroj: [autor]

ID	název místnosti	půdorysná plocha [m ²]	světla výška [m]	objem [m ³]	proznámka [-]	počet osob [os]	dávka vzduchu [m ³ /h]	výměna vzduchu [h ⁻¹]	přívod [m ³ /h]	odvod [m ³ /h]
8.03	společný prostor	14,03	2,84	39,85		24	35		840	710
8.04	předsíň WC	1,88	2,84	5,34	1x umyvadlo		30			50
8.05	WC	1,69	2,84	4,80	1x záchodová mísa		50			50
8.06	úklidová místnost	55,89	2,84	158,73	výlevka		30			30
								Σ	840	840

Tab. č. 10: Návrh připojovacího potrubí VZT jednotky č.2–v 8.NP společenská místnost

přívod V_p [m ³ /h]	odvod V_p [m ³ /h]	rychlost proudění vzduchu v [m/s]	přívod $A = V_p / (v \times 3600)$ [m ²]	odvod [m ²]	přívod průřez [mm]	odvod průřez [mm]
840	710	4	0,06	0,05	300 x 200	250 x 200
	130	4		0,01		100 x 100
		Σ	0,06	0,06	300 x 200	300 x 200

VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA č. 1 – rozvod vzduchu

STOUPACÍ POTRUBÍ - INSTALAČNÍ ŠACHTA č. 1

ID	přívod	odvod	pozn.	rychlost proudění vzduchu	přívod	odvod	přívod	odvod
	V_p	V_p		v	$A = V_p / (v \times 3600)$		průřez	průřez
	[m ³ /h]	[m ³ /h]		[m/s]	[m ²]	[m ²]	[mm]	[mm]
1.NP	900	840	1x 1.NP	4	0,06	0,06		
OB.NP	100	100	6x OB.NP + 1.NP	4	0,10	0,10		
8.NP	840	0	1x 1.NP + 6x OB.NP + 8.NP	4	0,16	0,10	400x400	400x250

STOUPACÍ POTRUBÍ - INSTALAČNÍ ŠACHTA č. 2'

ID	přívod	odvod	pozn.	rychlost proudění vzduchu	přívod	odvod	přívod	odvod
	V_p	V_p		v	$A = V_p / (v \times 3600)$		průřez	průřez
	[m ³ /h]	[m ³ /h]		[m/s]	[m ²]	[m ²]	[mm]	[mm]
1.NP	200	0	1x 1.NP	4	0,01	0,00		
OB.NP	100	100	6x OB.NP + 1.NP	4	0,06	0,04		
8.NP	0	0	1x 1.NP + 6x OB.NP + 8.NP	4	0,06	0,04	300x200	200x200

STOUPACÍ POTRUBÍ - INSTALAČNÍ ŠACHTA č. 2''

ID	přívod	odvod	pozn.	rychlost proudění vzduchu	přívod	odvod	přívod	odvod
	V_p	V_p		v	$A = V_p / (v \times 3600)$		průřez	průřez
	[m ³ /h]	[m ³ /h]		[m/s]	[m ²]	[m ²]	[mm]	[mm]
1.NP	0	260	1x 1.NP	4	0,00	0,02		
OB.NP	100	100	6x OB.NP + 1.NP	4	0,04	0,06		
8.NP	0	100	1x 1.NP + 6x OB.NP + 8.NP	4	0,04	0,07	200x200	350x200

STOUPACÍ POTRUBÍ - INSTALAČNÍ ŠACHTA č. 3'

ID	přívod	odvod	pozn.	rychlost proudění vzduchu	přívod	odvod	přívod	odvod
	V_p	V_p		v	$A = V_p / (v \times 3600)$	průřez	průřez	
	[m ³ /h]	[m ³ /h]		[m/s]	[m ²]	[m ²]	[mm]	[mm]
1.NP	200	0	1x 1.NP	4	0,01	0,00		
OB.NP	100	100	6x OB.NP + 1.NP	4	0,06	0,04		
8.NP	0	0	1x 1.NP + 6x OB.NP + 8.NP	4	0,06	0,04	300x200	200x200

STOUPACÍ POTRUBÍ - INSTALAČNÍ ŠACHTA č. 3"

ID	přívod	odvod	pozn.	rychlost proudění vzduchu	přívod	odvod	přívod	odvod
	V_p	V_p		v	$A = V_p / (v \times 3600)$	průřez	průřez	
	[m ³ /h]	[m ³ /h]		[m/s]	[m ²]	[m ²]	[mm]	[mm]
1.NP	0	200	1x 1.NP	4	0,00	0,01		
OB.NP	100	100	6x OB.NP + 1.NP	4	0,04	0,06		
8.NP	0	30	1x 1.NP + 6x OB.NP + 8.NP	4	0,04	0,06	200x200	300x200

STOUPACÍ POTRUBÍ - INSTALAČNÍ ŠACHTA č. 4

ID	přívod	odvod	pozn.	rychlost proudění vzduchu	přívod	odvod	přívod	odvod
	V_p	V_p		v	$A = V_p / (v \times 3600)$	průřez	průřez	
	[m ³ /h]	[m ³ /h]		[m/s]	[m ²]	[m ²]	[mm]	[mm]
1.NP	0	650	1x 1.NP	4	0,00	0,05		
OB.NP	100	100	6x OB.NP + 1.NP	4	0,04	0,09		
8.NP	0	710	1x 1.NP + 6x OB.NP + 8.NP	4	0,04	0,14	200x200	400x350

STOUPACÍ POTRUBÍ - INSTALAČNÍ ŠACHTA č. 5

ID	přívod	odvod	pozn.	rychlost proudění vzduchu	přívod	odvod	přívod	odvod
	V_p	V_p		v	$A = V_p / (v \times 3600)$	průřez	průřez	
	[m ³ /h]	[m ³ /h]		[m/s]	[m ²]	[m ²]	[mm]	[mm]
1.NP	650	0	1x 1.NP	4	0,05	0,00		
OB.NP	300	300	6x OB.NP + 1.NP	4	0,17	0,13		
8.NP	0	0	1x 1.NP + 6x OB.NP + 8.NP	4	0,17	0,13	450x400	400x350

INSTALAČNÍ ŠACHTA č.1 - DIGESTOŘ

ID	odvod		rychlost proudění vzduchu	odvod	odvod připojovací potrubí	odvod stoupací potrubí
	V_p	pozn.	v	$A = V_p / (v \times 3600)$	průřez	průřez
	[m ³ /h]		[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]

OB.NP	150	1x OB.NP	4	0,01	100x100	
8.NP	150	3x OB.NP + 8.NP	4	0,04	100x100	200x200

INSTALAČNÍ ŠACHTA č.4 - DIGESTOŘ

ID	odvod		rychlost proudění vzduchu	odvod	odvod připojovací potrubí	odvod stoupací potrubí
	V_p	pozn.	v	$A = V_p / (v \times 3600)$	průřez	průřez
	[m ³ /h]		[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]

OB.NP	150	1x OB.NP	4	0,01	100x100	
8.NP	0	3x OB.NP + 8.NP	4	0,03		200x150

D.1.4.A.03 VYTÁPĚNÍ

BILANCE POTŘEBY TEPLA

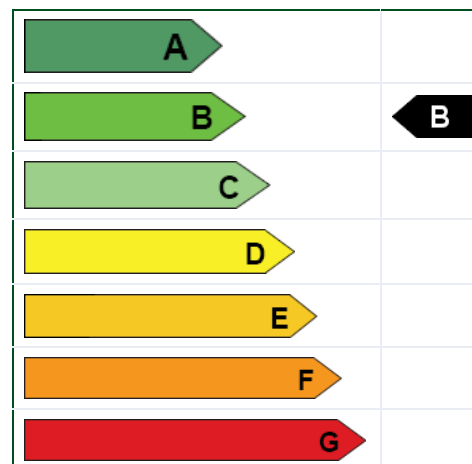
Záměr počítá se stavebními úpravami objektu, které povedou ke zlepšení hospodaření s energiemi. Pro projekt byl zpracován zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkovou metodou budovy.

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	41.2 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	14 kWh/m ²

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	765
Podlaha	1,061
Střecha	1,399
Okna, dveře	17,668
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	841
Větrání	7,424
--- Celkem ---	29,158

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Obr. č. 1: Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát Zdroj: [tzb.info]

Energetický štítek obálky budovy je třídy „B“ (velmi úsporná) s hodnotou tepelné ztráty objektu 29,158 kW.

KONCEPCE ŘEŠENÍ VYTÁPĚNÍ

Na základě výpočtu potřeby tepla pro vytápění (viz tabulka č. 11: Výpočet potřeby tepla pro vytápění) jsou navržena jako zdroj otopné vody 4 splitová tepelná čerpadla VITOCAL 100-S o celkovém společném výkonu 64 kW. Splitová tepelná čerpadla pracují na principu vzduch-voda. Venkovní jednotky TČ jsou umístěny na provozní střeše v úrovni 8.NP, odebírají teplo z okolního vzduchu. Odebraný vzduch se upraví na požadovanou teplotu a poté je veden potrubím do vnitřních jednotek. Vnitřní jednotky TČ jsou navrženy v technické místnosti (-1.02) a převádí upravený vzduch z venkovních jednotek prostřednictvím kondenzátoru do topné soustavy. Ohřev teplé užitkové vody je řešen odděleně pomocí elektro kotle (viz D.1.4.A.04)

Vytápění obytných částí ve 2.NP – 8.NP je řešeno plošným podlahovým vytápěním REHAU v kombinaci s trubkovými otopnými tělesy, která jsou navržena v koupelnách a toaletách.

Vytápění pronajímatelných prostor v 1.NP (jóga studio, obchod) je navrženo jako plošné stropní vytápění REHAU v kombinaci s trubkovými otopnými tělesy, která jsou navržena v umývárně a toaletě.

Tab. č. 11: Výpočet potřeby tepla pro vytápění

Zdroj: [autor]

$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV}$ [kW]				
$Q_{VET-ZIMA} = ([V_{p,čerst} * \rho * c_v * (t_{i,zima} - t_{e,zima})] / 3600) * (1-n)$ [W]				
	$V_{p,čerst}$	provozní množství vzduchu	18990	m^3/h
	ρ	měrná hmotnost vzduchu	1,28	$kg.m^{-3}$
	c_v	měrná tepelná kapacita	1010	$J.kg^{-1}.K^{-1}$
	t_i	teplota interiéru	20	
	t_e	teplota exteriéru		
		v zimě	-12	°C
		v létě	32	°C
	n	účinnost rekuperace	0,85	
$Q_{VET-ZIMA}$	32734	W	→	32,7 kW
$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV}$ [kW]				
	Q_{VYT}	29,2 kW		
	Q_{VET}	32,7 kW		
	Q_{TV}	řešeno samostatně		
Q_{PRIP}	61,93	kW		

ROZVOD OTOPNÉ VODY

Vytápění obytných částí ve 2.NP – 8.NP je řešeno plošným podlahovým vytápěním REHAU v kombinaci s trubkovými otopnými tělesy, která jsou navržena v koupelnách a toaletách.

Vytápění pronajímatelných prostor v 1.NP (jóga studio, obchod) je navrženo jako plošné stropní vytápění REHAU v kombinaci s trubkovými otopnými tělesy, která jsou navržena v umývárně a toaletě.

Otopná voda je po objektu distribuována dvoutrubkovou soustavou s nuceným oběhem. Na hlavní domovní rozdělovač a sběrač je napojeno stoupační potrubí a podružné rozdělovače a sběrače. Na těchto R/S bude probíhat regulace. Vertikální rozvody jsou vedeny samostatným instalačním jádrem a armatury jednotlivých otopných těles jsou vedeny v rámci skladby podlahy.

D.1.4.A.04 VODOVOD

VODOVODNÍ PŘÍPOJKA SO 06

Objekt SO 05 bude napojen na veřejný vodovodní řad procházející ulicí Ostrovského. Vodovodní přípojka je navržena v celé délce o dimenzi DN 80. Celková délka přípojky je 2,5 m a je ukončena vodoměrnou soustavou uvnitř objektu v technické místnosti (-1.02). V prostupu obvodovou zdí je potrubí opatřeno chráničkou. Trasa přípojky je vedena v nezámrazné hloubce pod stávajícím terénem.

Tab. č. 12: Bilance potřeby vody

Zdroj: [autor]

PRŮMĚRNÁ POTŘEBA VODY					
$Q_p = q \cdot n$ [l/den]					
	q	<i>specifická potřeba vody</i>	100	[l/os,den]	
	n	<i>počet jednotek</i>	48	os.	
Q_p	4800	l/den			
MAXIMÁLNÍ DENNÍ POTŘEBA VODY					
$Q_m = Q_p \cdot k_d$ [l/den]					
	k_d	<i>součinitel denní nerovnoměrnosti</i>		1,2	
Q_m	5760	l/den			
MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY					
$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1}$ [l/h]					
	k_h	<i>součinitel hodinové nerovnoměrnosti</i>			
		<i>soustředná zástavba</i>	k_h	2,1	
	z	<i>doba čerpání vody</i>			
		<i>bytové objekty</i>	z	24	hod
Q_h	504	l/h			

Tab. č. 13: Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

Zdroj: [autor]

$d = \sqrt{(4 \cdot Q_d) / (\pi \cdot v)}$ [m]					
	d	<i>vnitřní průměr potrubí</i>			
	Q_d	<i>výpočtový průtok dle tzb-info</i>	0,00469	m^3/s	
	v	<i>rychlost vody v potrubí</i>			
		<i>výpočtová</i>		1,5	m/s
d	0,0631	m	→	63	mm
	→	DN 80			

KONCEPCE VNITŘNÍHO VODOVODU

Vnitřní vodovod se dělí na 3 části, a to na vodovod pitné vody, rozvod teplé užitkové vody a vodovod bílé užitkové vody. Požární zabezpečení není centrálně řešeno.

VODOVOD PITNÉ VODY

Studená pitná voda je od vodoměrné soustavy rozváděna po celém objektu potrubím vedeným v podhledech, předstěnách a drážkami ve stěnách. Vertikální rozvody studené vody jsou umístěny v instalačních šachtách. Na vertikální rozvody jsou napojeny rozvody k jednotlivým zařizovacím předmětům s výjimkou záchodových mís. Prostupy potrubí na hranicích požárních úseků jsou opatřeny expanzními objímkami.

Výpočtový průtok vodovodu pitné vody

Typ budovy ▼

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody ϕ_i [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Mísící barterie	vanová	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>		umyvadlová	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="checkbox"/>		dřezová	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>		sprchová	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 2.09$ l/s

Rychlost proudění v potrubí m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 42.1 mm

Obr. č. 2: Výpočtový průtok vodovodu pitné vody

Zdroj: [tzb.info]

OHŘEV TUV

Studená pitná voda je od vodoměrné soustavy odváděna do 2 zásobníků teplé vody VIESMANN VITOCCELL 100-L, kde je centrálně ohřívána na požadovanou teplotu pomocí tepelných čerpadel, jako záložní zdroj bude použit elektro kotel VISSMAN VITOTRON 100 o výkonu 24 kW. Následně dochází k distribuci teplé vody po celém objektu potrubím vedeným v podhledech, předstěnách a drážkami ve stěnách. Vertikální rozvody prochází instalačními šachtami, připojovací ležatá potrubí pak vedou k jednotlivým zařizovacím předmětům. V rámci rozvodu teplé užitkové vody je v objektu navržen cirkulační okruh, aby nedocházelo ke zbytečnému chladnutí teplé vody.

Spotřeba teplé užitkové vody je stanovena pomocí jednotek v objektu a spotřeby vody na jednu jednotku (viz tabulka č. 14 – Denní spotřeba teplé vody). Celková denní spotřeba teplé užitkové vody je 1920 l/den.

Ohřev TUV

Tab. č. 14: Výpočet denní spotřeby teplé užitkové vody Zdroj: [autor]

$V_{W,day} = (V_{W,f,day} * f) / 1000$ [m ³ /den]				
	$V_{W,f,day}$	specifická potřeba TV na měnou jednotku na den		
		dle tab. TNI 73 0302	40	[l/(j . den)]
	f	počet měrných jednotek	48	
$V_{W,day}$	1,92	m ³ /den	→	1920 l/den
	→	velikost zásobníku TV	2000	l

Pro celkovou denní spotřebu teplé užitkové vody, která činí 1920 l/den, jsou navrženy 2 zásobníky teplé vody VIESMANN VITOCCELL 100-L, každý o objemu 1000 l.

Výkon zdroje tepla pro přípravu TUV

Výstupní teplota: °C

Použité palivo: Účinnost ohřevu η :

Objem vody [l]:

Energie potřebná k ohřevu vody: 117.9 kWh

Hmotnost vody [kg]:

Vypočítat

Příkon P: kW

Doba ohřevu τ : hod min s

Vstupní teplota: °C

Obr. č. 3: Výpočet doby ohřevu teplé vody Zdroj: [tzb.info]

Pro celkový ohřev teplé užitkové vody je navržen elektro kotel VISSMAN VITOTRON 100 o výkonu 24 kW, který ohřeje 2 zásobníky VISSMAN VITOCCELL 100-L, každý o objemu 1000 l, za 5 hodin.

ROZVOD BÍLÉ UŽITKOVÉ VODY

V rámci ekonomického i ekologického hlediska je navržen v objektu systém na recyklaci lehkých šedých vod. Systém pracuje na principu přečištění šedých vod na vody bílé, které jsou následně využity ke splachování (viz D.1.4.A.05).

Bílá užitková voda je od akumulární nádrže bílé užitkové vody (viz D.1.4.A.05) distribuována po celém objektu potrubím vedeným v podhledech, předstěnách a drážkami ve stěnách. Vertikální rozvody bílé užitkové vody jsou umístěny v instalačních šachtách. Na vertikální rozvody jsou napojeny rozvody k záchodovým mísám.

Výpočtový průtok rozvodu bílé užitkové vody

Typ budovy		Obytné budovy			
Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody ϕ_i [-]
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>	Mísicí barterie	vanová	15	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="checkbox"/>		umyvadlová	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="checkbox"/>		dřezová	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="checkbox"/>		sprchová	15	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="text" value="45"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 4.02$ l/s

Rychlost proudění v potrubí m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 58.5 mm

Obr. č. 4: Výpočtový průtok rozvodu bílé vody Zdroj: [tzb.info]

D.1.4.A.05 KANALIZACE

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA SO 07

Objekt SO 05 bude napojen na veřejnou kanalizační stoku procházející ulicí Ostrovského. Kanalizační přípojka je navržena v celé délce o dimenzi DN 150. Průměr kanalizační přípojky byl stanoven s ohledem na celkový odtok a na průtok potrubí za sekundu (viz tabulka č. 15: Výpočtový průtok odpadních vod). Celková délka přípojky je 10 m. Přípojka je vedena v min. sklonu 2 % a je ukončena čistící tvarovkou.

KONCEPCE VNITŘNÍ KANALIZACE

Vnitřní kanalizace je rozdělena na 3 části, a to na splaškovou kanalizace, kanalizace lehkých šedých vod a dešťovou kanalizace.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Svodné potrubí splaškové kanalizace, vedené od jednotlivých zařizovacích předmětů s výjimkou umyvadel a sprch, je vedeno v předstěných a podhledech do svislého potrubí v instalačních šachtách. Svodné potrubí má min. sklon 2 % a je opatřeno čistícími tvarovkami, jeho odbočky jsou vedeny v min. úhlech 45 ° nebo 30°. Stoupací potrubí je odvětráváno nad rovinu provozní střechy. Návrh dimenze kanalizační přípojky

Tab. č. 15: Výpočtový průtok odpadních vod

Zdroj: [autor]

zařizovací předmět	počet	odtok (l/s)	celkový odtok DU (l/s)
kuchyňský dřez	9	0,8	7,2
automatická myčka nádobí (bytová)	7	0,8	5,6
automatická pračka s kapacitou do 12 kg	8	1,5	12
záchodová mísa s tlakovým splachovačem	45	1,8	81
nástěnná výlevka s napájením DN 50	2	0,8	1,6
			107,4
PRŮTOK ODPADNÍCH VOD			
$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$ [l/s]			
<i>K</i>	<i>součinitel odtoku</i>		
	<i>nepravidelné používání (byty, ...)</i>		0,5
$\sum DU$	<i>součet výpočtových odtoků</i>		107,4
Q_{ww}	5,2	l/s	

Návrh dimenze splaškové kanalizace

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ					
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci		$Q_{rw} = Q_{tok} =$		5.18 l/s ???	
Potrubí <input type="button" value="Minimální normové rozměry"/> DN 150					
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.14 m	???		
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 %	???	Průtočný průřez potrubí	S = 0.0125 m ² ???
Sklon splaškového potrubí	l =	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} ≥ Q _{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)					

Obr. č. 5: Návrh a posouzení kanalizačního potrubí Zdroj: [tzb.info]

Průměr splaškového kanalizačního potrubí je navržen 150 DN.

KANALIZACE LEHKÝCH ŠEDÝCH VOD

V rámci ekonomického i ekologického hlediska je navržen v objektu systém na recyklaci lehkých šedých vod. Systém pracuje na principu přečištění šedých vod na vody bílé, které jsou následně využity ke splachování.

Svodné potrubí lehkých šedých vod, vedené od umyvadel a sprch, je vedeno v předstěnách a pohledech do svislého potrubí v instalačních šachtách. Svodné potrubí má min. sklon 2 % a je opatřeno čistícími tvarovkami, jeho odbočky jsou vedeny v min. úhlech 45 ° nebo 30°. Stoupačí potrubí je odvětráváno nad rovinu provozní střechy. Lehké šedé vody jsou svedeny do kompaktní čistírny šedých vod AS-GW/AQUALOOP 24 umístěné v technické místnosti (-1.02). Čistírna šedých vod se skládá z reakční a akumulací nádrže. Lehké šedé vody jsou vedeny do reakční nádrže, kde se voda biologicky čistí. Vyčištěná voda tzv. bílá voda je podtlakově odsávána do akumulací nádrže pro bílou vodu, odkud je čerpána do systému rozvodu bílé užitkové vody (viz D.1.4.1.03).

Tab. č. 16: Výpočtový průtok lehkých šedých vod

Zdroj: [autor]

zařizovací předmět	počet	odtok (l/s)	celkový odtok DU (l/s)
umyvadlo	46	0,5	23
sprcha	37	0,6	22,2
			45,2
PRŮTOK LEHKÝCH ŠEDÝCH VOD			
$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$		[l/s]	
K	součinitel odtoku		
	nepravidelné používání (byty, ...)		0,5
$\sum DU$	součet výpočtových odtoků		45,2
Q_{ww}	3,4	l/s	

Návrh dimenze kanalizace lehkých šedých vod

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0,33 \cdot Q_{uw} + Q_z + Q_c + Q_p = 4,11 \text{ l/s}$???

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí	$d = 0,14 \text{ m}$???	Průtočný průřez potrubí	$S = 0,0125 \text{ m}^2$???
Maximální dovolené plnění potrubí	$h = 70 \%$???	Rychlost proudění	$v = 1,349 \text{ m/s}$???
Sklon spíškového potrubí	$i = 2,0 \%$???	Maximální dovolený průtok	$Q_{max} = 16,883 \text{ l/s}$???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} = 0,4 \text{ mm}$???		

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMÉR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)

Obr. č. 6: Návrh a posouzení kanalizačního potrubí Zdroj: [tzb.info]

Průměr kanalizačního potrubí pro lehké šedé vody je navržen 150 DN.

Tab. č. 17: Dimenzování čistíren odpadních vod

Zdroj: [autor]

PRODUKCE ŠEDÉ VODY V OBYTNÝCH BUDOVÁCH				
$Y_G = n \cdot \sum Y_{p,d}$ [l/den]				
	n	počet osob v budově	48	
	$\sum Y_{p,d}$	součet denních produkcí šedé vody	40	l/os.den
Y_G	1920	l/den		
STANOVENÍ DENNÍ POTŘEBY NEPITNÉ VODY V OBYTNÝCH BUDOVÁCH				
$D_G = n \cdot \sum D_{p,d} + D_{s,d} \cdot S + D_{f,d,misc}$ [l/den]				
	n	počet osob v budově	48	os
	$\sum D_{p,d}$	součet denní potřeb nepitné vody	30	l/os.den
	$D_{s,d}$	potřeba nepitné vody pro jendo zalévání	0	l/m ²
	S	plocha, která se zalévá nebo kropí	0	m ²
	$D_{f,d,misc}$	denní potřeba nepitné vody např. pro úklid	0	l/den
$D_G =$	1440	l/den		
PRŮMĚRNÝ DENNÍ PŘÍTOK ŠEDÉ VODY				
$Q_{24} = Y_G + Q_B$ [l/den]				
	Y_G	denní produkce šedé vody	1920	l/den
	Q_B	přítok balastních vod (10 -15 % z Y_G)	192	l/den
Q_{24}	2112	l/den		
MAXIMÁLNÍ DENNÍ PŘÍTOK ŠEDÉ VODY				
$Q_D = Y_G \cdot k_d + Q_B$ [l/den]				
	k_d	součinitel denní nerovnoměrnosti		
		bytový dům	1,6	
Q_D	3264	l/den		
MAXIMÁLNÍ HODINOVÝ PRŮTOK ŠEDÉ VODY				
$Q_h = (Y_G \cdot k_d \cdot k_h + Q_B) / 24$ [l/hod]				
	k_h	součinitel maximální hodinové nerovnoměrnosti		
		bytový dům	5	
Q_h	640	l/hod		

Tab. č. 18: Stanovení objemu akumulční nádrže

Zdroj: [autor]

$D_{G,max} = D_G \cdot k_d$		[l/den]		
$D_{G,max}$	maximální denní potřeba nepitné vody	[l/den]		
D_G	denní potřeba nepitné vody		1440	l/den
k_d	součinitel denní nerovnoměrnosti			
	bytový dům		1,6	
$D_{G,max}$	2304	l/den		

Na základě výpočtu objemu akumulční nádrže pro bílou užitkovou vodu je navržena čistírna šedých vod AS-GW/AQUALOOP 24 s maximálním objemem akumulční nádrže 2400 l/den. Čistírna odpadních šedých vod je opatřena bezpečnostním přepadem do kanalizace.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťová voda je svedena pomocí svislého potrubí v instalačních šachtách do akumulční nádrže pro dešťovou vodu, která je navržena v technické místnosti (-1.02). Dešťová voda z akumulční nádrže prochází přes filtr a je potrubím doplňována do akumulční nádrže pro bílou užitkovou vodu.

Tab. č. 19: Výpočtový průtok dešťových odpadních vod

Zdroj: [autor]

$Q_d = i \times C \times \Sigma A$		[l/s]		
i	vydatnost deště		0,03	l/s.m ²
C	součinitel odtoku		1	
ΣA	účinná plocha střechy		345,21	m ²
Q_d	10,36	l/s		

Návrh dimenze dešťové kanalizace

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{uw} + Q_r + Q_c + Q_p = 10.36$ l/s ???

Potrubí DN

Vnitřní průměr potrubí	d =	<input type="text" value="0.14"/> m ???	Průměrný průřez potrubí	S =	<input type="text" value="0.0125"/> m ² ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	<input type="text" value="70"/> % ???	Rychlost proudění	v =	<input type="text" value="1.349"/> m/s ???
Sklon splaškového potrubí	l =	<input type="text" value="2.0"/> % ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	<input type="text" value="16.883"/> l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	<input type="text" value="0.4"/> mm ???			

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

Obr. č. 7: Návrh a posouzení kanalizačního potrubí Zdroj: [tzb.info]

Průměr dešťového kanalizačního potrubí je navržen 150 DN.

Návrh akumulční nádrže pro dešťovou vodu

Množství srážek	$j = 60$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 34$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.2$ <= ozelenění <input type="checkbox"/> ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 46.60335 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 48$
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	$S_d = 30$ l
Koeficient využití srážkové vody	$R = 0.5$
Koeficient optimální velikosti	$z = 20$
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 14.4 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 46$ m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 2.6 m³ ???	

Obr. č. 8: Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu

Zdroj: [tzb.info]

Na základě výpočtu je navržena akumulční nádrž pro dešťovou vodu o objemu 3 m³.

D.1.4.A.06 ELEKTROROZVODY

Řešený objekt je napojen na slaboproudou síť v ulici Ostrovského pomocí elektrické přípojky vedenou pod terénem. Hlavní domovní rozvaděč se nachází v 1.PP.

D.1.4.A.07 PLYNOVOD

Napojení na plynovodní řád nebylo v objektu navrženo, jelikož se zde nevyskytují žádné spotřebiče využívající zemní plyn.

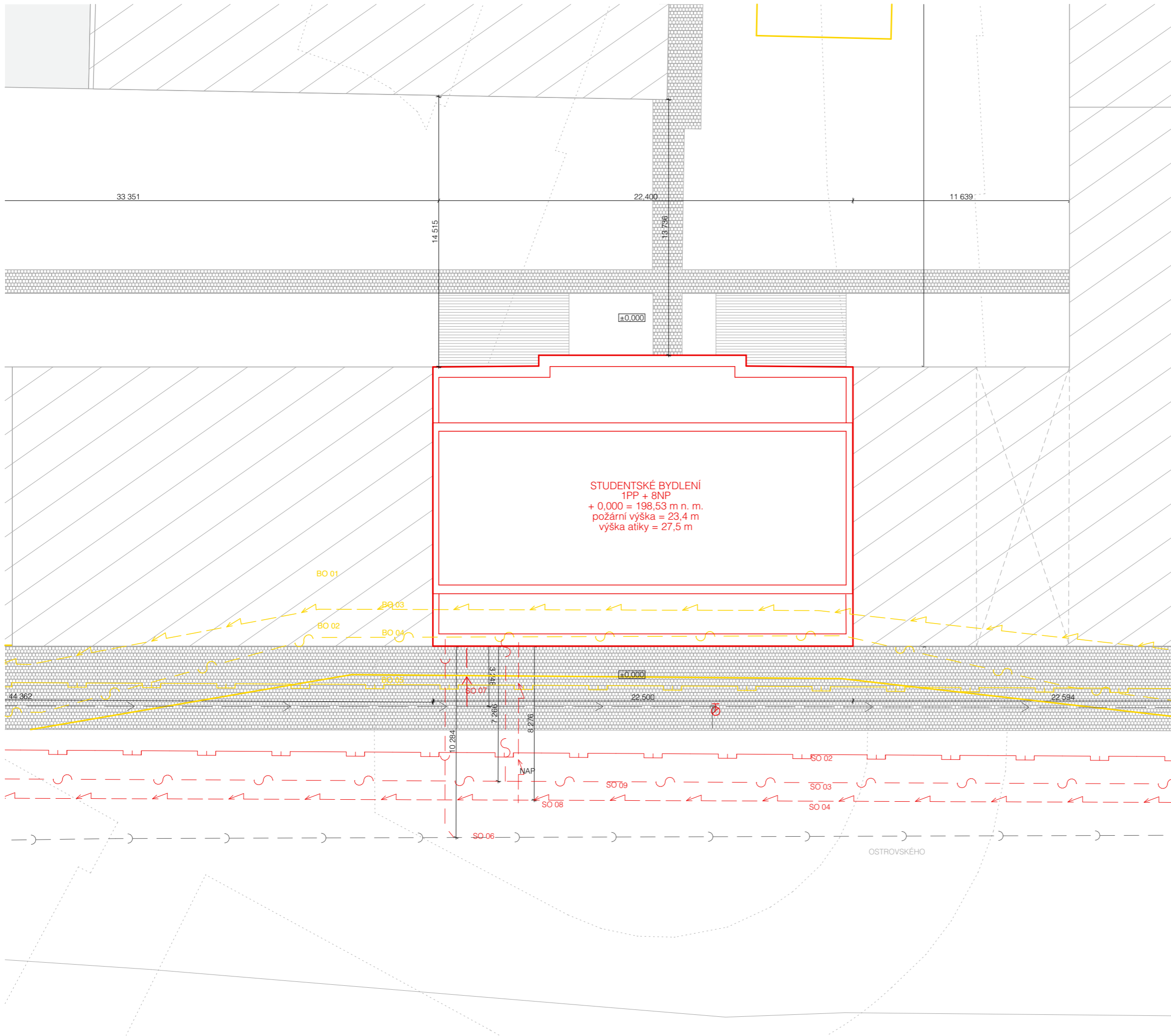
D.1.4.A.08 HROMOSVOD

Objekt je chráněn proti blesku hromosvodem.

D.1.4.A.09 POUŽITÉ PODKLADY

VYORALOVÁ, Zuzana. *Technická zařízení budov a infrastruktura sídel I. V Praze: České vysoké učení technické, 2017. ISBN 978-80-01-06095-7.*

Výpočty: www.stavba.tzb-info.cz



LEGENDA

- VYUKOVÁ VERZE ARCHICADU**
- stávající zástavba
 - plánovaná zástavba
 - navrhovaný objekt
 - průchod do vnitrobloku

TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

- | | |
|--------------|---------------------|
| stávající | přeložená |
| - kanalizace | přeložka plynovodu |
| - vodovod | přeložka silnoprodu |
| - plynovod | přeložka slaboprodu |
| - silnoproud | |
| - slaboproud | |

napojení na technickou infrastrukturu

- přípojka kanalizace
- přípojka vodovodu
- přípojka silnoprodu
- přípojka slaboprodu

SEZNAM

stavebních objektů (SO)

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| SO 01 hrubé TU | SO 06 přípojka kanalizace |
| SO 02 přeložka plynu | SO 07 přípojka vodovodu |
| SO 03 přeložka slaboprodu | SO 08 přípojka silnoprodu |
| SO 04 přeložka silnoprodu | SO 09 přípojka slaboprodu |
| SO 05 Studentské bydlení | SO 10 čisté TU |

bouraných objektů (BO)

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| BO 01 vyrovnávací zídka | BO 04 slaboproud |
| BO 02 chodník | BO 05 plynovod |
| BO 03 silnoproud | BO 06 výdech z metra |



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

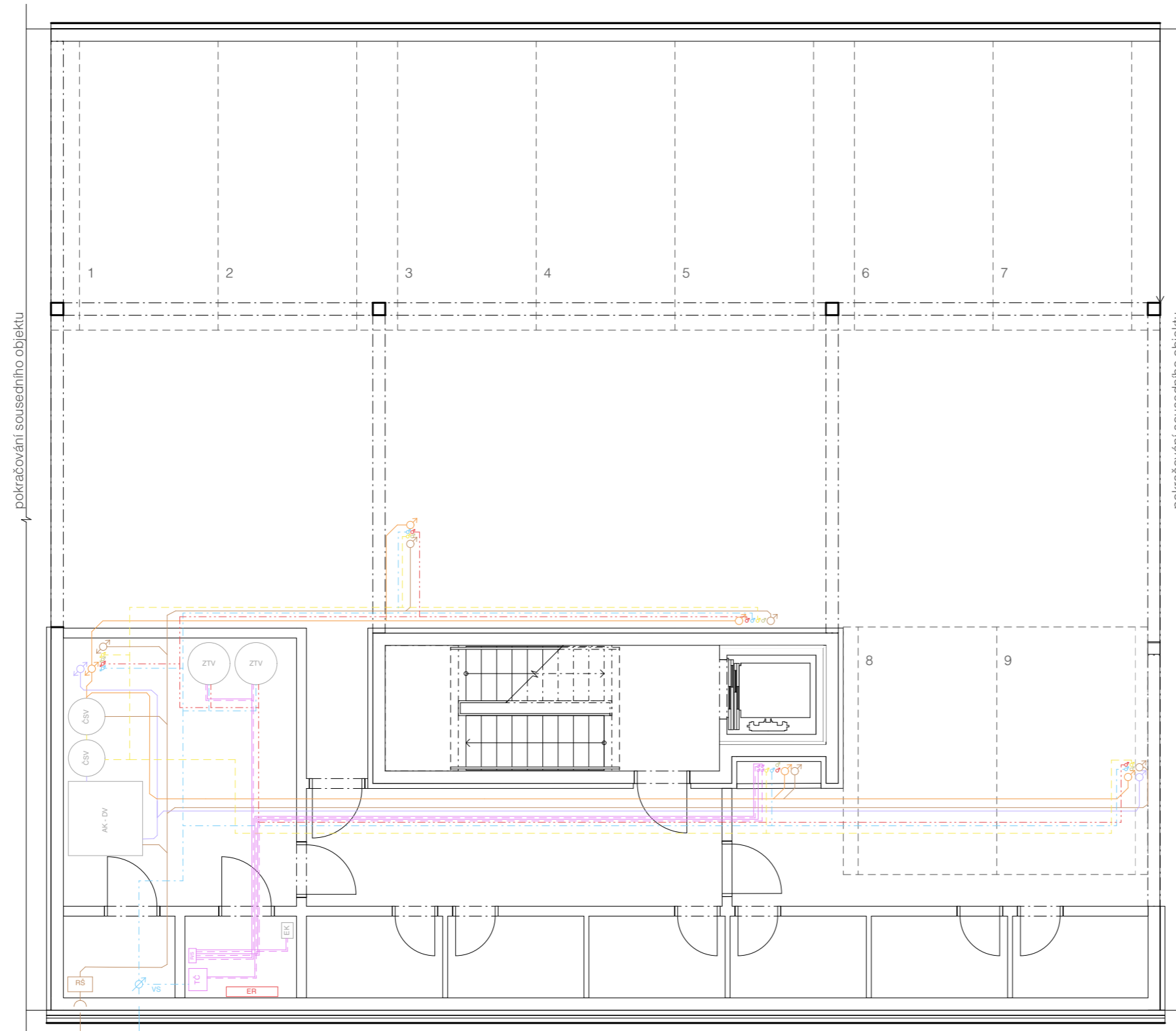
NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.4.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:200	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Situační výkres	D.1.4.B.01
VÝKRES	ČÍSLO

LEGENDA

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

- vodovod
- vytápění
- vzduchotechnika
- odvod vody
- splašková kanalizace
- cirkulace
- studená voda
- čistírna
- RS revizní šachta
- EK elektrokotel
- RS rozdělovač sběrač
- TC tepelné čerpadlo
- ER elektrorozvaděč



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí














Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

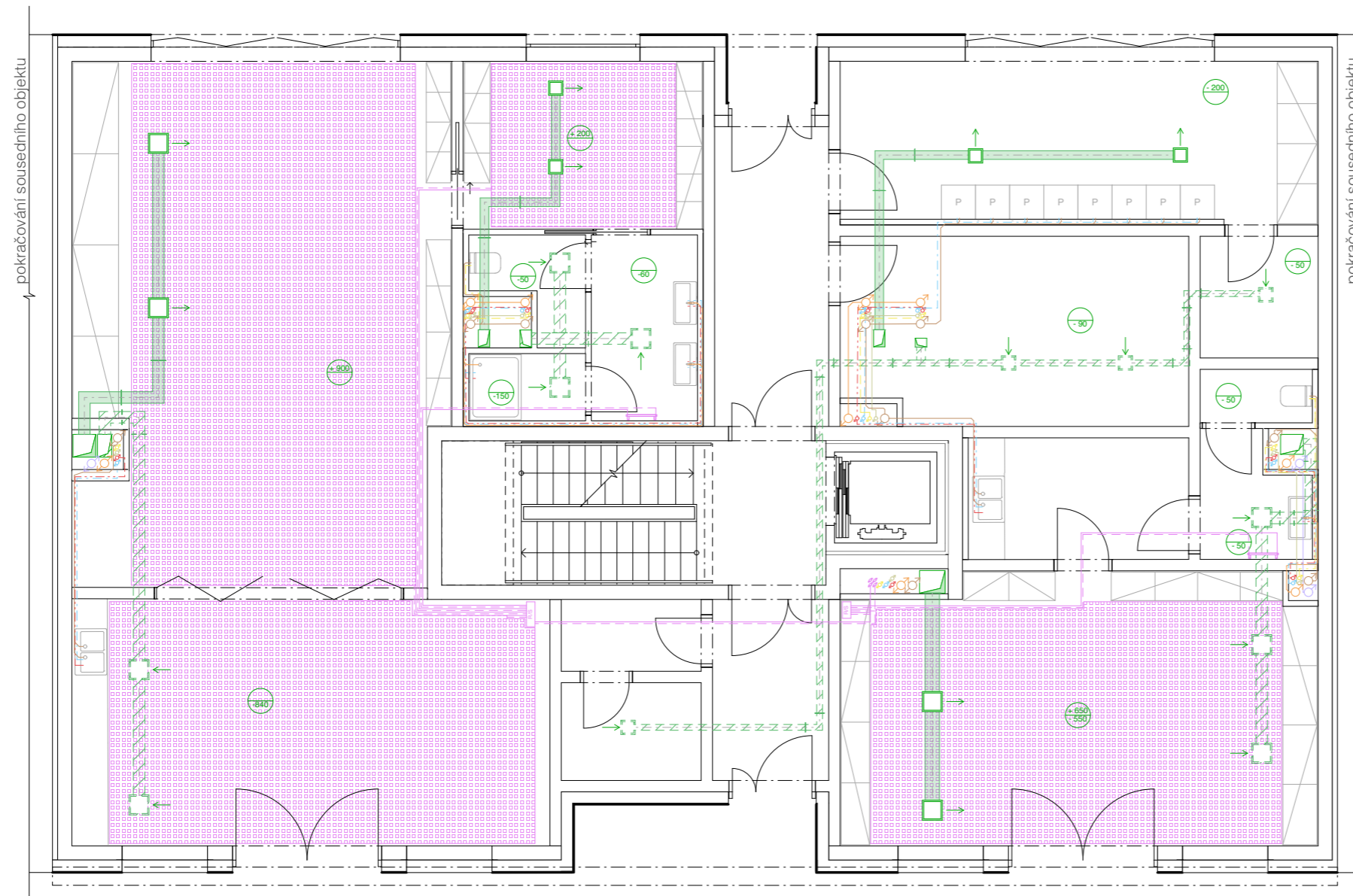
NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.4.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 1.PP	D.1.4.B.02
VÝKRES	ČÍSLO

LEGENDA

VÝKOVÁ VERZE ARCHICADU

-  vodovod
-  vytápění
-  vzduchotechnika
-  odvod vody
-  splašková kanalizace
-  cirkulace
-  studená voda
-  čistírna
-  revizní šachta
-  elektrokotel
-  rozdělovač sběrač
-  tepelné čerpadlo
-  elektrosvadč



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

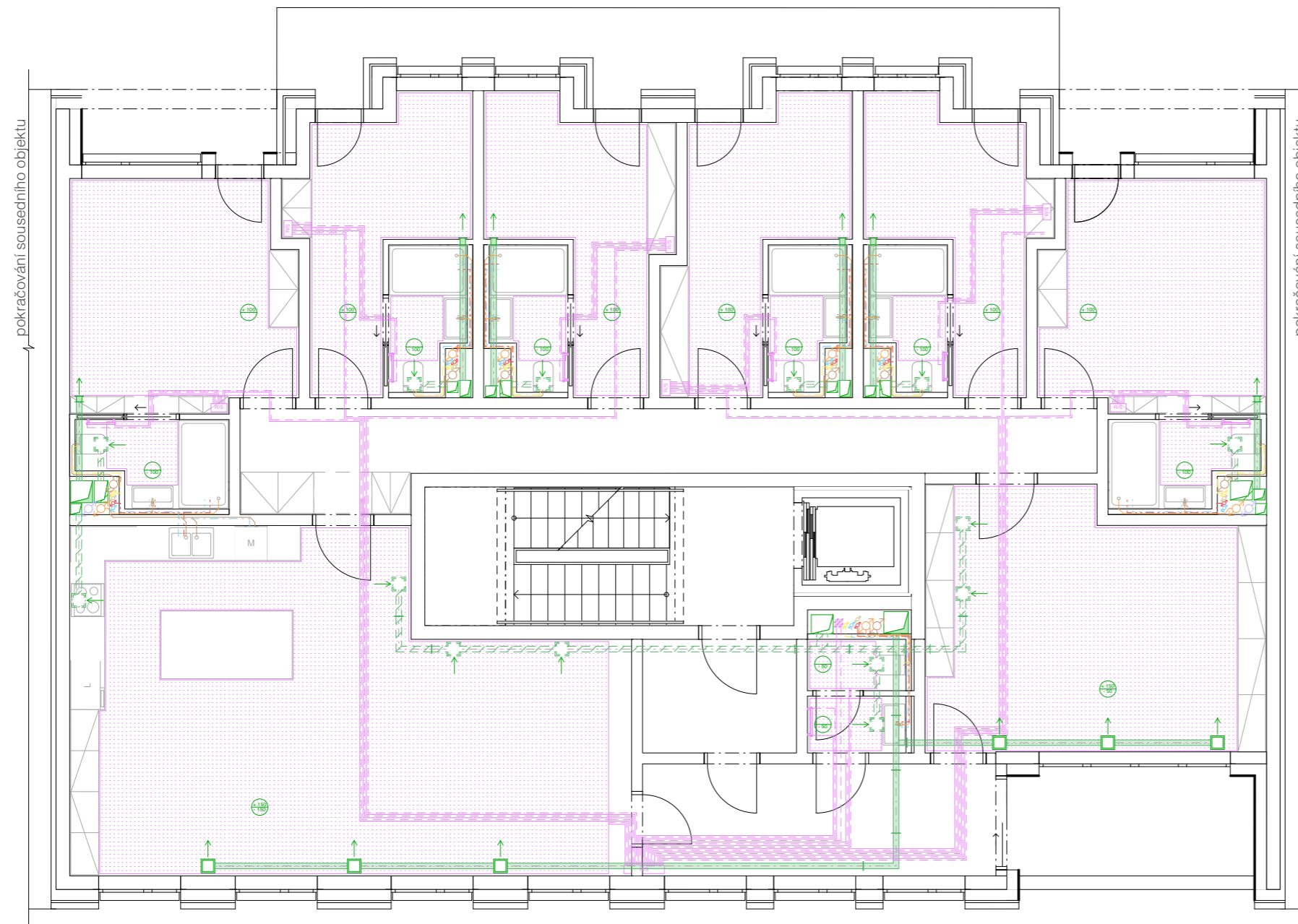
NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.4.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 1.NP	D.1.4.B.03
VÝKRES	ČÍSLO

LEGENDA

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

- vodovod
- vytápění
- vzduchotechnika
- odvod vody
- splašková kanalizace
- cirkulace
- studená voda
- čistírna
- RŠ revizní šachta
- EK elektrokotel
- RS rozdělovač sběrač
- TC tepelné čerpadlo
- ER elektrosvaděč



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

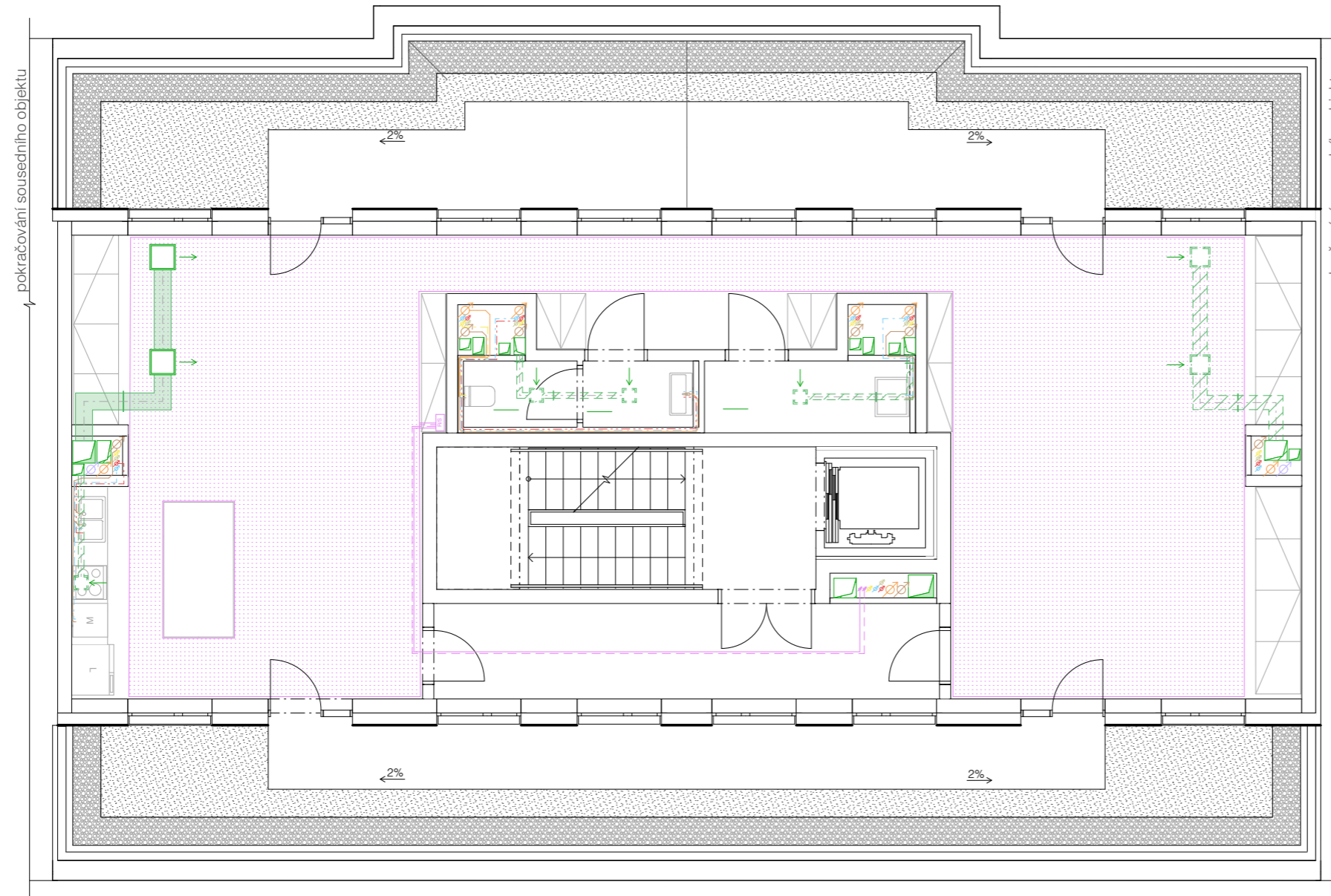
NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.4.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Půdorys 2.NP, 4.NP, 6.NP	D.1.4.B.04
VÝKRES	ČÍSLO

LEGENDA

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

- kanalizace
- vodovod
- vytápění
- vzduchotechnika
- odvod vody
- splašková kanalizace
- cirkulace
- studená voda
- čistírna
- RS revizní šachta
- EK elektrokotel
- RS rozdělovač sběrač
- TC tepelné čerpadlo
- ER elektrosvaděč



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí














Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

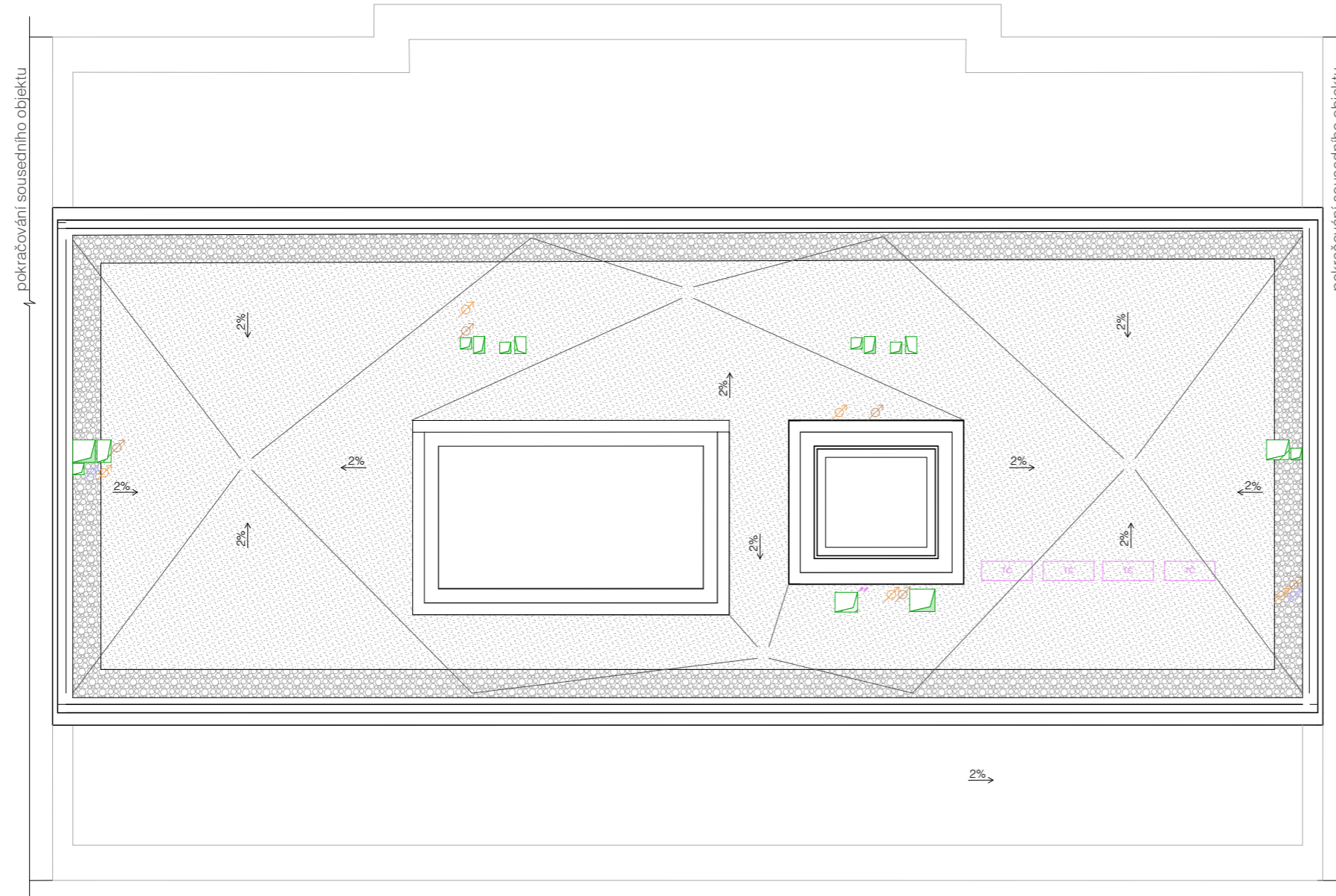
NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.4.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Púdorys 8.NP	D.1.4.B.05
VÝKRES	ČÍSLO

LEGENDA

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

-  kanalizace
-  vodovod
-  vytápění
-  vzduchotechnika
-  odvod vody
-  splašková kanalizace
-  cirkulace
-  studená voda
-  čistírna
-  RS
revizní šachta
-  EK
elektrokotel
-  RS
rozdělovač sběrač
-  TC
tepelné čerpadlo
-  ER
elektrozvaděč



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	doc. Ing. Lenka Prokopová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.4.B Výkresová část	05/2023
ČÁST	DATUM
1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys střechy	D.1.4.B.06
VÝKRES	ČÍSLO



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

D.1.5.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE

STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.

Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.

KONTULTANTI

doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.

Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.

VYPRACOVALA

VENDULA VOLKOVÁ

OBSAH

D.1.5.A.01 POPIS INTERIÉRU	4
D.1.5.A.02 SCHODIŠTĚ	4
D.1.5.A.03 ZÁBRADLÍ	4
D.1.5.A.04 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ PRSTORU A JEHO BAREVNOST	4
D.1.5.A.05 OSVĚTLENÍ	4

D.1.5.A.01 POPIS INTERIÉRU

Prostorem řešeným v rámci návrhu interiéru je společný prostor vertikální komunikace bytového domu. Předmětem interiérového řešení je zejména jeho technické a materiálové pojednání ukázané na typickém podlaží objektu.

D.1.5.A.02 SCHODIŠTĚ

Schodiště je tvořeno vždy dvěma prefabrikovanými železobetonovými rameny a mezipodestou vetknutou do okolních stěn. Kvůli zabránění šíření hluku konstrukcemi, je navržen prvek Schöck Tronsole mezi podestou a schodišťovým ramenem a též u styku se stěnou. Z 1.NP do 2.NP vede schodiště s šířkou stupně 280 mm a výškou 175 mm. V typických patrech je navrženo schodiště s šířkou stupně 310 mm a výškou 160 mm.

D.1.5.A.03 ZÁBRADLÍ

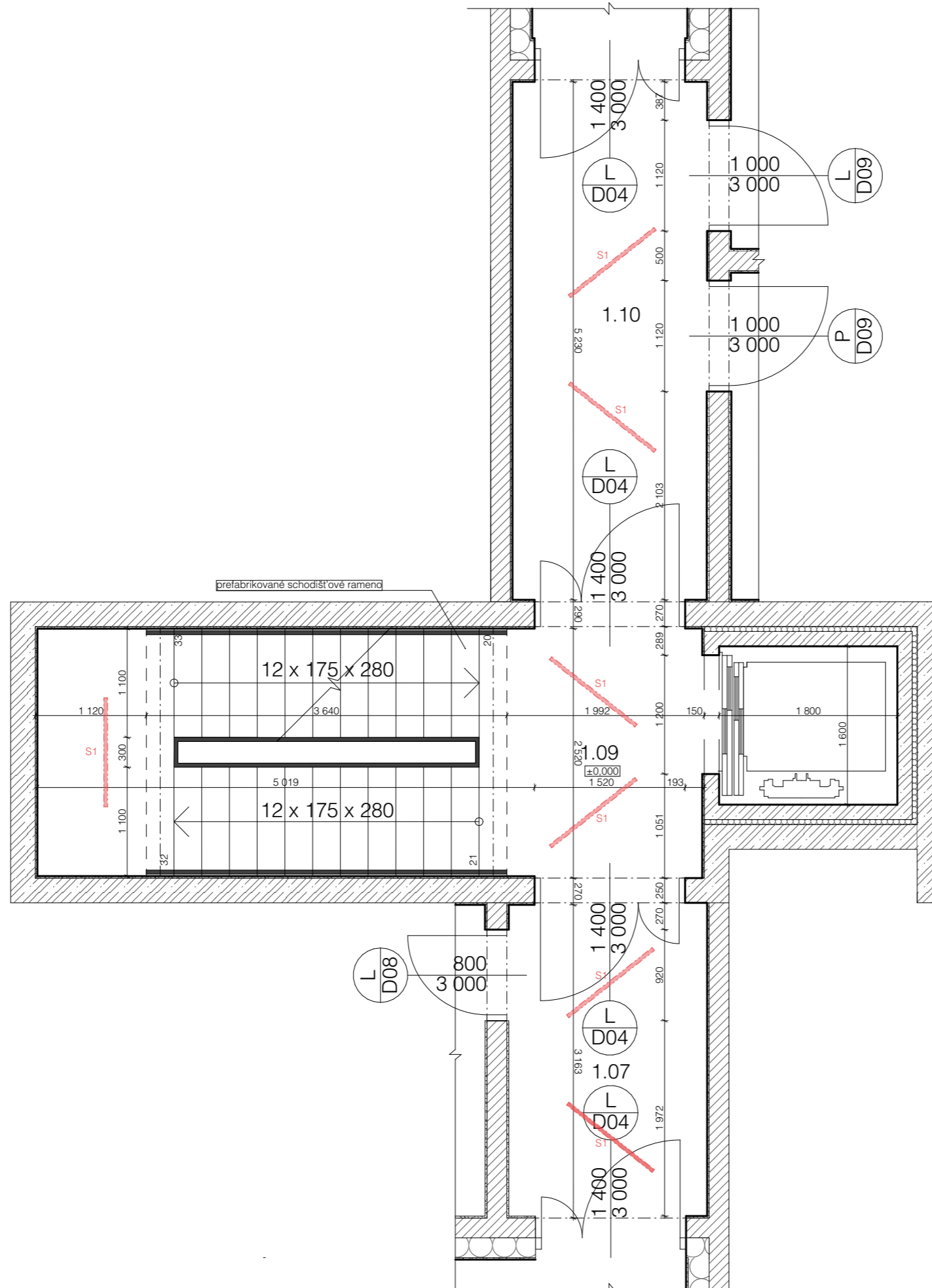
Zábradlí schodiště tvoří ze svařovaných profilů z lakované oceli. Skládá se z jeklů průřezů 40x40 mm tvořících horizontální pásy a mezi nimi jsou jekly 40 x 20 mm vertikálně orientovány. Pravidelný rastr sloupků je 120 mm. Kotvení zábradlí je provedeno pomocí kotevního ocelového plechu svařeného k jeklům. Plech je poté přikotven do schodišťového ramene. Madlo, tvořeno jekem 40x40 mm, je do stěny kotveno chemickou kotvou.

D.1.5.A.04 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ PRSTORU A JEHO BAREVNOST

Interiér je laděn v barvách odpovídající exteriéru. Podlaha a povrch schodiště je opatřen epoxidovou stěrkou. Stěny jsou povrchově upraveny betonovou stěrkou. Hlavní vstup do objektu je řešen přes předsíň, kde jsou použity prosklené dveře v rámci prosvětlenosti celé vstupní haly.

D.1.5.A.05 OSVĚTLENÍ

Osvětlení prostoru je řešeno převážně umělým osvětlením. Zdroj přirozeného světla je jen skrz světlík v nejvyšším patře a přes prosklené dveře ve vstupní hale. Umělé osvětlení je zajištěno LED svítidly obdélníkového tvaru.



LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- pórobetonová tvárnice
- sádkartonová příčka
- tepelná izolace, minerální vata
- tepelná izolace, EPS

0,000 = 198,530 m. n. m.



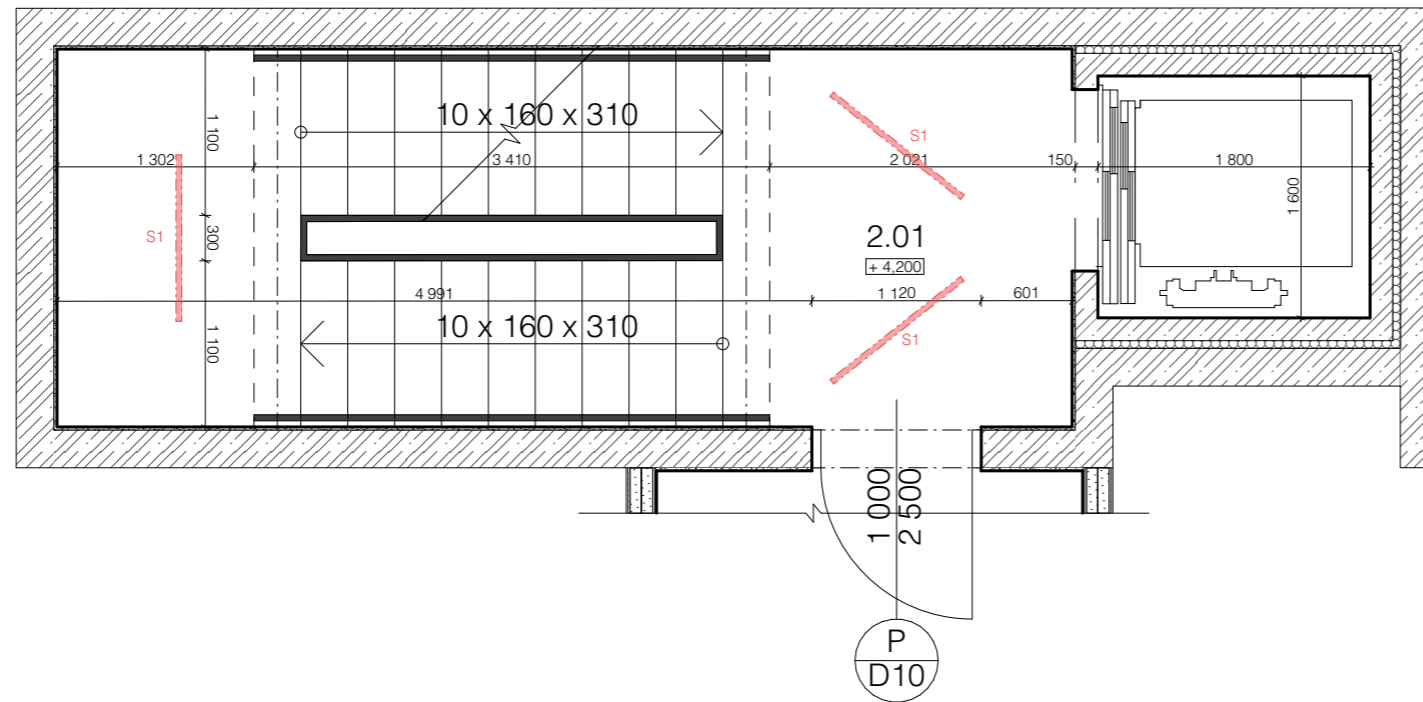
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí






Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.5.B Výkresová část	04/2023
ČÁST	DATUM
1:50, 1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 1.NP	D.1.5.B.01
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton
-  pórobetonová tvárnice
-  sádkartonová příčka
-  tepelná izolace, minerální vata
-  tepelná izolace, EPS



0,000 = 198,530 m. n. m.



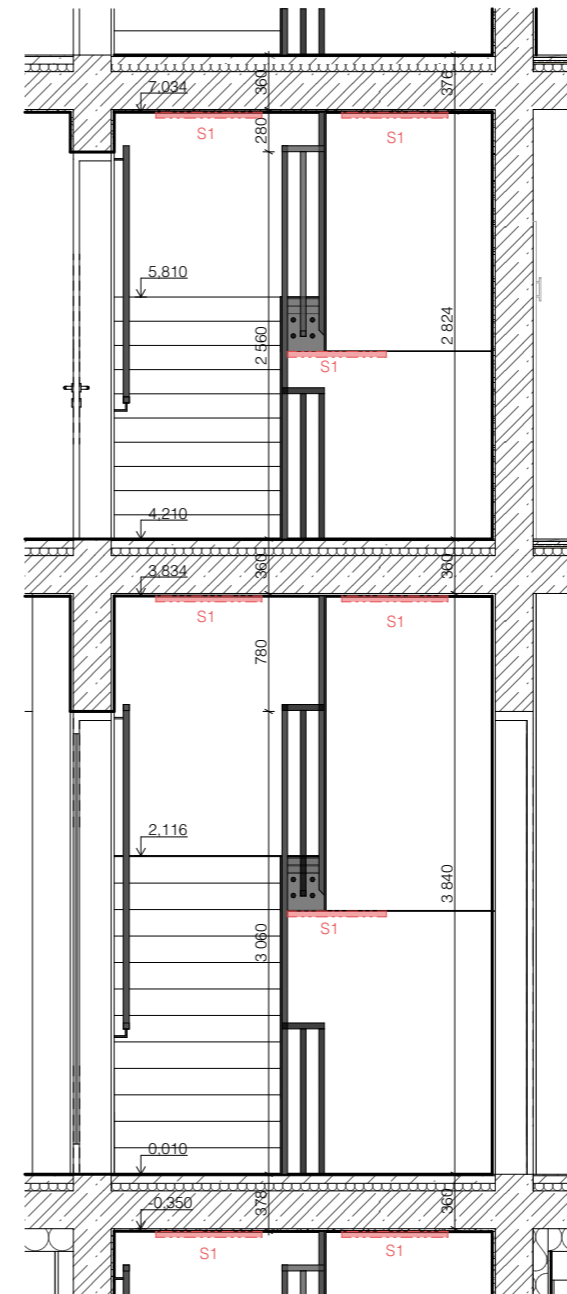
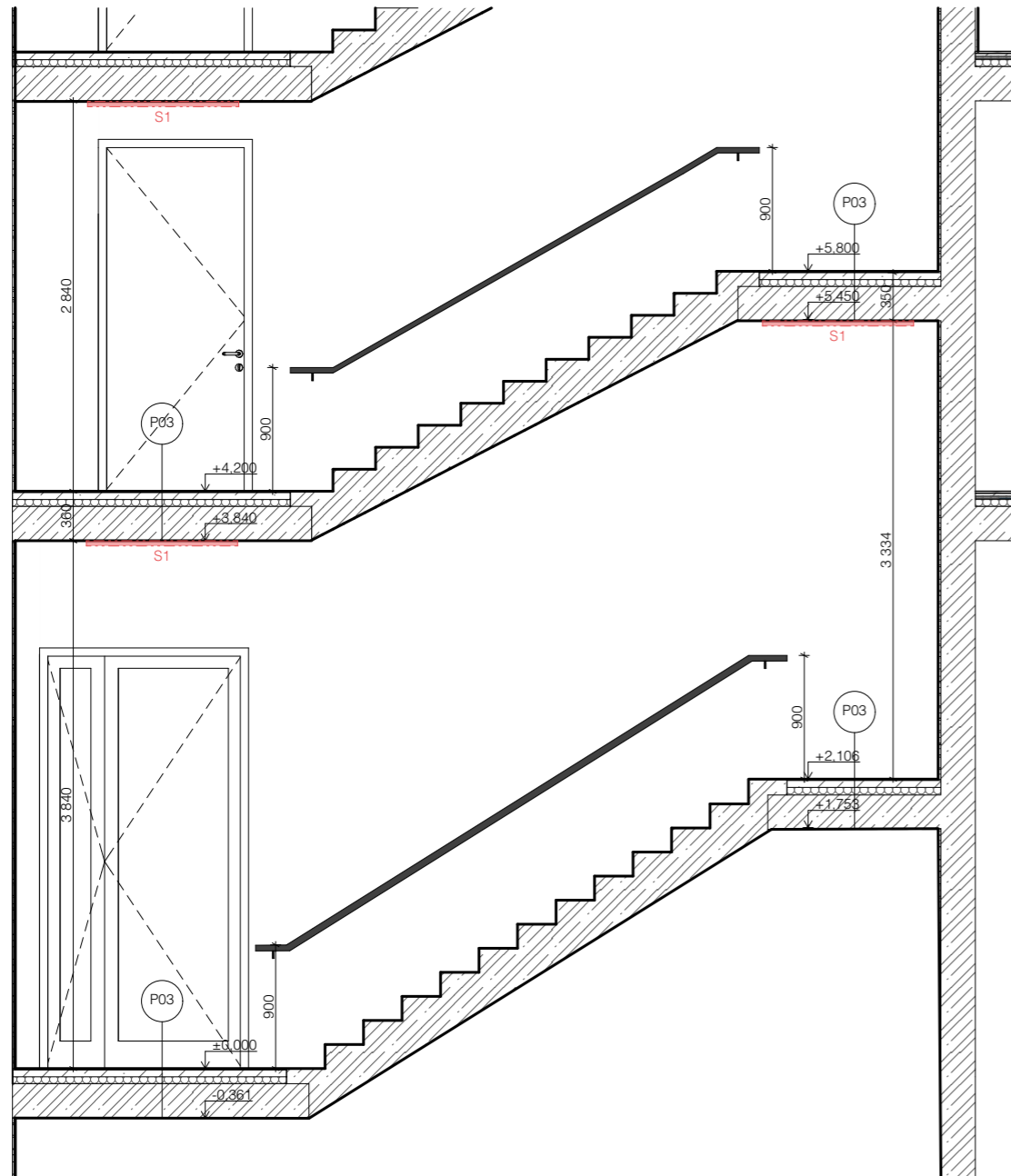
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE






Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.5.B Výkresová část	04/2023
ČÁST	DATUM
1:50, 1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Půdorys 2.NP	D.1.5.B.02
VÝKRES	ČÍSLO



- LEGENDA MATERIÁLŮ
-  železobeton
 -  pórobetonová tvárnice
 -  sádkartonová příčka
 -  tepelná izolace, minerální vata
 -  tepelná izolace, EPS

0,000 = 198,530 m. n. m.



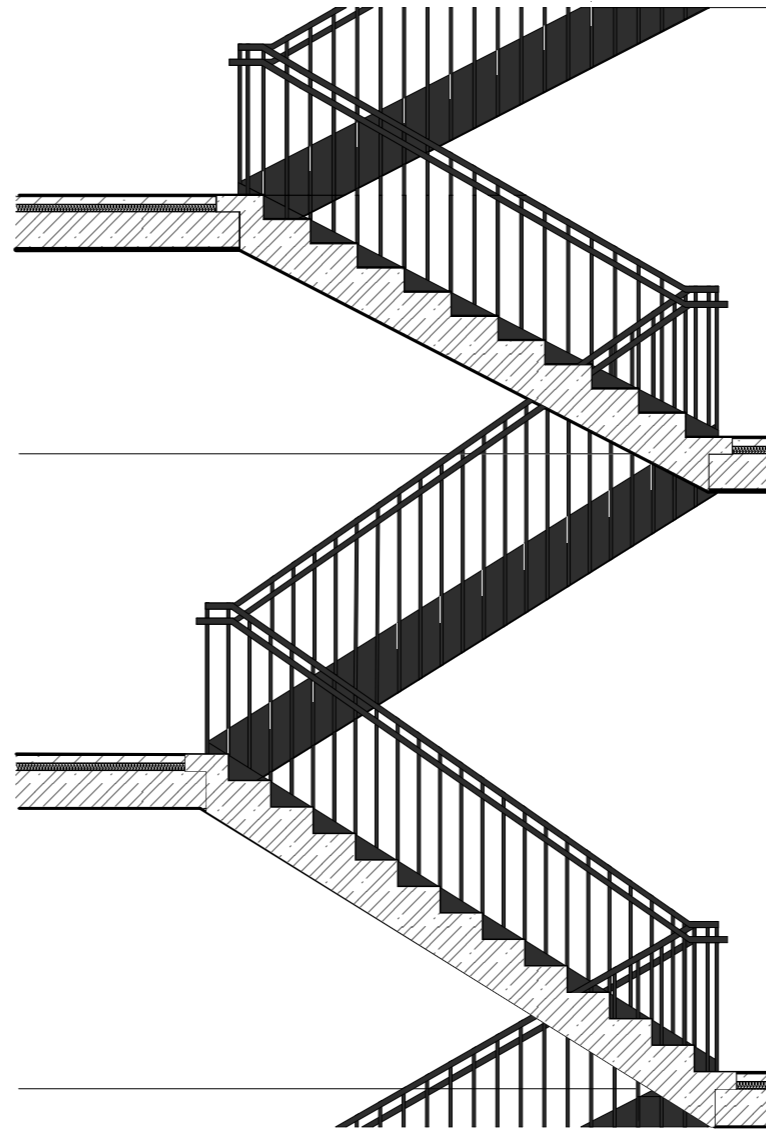
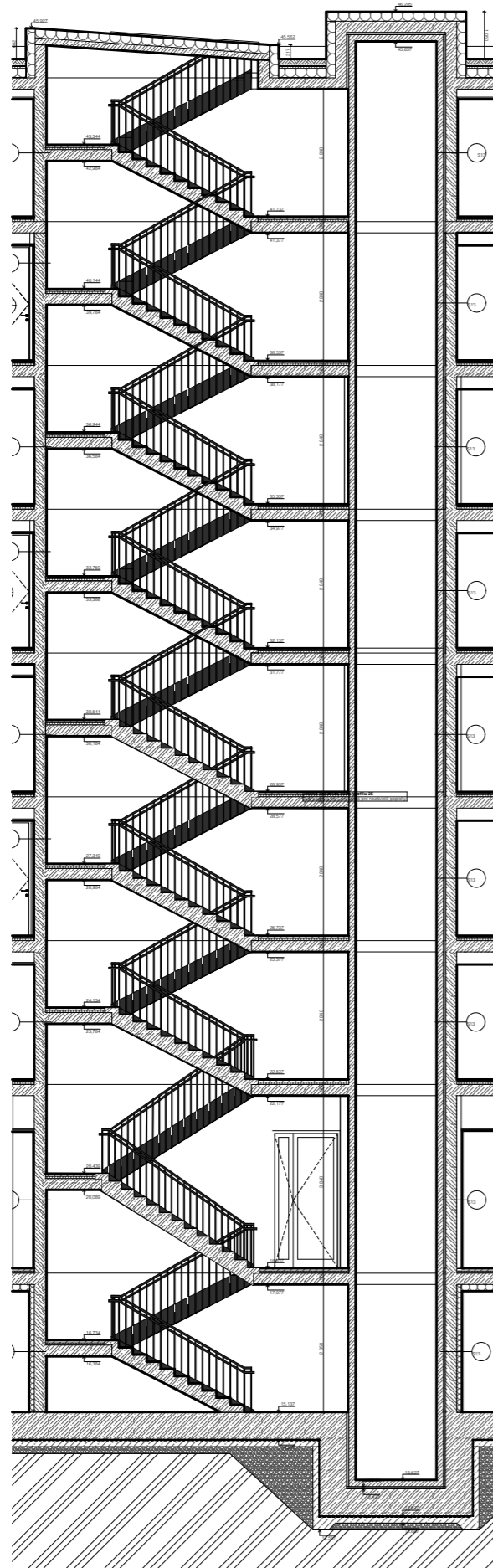
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí






Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.5.B Výkresová část	04/2023
ČÁST	DATUM
1:50, 1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Pohledy na stěny	D.1.5.B.03
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton
-  pórobetonová tvárnice
-  sádkartonová příčka
-  tepelná izolace, minerální vata
-  tepelná izolace, EPS



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

0,000 = 198,530 m. n. m.



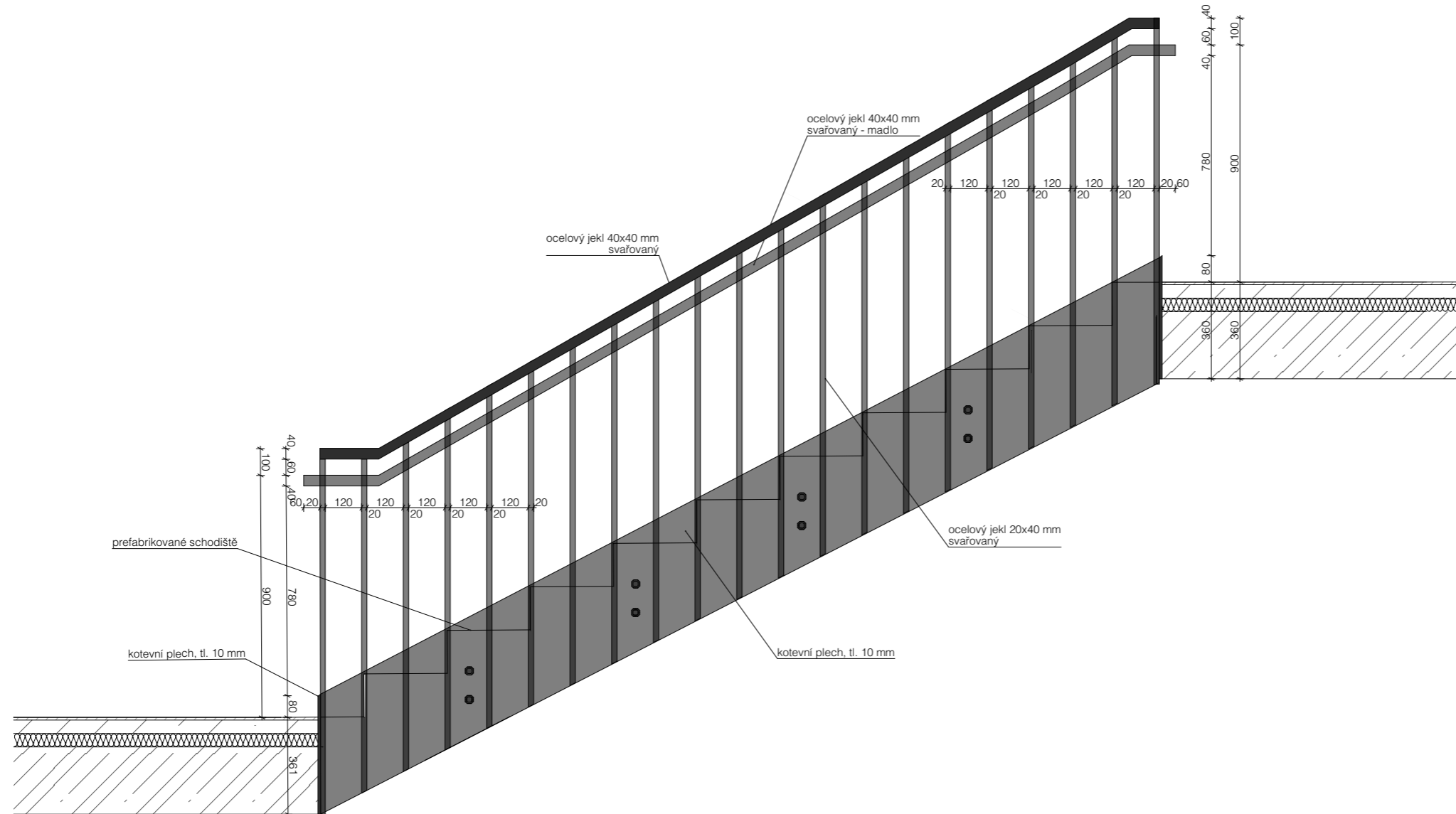
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí






Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.5.B Výkresová část	04/2023
1:140 1:50 1:100	ČÁST
1:140 1:50 1:100	DATE
MĚŘITKO	A3
FORMÁT	
Řez A-A'	D.1.5.B.04
VÝKRES	ČÍSLO



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton
-  pórobetonová tvárnice
-  sádkartonová příčka
-  tepelná izolace, minerální vata
-  tepelná izolace, EPS

0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

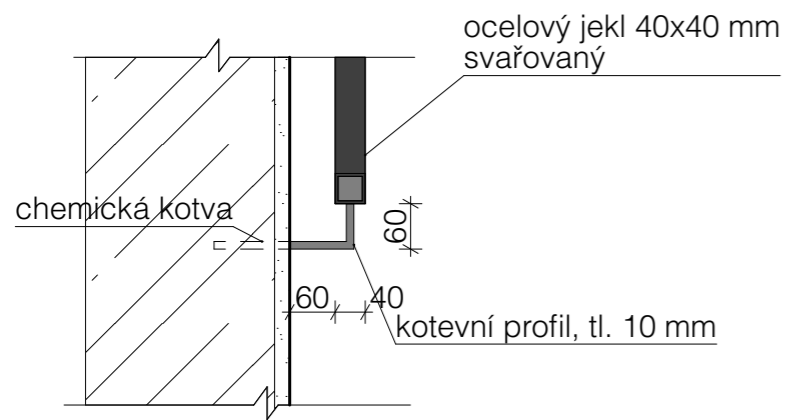
Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

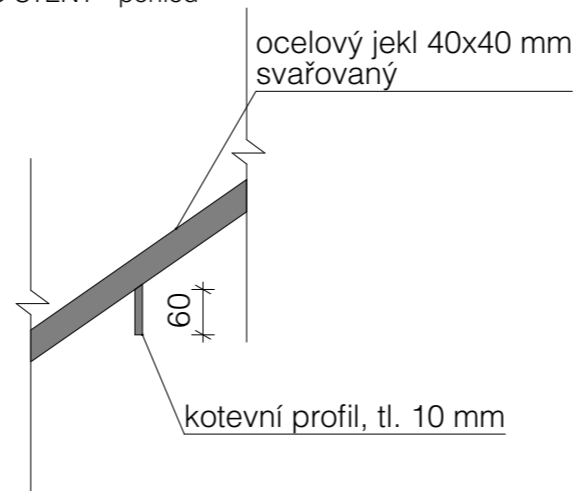
NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.5.B Výkresová část	04/2023
ČÁST	DATUM
1:20, 1:100	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
Řez B-B'	D.1.5.B.05
VÝKRES	ČÍSLO

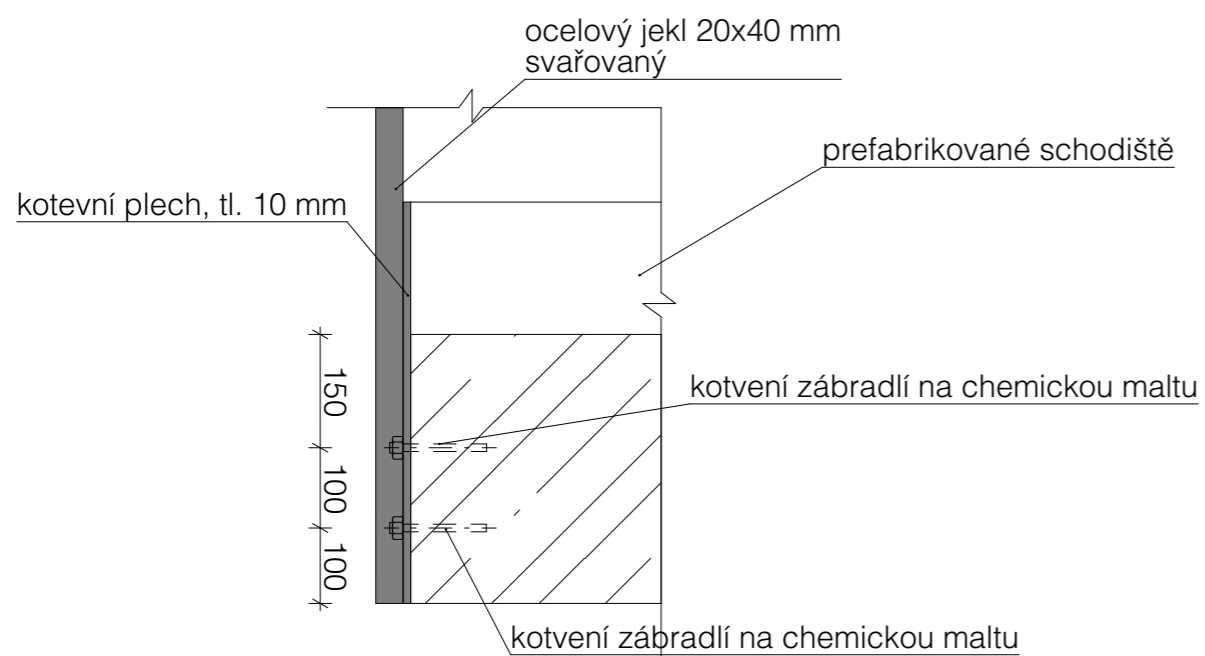
KOTVENÍ MADLA DO STĚNY - řez



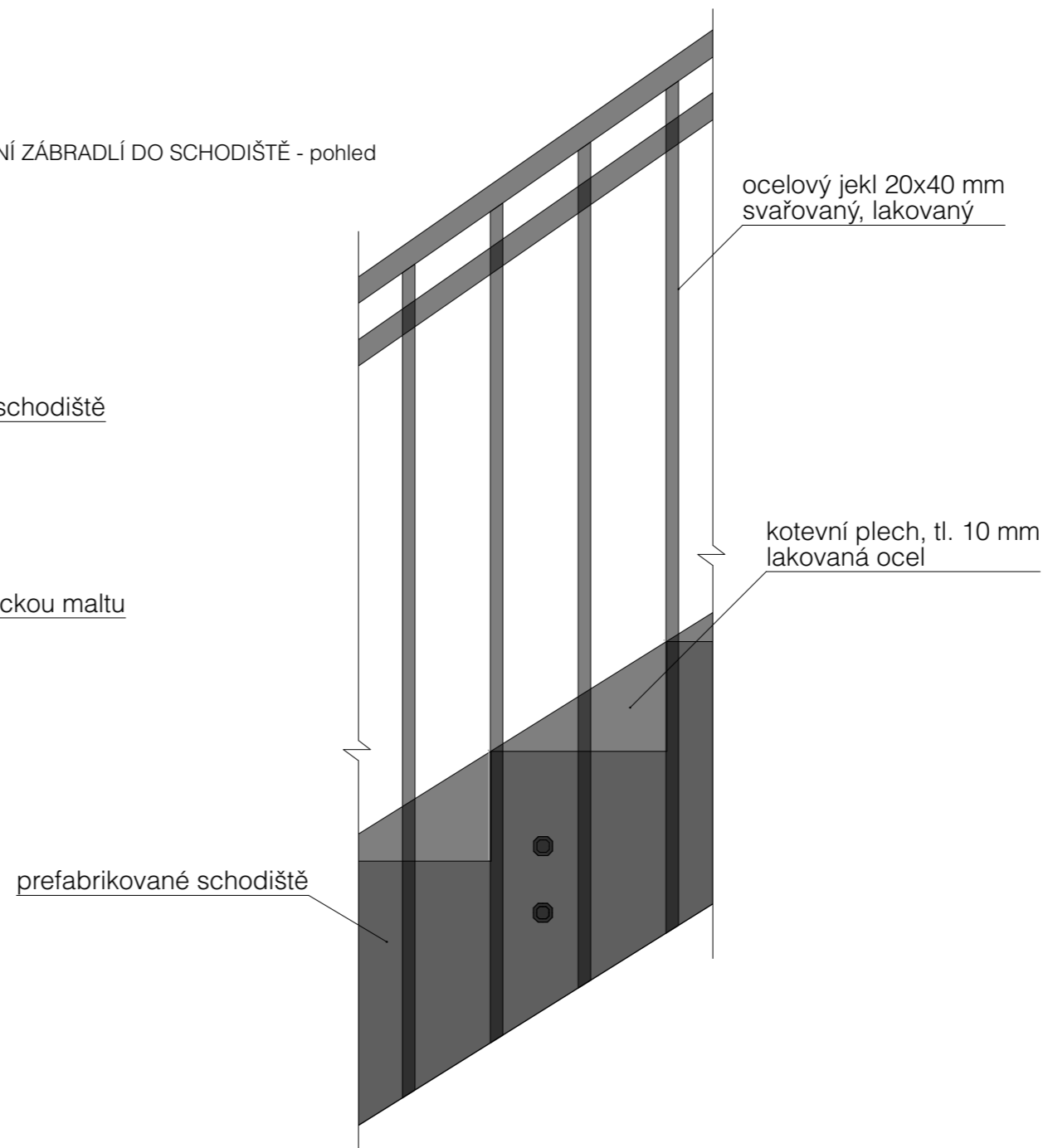
KOTVENÍ MADLA DO STĚNY - pohled




KOTVENÍ ZÁBRADLÍ DO SCHODIŠTĚ - řez



KOTVENÍ ZÁBRADLÍ DO SCHODIŠTĚ - pohled



LEGENDA MATERIÁLŮ
 železobeton



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

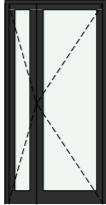
Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov




NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.5.B Výkresová část	04/2023
ČÁST	DATUM
1:10, 1:100	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Detail kotvení zábradlí	D.1.5.B.06
VÝKRES	ČÍSLO

TABULKA PRVKŮ

název	náhled	popis
S1		PURE-LINES, LED stropní svítidlo, CCT, lineární, antracit 2700-5000K - PAUL NEUHAUS
D04		vstupní dveře hliníkové, antracit prosklené 3000 x 1400 mm
D10		vstupní dveře hliníkové, antracit plná hladká výplň 2500 x 1000 mm

TABULKA POVRCHŮ

název	náhled	popis
epoxidová stěrka		povrchová úprava schodišťových ramen a mezipodest
pohledový beton		povrchová úprava stěn
hliník antracit		materiál dveří



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUcí PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
D.1.5.B Výkresová část	04/2023
ČÁST	DATUM
	A3
MĚŘITKO	FORMÁT
Tabulka prvků, tabulka povrchů	D.1.5.B.07
VÝKRES	ČÍSLO



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

E.1.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PRÁCE

STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ

ÚSTAV

ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ II

VEDOUCÍ PRÁCE

doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, Ph.D.

Ing. arch. MARTIN ČENĚK, Ph.D.

KONTULTANTI

Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph.D.

VYPRACOVALA

VENDULA VOLKOVÁ

OBSAH

E.1.1.A.01 Základní a vymezení údaje stavby	4
ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	4
E.1.1.A.02 Popis základní charakteristiky staveniště	4
E.1.1.A.03 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu	4
E.1.1.A.04 Vymezení podmínky pro zakládání a zemní práce.....	6
E.1.1.A.05 Konstrukčně výrobní systém.....	6
Řešení a doprava materiálu	6
Záběry pro betonářské práce	6
E.1.1.A.06 Pomocné konstrukce	8
E.1.1.A.07 Výrobní, montážní a skladovací plochy	9
E.1.1.A.08 Staveništní doprava.....	11
E.1.1.A.09 Zařízení staveniště	13

E.1.1.A.01 Základní a vymežovací údaje stavby

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Řešeným objektem je novostavba na pražském Smíchově. Stavba bude součástí dostavby bloku v katastrálním území Smíchov na parcelách č. 2919/6, 4961/3 a 2919/8.

Jedná se o multifukční dům s převažující ubytovací funkcí, která je zamýšlena jako studentské bydlení. Budova nenavazuje na stávající zástavbu, ze západu i východu sousedí s dalšími navrhovanými projekty. Stavba se skládá z osmi nadzemních podlaží a jedno podzemního podlaží, které slouží jako hromadné garáže pro celý dostavovaný blok. Vjezd do garáží je situován z ulice Stroupežnického.

Stavba je založena na základové desce. Konstrukční systém je kombinací monolitického železobetonového sloupového a stěnového systému. 8NP je ustoupené a bude z části zděné. Stěnovým systémem jsou provedeny obvodové stěny podzemních i nadzemních podlaží a komunikační jádro. Nosné sloupy jsou použity v podzemním podlaží.

Fasáda domu bude v 1 a 8 NP tvořena z pohledového červeného betonu, v 2-7 NP se bude skládat z provětrávaného pláště z režného zdiva. Zateplení bude provedeno pomocí minerální vlny. Střecha je zamýšlena plochá, tvořena z části pochozí terasou a z části vegetační střechou. Výška celé stavby je 27 metrů.

E.1.1.A.02 Popis základní charakteristiky staveniště

Staveniště se nachází na pražském Smíchově, v části Na Knížecí, náležící do městské části Praha 5. Terén je mírně svahovitý ze západu na východ se sklonem 1,5 %. Na pozemku se momentálně nachází výduch z metra, parkoviště, chodník, vyrovnávací zídka, tržička, vše je zamýšleno ke zbourání. Přístup na staveniště jsou přímo napojeny na pozemní komunikace z jižní (ulice Ostrovského) strany.

Ochranná pásma:

Území se nachází v oblasti se zákazem výškových staveb

Pozemek je v památkové zóně

elektro – na pozemku se nenachází ochranná pásma

plyn – na pozemku se nenachází ochranná pásma

vodovod – na pozemku se nenachází ochranná pásma

kanalizace – na pozemku se nenachází ochranná pásma

zátopové pásmo – pozemek se nenachází v záplavovém území

komunikační pásmo – na pozemku se nenachází komunikační ochranné pásmo

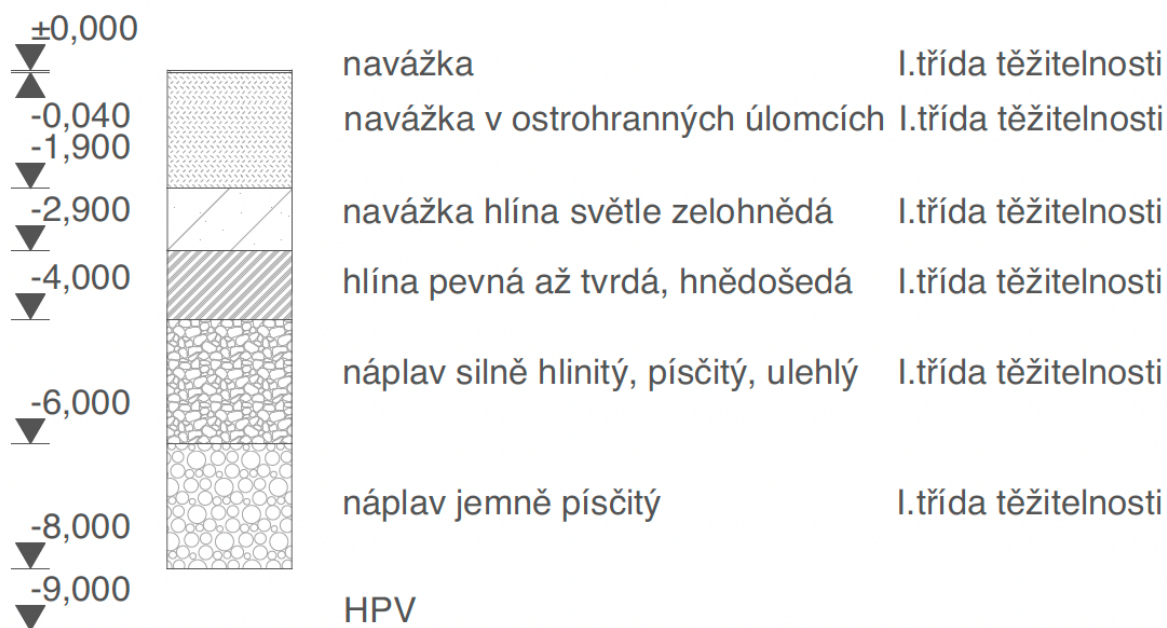
E.1.1.A.03 Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

Tabulka č. 1: Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu Zdroj: autor

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukční výrobní systém	Souběžné etapy
SO 01	Hrubé TU	Zemní konstrukce	Odstranění betonového povrchu	
SO 02-04	Přeložka inženýrských sítí		Přeložka plynu Přeložka slaboproudu Přeložka silnoproudu	
SO 05	Studentské bydlení	Zemní konstrukce	Výkop – záporové pažení	

		Základové konstrukce	Štěrkový podsyp Podkladní beton Hydroizolace Základová železobetonová deska	
		Hrubá spodní stavba	Stěna monolitická železobetonová Sloupy monolitické železobetonové Deska monolitická železobetonová Schodiště prefabrikované železobetonové	
		Hrubá vrchní stavba	Stěna monolitická železobetonová Sloupy monolitické železobetonové Deska monolitická železobetonová Schodiště prefabrikované železobetonové	
		Střešní konstrukce	Hydroizolace asfaltovými pásy Spádová vrstva, klíny EPS Tepelná izolace XPS Vegetační substrát Kompletace klempířské hromosvod	
		Hrubé vnitřní konstrukce	Okna Sádkokartonové příčky Rozvody TZB hrubé Omítky Vrstva podlahy vyrovnávací betonová	Úprava povrchu – může probíhat po osazení oken
		Úprava povrchu	Stavba lešení Minerální vata Lícové zdivo Pohledový beton Kompletace klempířské Kompletace zámečnické hromosvod	
		Dokončovací konstrukce	keramické obklady, dlažby malby, podhledy Kompletace rozvodů TZB Kompletace truhlářské Kompletace zámečnické Nášlapné vrstvy podlah	
SO 06-09	Přípojky inženýrských sítí		Přípojka kanalizace Přípojka vodovodu Přípojka silnoproudu Přípojka slaboproudu	
SO 10	Čisté TU		Srovnání terénu Položení dlažby Kompletace terasy Vysázení vegetace	

E.1.1.A.04 Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce



Obrázek č. 1: Půdní profil

Zdroj: Česká geologická služba

E.1.1.A.05 Konstrukčně výrobní systém

Řešení a doprava materiálu

Nejbližší betonárkou v okolí je betonárna TBG METROSTAV S.R.O. v Radlicích. Beton bude na stavbu dopravován autodomíchávačem zhruba na vzdálenost 4 km. Na stavbě bude následně distribuován betonářským košem zavěšeným na jeřábu. Jedna otočka jeřábu s betonářským košem trvá 5 minut. jeřáb se za osmihodinovou směnu otočí 96krát. Koš má objem 0,5 m³.

Záběry pro betonářské práce

stropy

plocha stropní desky je 322,5 m² – otvory 18,7 m² = 303,8 m²

tloušťka konstrukce je 250 mm

celkový objem stropní desky v typickém podlaží je 303,8 x 0,25 = 60,76 m³

jeden záběr pro betonářský koš o velikosti 0,5 m³ je maximálně 48 m³. Maximum betonu v 1 směně: 96 x 0,5 = 48 m³. Objem stropu je 60,76 m³.

počet záběrů:

60,76/48 = 1,27 ≈ 2 -> stropy vybetonujeme na 2 záběry

1. směna -> 182,7 m², tedy 35,54 m³

2. směna -> 121,1 m², tedy 24,22 m³

nosné stěny

výška stěn 3 m

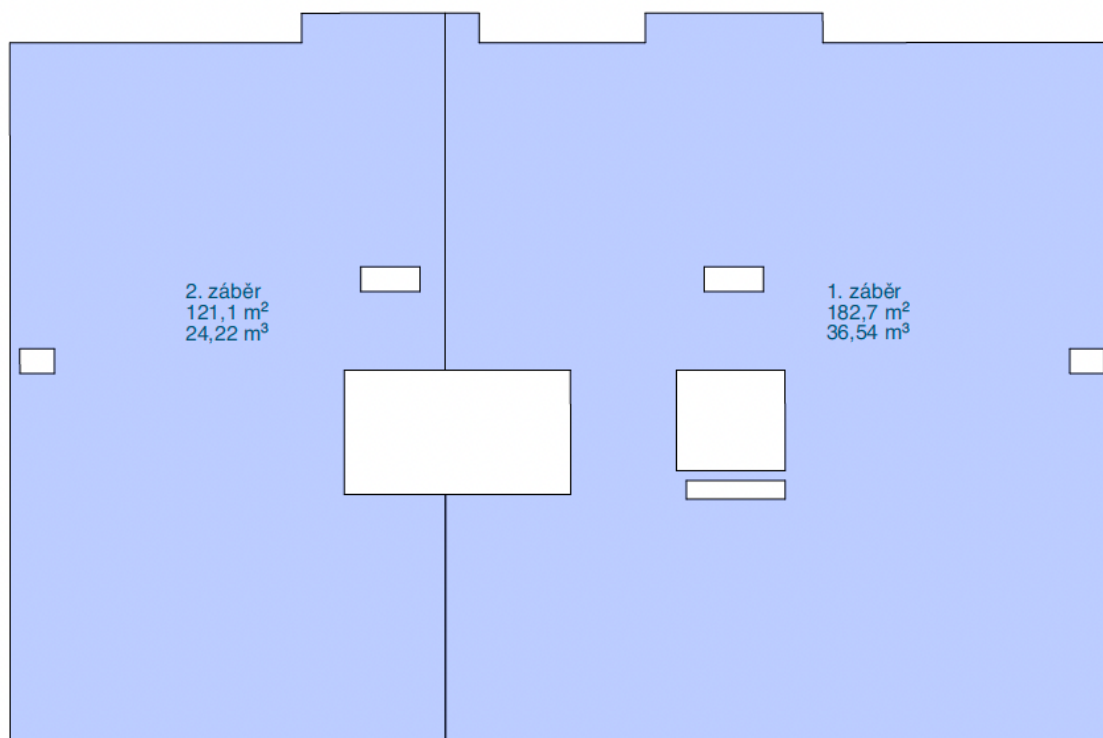
půdorys stěn x výška = objem

19,16 x 3 = 57,48 m³

počet záběrů:

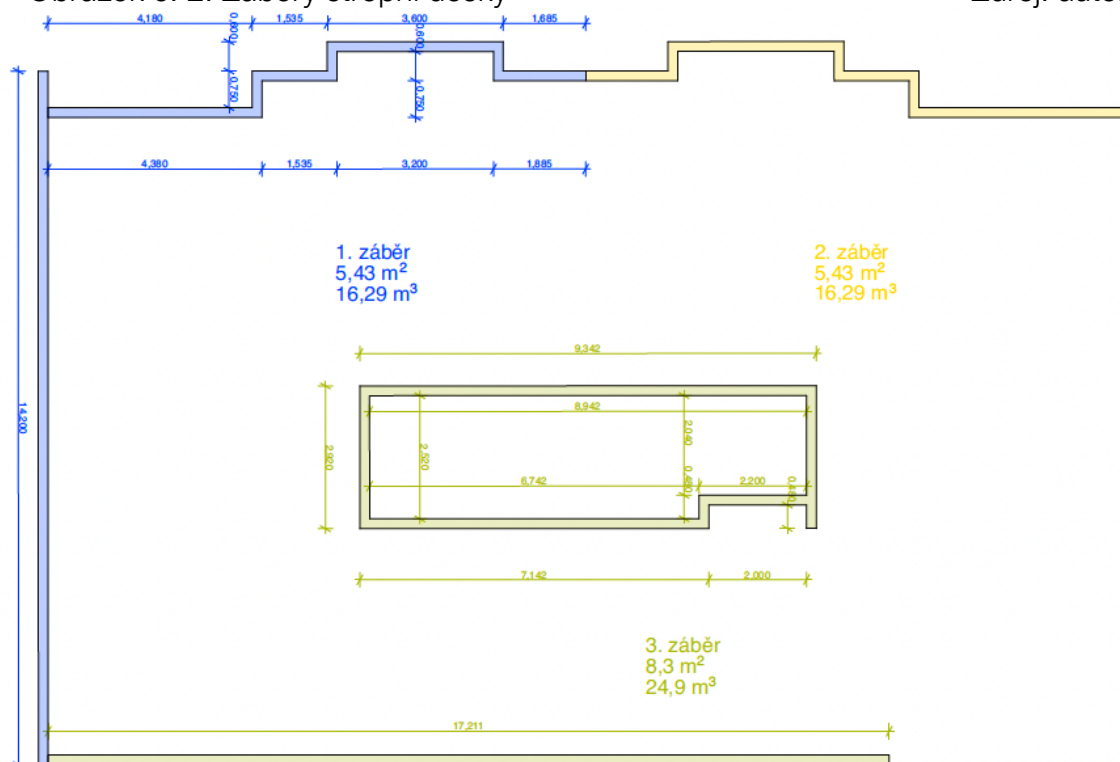
$57,48 / 48 = 1,2 \text{ m}^3 \approx 2 \rightarrow$ stropy vybetonujeme na 3 záběry, z důvodu opětovného použití bednění

1. směna $\rightarrow 5,43 \text{ m}^2$, tedy $16,29 \text{ m}^3$
2. směna $\rightarrow 5,43 \text{ m}^2$, tedy $16,29 \text{ m}^3$
3. směna $\rightarrow 8,3 \text{ m}^2$, tedy $24,9 \text{ m}^3$



Obrázek č. 2: Záběry stropní desky

Zdroj: autor



Obrázek č. 3: Záběry svislých konstrukcí

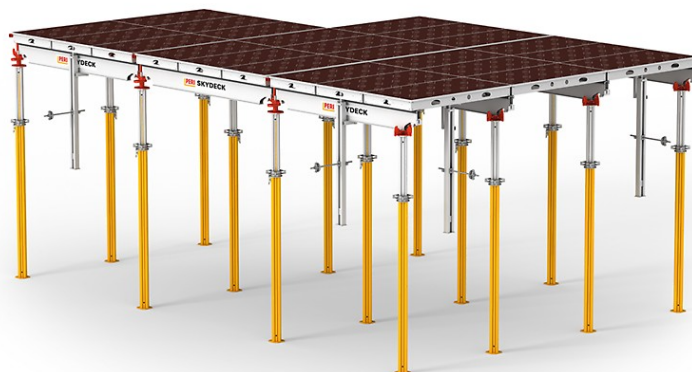
Zdroj: autor

E.1.1.A.06 Pomocné konstrukce

Bednění stěn a stropů bude provedeno pomocí systémového bednění značky PERI.

bednění stropů

Pro bednění železobetonových stropů je navrženo panelové stropní bednění PERI SKYDECK. Slouží pro betonování stropů do tloušťky 420 mm. Bude použity panely SDP o rozměrech 1500 x 750 x 120 mm (15,5 kg), při betonáži rozmístěny ve skupinách po 3 kusech a v rozích podpěry nosníky (15,5 kg) podepřeny systémovými stojinami.



Obrázek č. 4: Stropní bednění PERI SKYDECK

Zdroj: [1]

bednění stěn

Bude využit univerzální systém rámového tříprvkového bednění PERI TRIO. Betonáž bude probíhat pomocí velkoformátových modulů 3300 x 2400 x 120mm (399kg), 3300 x 300 x 120mm (73,4kg), 2700 x 2400 x 120mm (330kg), 2700 x 1200 x 120mm (162kg), 2700 x 600 x 120mm (87,4kg), 2700 x 300 x 120mm (59,5kg), 1200 x 300 x 120mm (28,4kg) a 600 x 300 x 120mm (15,6kg).



Obrázek č. 5: Rámové bednění PERI TRIO

Zdroj: [1]

E.1.1.A.07 Výrobní, montážní a skladovací plochy

vodorovné konstrukce – strop

bednicí panely:

plocha stropu: 303,8 m²

bednicí desky SKYDECK: 1500 x 750 x 120 mm

plocha jedné desky: 1,5 x 0,75 = 1,125 m²

303,8/1,125 = 270 kusů bednění

skladování:

palety po 48 kusech

270/48 = 5,6 -> 6 palet (5 palet po 48 kusech a 1 paleta po 30 kusech)

stojiny:

na 1 m² je potřeba 0,29 ks stojiny

303,8 x 0,29 = 88,1 -> 89 ks stojin

skladování:

1 paleta pro 25 stojin = 800 x 1200 mm

89/25 = 3,5 -> 4 ks palet (3 palety po 25 kusech a 1 paleta po 14 kusech)

nosníky:

na 3 desky je potřeba 0,55 nosníku -> 270/3 = 90 x 0,55 = 49,5 -> 50 nosníků

skladování

1 paleta pro 60 nosníků = 2300 x 1200 mm

50/60 = 1 paleta

svislé konstrukce – stěny

bednicí panely:

velikost bednění: 3300 x 2400 mm, 3300 x 300 mm, 2700 x 2400 mm, 2700 x 1200 mm, 2700 x 600 mm, 2700 x 300 mm, 1200 x 300 mm, 600 x 300 mm, tloušťka bednění 120 mm

Tabulka č. 2: Bednění na 1. záběr

Zdroj: autor

modul PERI TRIO [mm]	Tloušťka [mm]	Hmotnost [kg]	Počet	celková hmotnost [kg]
3300 x 300	120	73,4	2	146,8
2700 x 2400	120	330	11	3630
2700 x 1200	120	162	9	1458
2700 x 600	120	87,4	5	437
2700 x 300	120	59,5	5	297,5
1200 x 300	120	28,4	13	369,2
600 x 300	120	15,6	4	62,4

Tabulka č. 3: Bednění na 2. záběr

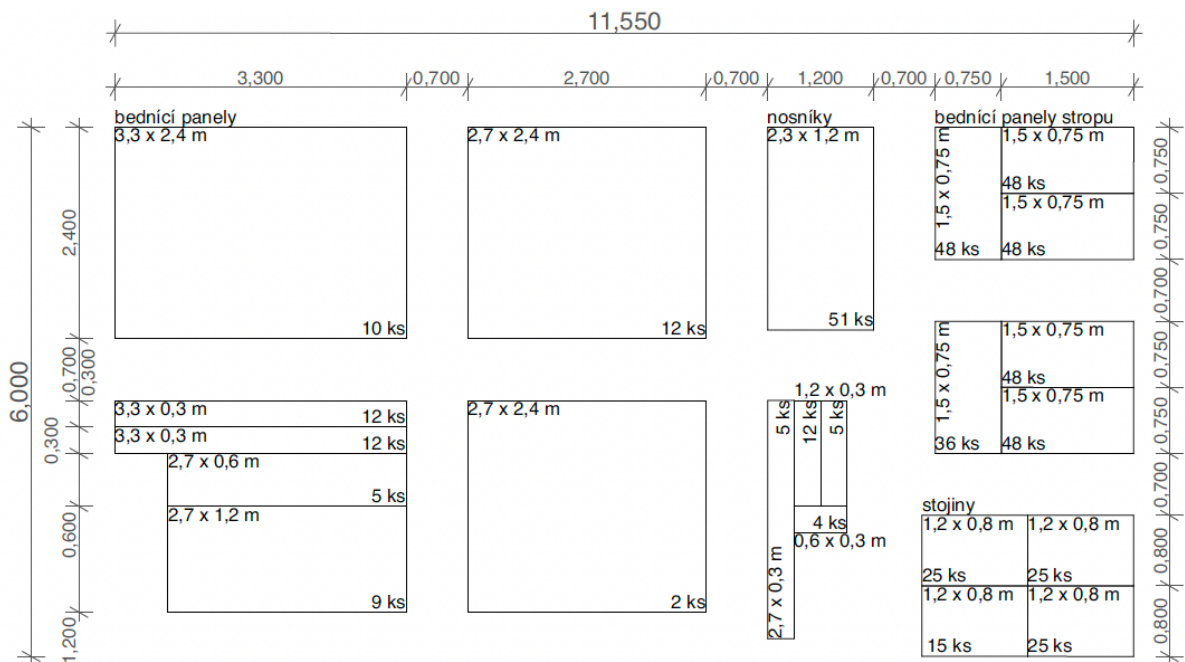
Zdroj: autor

modul PERI TRIO [mm]	Tloušťka [mm]	Hmotnost [kg]	Počet	celková hmotnost [kg]
3300 x 300	120	73,4	2	146,8
2700 x 2400	120	330	11	3630
2700 x 1200	120	162	9	1458
2700 x 600	120	87,4	5	437
2700 x 300	120	59,5	5	297,5
1200 x 300	120	28,4	13	369,2
600 x 300	120	15,6	4	62,4

Tabulka č. 4: Bednění na 3. záběr

Zdroj: autor

modul PERI TRIO [mm]	Tloušťka [mm]	Hmotnost [kg]	Počet	celková hmotnost [kg]
3300 x 2400	120	399	10	3990
3300 x 300	120	73,4	24	1761,6
2700 x 2400	120	330	14	4620
2700 x 1200	120	162	1	162
1200 x 300	120	28,4	17	482,8
600 x 300	120	15,6	3	46,8



Obrázek č. 6: Skladování bednění

Zdroj: autor

E.1.1.A.08 Staveništní doprava

betonářský koš

Boscaro CT-50

objem	0,5 m ³
nosnost	1300 kg
hmotnost	115 kg
objemová hmotnost	2500 kg/m ³

MODEL	CAPACITY (Lt)	DIMENSIONS (mm)				CAPACITY (kg)	WEIGHT (kg)
		A	B	C	D		
CT-40	400	1130	1050	875	1200	1040	110
CT-50	500	1240	1050	875	1200	1300	115
CT-80	800	1490	1250	930	1445	2080	180
CT-99	1000	1670	1250	930	1450	2600	195
CT-150	1500	2170	1250	930	1450	3900	250

hmotnost $2500 \times 0,5 = 1250 \text{ kg} = 1,25 \text{ t}$

1. Obrázek č. 7: Betonářské koše Boscaro

Zdroj: [3]

schodiště

výška schodu	160 mm
šířka schodu	310 mm
celková plocha	0,98 m ²
objem	$0,98 \times 1,1 = 1,078 \text{ m}^3$
hmotnost	$1,078 \times 2,5 = 2,695 \text{ t}$

Tabulka č. 5: Břemena

Zdroj: autor

BŘEMENO	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST (m)
stěnové bednění	0,399	30
Stropní bednění	0,744	30
Prefabrikované schodiště	2,695	15,5
Beton 0,5 m ³	1,25 + 0,125 = 1,375	30

návrh věžového jeřábu


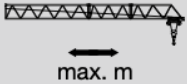
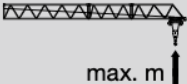
jeřáb Liebherr 85 EC-B 5

max. nosnost 4,8 t

max. dosah 50 m

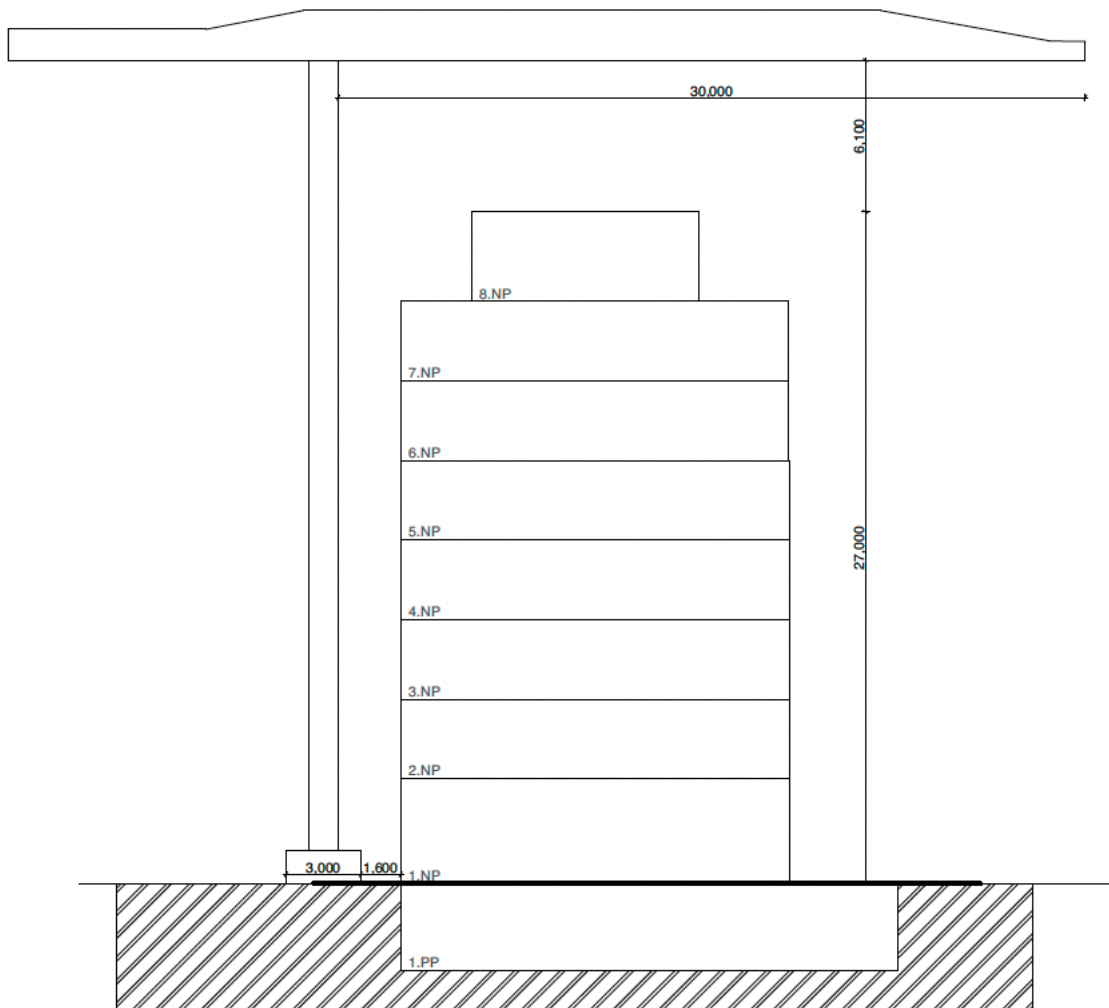
nosnost na konci výložníku 1,3 t

dosah při max. zatížení 17,5 m

			
50 EC-B 5	5000 - 1000	40,0	46,1
63 EC-B 5	5000 - 1000	45,0	46,1
71 EC-B 5	5000 - 1000	50,0	45,7
71 EC-B 5 FR.tronic	5000 - 1000	50,0	45,7
85 EC-B 5	5000 - 1300	50,0	46,2
85 EC-B 5 FR.tronic	5000 - 1300	50,0	46,2
110 EC-B 6	6000 - 1500	55,0	53,6
110 EC-B 6 FR.tronic	6000 - 1400	55,0	53,6
130 EC-B 6	6000 - 1500	60,0	64,1
130 EC-B 8 FR.tronic	8000 - 1300	60,0	64,1
160 EC-B 6 Litronic	6000 - 2000	60,0	63,1
160 EC-B 8 Litronic	8000 - 1850	60,0	63,1
202 EC-B 10 Litronic	10000 - 2200	65,0	68,7
250 EC-B 12 Litronic	12000 - 2250	70,0	81,4
285 EC-B 12 Litronic	12000 - 2600	75,0	85,5
380 EC-B 12 Litronic	12000 - 3700	75,0	86,5
380 EC-B 16 Litronic	16000 - 3400	75,0	86,5

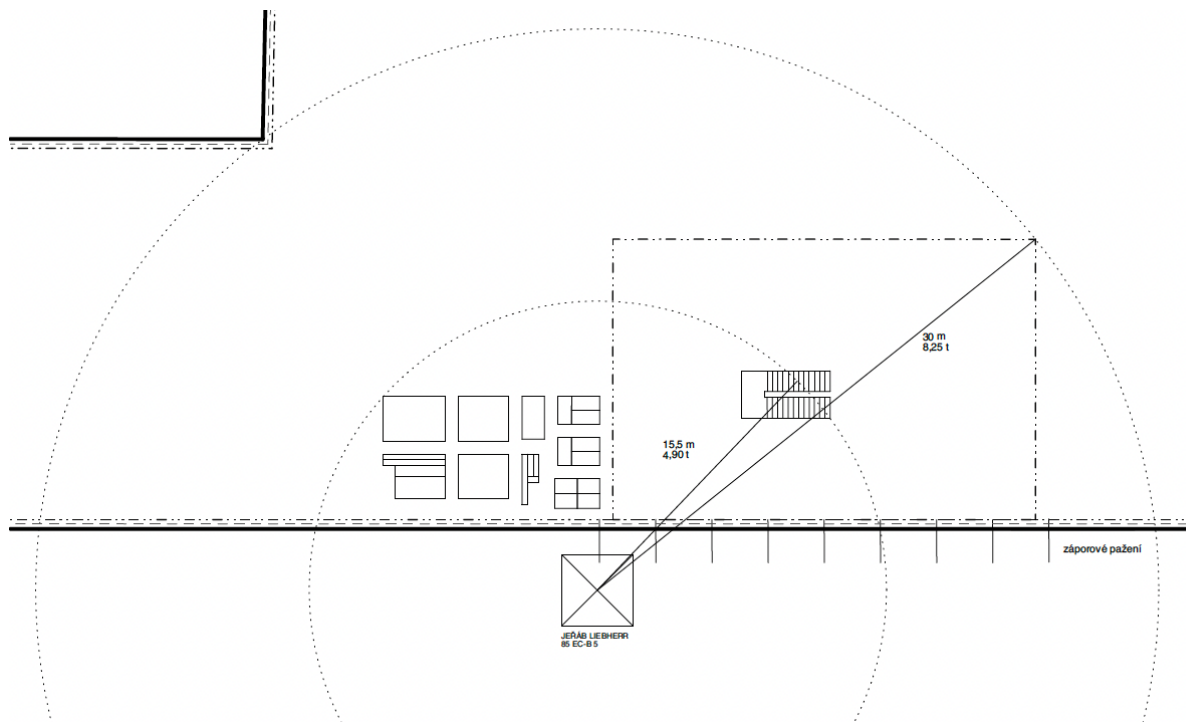
Obrázek č. 7: Jeřáb typu EC-B Flat-Top

Zdroj: [2]



Obrázek č. 7: Řez objektem s návrhem jeřábu

Zdroj: autor



Obrázek č. 8: Půdorys objektu s návrhem jeřábu

Zdroj: autor

E.1.1.A.09 Zařízení staveniště

Výkres situace stavby a jejího okolí

Návrh trvalých záborů staveniště, vjezdy a výjezdy na staveniště s vazbou na vnější dopravní infrastrukturu

TRVALÉ ZÁBORY STAVENIŠTĚ

Parcela neumožňuje zjištění stavby pouze na vlastním pozemku z důvodu omezeného prostoru a omezenosti přístupových míst. Pro zařízení staveniště bude potřeba zabrat část přilehlé komunikace na jižní straně pozemku v ulici Ostrovského s par. č. 4961/1.

Kolem staveniště bude vystavěno mobilní oplocení z dílů z drátěného pletiva, výšky 2000 mm, jednotlivé panely budou spojeny spojovacími prvky a usazeny v plastbetonových podstavcích. Bude zajištěno osvětlení celého staveniště. Při stavbě nadzemních podlaží bude okolo celé stavby zajištěno lešení s ochranou sítí, pro zamezení zranění od padajících předmětů, okenní otvory a lodžie budou zabezpečeny provizorním prkenným zábradlím o výšce 1,1 m. Při provádění prací na každém novém patře, musí být pracovníci jištěni. Po osazení okenních otvorů je potřeba jejich označení, aby nedošlo k nárazu.

DOPRAVA MATERIÁLU NA STAVBU

Nejbližší betonárkou v okolí je betonárna TBG METROSTAV S.R.O. v Radlicích. Beton bude na stavbu dopravován autodomíhávačem zhruba na vzdálenost 4 km. Na stavbě bude následně distribuován betonářským košem zavěšeným na jeřábu. Jedna otočka jeřábu s betonářským košem trvá 5 minut. jeřáb se za osmihodinovou směnu otočí 96krát. Koš má objem 0,5 m³.

VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ

Vjezd a výjezd na staveniště bude umožněn z ulice Ostrovského. Staveništní komunikace je navržena jako průjezdná.

Ochrana životního prostředí během výstavby

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Stavební odpad bude tříděn do zvláště vymezených nádob, zvláštní kontejner bude používán na kovy, plasty, sklo, nebezpečný odpad a směsný odpad. Nebezpečný odpad je třeba skladovat v nepropustných nádobách. Následná recyklace bude zajištěna odbornou firmou.

OCHRANA OVZDUŠÍ

Staveniště se nachází v hustě obydlené oblasti a je nutné jej chránit před prašností. Ve vrchních vrstvách geologického profilu se nachází převážně navážka a hlína, při zvýšené prašnosti., např. při pohybu techniky se povrch bude zkrápět.

OCHRANA SPODNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Pro stavbu budou využívány pouze ty zdroje, které budou schváleny stavebním úřadem. Voda ze stavební jámy bude vsakována do propustného podloží. Ochrana výkopu proti spodní vodě není nutná vzhledem k dostatečné hloubce hladiny spodní vody, který je v úrovni 5 m pod spodní hranou výkopu. Část vytěžené zeminy bude skladována na pozemku a následně využita pro dokončovací práce na pozemku. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku. Aby nedošlo ke kontaminaci vody a půdy bude pravidelně kontrolován technický stav strojů a vozidel. I proto budou nejrůznější pohonné hmoty, chemikálie a další možné závadné hmoty skladovány na upravené neprosákavé ploše zamezující kontaminaci a zároveň budou zajištěny proti převracení. Za účelem mytí bednění a nástrojů bude předem zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení spodních vod. Veškerá

voda znečištěný výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána odvezena k ekologické likvidaci.

OCHRANA PŮDY

Během stavby bude s chemickými látkami zacházeno pouze nad záchytnými pomůckami (PVC vany, podložky,...), aby bylo zabráněno jejich průniku do půdy.

OCHRANA ZELENĚ

Na pozemku ani v jeho blízkosti se nenachází žádné rostlé stromy, které by bylo nutné chránit ani jiné zelené plochy.

OCHRANA PŘED HLUKEM A VIBRACEMI

Staveniště se nachází v obydlené oblasti, a proto je nutné dbát na ochranu obyvatel před hlukem. Práce s hlučnou technikou budou probíhat pouze mezi 7:00 a 21:00 hodinou.

POZEMNÍ KOMUNIKACE VNĚJŠÍ INFRASTRUKTURY

Bude zajištěno čištění dopravních prostředků a také přilehlých komunikací užívaných k obsluze staveniště- Dopravní prostředky budou čištěny pomocí vody.

OCHRANA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Na pozemku se nenachází žádná ochranná pásma ani vodní inženýrské sítě, které by bylo nutné chránit.

Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

PLÁN OCHRANY ZDRAVÍ

Pro stavbu bude zajištěn koordinátor BOZP, který vypracuje konkrétní plán bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi. Na staveništi bude koordinátor přítomen vždy, budou-li na stavbě pracovat zároveň pracovníci více než jednoho dodavatele.

Celá plocha staveniště je oplocena plotem vysokým 2000 mm. Plot bude opatřen výstražnými značkami „Stavba, nepovolaným vstup zakázán“. Navržené vstupy na staveniště jsou uzamykatelné a v bezprostřední blízkosti jsou situovány buňky vrátnic, aby byl zajištěn dozor u vstupů. Na všechna pracoviště bude zajištěn bezpečný přístup o minimální šířce 750 mm a budou bezpečně osvětlena. Manipulační ulička mezi veškerým skladovým materiálem i technikou bude minimálně 600 mm.

PRÁCE NA BEDNĚNÍ

Oplocení ve výšce 2 m bude v místech, kde je to možné vztyčeno minimálně 1,5 m od stavěného objektu pro zajištění okolí při práci na bednění ve výškách nad 3 m. Po dobu probíhající práce bude uzavřen chodník a část ulice Ostrovského v místech, kde sousední s prováděnou stavbou, pro zajištění bezpečnosti veřejnosti a prostoru pro bunkoviště a stavební komunikace. Do ohroženého prostoru pod místem práce na bednění bude také zamezen přístup všem pracovníkům během probíhající práce. Veškeré volné okraje, otvory i lešení ve výšce přesahující 1,5 m budou během probíhající práce buďto zabeďněny, anebo opatřeny dvoutyčovým zábradlím o minimální výšce 1,1 m. Pokud tato opatření nebude možno provést bude bezpečnost pracovníků zajištěna jistícím postrojem nebo zábranou ve vzdálenosti minimálně 1,5 m od kraje/otvoru.

BETONÁŘSKÉ PRÁCE

Veškeré používané betonářské stroje používané na stavbě musí projít revizí. Před samotnou betonáží je nutné zkontrolovat bednění, aby se předešlo případnému prosakování betonu. Při přepravě betonové směsi pomocí betonářského koše musí být zajištěna nepřetržitá komunikace mezi obsluhou jeřábu a osobou vykonávající betonáž. U všech monolitických betonových konstrukcí musí být dodrženy minimální odbedňovací lhůty. Při betonáži je nutné zajistit ochranu osob před pádem či zalití betonovou směsí.

SVAŘOVÁNÍ

Svařování betonářské výztuže bude vždy probíhat na předem určeném místě obloukovým svařováním. Svařování nesmí probíhat za sucha a v blízkosti žádných hořlavých látek. Montáž výztuže proběhne taktéž na předem určeném místě. Osoby provádějící montáž výztuže musí být opatřeny bezpečnostními a montážními pomůckami.

Bibliografické odkazy

- [1] <https://www.peri.cz/>
- [2] <https://www.liebherr.com/>
- [3] <https://www.boscaroitalia.com/>

Seznam příloh

Příloha č. 1: Výkres situace stavby a jejího okolí

Příloha č. 2: Výkres stavební jámy

Příloha č. 3: Výkres zařízení staveniště



LEGENDA

- VÝKROVÁ VERZE ARCHICADU**
- stávající pozemní stavby
 - stávající objekty
 - - - nové podzemní stavby
 - nové pozemní stavby
 - obrys stavební jámy
 - - - odvodnění
 - prvky staveniště
 - oplocení staveniště
 - zákaz manipulace s břemenem

TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA

- kanalizace
- vodovod
- plynovod
- silnoproud
- slaboproud

napojení na technickou infrastrukturu

- přípojka kanalizace
- přípojka vodovodu
- přípojka silnoproudu
- přípojka slaboproudu

SEZNAM

stavebních objektů (SO)

- SO 01 hrubé TU
- SO 02 přeložka plynu
- SO 03 přeložka slaboproudu
- SO 04 přeložka silnoproudu
- SO 05 Studentské bydlení
- SO 06 přípojka kanalizace
- SO 07 přípojka vodovodu
- SO 08 přípojka silnoproudu
- SO 09 přípojka slaboproudu
- SO 10 čisté TU

bouraných objektů (BO)

- BO 01 vyrovnávací zídka
- BO 02 chodník
- BO 03 silnoproud
- BO 04 slaboproud
- BO 05 plynovod
- BO 06 výdech z metra



0,000 = 198,530 m. n. m.



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studentské bydlení Na Knížecí

Ostrovského, Praha 5 - Smíchov

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ÚSTAV	VEDOUČÍ PRÁCE
Vendula Volková	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.
VYPRACOVALA	KONZULTANT
E.1 Výkresová část	04/2023
ČÁST	DATUM
1:400	A3
MĚŘÍTKO	FORMÁT
SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	E.1.B.01
VÝKRES	ČÍSLO



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Vendula Volková**
datum narození: **6.6.2000**
akademický rok / semestr: **2022/23 – letní semestr**
obor: **Architektura a urbanismus**
ústav: **Ústav navrhování II**
vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.**
Ing. arch. Martin Čeněk
téma bakalářské práce: **Studentské bydlení Na Knížecí**
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
Tématem studie pro BP byl návrh dostupného, udržitelného a městotvorného bydlení Na Knížecí, na parcele vymezené ulicemi Stroupežnického na západě a Ostrovského, resp. prostorem autobusového nádraží na jihu.

Cílem bakalářské práce je dopracování studie pro BP do úrovně dokumentace pro stavební povolení. Smyslem je především transformace architektonického konceptu domu do navazujícího stupně dokumentace a koordinace požadavků zúčastněných profesí.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování
Obsah projektu odpovídá projektové dokumentaci pro vydání stavebního povolení (příloha č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb) a v omezeném rozsahu dokumentaci pro provádění stavby.

Základní členění dokumentace:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- E. Dokladová část

Obsah architektonicko-stavební části:

- a. půdorysy základů, jednotlivých podlaží a střechy (1:100)
- b. min. 2 charakteristické řezy (1:100)
- c. pohledy (1:100)
- d. detaily – soustava architektonicko-konstrukčních detailů dokládající řešení ucelené části fasády (bude specifikováno s vedoucím BP) (1:10 – 1:20)
- e. interiér – celkové řešení prostoru domovního schodiště vč. detailního rozpracování jednoho interiérového prvku – zábradlí – a jeho návaznosti na navazující konstrukce (pohledy na stěny, celkový řez prostorem schodiště (1:50), detaily zábradlí 1:5 – 1:10, axonometrie nebo vizualizace)
- f. tabulky výrobků vybraného segmentu stavby v rozsahu dle dohody s vedoucím BP
- g. skladby podlah, střech a stěn

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Obsah dalších částí bude upřesněn po dohodě s konzultanty (konstrukční řešení, požární bezpečnostní řešení, tzb, realizace staveb...).

Datum a podpis studenta

1.3.2023

Datum a podpis vedoucího BP

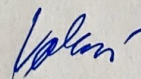
registrováno studijním oddělením dne

<p>České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury</p>	
<p>Autor: Vendula Volková</p> <p>Akademický rok / semestr: 2022 -2023/ letní semestr</p> <p>Ústav číslo / název: 15128/Ústav navrhování II</p> <p>Téma bakalářské práce - český název:</p> <p>STUDENTSKÉ BYDLENÍ NA KNÍŽECÍ</p> <p>Téma bakalářské práce - anglický název:</p> <p>STUDENT HOUSING NA KNÍŽECÍ</p> <p>Jazyk práce: český</p>	
<p>Vedoucí práce:</p> <p>Oponent práce:</p>	<p>Doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.</p>
<p>Klíčová slova (česká):</p>	<p>studentské bydlení, Smíchov, Praha, architektura</p>
<p>Ústav číslo / název:</p> <p>Téma bakalářské práce:</p> <p>Anotace (česká):</p>	<p>Ústav navrhování II</p> <p>Bytový dům Na Knížecí se nachází na rozhraní staré a nově plánované výstavby. Dům je koncipován jako dostupné a kvalitní sdílené studentské bydlení, které vyjadřuje přechod mezi etapami. Parter domu nabízí komerční prostory pro prodejnu a jóga studio, sdílenou prádelnu a kolárnu. Dispoziční uspořádání je složeno ze sdílených bytů a poslední ustoupené patro slouží jako společenská místnost pro obyvatele domu.</p>
<p>Vedoucí práce:</p> <p>Oponent práce:</p> <p>Anotace (anglická):</p>	<p>The Na Knížecí apartment building is located on the border of old and newly planned construction. The house is conceived as affordable and quality shared student housing that expresses the transition between phases. The ground floor of the building offers commercial space for a retail shop and yoga studio, a shared laundry and bike room. The layout is composed of shared flats and the last retreat floor serves as a communal lounge for the residents.</p>

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 20.5.2023



Podpis autora bakalářské práce

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



PRŮVODNÍ LIST

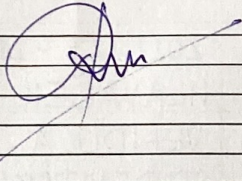
Akademický rok / semestr	2022/23 - LETNÍ SEMESTR	
Ateliér	HLAVÁČEK - ČENĚK	
Zpracovatel	VENDULA VOLKOVÁ	
Stavba	STUDENTSKE BYDLENÍ NA KNÍŽECI	
Místo stavby		
Konzultant stavební části	Ing. MILOŠ REHBERGER, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	doc. Ing. KAREL LORENZ, CSc.	
	doc. Ing. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.	
	doc. Ing. LENKA PROKOPOVÁ, Ph.D.	
	Ing. RÁDKA PERNICOVÁ, Ph.D.	
	doc. Ing. arch. DALIBOR HLAVÁČEK, 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	<p style="text-align: center;">ZPRACOVÁNO V ŽITĚBNUTĚM ROZŠIŘENĚM</p>	
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Detaily		



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	<i>viz zadání</i>	<i>Forma</i>
TZB	<i>viz samostatné zadání</i>	<i>Jan</i>
Realizace	<i>viz zadání</i>	<i>Prů</i>
Interiér	<i>viz zadání</i>	<i>II.</i>

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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.

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: VENDULA VOLKOVA'

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Marián Veverka, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektury/legislativa/pravni-predpisy/provade-ci-vyhlasky/1-3-1-provade-ci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

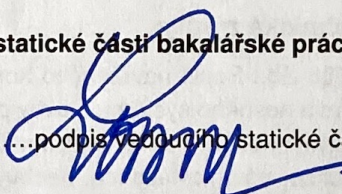
D.1.2c) Výkresová část

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlastku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha,.....příjmení vedoucího statické části



BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	VENDULA VOLKOVÁ
Konzultant	Lenka PROKOPOVÁ

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 stoupačí a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříňe, 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 skříňe, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

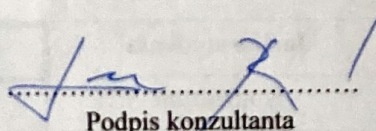
Měřítko : 1 :

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

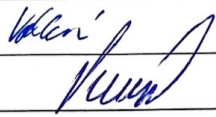
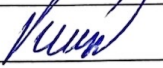
Praha, 6.4. 2023



Podpis konzultanta

- * Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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: VOLKOVA' VENDULA	podpis: 
Konzultant: Ing. RADKA PERNICOVA', Ph.D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb:

1. **Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
 - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
 - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
 - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
 - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
 - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. **Výkresová část:**
 - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.