

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BYTOVÝ DŮM – NYMBURK

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

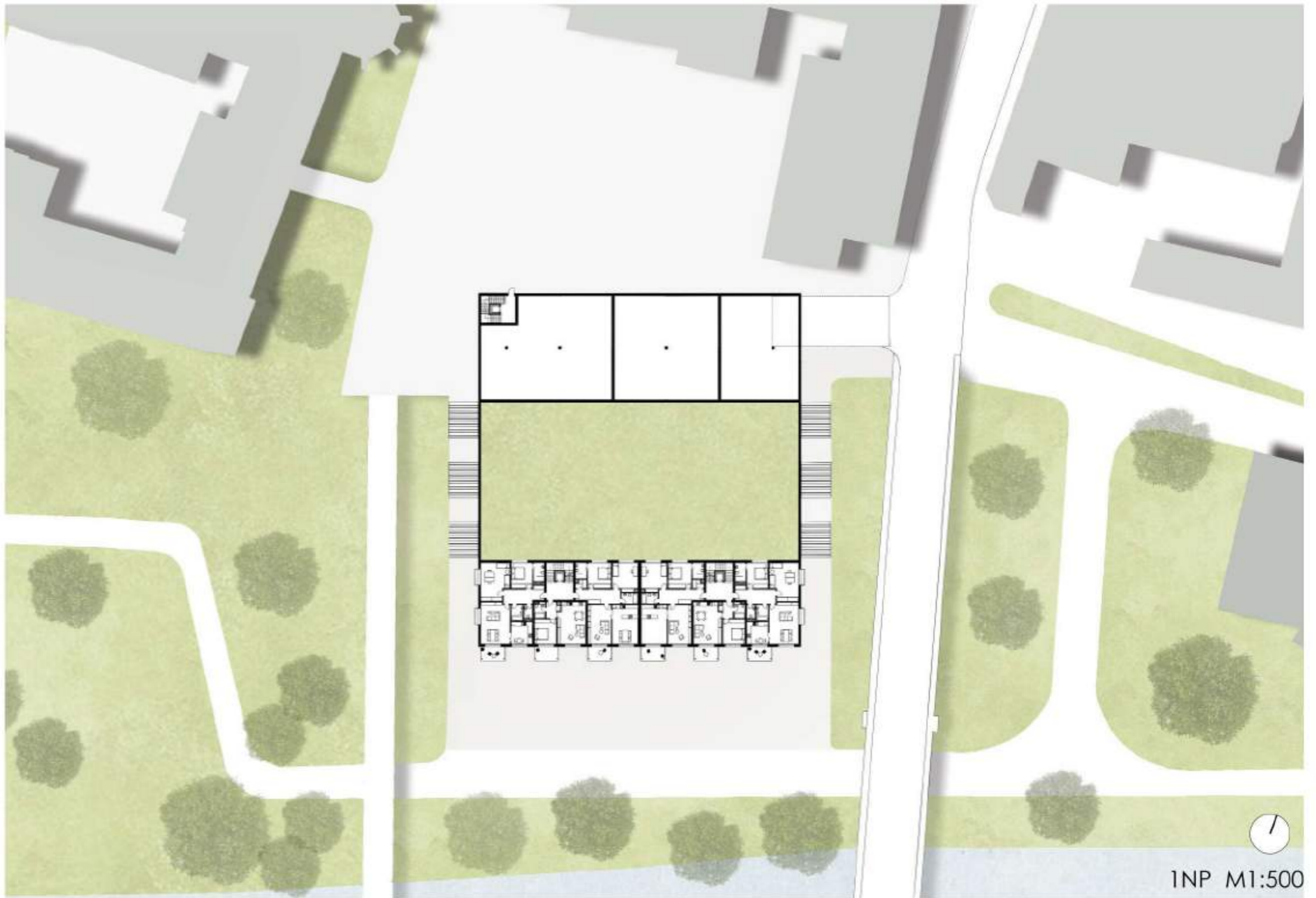
Marija Boshkova

doc. Ing. arch Ivan Plicka, Csc.

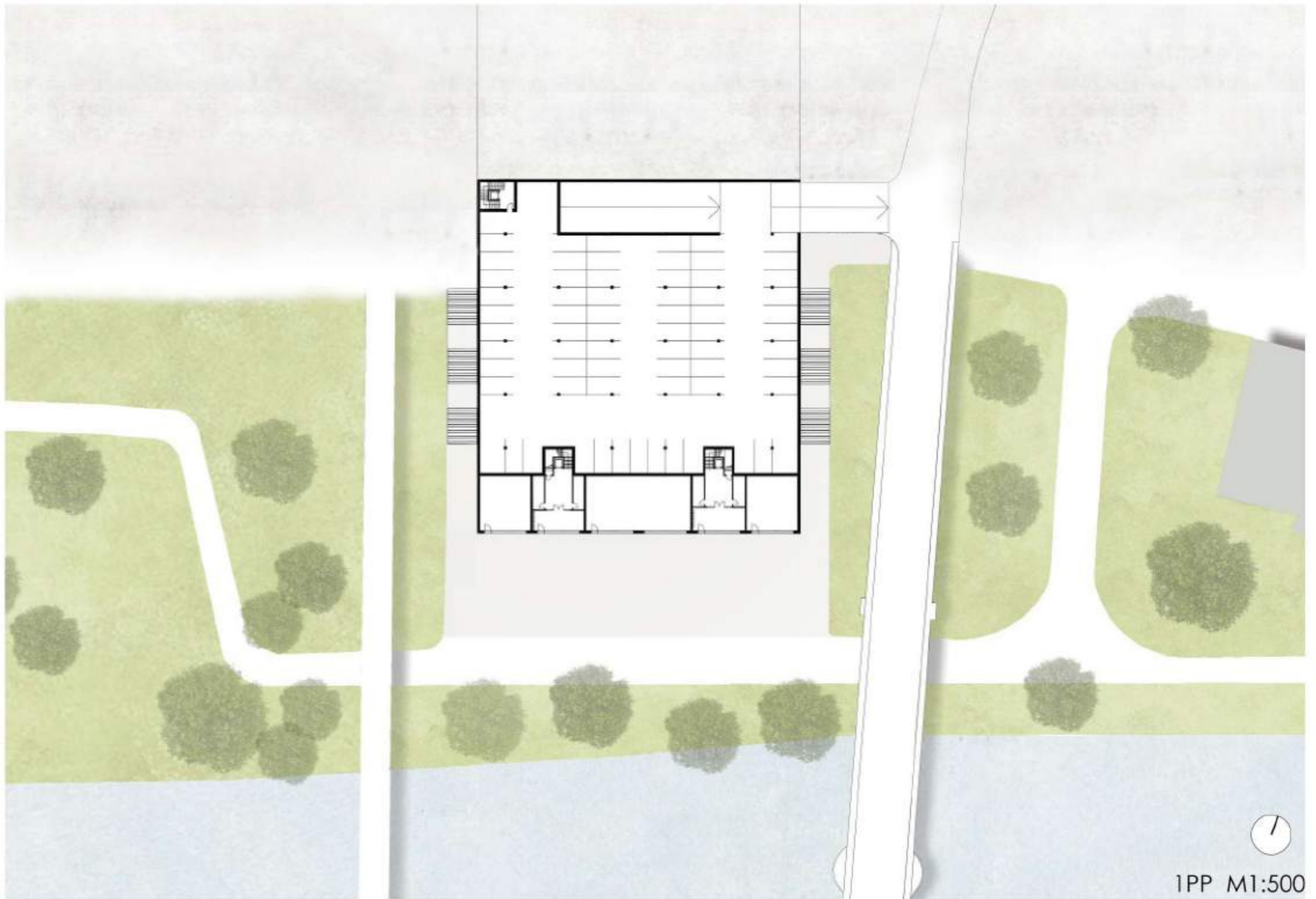


MĚSTSKÉ ZÁSAHY NYMBURK

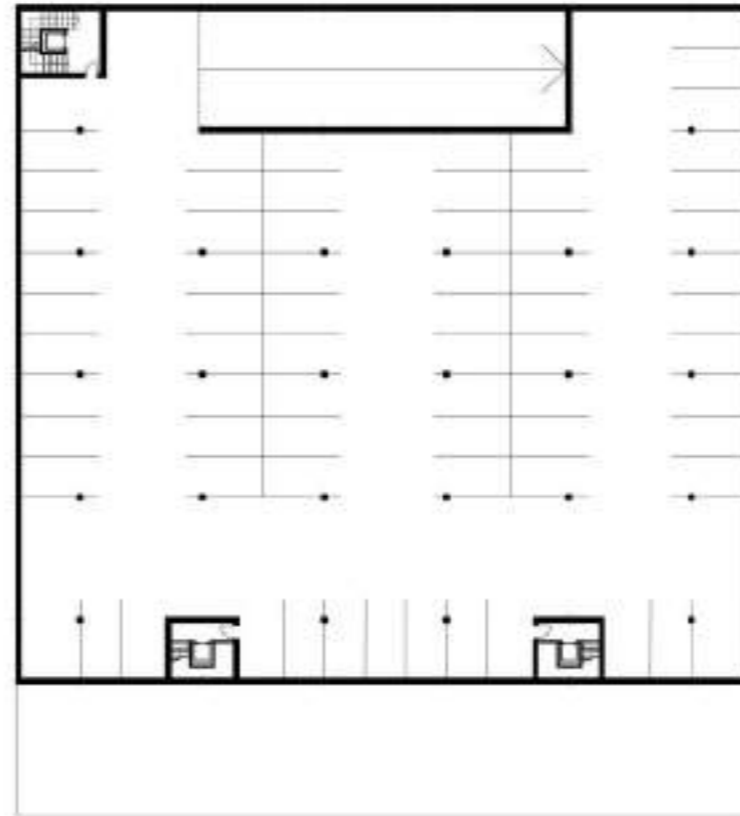
ATELIER PLICKA-ŠKRNA
MARIJA BOSHKOVA | ATZBP | LS2022



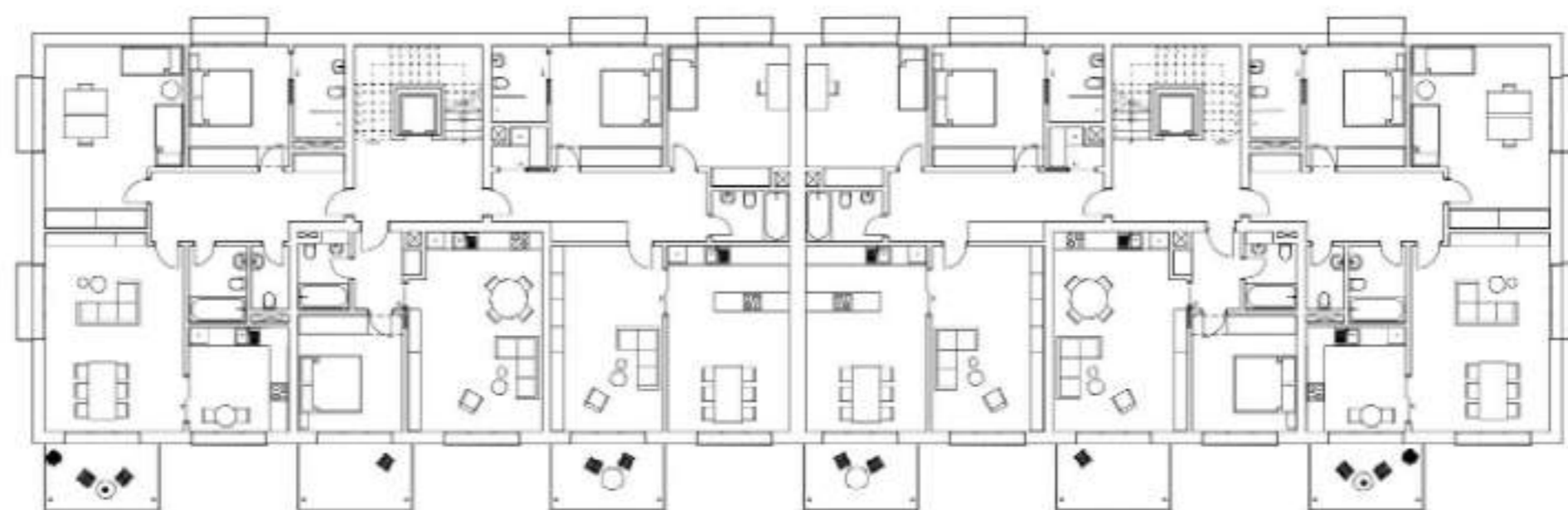
1NP M1:500



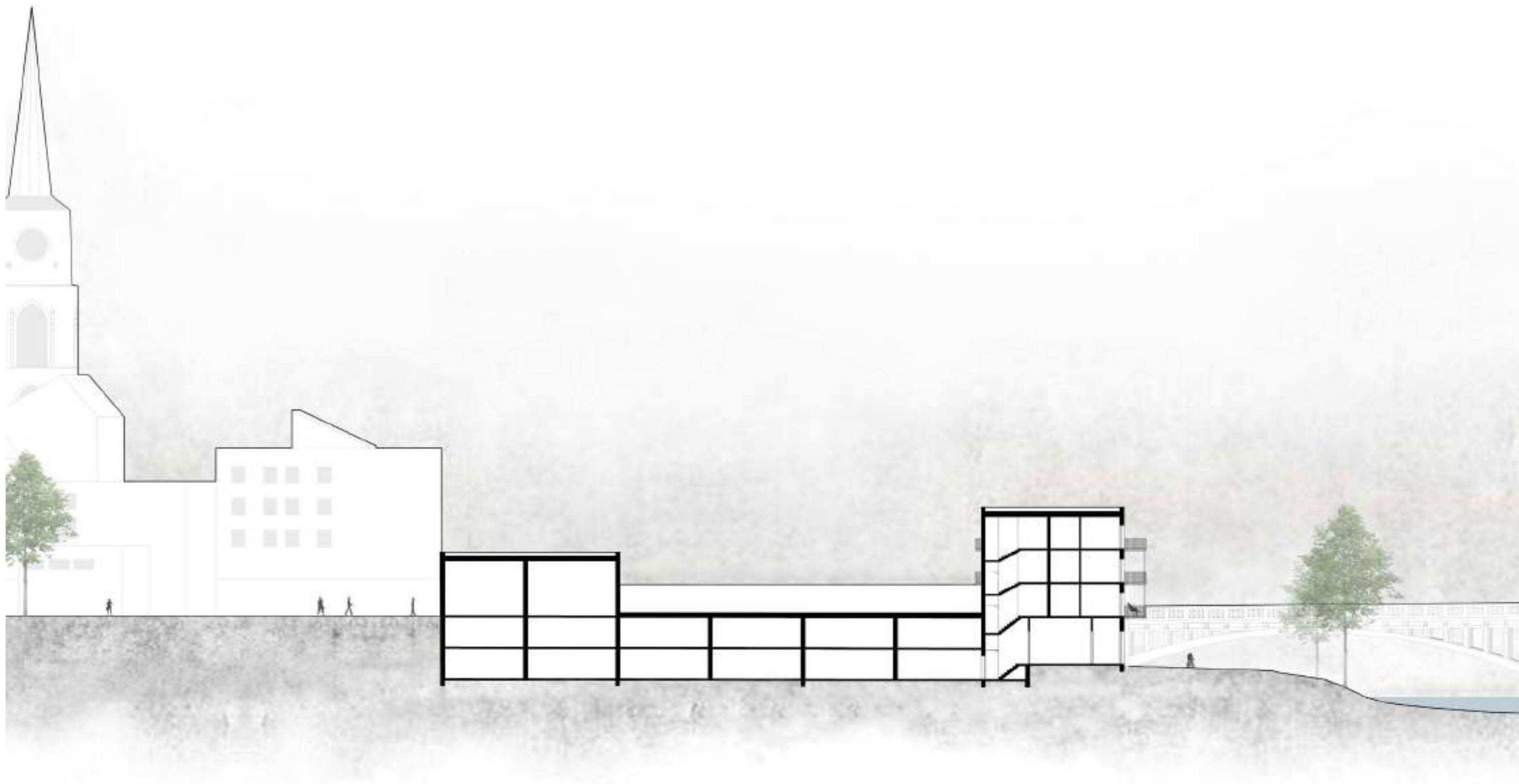
1PP M1:500



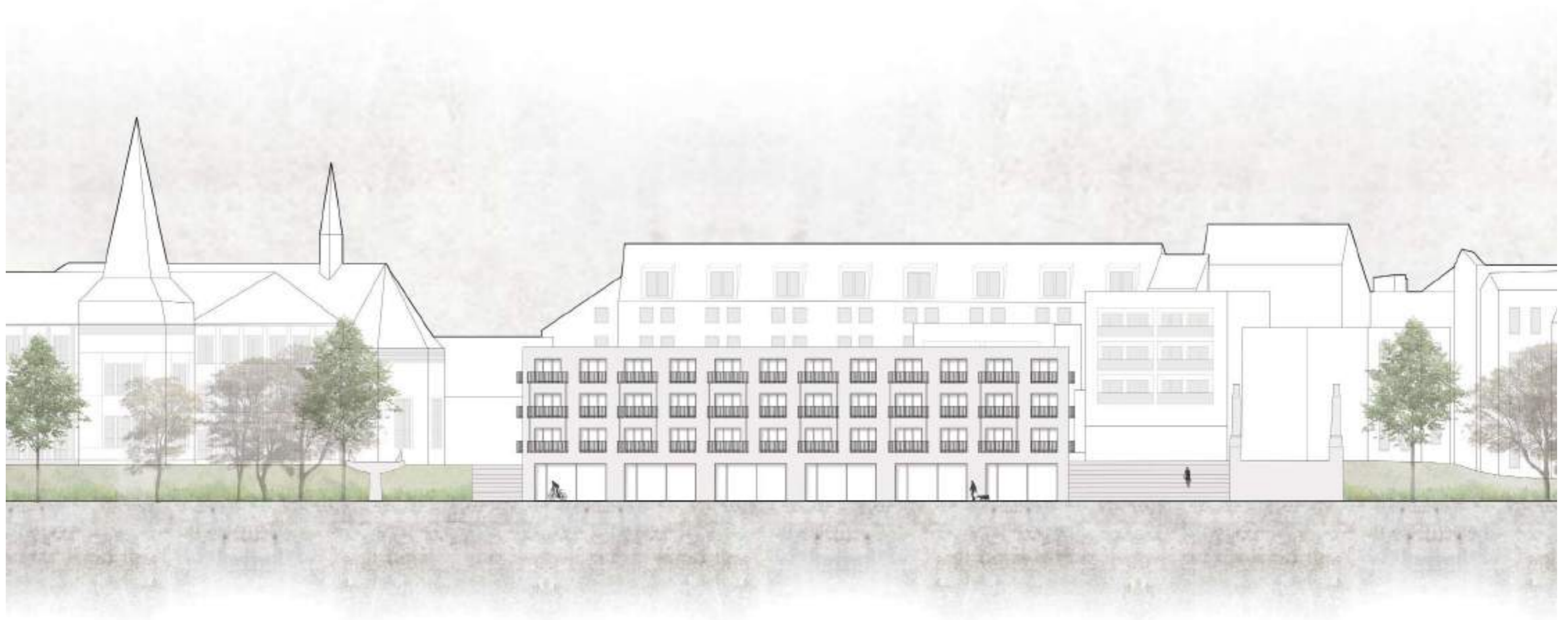
2PP M1:500



půdorys typického podlaží M1:200

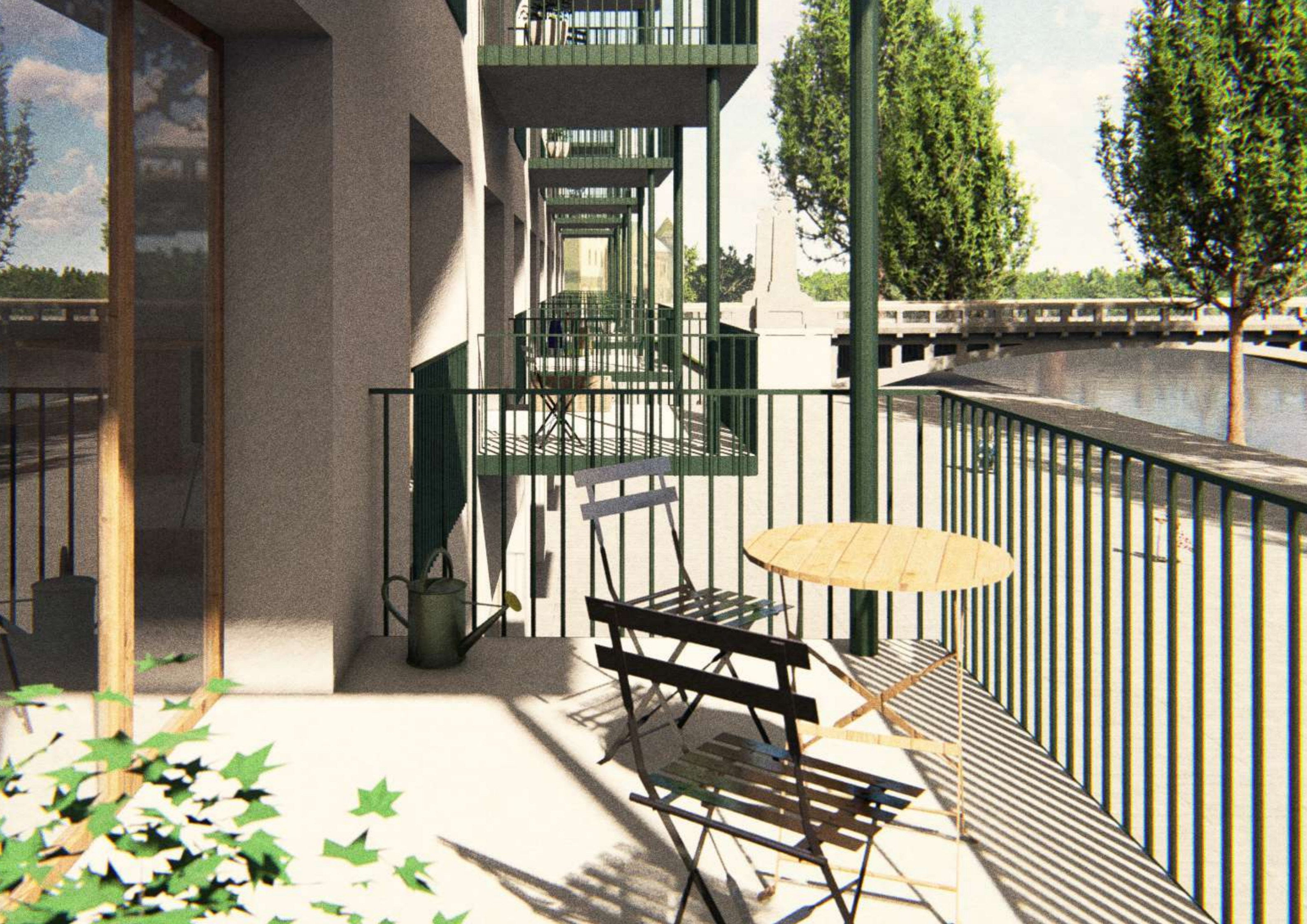


řezopohled M1:350



jižní pohled M1:350









BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BYTOVÝ DŮM – NYMBURK

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ARCHITEKTURY

Marija Boshkova

doc. Ing. arch Ivan Plicka, Csc.

OBSAH

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 KATASTRÁLNÍ SITUACE

C.2 KOORDINAČNÍ SITUACE

D.1 PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2 STAVEBNĚ – TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.3 POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.5 REALIZACE STAVEB

D.2 NÁVRH INTERIÉRU

E. DOKLADOVÁ ČÁST

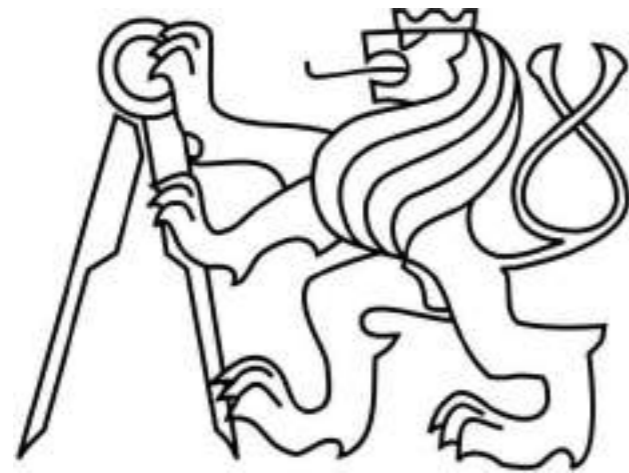
OBSAH

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

A.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

A.3 ČLENĚNÍ STAVBY NA STAVEBNÍ OBJEKTY

A.4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ



A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

název práce: BYTOVÝ DŮM – NYMBURK

ústav: 15119 ústav urbanismu

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

vypracovala: Marija Boshkova

LS 2022/2023

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

název stavby: Bytový dům – Nymburk
místo stavby: ul. Pod Eliškou, Nymburk, Česko
katastrální území: Nymburk [708232]
parcelní čísla: 3430, 5026, 59/1, 58/1, 58/6
předmět dokumentace: novostavba, obytná stavba, bytový dům
stupeň dokumentace: projektová dokumentace pro stavební povolení
datum zpracování: letní semestr 2022/2023

A.2 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

vypracovala: Marija Boshkova
vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, Csc.
odborný asistent: Ing. arch. Michal Škrna

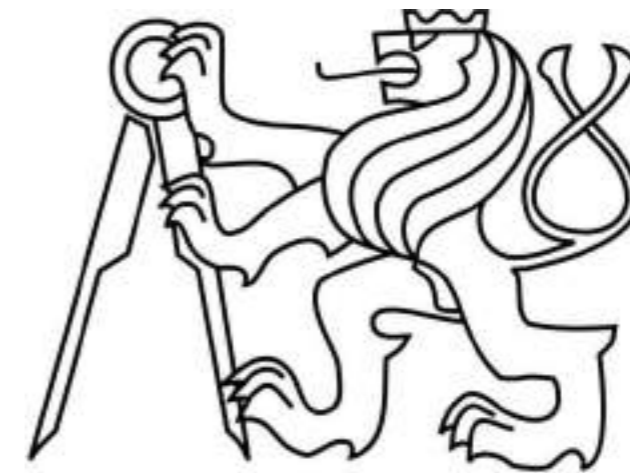
konzultanti:
architektonicko–stavební část: Ing. arch. Ondřej Vápeník
stavebně konstrukční část: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
požárně bezpečnostní řešení: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
technika prostředí staveb: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.
realizace staveb: Ing. Michaela Kostecká, Ph.D.
návrh interiéru: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, Csc., Ing. arch. Michal Škrna

A.3 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO 01: Hrubé terénní úpravy
SO 02: Příkladka kanalizace
SO 03: Příkladka vodovodu
SO 04: Příkladka elektřiny
SO 05: Polyfunkční dům
SO 06: Ulice
SO 07: Čistě terénní úpravy
BO 01: Stávající veřejné WC

A.4 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Vlastní studie k bakalářské práci vypracovaná v ateliéru Plicka – Škrna v LS 2021/2022
Platné normy, vyhlášky, předpisy
Katastrální mapa z ČZÚK
Výpis geologické dokumentace vrtů
Studijní podklady vydané ČVUT
Technické listy výrobců



B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

název práce: BYTOVÝ DŮM – NYMBURK

ústav: 15119 ústav urbanismu

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

vypracovala: Marija Boshkova

LS 2022/2023

OBSAH

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ
- B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ
- B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY
- B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY
- B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU
- B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ
- B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ
- B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA
- B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A PROSTŘEDÍ
- B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

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

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a. Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešený pozemek se nachází v Nymburce na katastrálním pozemcích 3430, 5026, 59/1, 58/1, 58/6, katastrální území Nymburk [708232]. Pozemek je vymezený z východu mostem, ze západu pěší lávkou, ze severu bytovým domem Eliška a ze jihu cyklostezkou podél řeky Labe. V současnosti se na většině pozemku nachází parkoviště s celkem 60 parkovacích stání. Nově navržený bytový dům by měl doplnit stávající zástavbu a zároveň má zvýšit hodnotu relativně atraktivní lokality. Nové řešení zahrnuje také náhradu kapacity veřejného parkoviště pro návštěvníky města i parkovací místa pro obyvatele domu. Bytový dům tvoří dvě identické sekce, každá o 9 bytových jednotkách. Směrem k populární labské cyklostezce nabízí nový dům aktivní parter. Směrem k bytovému domu Eliška jsou navrženy jednopodlažní komerční prostory.

b. Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Není předmětem rozsahu zpracované dokumentace.

c. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Navrhovaný objekt je navrhován v souladu s územním plánem města Nymburk. Tento návrh je akademický koncept, který byl vypracován pod dohledem městského architekta města Nymburk.

d. Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Dosud nebyla vydána žádná rozhodnutí ani uděleny žádné výjimky z obecných požadavků na využívání tohoto území.

e. Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

V dokumentaci nejsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

f. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

V rámci bakalářské práce nebyly prováděny žádné průzkumy a rozborů řešeného území. Pro návrh stavby bylo využito informací z České geologické služby, konkrétněji byl vybrán vrt GE230957.

Dle takto získaných informací lze zeminy a horniny rozdělit do následujících geotechnických poloh:

1. jílovec
2. písek hlinitý, ulehlý
3. jílovitá hlína, měkké konzistence
4. písek, ulehlý
5. slínovec zdravý



Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 2,9 m pod terénem (185,00 m n.m.).

g. Ochrana území podle jiných právních předpisů

Parcela č. 59/1 je, dle vyhlášky č. 476/1992 Sb. o prohlášení území historických jader vybraných měst za památkové zóny, památkové chráněné území. Návrh je v souladu s uvedenou vyhláškou a tím je zachována a respektována historická hodnota dané lokality. Urbanistická struktura byla pečlivě zohledněna a návrh byl zpracován tak, aby se začlenil do okolního prostředí.

h. Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešený pozemek je v těsné blízkosti řeky Labe a tím je z částí v záplavovém území pro Q500. Tohle je zohledněno v návrhu základů objektů. Počítá se, že do objektu bude také navržen protipovodňový systém. Podrobné řešení tohoto systému není předmětem bakalářské práce. Pozemek se nenachází v poddolovaném území.

i. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Řešená sekce je součástí zástavby o dvou bytových domech na jižní straně, směrem ke labské cyklostezce, a komerčních prostorů na severní straně, směrem k bytovému komplexu Eliška. Objekt má obdélníkový půdorys se čtyřmi nadzemními podlažními a jedním podzemním podlažím, sloužící jako společný parking s vjezdem z východu. Parter je vyhrazen pro nebytové prostory. Každé ze tří typických podlaží má dva 3+1 byty a jeden 2+kk byt.

Na stavebním pozemku navrhovaného nového objektu se momentálně nachází vjezd do garáží bytového domu Eliška. Nový návrh respektuje sousední objekt a z nových garáží bude přímo přístupný vjezd do garáží sousedního objektu.

j. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Plánuje se odstranění stávající stavby na katastrálním pozemku 5026, aby bylo možné provést výstavbu nového objektu.

k. Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavbou nedojde k záboru zemědělského půdního fondu.

l. Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Dopravní infrastruktura – napojení je zajištěno ulicí Kolinská odkud je i vjezd do garáží.

Technická infrastruktura – napojení na stávající technickou infrastrukturu je navrženo nově vytvořenými přípojkami na kanalizaci, vodovod a rozvod elektřiny. Plynová přípojka není zřízena, jelikož v domě není navržena žádná technika vyžadující plyn. Veřejné rozvody vodovodu a elektřiny jsou vedeny v ulici Kolinská. Stávající kanalizační řad začíná přímo pod novým objektem, proto je nezbytné jej posunout a nový objekt napojit na kanalizační řad ze západní strany.

Stavba je bezbariérově přístupná rampou z východu a cyklostezkou z jihu. Před domem je i odstavná plocha pro protipožární zásah.

m. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

S výstavou navrhovaného objektu dojde k odstranění stavby na katastrálním pozemku 5026, která slouží jako veřejné WC a je ve vlastnictví města Nymburk. Po dobu výstavby dojde k uzavření části ulice Kolinská pouze při použití druhého jeřábu, který zajišťuje dosah do severní části konstrukce. Jediná časová vazba je spojena s povětrnostními podmínkami během realizace. Související náklady na investici se týkají výstavby nových tras inženýrských sítí.

n. Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Bytový dům se nachází na katastrálních pozemcích 58/1 a 58/6, katastrální území Nymburk [708232]. Hromadné garáže na katastrálních pozemcích 3430, 5026, 59/1, 58/1 a 58/6, katastrální území Nymburk [708232].

o. Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Stavebními úpravami nevzniknou žádná nová ochranná nebo bezpečnostní pásma.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

a. Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jedná se o novou stavbu navrženou na katastrálních pozemcích 3430, 5026, 58/1, 59/1 a 58/6, katastrální území Nymburk [708232].

b. Účel užívání stavby

Jedná se o polyfunkční dům s převažující bytovou funkcí s dvěma podlažními garážemi a komerčními prostory v parteru.

c. Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaný objekt je trvalého charakteru. Zařízení staveniště je pouze dočasné.

d. 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.

e. 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.

f. Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není stanovena žádná ochrana navrhované stavby.

g. Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Kapacita stavby

Užitná plocha 1.PP: 2 020,5 m²

Užitná plocha 1.NP: 2 412 m²

Užitná plocha 2–4.NP řešené sekce: 786,6 m²

Celková užitná plocha: 5 219,1 m²

Obestavěný prostor

1.PP: 6 061,5 m³

1.NP: 12 747,6 m³

2–4.NP: 7 669,4 m³

Celkový obestavěný prostor: 26 478,5 m³

Počet funkčních jednotek a jejich velikosti

1.NP

číslo jednotky	účel	plocha [m ²]
1.2	CHÚC A	22,1
1.9	komerce	66,2
1.11	CHÚC A	39,4
1.13	vstupní hala	23,5
1.14	komerce	132,4
1.16	CHÚC A	39,4
1.18	vstupní hala	23,5
1.19	komerce	66,2

2–4.NP (podlaží jsou identické)

číslo jednotky	účel	plocha [m ²]
2.1	CHÚC A	24,2
2.2.1	chodba	14,5
2.2.2	koupelna	4,3
2.2.3	ložnice	13,7
2.2.4	dětský pokoj	23,5
2.2.5	obývací pokoj	27,2
2.2.6	kuchyně	11,2
2.2.7	koupelna	4,7

2.2.8	WC	2,9
2.3.1	chodba	4,2
2.3.2	koupelna	4
2.3.3	ložnice	12,2
2.3.4	obývací pokoj+kuchyně	27,7
2.4.1	chodba	14,3
2.4.2	koupelna	4,8
2.4.3	dětský pokoj	17,5
2.4.4	ložnice	14,4
2.4.5	koupelna	4
2.4.6	komora	1,5

h. Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Podrobné informace viz D.1.4 Technika prostředí staveb.

i. Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Realizace bude členěna na časově definované úseky. Podrobnosti o těchto částech realizace jsou podrobněji rozepsány v části D.1.5.

Návrh postupu výstavby pozemního objektu.

1. Hrubé terénní úpravy
2. Zemní konstrukce
3. Základová konstrukce
4. Hrubá spodní strana
5. Hrubá vrchní stavba
6. Střecha
7. Obvodový plášť
8. Hrubé vnitřní konstrukce
9. Dokončovací konstrukce

j. Orientační náklady stavby

Nejsou součástí zpracovávaného rozsahu bakalářské práce.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Území na pravém břehu řeky Labe, ohraničené ulicemi Kolinská, Pod Eliškou a Na Parkáně, má rozlohu 5 750 m². Na východě ho lemuje silniční most a na západě pěší lávka. Většina tohoto území je v současnosti využívána jako parkoviště s celkovým počtem 60 parkovacích míst. Nachází se zde také veřejné toalety. V těsné blízkosti řešeného území se nachází dvě významné stavby a to historická budova základní školy a bytový komplex Eliška s komerčním parterem. Tento komplex navazuje na severu území vjezdem do garáží pod úroveň terénu. Nové řešení bylo navrženo s ohledem na respektování této návaznosti. Břeh řeky hraje významnou roli pro dané území, jelikož zde prochází frekventovaná cyklostezka. Nové řešení je koncipováno tak, aby odpovídalo územnímu plánu, který v centrálních oblastech měst předepisuje smíšené obytné využití.

Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Polyfunkční dům nacházející se v Nymburce, v blízkosti historického centra, má obdélníkový tvar a převládá v něm obytná funkce, kterou zajišťují dvě bytové sekce disponující třemi bytovými podlažními. V přízemí obou sekcí jsou umístěny komerční prostory, které jsou otevřené směrem k řece a přispívají k živému prostředí v okolí domu. Na severní straně pak je navržen další jednopodlažní komerční prostor. K dispozici jsou také veřejná a soukromá parkovací místa.

Celková architektonická koncepce domu je jednoduchá a kompaktní, s důrazem na praktičnost a funkčnost. Bílá fasáda, velká francouzská okna a kovová zábradlí v zelené barvě dávají domu lehkost a vzdušnost, což z něj činí příjemné místo pro bydlení. Bytová podlaží směrem k řece mají velkorysé balkony s krásným výhledem na Labe, zatímco menší balkony jsou umístěny na ostatních třech stranách domu.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Bytový dům je přístupen ze třech stran a to z ulice Kolinská, dále z ulice Tyršova a ze cyklostezky podél řeky Labe. Do garáží se vjíždí rampou z ulice Kolinská. Podlaží garáží slouží jak pro obyvatele domu, tak i pro veřejnost, tj. jedno podlaží je vyhrazeno pro rezidenty, zbývající je otevřeno pro veřejnost. Podlaží jsou navzájem propojena obousměrnou rampou. Jako hlavní prostředek vertikální komunikaci slouží osobní výtahy typu Schindler 1000. Tyto výtahy nejsou určeny pro evakuaci osob. Kromě výtahů je vertikální komunikace doplněna prefabrikovaným železobetonovým schodištěm.

Bytová část objektu se skládá ze dvou bytových sekcí, každá o 9 bytových jednotkách. Dispozičně jsou byty navrženy ve variantách 2+kk a 3+1. Všechny byty mají přístup na balkónech. V přízemí, kromě vstupní haly, se nachází odpadní a úklidové místnosti a navíc je parter domu určen pro komerční pronájem.

Technické zázemí se nachází v technické místnosti v suferénu. VZT jednotky jsou umístěny na střeše domu, přístupné po žebříku střešním světlíkem v prostoru schodiště.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt je navržen jako bezbariérový v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Všechny komerční prostory jsou přístupné bezbariérově. Bezbariérový přístup k bytům je zajištěn výtahem o šířce dveří 1200 mm. V bytech jsou dodržovány minimální šířky chodeb a dveří, avšak koupelny a toalety nejsou řešeny bezbariérově a musí být případně pozměněny nájemcem.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Zajištění bezpečnosti při užívání již postavené stavby bude prováděno prostřednictvím pravidelných kontrol technických zařízení s hlavním záměrem na technická zázemí, výtahový stroj, bezpečnostní a konstrukční prvky a prvky dokončovacích konstrukcí.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

Základy

Vzhledem k umístění pozemku a vlivu podzemní a tlakové vody je objekt založen na základové desce s pásovými náběhy, tl. 350 mm, resp. 500 mm. Pod desce je podkladní beton o tl. 150 mm. Deska je podepřena pilotami o průřezu 500 mm, které přenáší zatížení z desky do hlubších únosných vrstev půdy. Takto zajišťují větší stabilitu a odolnost proti setrvačným silám a dalším vnějším vlivům. V místě schodišťového prostoru je umístěna výtahová šachta, která prostupuje základovou deskou do větší hloubky. Šachta je dilatačně oddělena od ostatních částí konstrukce.

Svislé konstrukce

Nosný systém v podlažích garáží je tvořen jednotlivými sloupy z monolitického železobetonu o půdorysných rozměrech 250x1200 mm a příčnými stěnami také z monolitického železobetonu o tl. 250 mm. Nadzemní část bytového domu má příčný stěnový nosný systém, kde v 1.NP jsou nosné stěny z monolitického železobetonu tl. 250 mm, a v 2.–4.NP jsou zděné z keramických tvárnic Porotherm 25, tl. 250 mm. Obvodové stěny v 1.PP a 1.NP jsou železobetonové monolitické a jejich tloušťka tvoří 300 mm. Obvodové stěny pak v typických bytových podlažích, od 2.NP do 4.NP, jsou zděné z keramických tvarovek Porotherm 30. Celý objekt je řešen jako jeden dilatační celek. Schodiště v objektu je prefabrikované železobetonové.

Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce tvoří stropní desky o tloušťce 250 mm, které jsou řešené z monolitického železobetonu. Balkonové desky jsou prefabrikáty kotvené do stropních desek pomocí ISO nosníků. (podrobný popis v části D.1.3.)

Obvodový plášť

Obvodový plášť je řešen kontaktním zateplením minerální vatou tloušťky 150 mm a silikátovou fasádní omítkou tloušťky 20 mm (RAL 9010).

Vnitřní dělicí konstrukce

Vnitřní dělicí konstrukce jsou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm s vyhovujícími akustickými vlastnostmi. Bytové zděné příčky mají tloušťku tvárnic 115 mm a jsou omítnuty vápenocementovou omítkou bílé barvy.

Podhledové konstrukce

Podhledové konstrukce jsou navrženy ze sádrovláknitých desek Fermacell připevněných na hliníkovém roštu. Prostor suterénu je ponechán bez podhledů, instalace pod stropem jsou ponechány pohledové.

Povrchové úpravy konstrukcí

Železobetonové konstrukce v garážích jsou ponechány pohledové. V nadzemních podlažích jsou stěny, příčky a stropy omítnuty bílou vápenno-cementovou omítkou.

Skladby podlah

Navrženy podlahy jsou hlavně lehké plovoucí s vrstvou tepelné a kročejové izolace. V bytových jednotkách je ve všech prostorech, kromě chodby, navrženo podlahové vytápění. Jako nášlapné vrstvy jsou použity gresové dlažby 10 mm a dubová prkna. Skladby podlah jsou uvedeny ve výkresu D.1.1.2.9.

Střešní plášť

V rámci bakalářské práce jsou řešeny dvě ploché střechy, ze kterých je jedná (střecha bytového domu) nepochozí a druhá (střecha garáží) extenzivní pochozí. Skladba střech je uvedena ve výkresu D.1.1.2.9.

Výplně otvorů

Rámy výplní otvorů jsou řešeny převážně dřevěné včetně výplní dveří mezi bytovými místnostmi. Rámy výplní otvorů v technických místnostech jsou řešeny hliníkové. Podrobnější popis výplní je uveden ve výkresu D.1.1.2.11 TABULKA OKEN A DVEŘÍ.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vytápění je v celém objektu zajištěno kompletně podlahovým vytápěním. Zdrojem tepla jsou dvě elektrické kotle umístěné v suterénu objektu. Výkonné elektrické kotle jsou instalovány v kombinaci s FVE panely. FVE panely jsou umístěny na ploché střeše bytového domu a naplno využívají její kapacitu pro instalaci panelů.

Větrání bytů je přirozené, přívod vzduchu je zajištěn okny. Hygienické zázemí bude odvětráváno nuceně pomocí odvětrávací potrubí. Potrubí bude vyvedeno instalační šachtou na střeše. Digestoře nad sporákem budou napojeny do samostatných odvětrávacích potrubí a znečištěný vzduch instalační šachtou bude vyveden na střeše. Prostory k pronájmu v přízemí jsou větrány kombinovaně. Pro tento účel je instalována vzduchotechnická jednotka s rekuperací na střeše objektu. Přívod i odvod vzduchu probíhá opět nad střešní rovinou. Garáže jsou větrány nuceně – podtlakově a vzduchovody jsou umístěny pod stropy.

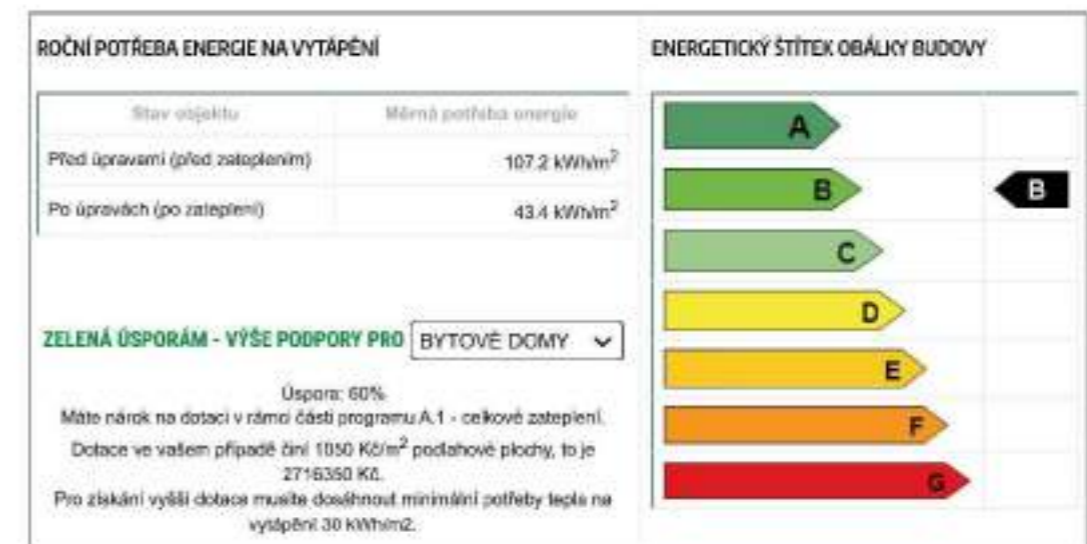
Teplá voda je ohřívána pomocí elektrických kotlů a uchovávána ve dvou zásobnících teplé vody v technické místnosti.

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Budova s konstrukčním systémem DP1 – nehořlavý, je rozdělena do 41 požárních úseků, většina z nich má stupeň požárního zatížení III. Nejvyšší stupeň požárního zatížení VI mají komerční prostory. Objekt je vybaven přenosnými hasícími přístroji typu 21A, hydranty a SHZ v garážích. Požární výška objektu se rovná 10,75 m, proto jsou navrženy pouze dvě CHÚC typu A. Ty jsou odděleny od přilehlých požárních úseků konstrukcemi splňujícími odolnost dle předpisů. Nástupní plocha pro hasičskou techniku je navržena o rozměrech 15 m x 4 m v rámci navržené nástupní rampy z ulice Kolinská. Před objektem ze strany cyklostezky je dostatek volného místa pro manipulaci s hasičskou technikou a hlavní vnější odběrové místo je řeka.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Konstrukce obálky budovy byly posuzovány z tepelně technického hlediska a vyhovují požadovaným hodnotám pro novostavby. Energetický štítek budovy je B. Do objektu jsou navrženy FVE panely s cílem vyrábět elektřinu z obnovitelného zdroje energie. Tímto způsobem se snižuje spotřeba energie z distribuční sítě a náklady na elektřinu a přispívá se k ochraně životního prostředí.



B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ (ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY - VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ APOD., A DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY NA OKOLÍ - VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST APOD.)

Větrání

Podzemní garáže jsou větrány nuceně – podtlakově. Vzduchotechnická jednotka, zajišťující odvod a přívod vzduchu, je umístěna na ploché střeše nad jednopodlažními komerčními prostory. Na každém z podlaží garáží jsou vzduchovody zavěšeny pod stropní deskou. Pro přívod čerstvého vzduchu do

potrubí budou instalovány ventilátory, a u odvodu budou kromě ventilátorů umístěné filtry na čišťení znehodnoceného vzduchu.

Pro větrání nebytových prostorů v přízemí bytového domu bude použit systém nuceného větrání. Každý z prostorů bude opatřen samostatnou vzduchotechnickou jednotkou umístěnou na střeše. Přívod a odvod vzduchu bude zajištěn ventilátory. VZT jednotky jsou opatřeny rekuperací.

Bytové obytné prostory budou větrány přirozeně okny. Hygienické zázemí bude odvětráváno nuceně pomocí odvětrávací potrubí. Potrubí bude vyvedeno instalační šachtou na střeše. Digestoře nad sporákem budou napojeny do samostatných odvětrávacích potrubí a znečištěný vzduch instalační šachtou bude vyveden na střeše.

Vytápění

Dům je vytápěn teplovodním otopným systémem. Jako hlavní zdroj tepla jsou v objektu navrženy dva elektrické kotle typu BOSH Tronic 5000 H 60 E o výkonu 60 kW, které zajišťují potřebné množství tepla pro obě bytové sekce. Výkonné elektrické kotle jsou instalovány v kombinaci s FVE panely. FVE panely jsou umístěny na ploché střeše bytového domu a naplno využívají její kapacitu pro instalaci panelů. V jejich blízkosti je instalován měnič napětí, který bude sloužit k převodu z stejnosměrného napětí z FVE panelů na střídavé, které je vhodné pro spotřebu v budově. V technické místnosti jsou navrženy akumulární baterie, které slouží pro akumulaci energie z FVE panelů, když produkují víc energie než je momentálně potřeba. Tímto způsobem lze snížit energetickou náročnost provozu domu a zároveň přispět k ochraně životního prostředí. Kotle jsou umístěny v technické místnosti v 1.PP. Ty zajišťují také ohřev teplé vody. V technické místnosti jsou umístěny i dva zásobníky teplé vody a uzavřená expanzní nádoba. Do objektu je navrženo podlahové vytápění. V technické místnosti je umístěn hlavní rozvaděč a sběrač, který rozvádí topnou vodu do jednotlivých instalačních jader. Dále v každém bytě/komerční jednotce se nachází lokální rozvaděč a sběrač. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách a teplovodní potrubí v podlahách.

Osvětlení

Většina prostorů jsou osvětlena přirozeně velkorysími okny doplněny umělým osvětlením. Umělé osvětlení ve všech prostorech je ovládáno pohybovým senzorem. Součástí řešení osvětlení je i nouzové osvětlení. Každá CHÚC bude vybavena nouzovým osvětlením s dobou svícení 60 minut. Osvětlení budou umístěna na stropěch všech únikových cest.

Zásobování vodou

Objekt je napojen na veřejný vodovodní řád z ulice Kolinská. Vodoměrná souprava je umístěna do vodovodní šachty hned u vstupu na pozemku. Studená voda je od vodoměrné soupravy odváděna pod stropem do zásobníků teplé vody v technické místnosti, kde je následně centrálně ohřívána na požadovanou teplotu pomocí elektrických kotlů. Je navržen také cirkulační okruh aby nedocházelo ke zbytečnému chladnutí teplé vody. Vodorovné potrubí je vedeno v podhledu a předstěnách. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Zásobování požární vodou pro potřeby hydrantů je řešeno oddílným potrubím. SHZ v podobě sprinklerů mají taky vlastní zásobovací nádrž umístěna ve vlastní technické místnosti v suterénu. Vnitřní vodovod je navržen z měděných trubek.

Odpady a odpadní voda

Dešťová voda z nepochozí střechy bytového domu je svedena do akumulární nádrže v technické místnosti, kde je následně recyklována. Pomocí čerpadla se takto recyklována voda přenáší do vlastní potrubí k zpětné využití jako vodu splaškovou. Dešťová voda ze zelené střechy je částečně vsakována ve skladbě zelené střechy, přebytek je sveden do kanalizačního potrubí. Odpad bude skladován v souladu se zákonem o odpadech do doby odvozu v určených nádobách umístěných v odpadní místnosti v přízemí bytového domu.

Vnitřní kanalizace objektu je připojena na veřejnou kanalizační stoku pomocí kanalizační přípojky o průřezu DN 225. Pro snadnou údržbu a kontrolu je ze západní strany objektu navržena revizní šachta splaškové kanalizace. Kromě toho jsou navrženy i čistící tvarovky. Kanalizační potrubí je vedeno převážně v předstěnách, dále v instalačních šachtách a pod stropem. Splaškové stoupačky jsou větrány nad rovinou střechy bytového domu. Svodné kanalizační potrubí je s minimálním sklonem 2%. Veškerá kanalizační potrubí je navržena z PVC.

Stavba svým provozem nijak neohrožuje své okolí, ani na něj nemá nějaké negativní vlivy.

Ochrana životního prostředí při výstavbě je popsána v části Zásady organizace výstavby D.15.1 Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi – opatření pro ochranu životního prostředí.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Návrh bude zahrnovat opatření k odizolování spodní stavby dle požadavků. V podzemních podlažích se nenacházejí žádné obytné místnosti a prostor je větrán nuceně VZT.

Ochrana před bludnými proudy

Pozemek se nenachází v lokalitě s výskytem bludných proudů.

Ochrana před technickou seizmicitou

Pozemek se nenachází v lokalitě s technickou seizmicitou.

Ochrana před hlukem

Dům se nachází v klidně lokalitě, případná hluková zátěž bude eliminována pomocí izolace konstrukcí a hlukově izolačního zasklení oken.

Protipovodňová opatření

V těsné blízkosti pozemku se nachází řeka Labe. Předpokládá se, že do objektu bude navržen protipovodňový systém ve formě čerpací stanice. Tento návrh není předmětem bakalářské práce.

Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Objekt se nenachází na poddolovaném území a s výskytem metanu není v návrhu počítáno.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Napojovací místa technické infrastruktury

Napojení vodovodu a elektřiny je provedeno na řady vedené v ulici Kolinská. Dům je napojen na kanalizační řád na západní straně pozemku. Výkopové práce při budování přípojek budou umístěny v rámci trvalého záboru a není třeba vytvářet dočasné zábory. Bytový dům není napojen na plynovodní řad, jelikož se v něm nevyskytují žádné spotřebiče, které vyžadují plyn. Více informací viz. D.1.4 TECHNKA PROSTŘEDÍ STAVEB – Technická zpráva.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Více informací viz. D.1.4 TECHNKA PROSTŘEDÍ STAVEB – Technická zpráva.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Objekt je přístupný z ulic Kolinská a Pod Mlýnem. Trasa k objektu je navržena bezbariérově. Všechny komerční prostory jsou také bezbariérově přístupné. Do jednotlivých bytových jednotek je zajištěn bezbariérový přístup pomocí osobního výtahu Schindler 1000. Vnitřní bytové chodby a dveří splňují minimální šířkové požadavky. Koupelny a toalety nejsou navrženy jako bezbariérové a mohou být případně upraveny nájemcem. Parkování je zajištěno ve dvou podlažích objektu.

Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu je zajištěno ulicemi Kolinská a Pod Mlýnem.

Doprava v klidu

Objekt se nachází v zastavěné části města. Dům disponuje velkokapacitními garážemi, jak pro obyvatele, tak i pro veřejnost a svým návrhem umožňuje plynulý a bezpečný pohyb dopravních prostředků.

Pěší a cyklistické stezky

Před domem, na jižní straně, běží hojně využívána cyklostezka.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Terénní úpravy, použité vegetační prvky a biotechnická opatření

Během přípravy pozemku pro výkopové práce bude provedeno odstranění veškeré zeleně. Po dokončení výstavby budou provedeny terénní úpravy vnitrobloku, včetně výsadby travin a dalších vegetačních prvků. Podrobné řešení terénních úprav a biotechnických opatření není součástí bakalářské práce.

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

Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude zatěžovat ovzduší v lokalitě díky použití elektrokotlů a fotovoltaiky k vytápění a ohřevu vody. Všechny nebytové prostory v přízemí budou dodržovat předpisy, aby se minimalizovalo zatížení okolí nadměrným hlukem. Zásobování vodou je zajištěno z obecního vodovodu, splašková odpadní voda bude odváděna do obecní kanalizační stoky. Dešťová voda bude sbírána v akumulační nádrži a využívána jako voda ke splachování. Akumulační nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem zajišťujícím odvod do kanalizace. Odpady budou sbírány a vyváženy ze speciálně vyhrazených míst. Celý objekt nezahrnuje žádnou činnost, která by měla negativní vliv na půdu. Navrhovaný objekt nespadá do území ošetřených soustavou Natura 2000.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Není předmětem rozsahu zpracovávané dokumentace.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

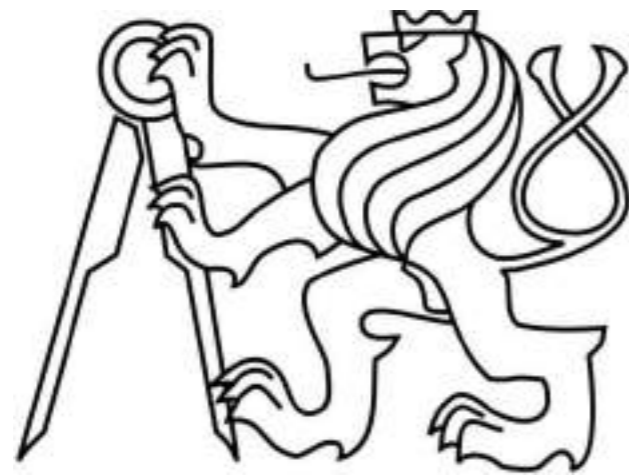
Viz. samostatná část projektové dokumentace D.1.5 – Zásady organizace výstavby.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Není předmětem rozsahu zpracovávané dokumentace.

OBSAH:

C.1 SITUACE KATASTRÁLNÍ
C.2 SITUACE KOORDINAČNÍ



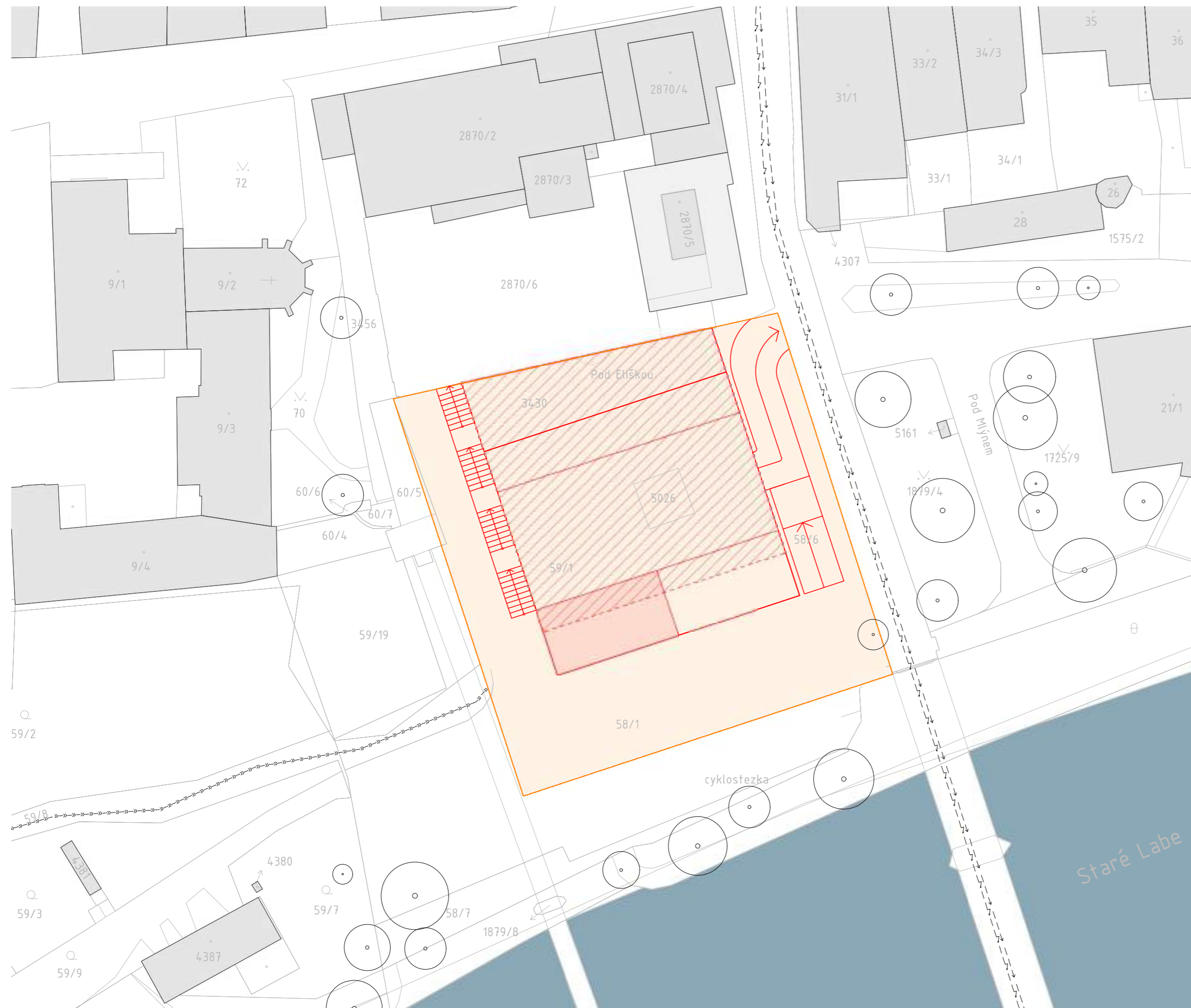
C. SITUAČNÍ VÝKRESY

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, Csc.

konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník

vypracovala: Marija Boshkova

LS 2022/2023



LEGENDA:

- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- STAVAJÍCÍ OBJEKTY
- NOVÉ OBJEKTY
- NOVÉ OBJEKTY PODZEMÍ
- ŘEŠENÁ SEKCE BYTOVÉHO DOMU

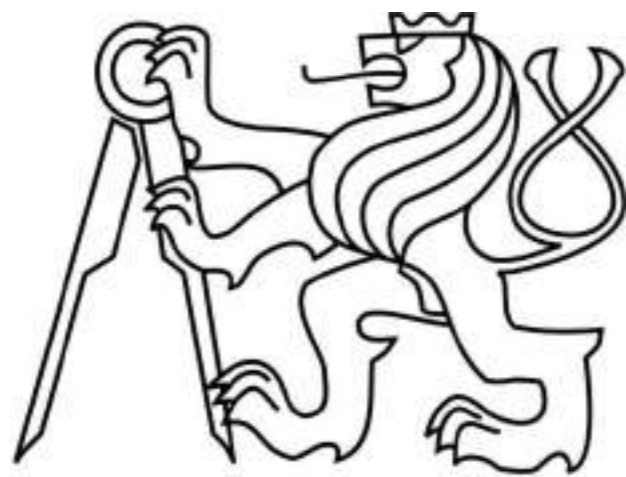
- STAVAJÍCÍ VODOVODNÍ ŘÁD
- STAVAJÍCÍ ELEKTROVODNÍ ŘÁD
- STAVAJÍCÍ KANALIZAČNÍ ŘÁD

POZNÁMKY:

TENTO DOKUMENT JE SOUČÁSTÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY, DOKUMENTACE JE PLATNÁ POUZE JAKO CELEK, PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ TVOŘÍ, KROMĚ VÝKRESOVÉ ČÁSTI, TAKÉ TEXTOVÉ SOUBORY, SPECIFIKACE VÝROBKŮ, DETAILS A DALŠÍ PODROBNÉ SPECIFIKACE.

- VŠEČERÉ POSTUPY BUDOU PROVEDENY DLE TECHNICKÝCH LISTŮ A TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ VÝROBCŮ JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ
- BUDOU POUŽITY CERTIFIKOVANÉ SYSTÉMY A MATERIÁLY
- ZÁMEČNICKÉ A KLEMPÍŘSKÉ KONSTRUKCE JSOU VYKRESLENY POUZE SCHÉMATICKY, PODROBNĚJŠÍ ZOBRAZENÍ VIZ. PŘÍSLUŠNÝ DETAIL
- VŠECHNY PRÁCE BUDOU PROVÁDĚNY DLE PLATNÝCH NOREM A PŘEDPISŮ
- BĚHEM VÝSTAVBY DODRŽOVAT ZÁSADY BOZP, SOUVISEJÍCÍ VÝHLAŠKY A PLATNOU LEGISLATIVU
- PŘED ZAPOČETÍM PRÁČÍ MÍT JASNĚ VYTÝČENÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ TAK, ABY NEDOŠLO K JEJICH PORUŠENÍ.

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plíčka, CSc.	FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Marja Boshkova	Lokální výškový systém: +0,000 = 185 m n.n.	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK		
Část:	C. SITUÁČNÍ VÝKRESY	Formát:	A2
Výkres:	SITUACE KATASTRÁLNÍ	Měřítko:	1:500
		Datum:	05/2023
		Číslo výkresu:	C.1



D. 1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, Csc.

konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník

vypracovala: Marija Boshkova

LS 2022/2023

OBSAH:

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ARCHITEKTONICKÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ
2. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY
3. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
4. TEPELNĚ – TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY
5. POUŽITÉ PODKLADY, VÝROBCI

D.1.1.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.1.2.1 PŮDORYS 1.PP
- D.1.1.2.2 PŮDORYS 1.NP
- D.1.1.2.3 PŮDORYS 2.NP (TYPICKÉ PODLAŽÍ)
- D.1.1.2.4 PŮDORYS STŘECHY
- D.1.1.2.5 ŘEZ A-A'
- D.1.1.2.6 ŘEZ B-B'
- D.1.1.2.7 POHLEDY
- D.1.1.2.8 ŘEZ FASÁDOU
- D.1.1.2.9 SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ
- D.1.1.2.10 SKLADBY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ
- D.1.1.2.11 TABULKA OKEN A DVEŘÍ
- D.1.1.2.12 TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH A ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ARCHITEKTONICKÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Polyfunkční dům, ve kterém převládá obytná funkce, zajišťují dvě bytové sekce s třemi bytovými podlažními a aktivním parterem. V rámci bakalářské práce je řešena jedna z těchto sekcí. Stavba se nachází v Nymburce, nedaleko historického centra, a pozemek je lemován silničním mostem a pěší lávkou přes Labe.

Architektonická kompozice

Koncepce budovy vychází z respektu k okolnímu prostředí, jeho tradici a atmosféře. Pozemek, na kterém se stavba nachází, má obdélníkový tvar. Jedna strana pozemku sleduje linii silničního mostu, protější linii lávky. Na jižní kolmé straně je cyklostezka a na severu se nachází volný prostor před dalším bytovým domem. Fasády domu jsou řešené jednoduše a obsahují velká francouzská okna, která umožňují výhled do klidného a zeleného prostředí. Na každé straně bytového domu jsou navrženy balkony, které přispívají k pohodlí a komfortu obyvatel. Na straně směřující na jih poskytují balkony nejen estetický prvek, ale také možnost relaxace a výhledu na řeku. Na druhé straně, která směřuje do dvora, balkony nabízejí možnost přímého kontaktu s klidným, zeleným prostředím vnitrobloku.

Materiálové řešení

Materiálové řešení domu bylo pečlivě vybráno s ohledem na charakter okolí a cílem bylo vytvořit elegantní, kompaktní strukturu, která se zapojuje do okolního prostředí. Bílá fasáda dodává domu čistotu, a zároveň se ladí s okolními budovami a zelenými plochami. Pro dosažení harmonie byly použity kovová zábradlí v zelené barvě, která kontrastují s bílou fasádou a přidávají prvek přírody do celkového vzhledu. Dřevěná okna přinášejí do interiéru příjemnou atmosféru a teplo přírodního materiálu. V interiéru jsou materiály vybrány s ohledem na jejich funkčnost. Obytné prostory jsou navrženy v neutrálních barvách a přírodních surových materiálech, aby bylo možné snadno je zařídit podle preferencí jednotlivých nájemníků. Do společných prostorů, jako jsou komunikační prostory, bylo zařazeno teraco jako hlavní prvek. Teraco je vybráno v příjemných odstínech béžové a šedé barvy, které přinášejí do prostoru subtilitu a jemnost. Dřevěné madlo je doplňujícím prvkem, který přispívá k příjemnému pocitu v interiéru.

Dispoziční a provozní řešení

Řešená sekce disponuje čtyřmi nadzemními podlažními. První nadzemní podlaží je otevřeno do cyklostezky prostřednictvím velkorysých prosklených dveří. První podlaží zahrnuje komerční prostory, které přispívají k oživení a aktivitě v okolí. Obytné prostory jsou umístěny ve druhém až čtvrtém nadzemním podlaží, kde se nacházejí bytové jednotky v kombinacích 2+kk a 3+1. Vstup do vnitrobloku je umožněn z jednotlivých bytů v 2.NP.

2. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezbariérové užívání stavby je řešeno v rámci prostorů prvního podlaží. Přístup osob do tohoto prostoru je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. Všechny dveře v rámci tohoto prostoru jsou navrženy bezprahové. Vertikální komunikace pro osoby ZTP je navržena pomocí výtahu. Velikost výtahu i manipulační prostor před ním jsou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb.

3. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ – TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Základy

Vzhledem k umístění pozemku a vlivu podzemní a tlakové vody je objekt založen na základové desce s pásovými náběhy, tl. 350 mm, resp. 500 mm. Pod desce je podkladní beton o tl. 150 mm. Deska je podepřena pilotami o průřezu 500 mm, které přenáší zatížení z desky do hlubších únosných vrstev půdy. Takto zajišťují větší stabilitu a odolnost proti setrvačným silám a dalším vnějším vlivům. V místě schodišťového prostoru je umístěna výtahová šachta, která prostupuje základovou deskou do větší hloubky. Šachta je dilatačně oddělena od ostatních částí konstrukce.

Svislé konstrukce

Nosný systém v podlažích garáží je tvořen jednotlivými sloupy z monolitického železobetonu o půdorysných rozměrech 250x1200 mm a příčnými stěnami také z monolitického železobetonu tl. 250 mm. Nadzemní část bytového domu má příčný stěnový nosný systém, kde v 1.NP jsou nosné stěny z monolitického železobetonu tl. 250 mm, a v 2.-4.NP jsou zděné z keramických tvárnic Porotherm 25 AKU, tl. 250 mm. Obvodové stěny v 1.PP a 1.NP jsou železobetonové monolitické a jejich tloušťka tvoří 300 mm. Obvodové stěny pak v typických bytových podlažích, od 2.NP do 4.NP, jsou zděné z keramických tvarovek Porotherm 30 Profi. Dům je řešen jako jeden dilatační celek. Schodiště v objektu je prefabrikované železobetonové.

Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce tvoří stropní desky o tloušťce 250 mm, které jsou řešené ze monolitického železobetonu. Balkonové desky jsou prefabrikáty kotvené do stropních desek pomocí ISO nosníků. (podrobný popis v části D.1.3.)

Obvodový plášť

Obvodový plášť je řešen kontaktním zateplením minerální vatou tloušťky 150 mm a silikátovou fasádní omítkou tloušťky 20 mm (RAL 9010).

Vnitřní dělicí konstrukce

Vnitřní dělicí konstrukce jsou vyzděny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU s vyhovujícími akustickými vlastnostmi. Bytové zděné příčky mají tloušťku tvárnic 115 mm a jsou omítnuty vápeno-cementovou omítkou bílé barvy.

Podhledové konstrukce

Podhledové konstrukce jsou navrženy ze sádrovláknitých desek Fermacell připevněných na hliníkovém roštu. Prostor suterénu je ponechán bez podhledů, instalace pod stropem jsou ponechány pohledové.

Povrchové úpravy konstrukcí

Železobetonové konstrukce v garážích jsou ponechány pohledové. V nadzemních podlažích jsou stěny, příčky a stropy omítnuty bílou vápenocementovou omítkou.

Skladby podlah

Navrženy podlahy jsou hlavně lehké plovoucí s vrstvou tepelné a kročejové izolace. V bytových jednotkách je ve všech prostorech, kromě chodby, navrženo podlahové vytápění. Jako nášlapné vrstvy jsou použity gresové a keramické dlažby a dubová prkna. Skladby podlah jsou uvedeny ve výkresu D.1.1.2.9 SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

Střešní plášť

V rámci bakalářské práce jsou řešeny dvě ploché střechy, ze kterých je jedná (střecha bytového domu) nepochozí a druhá (střecha garáží) extenzivní pochozí. Skladba střech je uvedena ve výkresu D.1.1.2.9 SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

Výplně otvorů

Rámy výplní otvorů jsou řešeny převážně dřevěné včetně výplní dveří mezi bytovými místnostmi. Rámy výplní otvorů v technických místnostech jsou řešeny hliníkové. Podrobnější popis výplní je uveden ve výkresu D.1.1.2.11 TABULKA OKEN A DVEŘÍ.

4. TEPELNĚ – TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Svislé obvodové konstrukce

Tepelná izolace svislých pohledových fasád je navržena Isover DOMO PLUS minerální vatou tloušťky 150 mm. Součinitel prostupu tepla zvoleného materiálu je 0,038 WmK. Výsledný součinitel prostupu tepla celé konstrukce je roven $U = 0,11 \text{ W}\cdot\text{m}^2\cdot\text{K}^{-1}$. Výsledná hodnota vyhovuje normovým doporučeným hodnotám pro pasivní domy.

Plochá střecha

Tepelná izolace ploché střechy je zvolena Isover EPS 100Z. Součinitel prostupu tepla zvoleného materiálu je 0,037 WmK. Výsledný součinitel prostupu tepla celé konstrukce je roven $U = 0,1 \text{ W}\cdot\text{m}^2\cdot\text{K}^{-1}$. Výsledná hodnota vyhovuje normovým doporučeným hodnotám pro pasivní domy.

Výplně otvorů

Dřevěná okna Eurookno InWood Klasik ECOTHERM IV 92 s izolačním trojsklem, součinitel prostupu tepla zvoleného okna je $U = 0,77 \text{ W}\cdot\text{m}^2\cdot\text{K}^{-1}$. Hodnota normové doporučené hodnotě $U = 1,2 \text{ W}\cdot\text{m}^2\cdot\text{K}^{-1}$. Vchodové dveře do domu budou udělány na míře ze stejného výrobce s protipožárním zasklením. Součinitel prostupu tepla zvolených dveří je $U = 0,94 \text{ W}\cdot\text{m}^2\cdot\text{K}^{-1}$. Hodnota vyhovuje normové doporučené hodnotě $U = 2,3 \text{ W}\cdot\text{m}^2\cdot\text{K}^{-1}$.

5. POUŽITÉ PODKLADY, VÝROBCI

NORMY

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 4301 Obytné budovy

VÝROBCI

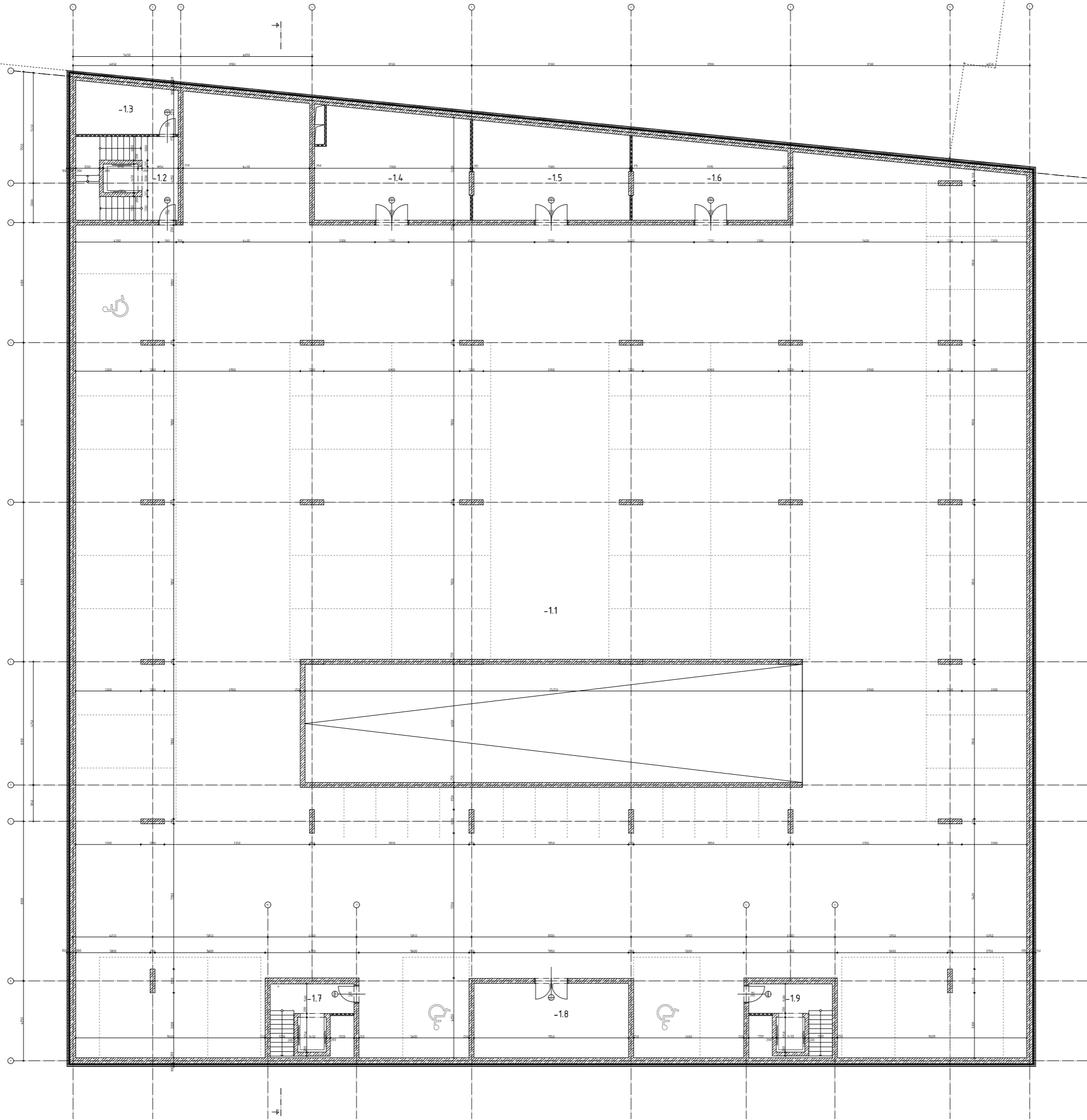
Porotherm – <https://www.wienerberger.cz>

Fermacell – <https://www.fermacell.cz/cz>

Isover – <https://www.isover.cz>

<https://www.oknostyl.cz>

<https://www.keramikasoukup.cz>



TABULKA MÍSTNOSTÍ:

Číslo místnosti	úhel	plocha [m ²]	rašeliná vlna	pevná špára 20	pevná špára stropu
-1.1	hromadné garáže	259,9	exex. I/II stěrka	-	-
-1.2	CHÚC A	22,1	exex. I/II stěrka	VPC omltka	VPC omltka
-1.3	technická místnost	12,7	exex. I/II stěrka	-	-
-1.4	technická místnost	13,5	exex. I/II stěrka	-	-
-1.5	technická místnost	17,4	exex. I/II stěrka	-	-
-1.6	technická místnost	32,6	exex. I/II stěrka	-	-
-1.7	CHÚC A	13	exex. I/II stěrka	VPC omltka	VPC omltka
-1.8	technická místnost	21,7	exex. I/II stěrka	-	-
-1.9	CHÚC A	13	exex. I/II stěrka	VPC omltka	VPC omltka

POZNÁMKY:

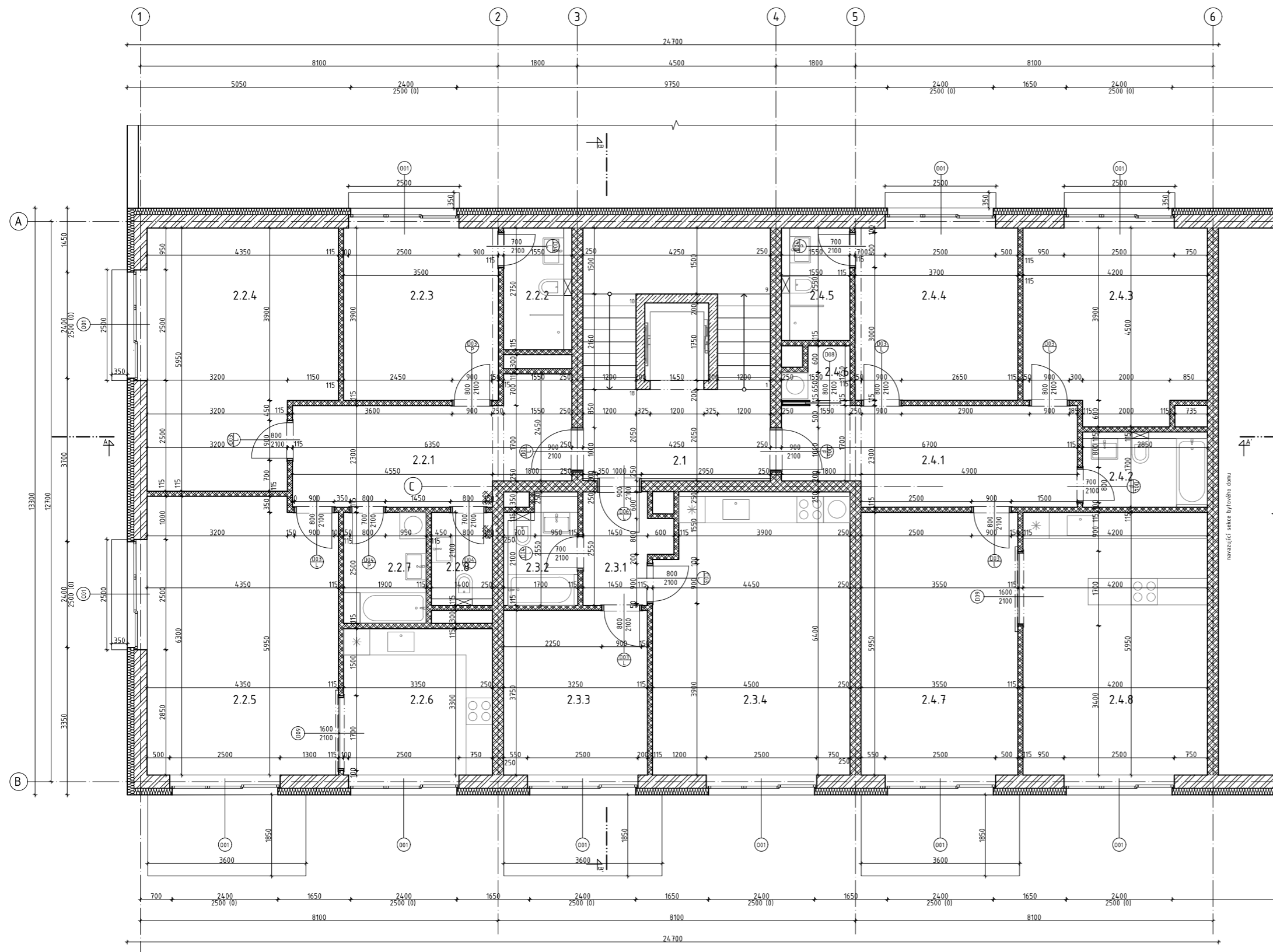
TENTO DOKUMENT JE SOUČÁSTÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PŘEDVÝKRESOVÁNÍ STAVBY. DOKUMENTACE JE PLATNÁ POUZE JAKO CELEK, PROJEKTOVOU DOKUMENTACI TVOŘÍ, KROMĚ VÝKRESOVÉ ČÁSTI, TAKÉ TEXTOVÉ SOUBORY, SPECIFIKACE VÝROBKŮ, DETAILY A DALŠÍ PODROBNÉ SPECIFIKACE.

- VŠECHNY SYSTÉMY BUDOU PŘEVÉZENY DLE TECHNICKÝCH LISTŮ A TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ VÝROBY KEMENTOVÝCH MATERIÁLŮ
- BUDOU POUŽITY CERTIFIKOVANÉ SYSTÉMY A MATERIÁLY
- ZÁMĚRNÉ A KLEPÍČKOVÉ KONSTRUKCE JSOU VYKRESLENY POUZE SOUHRNĚ, PODROBNĚJI ZOBRAZENÍ VIZ PŘÍSLUŠNÝ DETAIL
- VŠECHNY PRÁCE BUDOU PŘEVÁDĚNY DLE PLATNÝCH NORM A PŘEDPISŮ
- BĚHEM VÝSTAVBY DODRŽOVAT ZÁSADY BOZP, SOUVISEJÍCÍ VÝHLÁŠKY A PLATNOU LEGISLATIVU
- PŘED ZAPOČETÍM PRÁČÍ MÍT JASNÉ VYTYPÉ MĚNĚNÍSKÉ SÍTĚ TAK, ABY MEZÍLO K JEJICH POUŽITÍ

LEGENDA:

	ŽELEZOBETÓN
	POROTŘEM 30
	POROTŘEM 25 AKU
	POROTŘEM 17,5 AKU
	MINERÁLNÍ VATA
	ZAPOROVÉ PAŽENÍ - ZTRACENÉ BEDNĚNÍ
	XPS

Vedoucí stavby	prof. Ing. arch. Jan Jehlička	Stavěkářská práce
Vedoucí projektu	doc. Ing. arch. Ivan Pícko, CSc.	
Konzultant	Ing. arch. Ondřej Vlček	
Výpracovatel	Marja Boškova	
Projekt	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Lokální výškový systém +0,000 = 95 m n.n.
Část	D.1.1 ARCHITEKTONICKO KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A1 Měřítko: 1/300
Výkres	PŮDORYS 1PP	Stav: 09/2023 Číslo výkresu: D.1.1.1



TABULKA MÍSTNOSTI

číslo místnosti	účel	plocha [m ²]	našlapná vrstva	povrch. úprava zdí	povrch. úprava stropu
2.1	CHÚC A	24,2	lité teraco	VPC omítka	VPC omítka
2.2.1	chodba	14,5	gresová dlažba	VPC omítka	VPC omítka
2.2.2	koupelna	4,3	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
2.2.3	ložnice	13,7	dubová prkna	VPC omítka	VPC omítka
2.2.4	dětský pokoj	23,5	dubová prkna	VPC omítka	VPC omítka
2.2.5	obývací pokoj	27,2	dubová prkna	VPC omítka	VPC omítka
2.2.6	kuchyně	11,2	dubová prkna	VPC omítka	VPC omítka
2.2.7	koupelna	4,7	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
2.2.8	WC	2,9	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
2.3.1	chodba	4,2	gresová dlažba	VPC omítka	VPC omítka
2.3.2	koupelna	4	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
2.3.3	ložnice	12,2	dubová prkna	VPC omítka	VPC omítka
2.3.4	obývací pokoj+kuchyně	27,7	dubová prkna	VPC omítka	VPC omítka
2.4.1	chodba	14,3	gresová dlažba	VPC omítka	VPC omítka
2.4.2	koupelna	4,8	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
2.4.3	dětský pokoj	17,5	dubová prkna	VPC omítka	VPC omítka
2.4.4	ložnice	14,4	dubová prkna	VPC omítka	VPC omítka
2.4.5	koupelna	4	keramická dlažba	keramický obklad	SDK podhled
2.4.6	komora	1,5	gresová dlažba	VPC omítka	VPC omítka

LEGENDA:

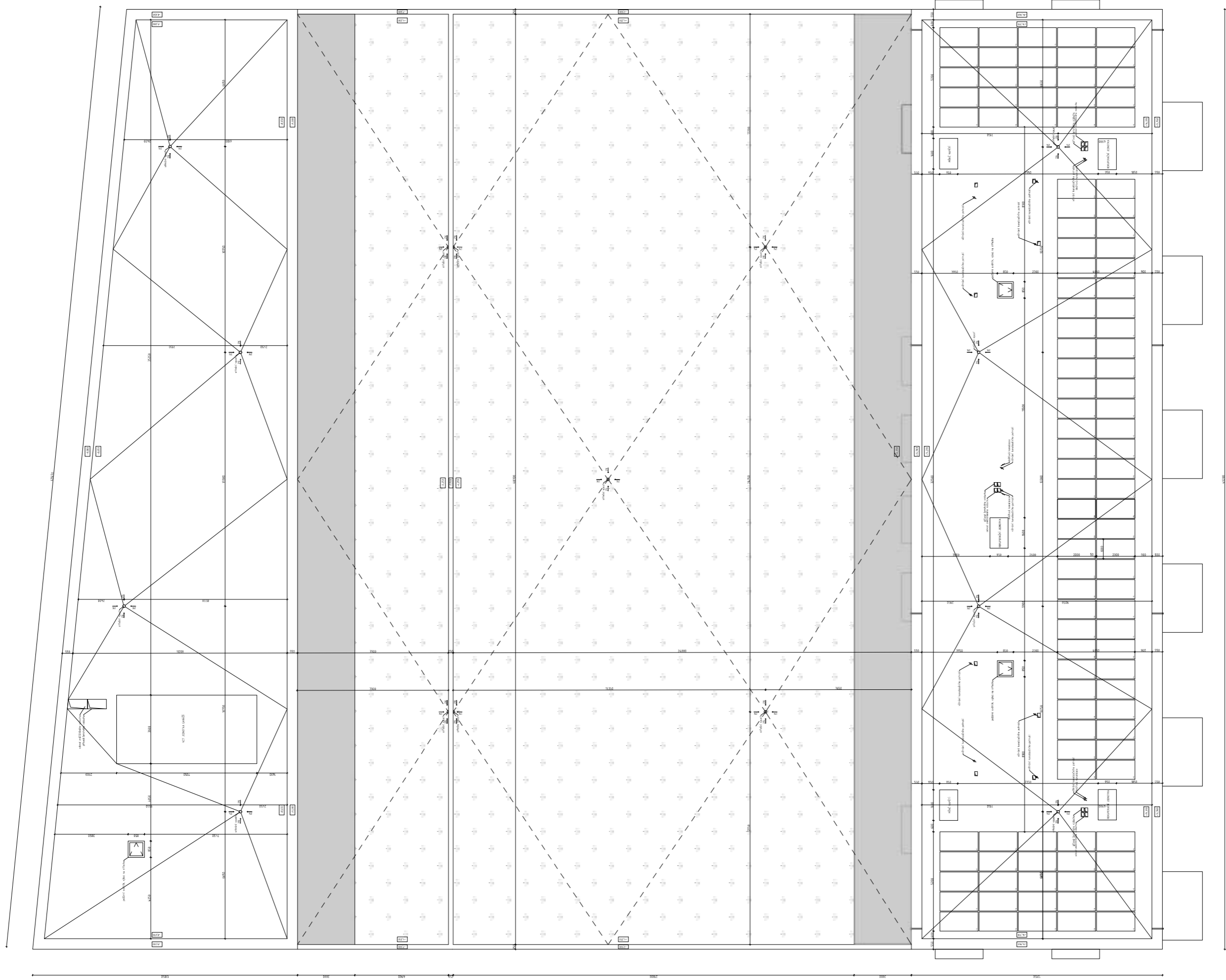
	ŽELEZOBETON
	POROTHERM 30
	POROTHERM 25 AKU
	POROTHERM 11,5 AKU
	MINERÁLNÍ VATA

POZNÁMKY:

TENTO DOKUMENT JE SOUČÁSTÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY, DOKUMENTACE JE PLATNÁ POUZE JAKO CELEK, PROJEKTOVOU DOKUMENTACI TVOŘÍ, KROMĚ VÝKRESOVÉ ČÁSTI, TAKÉ TEXTOVÉ SOUBORY, SPECIFIKACE VÝROBKŮ, DETAILS A DALŠÍ PODROBNÉ SPECIFIKACE.

- VEŠKERÉ POSTUPY BUDOU PROVEDENY DLE TECHNICKÝCH LISTŮ A TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ VÝROBCŮ JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ
- BUDOU POUŽITY CERTIFIKOVANÉ SYSTÉMY A MATERIÁLY
- ZÁMEČNÍKÉ A KLEMPÍŘSKÉ KONSTRUKCE JSOU VYKRESLENY POUZE SCHÉMATICKY, PODROBNĚJŠÍ ZOBRAZENÍ VIZ. PŘÍSLUŠNÝ DETAIL
- VŠECHNY PRÁCE BUDOU PROVÁDĚNY DLE PLATNÝCH NOREM A PŘEDPISŮ
- BĚHEM VÝSTAVBY DODRŽOVAT ZÁSADY BOZP, SOUVISEJÍCÍ VÝHLAŠKY A PLATNOU LEGISLATIVU
- PŘED ZAČETÍM PRÁČÍ MÍT JASNÉ VYTÝČENÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ TAK, ABY NEDOŠLO K JEJICH POŘUŠENÍ.

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Marija Boshkova	Lokální výškový systém: +0,000 = 185 m n.m.	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK		
Část:	D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
		Měřítko:	1:100
Výkres:	PŮDORYS 2.NP (TYPICKÉ PODLAŽÍ)	Datum:	05/2023
		Číslo výkresu:	D.1.1.2.3

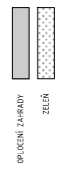


POZNÁMKY:

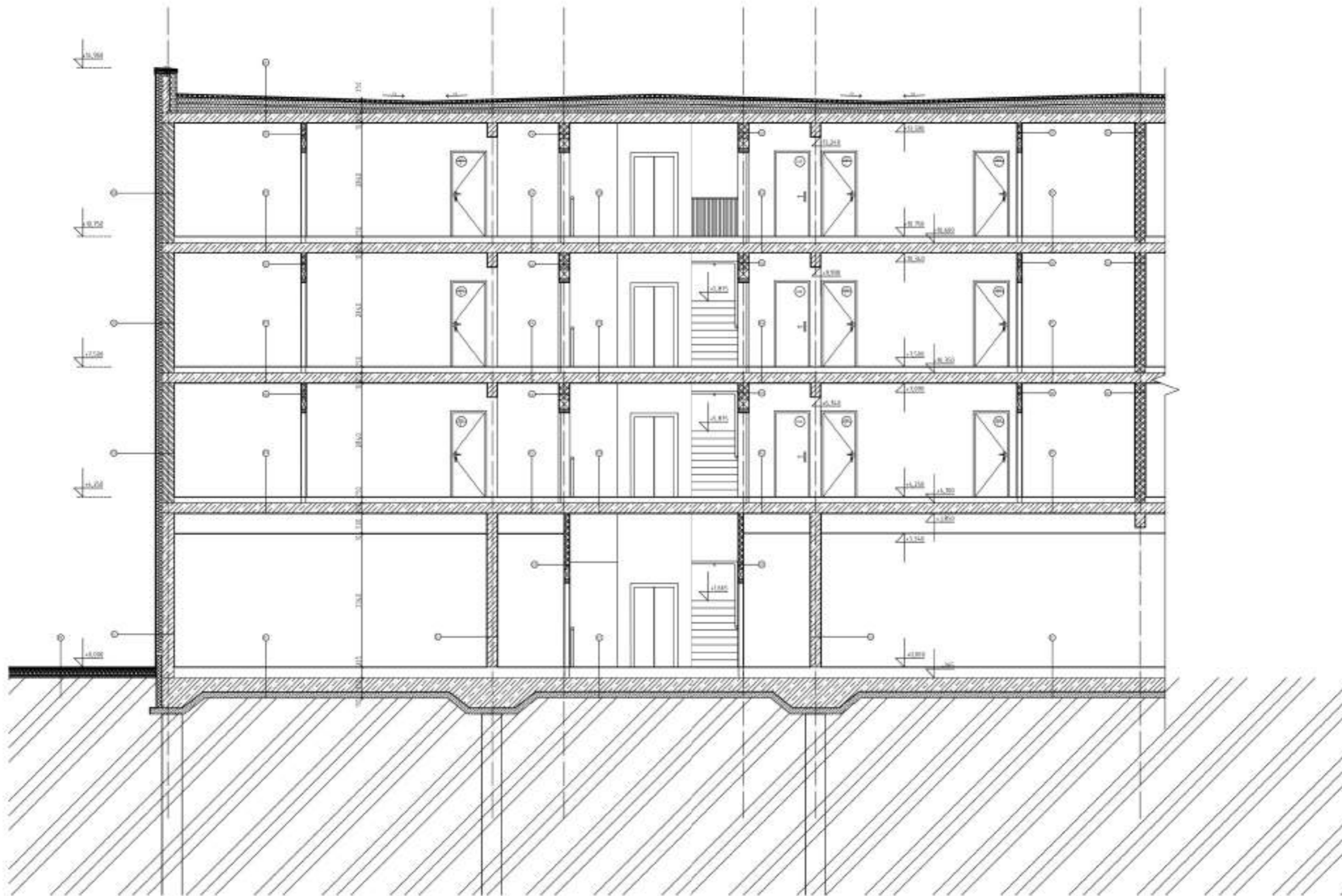
TENTO DOKUMENT JE SOUČÁSTÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY. DOKUMENTACE JE PLATNÁ POUZE JAKO CELEK. PROJEKTOVOU DOKUMENTACI TVOŘÍ, KROMĚ VÝKRESOVÉ ČÁSTI, TAKÉ TEXTOVÉ SOUBORY, SPECIFIKACE VÝROBKŮ, DETAILY A DALŠÍ PODROBNÉ SPECIFIKACE.

- VĚŠKÉ POSTUPY BUDU PROVEDENY DLE TECHNICKÝCH ÚSTŮ A TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ VÝROBCŮ ŽENOTULY/OP
- MATERIÁLŮ PRO KONSTRUKČNÍ ÚSTŘEŽKY A MATERIÁLŮ
- LÁTKOVÉHO A KUPŘÍSKÉHO KONSTRUKČNÍHO VÝKRESU/POZIČNÍHO VÝKRESU, PODROBNĚJI ZOBRAZENÍ VIZ. PŘÍLOHOU
- ÚSTĚJNĚ JAKO PŘÍLOHU KONSTRUKČNÍHO VÝKRESU/POZIČNÍHO VÝKRESU, PODROBNĚJI ZOBRAZENÍ VIZ. PŘÍLOHOU
- MĚŘENÍ VŠETKÝCH ROZMĚRŮ DLE PŘÍLOHY VÝKRESU/POZIČNÍHO VÝKRESU, PODROBNĚJI ZOBRAZENÍ VIZ. PŘÍLOHOU
- PŘED ZAPOČETÍM PRÁCE MŮŽE BYT VYTIČENÝ NÁSTŘEŽKOVÝ SÍTĚTAK, ABY NĚKDOUŠ K ŘEŠENÍ PŘÍLOHOU.

LEGENDA:



Název: Stavba	projekt: Byt, 2+1, 2+1, 2+1, 2+1	Projektant: J. J. J.	Objekt: Byt, 2+1, 2+1, 2+1, 2+1
Název: Projekt	projekt: Byt, 2+1, 2+1, 2+1, 2+1	Projektant: J. J. J.	Objekt: Byt, 2+1, 2+1, 2+1, 2+1
Stavba: Stavba	projekt: Byt, 2+1, 2+1, 2+1, 2+1	Projektant: J. J. J.	Objekt: Byt, 2+1, 2+1, 2+1, 2+1
Výkres: Výkres	projekt: Byt, 2+1, 2+1, 2+1, 2+1	Projektant: J. J. J.	Objekt: Byt, 2+1, 2+1, 2+1, 2+1
BYTOVÝ DŮM - NÝMBURK			
ETAP: D11 ARCHITECTONICKO - STAVEBNÍ			
ŘEŠENÍ			
VÝKRES: VÝKRES STŘECHY			
Číslo: 1000	Formát: A1	Stavba: Stavba	Objekt: Objekt
Číslo: 1000	Formát: A1	Stavba: Stavba	Objekt: Objekt
Číslo: 1000	Formát: A1	Stavba: Stavba	Objekt: Objekt



POZNÁMKY:

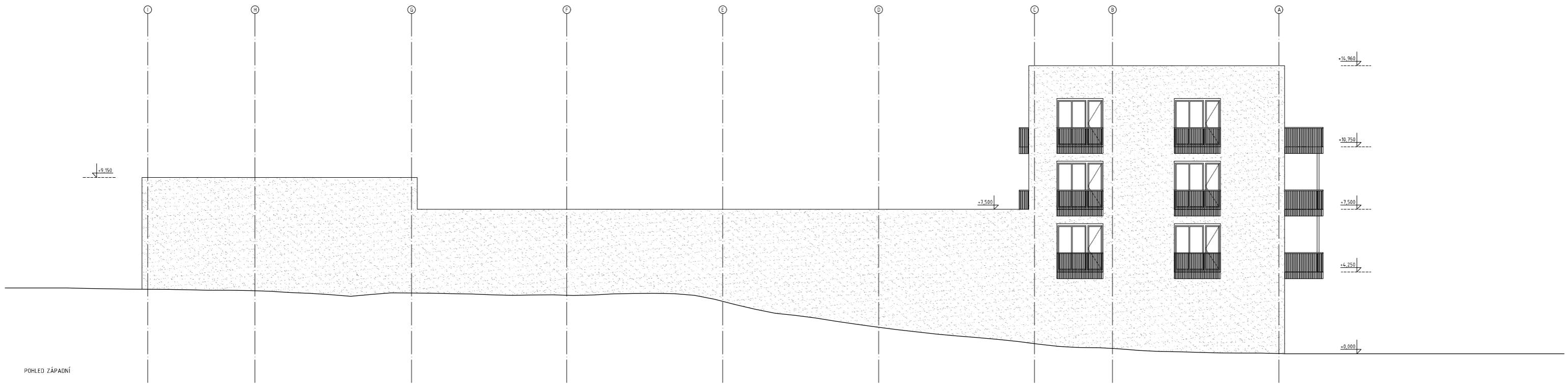
TENTO DOKUMENT JE SOUČÁSTÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY, DOKUMENTACE JE PLATNÁ POUZE JAKO CELEK, PROJEKTOVOU DOKUMENTACI TVOŘÍ, KROMĚ VÝKRESOVÉ ČÁSTI, TAKÉ TEXTOVÉ SOUBORY, SPECIFIKACE VÝROBKŮ, DETAILS A DALŠÍ PODROBNÉ SPECIFIKACE.

- VŠECHNÉ POSTUPY BUDOU PROVEDENY DLE TECHNICKÝCH LISTŮ A TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ VÝROBY JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ
- BUDOU POUŽITY CERTIFIKOVANÉ SYSTÉMY A MATERIÁLY
- ZÁMEČNÍKÉ A KLEMPÍŘSKÉ KONSTRUKCE JSOU VYKRESLENY POUZE SCHÉMATICKY, PODROBNĚJI ZOBRAZEN VIZ. PŘÍSLUŠNÝ DETAIL
- VŠECHNY PRÁCE BUDOU PROVÁDĚNY DLE PLATNÝCH NORM A PŘEPISŮ
- BĚHEM VÝSTAVBY DODRŽOVAT ZÁSADY BEZP, SOUVISEJÍCÍ VÝHLAŠKY A PLATNOU LEGISLATIVU
- PŘED ZAPOČETÍM PRÁČÍ HÍT JAKÉ VYTYČENÉ INŽENÝRSKÉ SÍŤE TAK, ABY NEDOŠLO K JEJICH POŘUŠENÍ.

LEGENDA:

	ŽELEZOBETON HODNOUT
	PODKLADNÍ BETON
	KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM 38
	KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM 25 AKU
	KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM VLS AKU
	XPS
	MINERÁLNÍ VATA
	ŠŤĚRKOVÝ PODSYP

Vedoucí ústava:	prof. Ing. arch. Jan Jelišk	Bakalářská práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Pícha, CSc.	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník	
Vypracovala:	Marje Šustková	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Lehání výškový systém: +0.000 = 95 m n.m.
Část:	D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: 43
Výkres:	ŘEZ A-A'	Měřítko: 1:100
		Datum: 05/2023
		Číslo výkresu: 0.1125



POHLED ZÁPADNÍ



POHLED JIŽNÍ

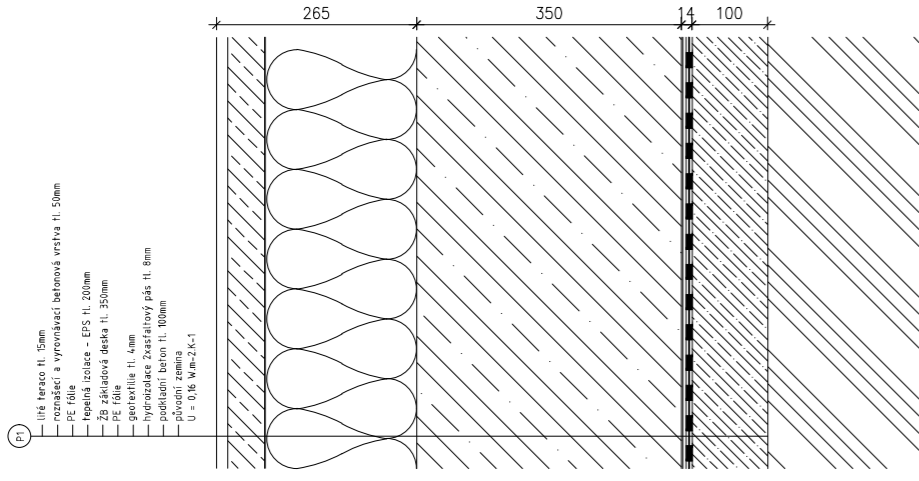


POHLED SEVERNÍ

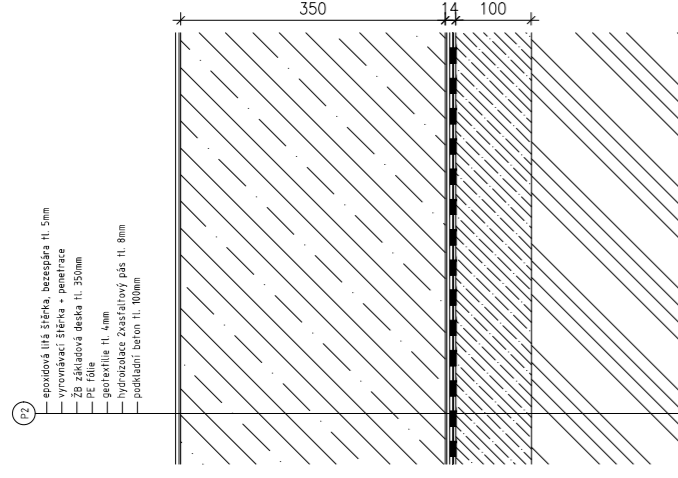
Vedoucí dílů:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Realizace práce:	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plička, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Marja Beshkova		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Likánský výhledový systém:	
Číslo:	D 11 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A1
Výkres:	POHLEDY	Škála:	1:100
		Datum:	05/2023
		Étalo výkresu:	011213



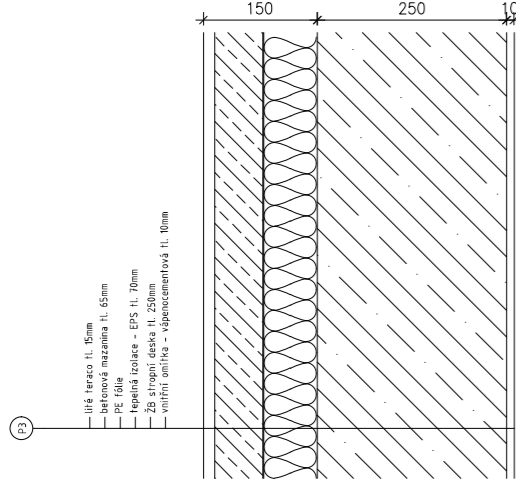
VODOROVNÁ KONSTRUKCE
SKLADBA PODLAHY – VSTUPNÍ HALA



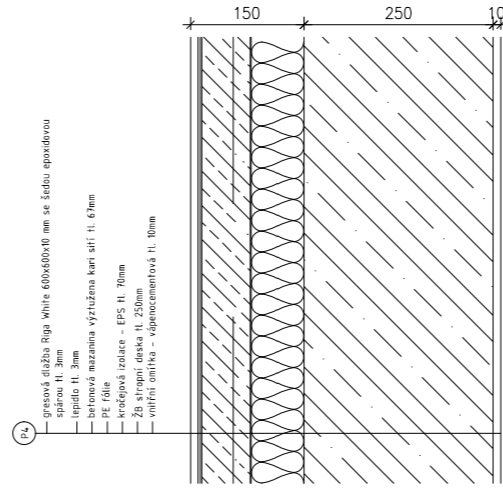
VODOROVNÁ KONSTRUKCE
SKLADBA PODLAHY – GARÁŽE



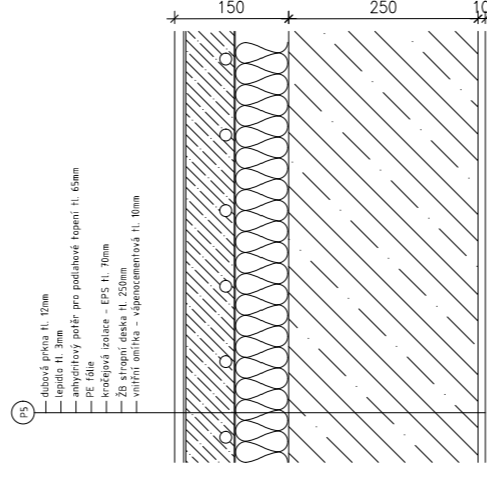
VODOROVNÁ KONSTRUKCE
SKLADBA PODLAHY – DOMOVNÍ CHODBY



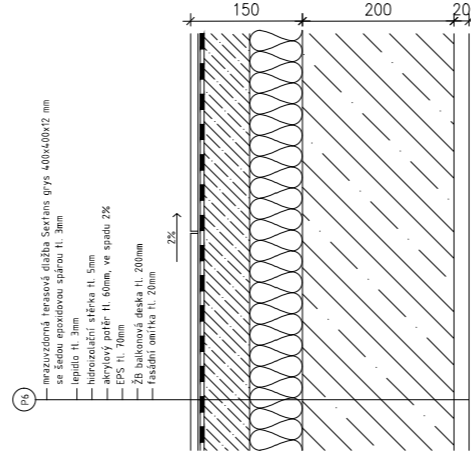
VODOROVNÁ KONSTRUKCE
SKLADBA PODLAHY – BYTOVÉ CHODBY



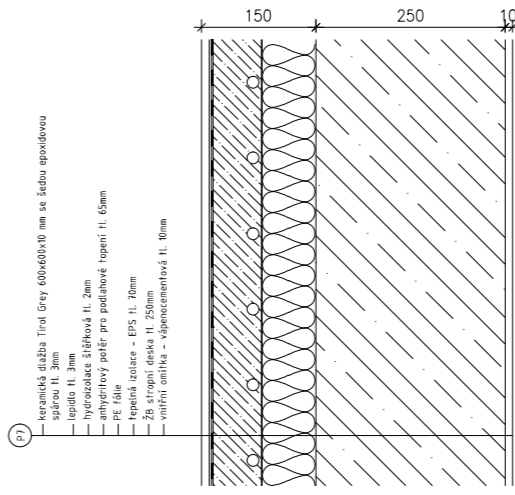
VODOROVNÁ KONSTRUKCE
SKLADBA PODLAHY – OBYTNÉ MÍSTNOSTI



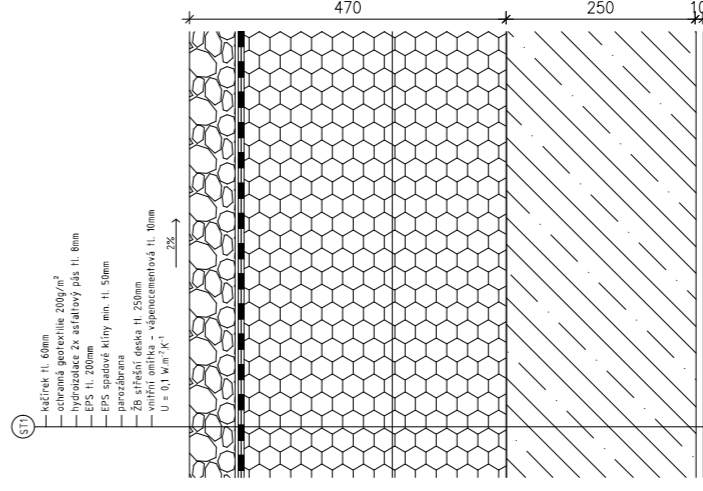
VODOROVNÁ KONSTRUKCE
SKLADBA PODLAHY – BALKON



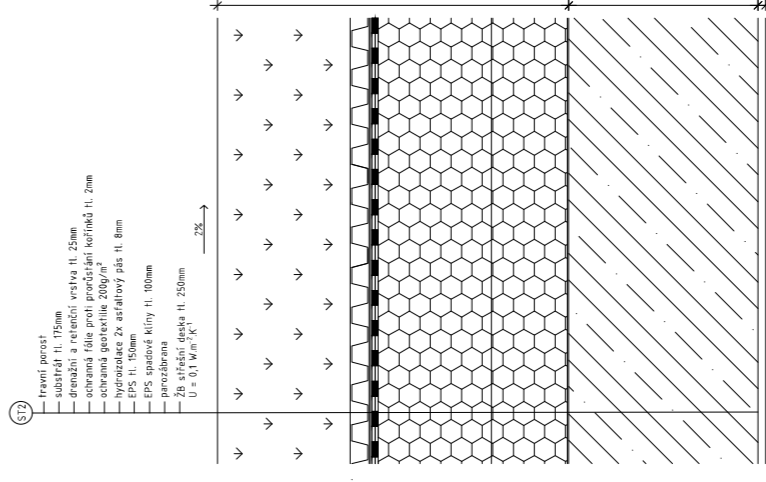
VODOROVNÁ KONSTRUKCE
SKLADBA PODLAHY – KOUPELNY



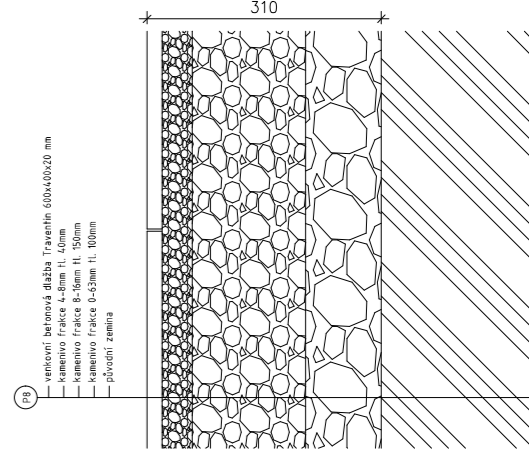
VODOROVNÁ KONSTRUKCE
SKLADBA STŘECHY – NEPOCHOZÍ STŘECHA




VODOROVNÁ KONSTRUKCE
SKLADBA STŘECHY – ZELENÁ POCHOZÍ STŘECHA

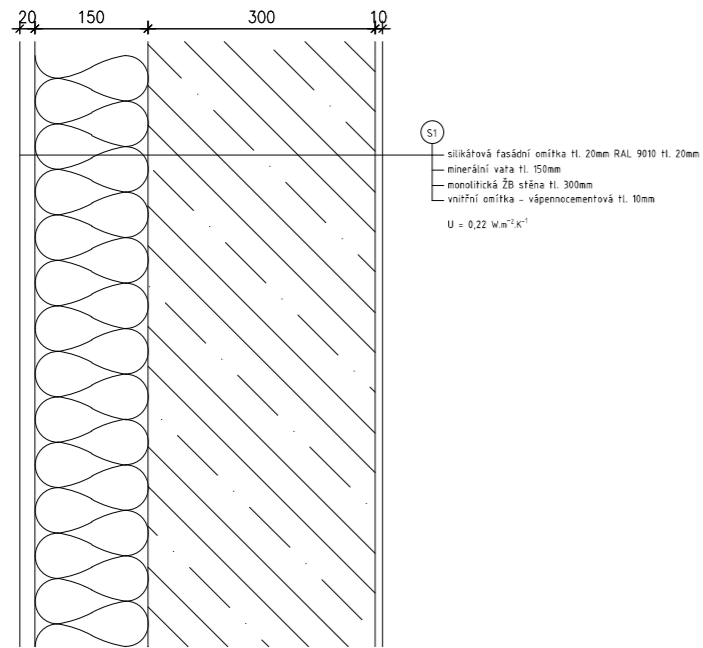


VODOROVNÁ KONSTRUKCE
SKLADBA PODLAHY – CHODNÍK PŘED DŮMEM

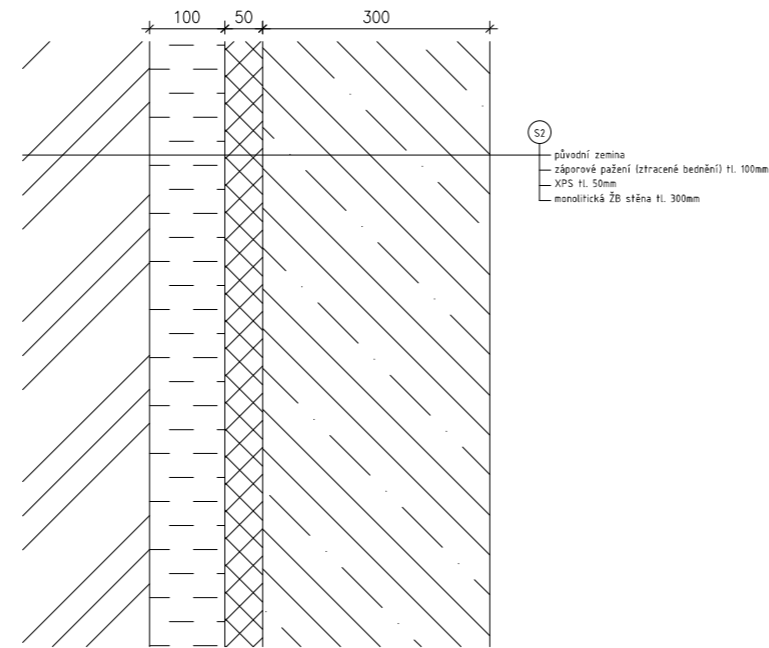


Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník	
Vypracovala:	Marija Bostkova	Lokální výškový systém: +0,000 = 185 m n.m.
Projekt:	BYTOVÝ DŮM – NYMBURK	Formát: A3
Část:	D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Měřítko: 1:10
Výkres:	SKLADBY VODOROVNÝCH K-ČÍ	Datum: 05/2023
		Číslo výkresu: D.1.1.2.9

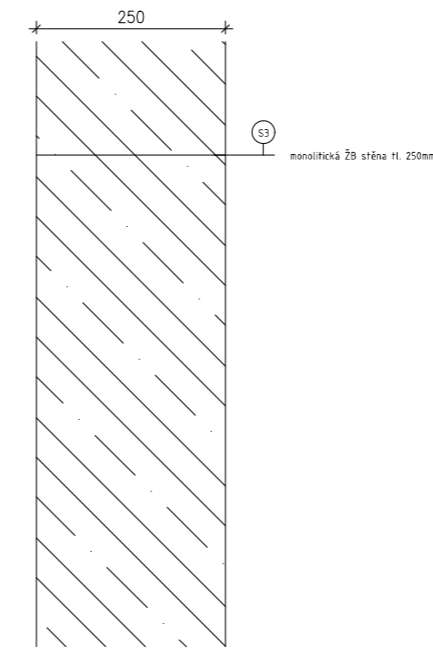
SVISLÉ KONSTRUKCE
ŽB MONOLITICKÁ OBVODOVÁ STĚNA - 1.NP



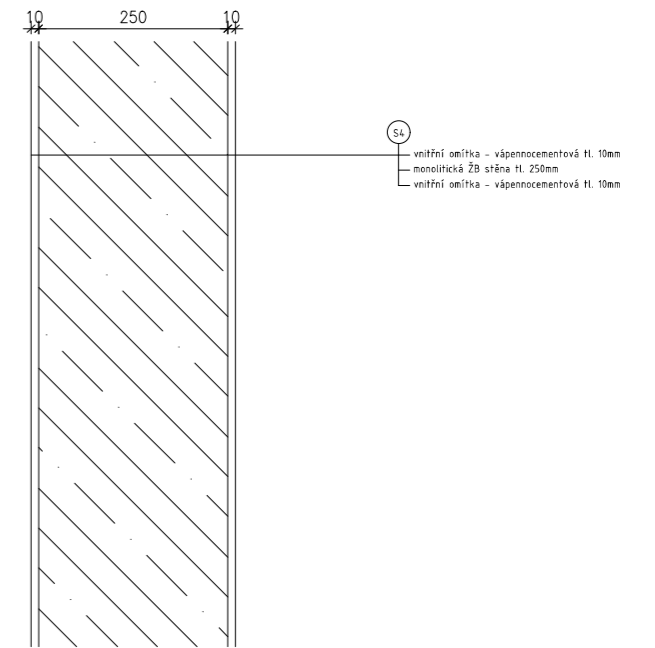
SVISLÉ KONSTRUKCE
ŽB MONOLITICKÁ OBVODOVÁ STĚNA POD ZÁMRZNOU HLOUBKOU



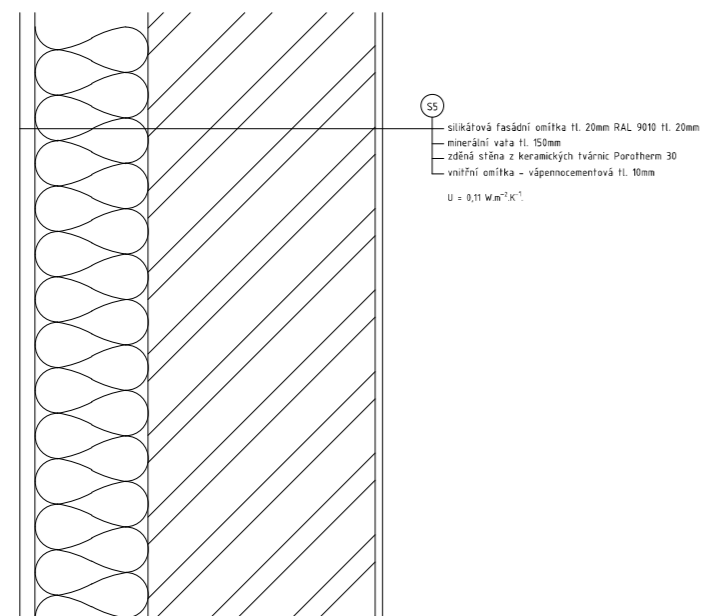
SVISLÉ KONSTRUKCE
ŽB MONOLITICKÁ NOSNÁ STĚNA - 1.PP



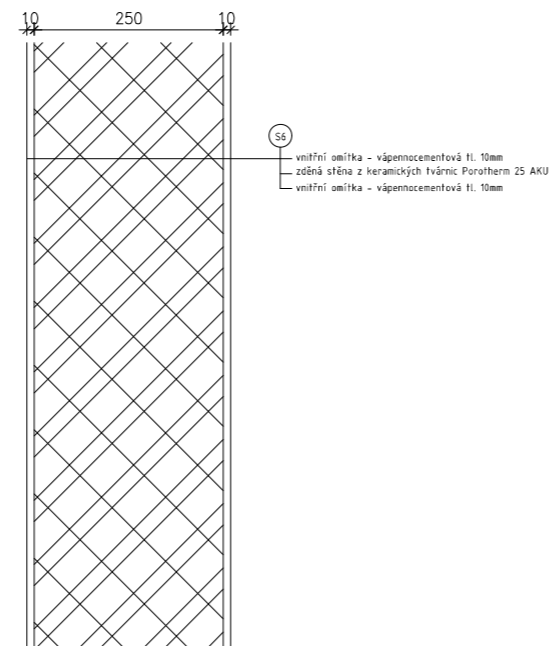
SVISLÉ KONSTRUKCE
ŽB MONOLITICKÁ NOSNÁ STĚNA - 1.NP



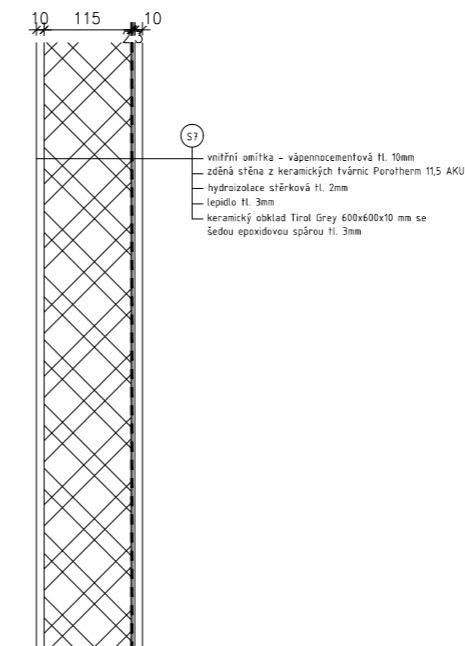
SVISLÉ KONSTRUKCE
ZDĚNÁ OBVODOVÁ STĚNA - 2.-4.NP



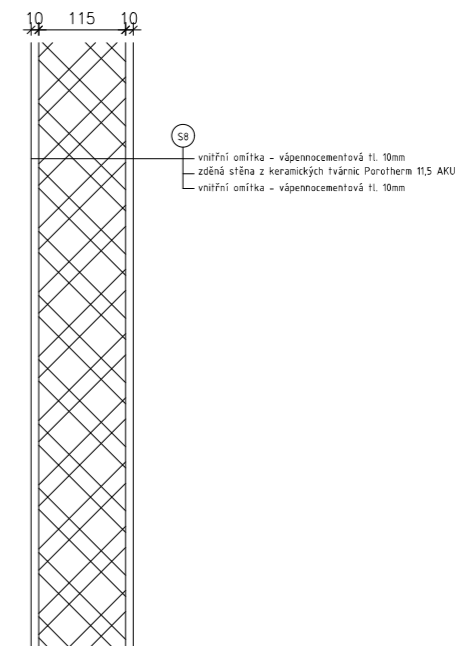
SVISLÉ KONSTRUKCE
ZDĚNÁ NOSNÁ STĚNA - 2.-4.NP





SVISLÉ KONSTRUKCE
ZDĚNÁ PŘÍČKA S KERAMICKÝM OBKLADEM - 2.-4.NP



SVISLÉ KONSTRUKCE
ZDĚNÁ PŘÍČKA - 1.PP-4.NP



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Marija Boshkova	Lokální výškový systém: 	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	+0,000 = 185 m n.m.	
Část:	D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
		Měřítko:	1:10
Výkres:	SKLADBY SVISLÝCH K-CÍ	Datum:	05/2023
		Číslo výkresu:	D.1.1.2.10

TABULKA DVEŘÍ M 1:100

ozn.	schéma	popis	rozměry š x v	počet
D01 P		vchodové dveře dvoudílné otočné s fixními bočními světlíky a jedním nadsvětlíkem exteriérové konstrukce dřevěná - dub, klika hliníková zasklení izolačním trojsklem U = 0,94 W/m ² K	6450 x 3000 mm	4
D02 P		vchodové dveře dvoudílné otočné s fixními bočními světlíky a jedním nadsvětlíkem interiérové konstrukce dřevěná - dub, klika hliníková	4000 x 3000 mm	2
D03 P		jednodílné otočné interiérové konstrukce dřevěná - dub, klika hliníková	800 x 2100 mm	P: 3 L: 23
D03 L				
D04 P		jednodílné otočné interiérové konstrukce hliníková v RAL 7016, klika hliníková	800 x 2100 mm	P: 5 L: 1
D04 L				
D05 P		jednodílné otočné interiérové konstrukce dřevěná - dub, klika hliníková	700 x 2100 mm	P: 9 L: 9
D05 L				
D06 P		vstupní dveře do bytů jednodílné otočné s nadpanelem interiérové konstrukce dřevěná - dub, klika hliníková	900 x 2830 mm	P: 3 L: 6
D06 L				
D07 P		dvoudílné otočné interiérové konstrukce hliníková v RAL 7016, klika hliníková	1600 x 2100 mm	8
D08		jednodílné posuvné do pouzdra interiérové obložková zárubeň konstrukce dřevěná - dub, hliníkové madlo	800 x 2100 mm	3
D09		dvoudílné posuvné interiérové bezobložkové konstrukce dřevěná - dub, hliníkové madlo	1600 x 2100 mm	6

TABULKA OKEN M 1:100

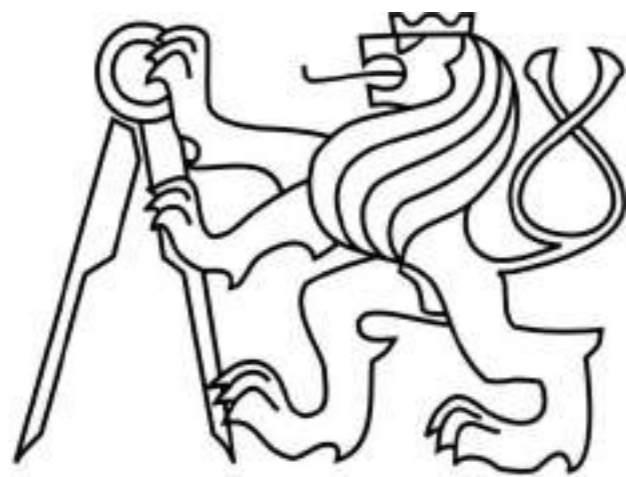
ozn.	schéma	popis	rozměry š x v	počet
001		okno tříkřídlé jedno křídlo otevíravé, dvě fixní konstrukce dřevěná - dub, klika hliníková zasklení izolačním trojsklem U = 0,77 W/m ² K	2500 x 2500 mm	33

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

ozn.	schéma	popis	rozměry
K01		hliníkové oplechování atiky povrchová úprava - polyuretanový lak	rozvinutý rozměr 810 mm tl. plechu 2 mm

TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ M 1:100

ozn.	schéma	popis	rozměry	počet
Z01		svařené prefabrikované zábradlí z pozinkované oceli RAL 6005 trubky zábradlí ϕ 35mm mádlo zábradlí ϕ 50mm hladký pozinkovaný plech tl. 5mm	rozvinutá šířka 7,6m výška 1,35m	9
Z02		svařené prefabrikované zábradlí z pozinkované oceli RAL 6005 trubky zábradlí ϕ 35mm mádlo zábradlí ϕ 50mm hladký pozinkovaný plech tl. 5mm	rozvinutá šířka 3,4m výška 1,35m	12
Z03		svařené prefabrikované zábradlí z pozinkované oceli RAL 6005 trubky zábradlí ϕ 35mm mádlo zábradlí ϕ 50mm	rozvinutá šířka 2,4m výška 1m	9
Z04		dřevěné madlo dubové kulatý profil ϕ 38mm	rozvinutá šířka 6,8m	3
Z05		zábradlí z pozinkované oceli RAL 9010 trubky zábradlí ϕ 35mm svařené k ocelovému plechu hladký pozinkovaný plech tl. 5mm kotvený do stropní desky dřevěné mádlo dubové ϕ 38mm, přilepené k ocelovým trubkám	šířka 1,16m výška 1,4m	1



D.1.2 STAVEBNĚ – KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, Csc.

konzultant: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

vypracovala: Marija Boshkova

LS 2022/2023

OBSAH:

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE
2. ZÁKLADY A SPODNÍ STAVBA
3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE
5. VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE
6. ZAJIŠTĚNÍ PROSTOROVÉ TUHOSTI

D.1.2.2 STATICKÉ POSOUZENÍ

1. VÝPOČET ZATÍŽENÍ
2. NÁVRH A POSOUZENÍ STROPNÍ DESKY – TYPICKÉ PODLAŽÍ
3. NÁVRH A POSOUZENÍ BALKONOVÉ DESKY VČETNĚ NOSNÍKU SCHÖCK ISOKORB
4. NÁVRH A POSOUZENÍ ZDĚNÉ STĚNY V 2.NP BYTOVÉ SEKCE

D.1.2.3 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.2.3.1 VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ
- D.1.2.3.2 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.PP
- D.1.2.3.3 VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP
- D.1.2.3.4 VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP (TYPICKÉ PODLAŽÍ)

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Popis objektu a jeho umístění:

Řešený pozemek se nachází v Nymburce na katastrálním pozemcích 3430, 5026, 59/1, 58/1, 58/6, katastrální území Nymburk [708232]. Pozemek je vymezený z východu mostem, ze západu pěší lávkou, ze severu bytovým domem Eliška a ze jihu cyklostezkou podél řeky Labe. V současnosti se na většině pozemku nachází parkoviště s celkem 60 parkovacích stání. Nově navržený bytový dům by měl doplnit stávající zástavbu a zároveň má zvýšit hodnotu relativně atraktivní lokality. Nové řešení zahrnuje také náhradu kapacity veřejného parkoviště pro návštěvníky města i parkovací místa pro obyvatele domu. Bytový dům tvoří dvě identické sekce, každá o 9 bytových jednotkách. Směrem k populární labské cyklostezce nabízí nový dům aktivní parter. Směrem k bytovému domu Eliška jsou navrženy jednopodlažní komerční prostory.

Popis konstrukcí:

monolitické konstrukce – beton C30/37

výztuž ŽB – ocel B 500B

zděné konstrukce – Porotherm 30, 25 AKU, 11,5 AKU

2. ZÁKLADY A SPODNÍ STAVBA

Objekt je založen na základové desce se zesilujícími pásovými náběhy pod nosnými stěnami vedenými pod úhlem 45°. Deska je podepřená pilotami. Základová deska má tloušťku 350 mm, respektive 500 mm. Základy jsou opatřeny hydroizolací natavením asfaltových pásů tloušťky 2x4 mm. Stavební jáma je zajištěna záporovým pažením a na severní straně, kde je kontakt se sousedním objektem, bude provedena trysková injektáž. Značná část záporového pažení zůstane jako ztracené bednění. Pro odvodnění stavební jámy budou mimo půdorys objektu instalovány 8 čerpacích studní. Na základě hydrogeologického průzkumu a inženýrskogeologického vrtu GE230957, předpokládá se, že do objektu bude navržen protipovodňový systém, kvůli tomu, že je stavba ovlivněna podzemní a tlakovou vodou. Podrobné řešení tohoto systému není součástí bakalářské práce.

6. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Nosný systém v podlažích garáží je tvořen kombinací jednotlivými sloupy z monolitického železobetonu o půdorysných rozměrech 250x1200 mm a příčnými stěnami také z monolitického železobetonu o tloušťce 250 mm. Nadzemní část bytového domu má příčný stěnový nosný systém, kde v 1.NP jsou nosné stěny z monolitického železobetonu tl. 250 mm, a v 2.-4.NP jsou zděné z keramických tvarovek Porotherm 25, tl. 250 mm. Obvodové stěny v 1.PP a 1.NP jsou železobetonové monolitické a jejich tloušťka tvoří 300 mm. Obvodové stěny pak v typických bytových podlažích, od 2.NP do 4.NP, jsou zděné z keramických tvarovek Porotherm 30. Dům je řešen jako jeden dilatační celek.

7. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné prvky jsou stropní desky o tloušťce 250 mm, vetknuté ze třech stran, kloubové z jedné strany. Stropní desky jsou křížem vyztužené. V nadzemních podlažích jsou desky podepřeny průvltaky. Všechny vodorovné konstrukce jsou řešeny jako monolitické železobetonové, kromě balkonových desek, které jsou prefabrikované ze železobetonu a kotvené do stropních desek pomocí iso nosníku. U větších balkonových desek, s délkou vyložení 2 m, bude použit nosník SCHÖCK ISOKORB XT typ K s výškou 190 mm (viz výpočet níže). U menších desek, s délkou vyložení 0,5 m, bude použit nosník stejného typu, ale s menší výškou od 160 mm. Balkonové desky mají tloušťkou 200 mm.

8. VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

Hlavní vertikální komunikací tvoří prefabrikované schodiště. Vzhledem k tomu, že konstrukční výška podlaží v objektu není jednotná, liší se i výška schodišťových stupňů. V každém podlaží je však zajištěna stejná výška stupně. Podlaží garáží jsou propojeny obousměrnou rampou.

9. ZAJIŠTĚNÍ PROSTOROVÉ TUHOSTI KONSTRUKCE

Stropní konstrukce v části bytového domu je podepřena obvodovými a vnitřními nosnými stěnami a průvltaky. V podlažích garáží je deska uložena na železobetonových sloupech o rozměrech 250x1200 mm a také na obvodových a vnitřních nosných stěnách.

D.1.2.2 STATICKÉ POSOUZENÍ

1. VÝPOČET ZATÍŽENÍ

a) zatížení střešní desky

stálé zatížení	h [m]	γ [kN/m ³]	char. hodn. gk [kN/m ²]	návrh. hodn. gd=gk*1,35 [kN/m ²]
kačirek	0,060	14	0,840	1,134
ochranná geotextilie	-	-	-	-
2xasfaltový pás	0,008	13	0,104	0,1404
EPS spadové klíny	0,070	0,4	0,028	0,0378
EPS tepelná izolace	0,200	0,4	0,080	0,108
parozábrana	-	-	-	-
ŽB stropní deska	0,250	25	6,250	8,4
vápenocementová omítka	0,010	20	0,200	0,27
Σ			7,5	10,1

proměnné zatížení		char. hodn. qk [kN/m ²]	návrh. hodn. qd=qk*1,5 [kN/m ²]
zatížení sněhem	0,8x1x1x0,7	0,56	0,84
Σ		0,56	0,84

celkové zatížení	Fk=gk+qk [kN/m ²]	Fd=gd+qd [kN/m ²]
Σ	8,06	10,94

b) zatížení stropní desky – typické podlaží

stálé zatížení	h [m]	γ [kN/m ³]	char. hodn. gk [kN/m ²]	návrh. hodn. gd=gk*1,35 [kN/m ²]
dubová prkna	0,012	8	0,096	0,1296
lepidlo	0,003	16	0,048	0,0648
anhidritový potěr	0,065	21	1,365	1,8428
PE fólie	-	-	-	-
kročejová izolace	0,070	2	0,14	0,189
ŽB stropní deska	0,250	25	6,25	8,4
vápenocementová omítka	0,010	20	0,200	0,27
Σ			8,1	10,9

proměnné zatížení	char. hodn. qk [kN/m ²]	návrh. hodn. qd=qk*1,5 [kN/m ²]
užitné zatížení – obytné	1,5	2,25
příčky typu II	0,8	1,2
Σ	2,3	3,45

celkové zatížení	Fk=gk+qk [kN/m ²]	Fd=gd+qd [kN/m ²]
Σ	10,4	14,35

c) zatížení stropní desky – balkón

stálé zatížení	h [m]	γ [kN/m ³]	char. hodn. gk [kN/m ²]	návrh. hodn. gd=gk*1,35 [kN/m ²]
keramická dlažba	0,012	22	0,264	0,3564
lepidlo	0,003	16	0,048	0,0648
hydroizolační štěrk	-	-	-	-
akrylový potěr	0,070	20	1,4	1,89
EPS – T	0,060	-	-	-
ŽB deska	0,200	25	5	6,75
Σ			6,71	9,06

zatížení po obvodu	char. hodn. qR [kN/m ²]	návrh. hodn. qR=qR*1,5 [kN/m ²]
zábradlí	1,0	1,5

proměnné zatížení	char. hodn. qk [kN/m ²]	návrh. hodn. qd=qk*1,5 [kN/m ²]
užitné zatížení – balkóny	3,0	4,5
zatížení sněhem 0,8x1x1x0,7	0,56	0,84
Σ	3,56	5,34

celkové zatížení	Fk=gk+qk [kN/m ²]	Fd=gd+qd [kN/m ²]
Σ	11,27	15,9

2. NÁVRH A POSOUZENÍ STROPNÍ DESKY – TYPICKÉ PODLAŽÍ

a) předběžný návrh stropní desky

vetknutá ze 3 stran, kloubová z 1 strany, křížem vyztužená

rozměry: $L_x=8100$ $L_y=12620$ mm

užitné zatížení: kategorie A – obytné budovy

$$h = 1,2 \times (L_1+L_2) / 105$$

$$h = 1,2 \times (8100+12700) / 105 = 237,7\text{mm}$$

návrh h = 250mm

beton 30/37

ocel B 500B

b) zatížení stropní desky $F_d = 14,35$ kN/m² (převzato z předchozích tabulek)

c) výpočet ohybových momentů

$$F_x = (F_d \times L_y^4) / (L_x^4 + L_y^4) = (14,35 \times 12,7^4) / (8,1^4 + 12,7^4) = 373\ 307,6 / 30\ 319,1 = 12,3 \text{ kN/m}$$

$$F_y = F_d - F_x = 14,35 - 12,3 = 2,05 \text{ kN/m}$$

maximální ohybový moment na L_x

$$M_{\max} = 1/16 \times F_x \times L_x^2 = 1/16 \times 12,3 \times 8,1^2 = 50,4 \text{ kN/m}$$

maximální ohybový moment na L_y

$$M_{\max} = 1/16 \times F_y \times L_y^2 = 1/16 \times 2,05 \times 12,7^2 = 124 \text{ kN/m}$$

d) návrh výztuže stropní desky

návrh výztuže stropní desky ve směru x

volím krytí výztuže $c = 20$ mm, $b = 1$ m

volím průměr výztuže $\emptyset = 12$ mm, $\tan \alpha = 1$

$$d_1 = c + \emptyset / 2 = 20 + 12 / 2 = 26\text{mm}$$

$$d = h - d_1 = 250 - 26 = 224\text{mm}$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 30 / 1,5 = 20 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\mu = M / b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd} = 50,4 / (1 \times 0,224^2 \times 1 \times 20\ 000) = 0,05$$

$$\omega = 0,0513 \text{ (dle tabulek)}$$

$$\xi = 0,064 < 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s,min} = \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd}/f_{yd}) = 0,0513 \times 1 \times 0,224 \times 1 \times (20\ 000 / 434\ 780) = 0,0005 \text{ m}^2$$

$$A_{s,min} = 500 \text{ mm}^2$$

Navrhují $A_s = 754 \text{ mm}^2$, R σ 12, po 150mm

posouzení

$$\rho(d) = A_s/b \times d = 754/(1000 \times 224) = 0,0034 > \rho_{min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

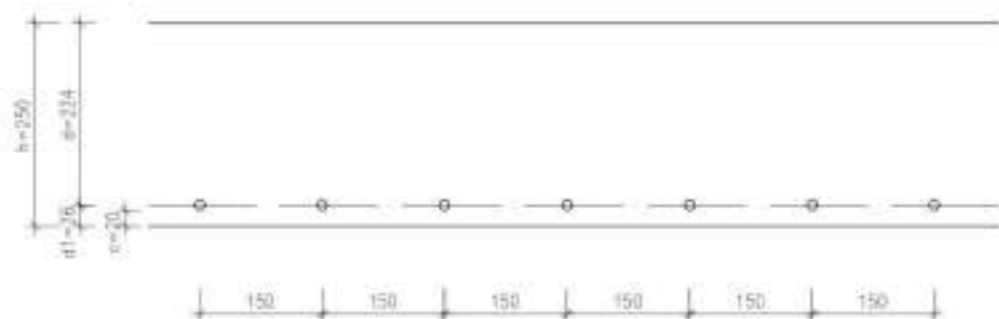
$$\rho(h) = A_s/b \times h = 754/(1000 \times 250) = 0,003 < \rho_{max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9d = 0,9 \times 224 = 201,6 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z = 0,000754 \times 434\ 780 \times 0,2016 = 66,09 \text{ kNm}$$

Podmínka $M_{Rd} > M_1$

66,09 kNm > 50,4 kNm \rightarrow VYHOVUJE



návrh výztuže stropní desky ve směru y

volím krytí výztuže $c = 20 \text{ mm}$, $b = 1 \text{ m}$

volím průměr výztuže $\emptyset = 16 \text{ mm}$, $\tan \alpha = 1$

$$d_1 = c + \emptyset/2 = 20 + 16/2 = 28 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 250 - 28 = 222 \text{ mm}$$

$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 30/1,5 = 20 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\mu = M/b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd} = 122,4/(1 \times 0,222^2 \times 1 \times 20\ 000) = 0,12$$

$\omega = 0,128$ (dle tabulek)

$\xi = 0,160 < 0,45 \rightarrow$ VYHOVUJE

$$A_{s,min} = \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd}/f_{yd}) = 0,128 \times 1 \times 0,222 \times 1 \times (20\ 000 / 434\ 780) = 0,001 \text{ m}^2$$

$$A_{s,min} = 1000 \text{ mm}^2$$

Navrhují $A_s = 1547 \text{ mm}^2$, R σ 16, po 130mm

posouzení

$$\rho(d) = A_s/b \times d = 1547/(1000 \times 222) = 0,007 > \rho_{min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s/b \times h = 1547/(1000 \times 250) = 0,006 < \rho_{max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9d = 0,9 \times 222 = 199,8 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z = 0,001547 \times 434\ 780 \times 0,1998 = 134,4 \text{ kNm}$$

Podmínka $M_{Rd} > M_1$

134,4 kNm > 124 kNm \rightarrow VYHOVUJE



3. NÁVRH A POSOUZENÍ BALKONOVÉ DESKY VČETNĚ NOSNÍKU SCHÖCK ISOKORB PRO BETON TŘÍDY 30/37

b) předběžný návrh balkonové desky

balkónová deska vykonzolována ze ŽB stropní desky

rozměry: $L_x=3600$ $L_y=2000$ mm

užitné zatížení: balkóny

$$h = 1/10 \times L_k$$

$$h = 1/10 \times 2000 = 200\text{mm}$$

návrh $h = 200$ mm

beton 30/37

ocel B 500B

b) zatížení balkonové desky $F_d = 15,9$ kN/m² (převzato z předchozích tabulek)

c) výpočet ohybového momentu

$$M = (F_d \times L^2) / 8$$

$$M = 15,9 \times 2^2 / 8 = 7,95 \text{ kNm}$$

d) návrh výztuže balkonové desky

volím krytí výztuže $c = 20$ mm, $b = 1$ m

volím průměr výztuže $\emptyset = 10$ mm, $\tan \alpha = 1$

$$d_1 = c + \emptyset / 2 = 20 + 10 / 2 = 25\text{mm}$$

$$d = h - d_1 = 200 - 25 = 175\text{mm}$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 30 / 1,5 = 20 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_m = 500 / 1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\mu = M / b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd} = 7,95 / (1 \times 0,175^2 \times 1 \times 20 \ 000) = 0,013$$

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

$$\xi = 0,013 < 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{s,min} = \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd} / f_{yd}) = 0,0101 \times 1 \times 0,175 \times 1 \times (20 \ 000 / 434 \ 780) = 0,002 \text{ m}^2$$

$$A_{s,min} = 200\text{mm}^2$$

Navrhují $A_s = 357\text{mm}^2$, R_s10, po 220mm

posouzení

$$\rho(d) = A_s / b \times d = 357 / (1000 \times 175) = 0,002 > \rho_{min} = 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / b \times h = 357 / (1000 \times 200) = 0,0018 < \rho_{max} = 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$z = 0,9d = 0,9 \times 175 = 157,5 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = A_s \times f_{yd} \times z = 0,000357 \times 434 \ 780 \times 0,1575 = 24,4 \text{ kNm}$$

Podmínka $M_{Rd} > M_1$

$$24,4 \text{ kNm} > 7,95 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$



e) návrh nosníku SCHÖCK ISOKORB pro beton třídy 30/37

délka vyložení $L_k = 2$ m

max délka vyložení $L_{k,max} = 2,78$ m

$L_{k,max} > L_k \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

výška nosníku $h = 190$ mm

krytí výztuže $c = 50$ mm, $b = 1$ m

smyková výztuž $V1 = 6 \emptyset 8$

tažené pruty $V1/V2 = 8 \emptyset 12$

$\tan \alpha = 1$

$$M_{Rd} = -68,10 \text{ kN/m (dle tabulky výrobce)}$$

$$V_{Rd} = 112,8 \text{ kN/m (dle tabulky výrobce)}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

$$M_{Ed} = - [(g_k \times 1,35 + q_k \times 1,5) \times L_k^2 / 2 + 1,35 \times g_R \times L_k]$$

$$M_{Ed} = - [(6,71 \times 1,35 + 3,56 \times 1,5) \times 2^2 / 2 + 1,35 \times 1,5 \times 2] = -32,85 \text{ kN/m}$$

$$|M_{Rd}| > |M_{Ed}| = 68,10 \text{ kN/m} > 32,85 \text{ kN/m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$V_{Ed} = [(g_k \times 1,35 + q_k \times 1,5) \times L_k + 1,35 \times 1,5]$$

$$V_{Ed} = [(6,71 \times 1,35 + 3,56 \times 1,5) \times 2 + 1,35 \times 1,5] = 30,8 \text{ kN/m}$$

$$V_{Rd} > V_{Ed} = 112,8 \text{ kN/m} > 30,8 \text{ kN/m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Nosník SCHÖCK ISOKORB XT typ K \rightarrow VYHOVUJE

Nosník SCHÖCK ISOKORB XT typ K navrhuji dle tabulky katalogu Technických informací Schöck Isokorb pro návrh nosníků typu K. Dimenzování pro beton třídy C30-37. Zatížení zábradlí a užité zatížení stanovuji dle ČSN EN 1991-1-1. Hodnotu zatížení podlahy a balkonové desky stanovuji dle výpočtu.

4. NÁVRH A POSOUZENÍ ZDĚNÉ STĚNY V 2.NP BYTOVÉ SEKCE

a) Vstupní parametry

keramická tvarnice Porotherm 25 AKU 330/249/250 mm

tlaková pevnost cihly $f_u = 20 \text{ MPa}$

pevnost malty $f_m = 10 \text{ MPa}$

kategorie kontroly výroby I, kategorie kontroly provádění B $\rightarrow \gamma_n = 2,2$

světlá výška podlaží $h = 2,75 \text{ m}$

tloušťka stěny $t = 0,25 \text{ m}$

délka stěny $l = 6,67 \text{ m}$

zatížení střešní desky: $10,94 \text{ kN/m}^2$

zatížení stropní desky D1: $14,35 \text{ kN/m}^2$

zatížení stropní desky D2: $14,35 \text{ kN/m}^2$ (desky mají stejné zatížení, vzhledem k tomu, že mají stejnou skladbu podlahy)

počet podlaží nad posuzovanou stěnou $n = 2$

$$N_{sd} = [(10,94/2) + 2 \times ((2 \times 14,35)/2)] \times 6,67$$

$$N_{sd} = (5,47 + 2 \times 14,35) \times 6,67 = 227,9 \text{ kNm}$$

c) Geometrie

účinná výška stěny $h_{ef} = \varphi_2 \times h = 0,75 \times 2,75 = 2,06 \text{ m}$, $\varphi_2 = 0,75$ pro ŽB stropy

účinná tloušťka stěny $t_{ef} = t = 0,25 \text{ m}$

štíhlostní poměr $\lambda = h_{ef} / t_{ef} = 2,75 / 0,25 = 11$

d) Charakteristická pevnost zdiva

$\delta = 1,15$

$K = 0,55$ pro zdící prvky, sk. I, obyčejná malta

$$f_b = \delta \times f_u = 1,15 \times 20 = 23 \text{ MPa}$$

$$f_k = K \times f_b^{0,7} \times f_m^{0,3} = 0,55 \times 23^{0,7} \times 10^{0,3} = 9,9 \text{ MPa}$$

δ ... součinitel výšky a šířky zdících prvků (tabulková hodnota)

f_b ... normalizovaná pevnost zdícího prvku

e) Posouzení v hlavě a patě stěny

$$e_{fu} = M_i / N_i = (0,03 \cdot N_i) / N_i = 0,03 \text{ m}$$

$$e_a = h_{ef} / t = 2,75 / 250 = 0,006 \text{ m}$$

$$e_i = e_{fu} + e_a = 0,03 + 0,006 = 0,036 \text{ m}$$

$$\min 0,05 \times t = 0,05 \times 0,25 = 0,013$$

$$\max (0,036; 0,013) = 0,036 \text{ výsledná excentricita}$$

$$\phi_i = 1 - (2e_i / t) = 1 - (2 \times 0,036 / 0,25) = 0,712$$

$$N_{Rdi} = \phi_i \times t_{ef} \times b \times f_k / \gamma_M = 0,712 \times 0,25 \times 1 \times 9,9 / 2,2 = 0,81 \text{ MN} = 810 \text{ kN/m}$$

e_{fu} ... skutečná excentricita působící síly N_i [m]

e_a ... náhodná excentricita [m]

ϕ_i ... zmenšující součinitel v patě a hlavě

N_{Rdi} ... únosnost stěny v hlavě a patě zdiva

f) Posouzení ve střední části stěny

$$e_{fm} = M_m / N_m = (0,03 \times N_m) / N_m = 0,03 \text{ m}$$

$$e_m = e_{fm} + e_a = 0,03 + 0,006 = 0,036 \text{ m}$$

$$e_k = 0,002 \times \phi_\infty \times \lambda \times \sqrt{(t \times e_m)} = 0,002 \times 1 \times 5 \times \sqrt{(0,25 \times 0,036)} = 0,0009 \text{ m}$$

$$e_{mk} = e_m + e_k = 0,036 + 0,0009 = 0,0369 \text{ m}$$

musí platit:

$$0,33 \times t \geq e_{mk} \geq 0,05 \times t \rightarrow 0,33 \times 0,25 \geq e_{mk} \geq 0,05 \times 0,25 \rightarrow 0,0825 \geq 0,0369 \geq 0,0125$$

$$e_{mk} / t = 0,0369/0,25 = 0,15 \rightarrow \phi_m = 0,61$$

$$N_{Rdm} = \phi_m \cdot t_{ef} \cdot b \cdot f_k / \gamma_M = 0,61 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot 9,9 / 2,2 = 0,686 \text{ MN} = \mathbf{686 \text{ kN/m}}$$

e_{fm} ... skutečná excentricita působící síly N_i

e_m ... excentricita od účinků zatížení včetně náhodné excentricity

e_{mk} ... výsledná výstřednost ve střední části stěny

ϕ_m ... zmenšující součinitel ve střední části stěny – určen z tabulky

N_{Rdm} ... únosnost stěny ve střední části

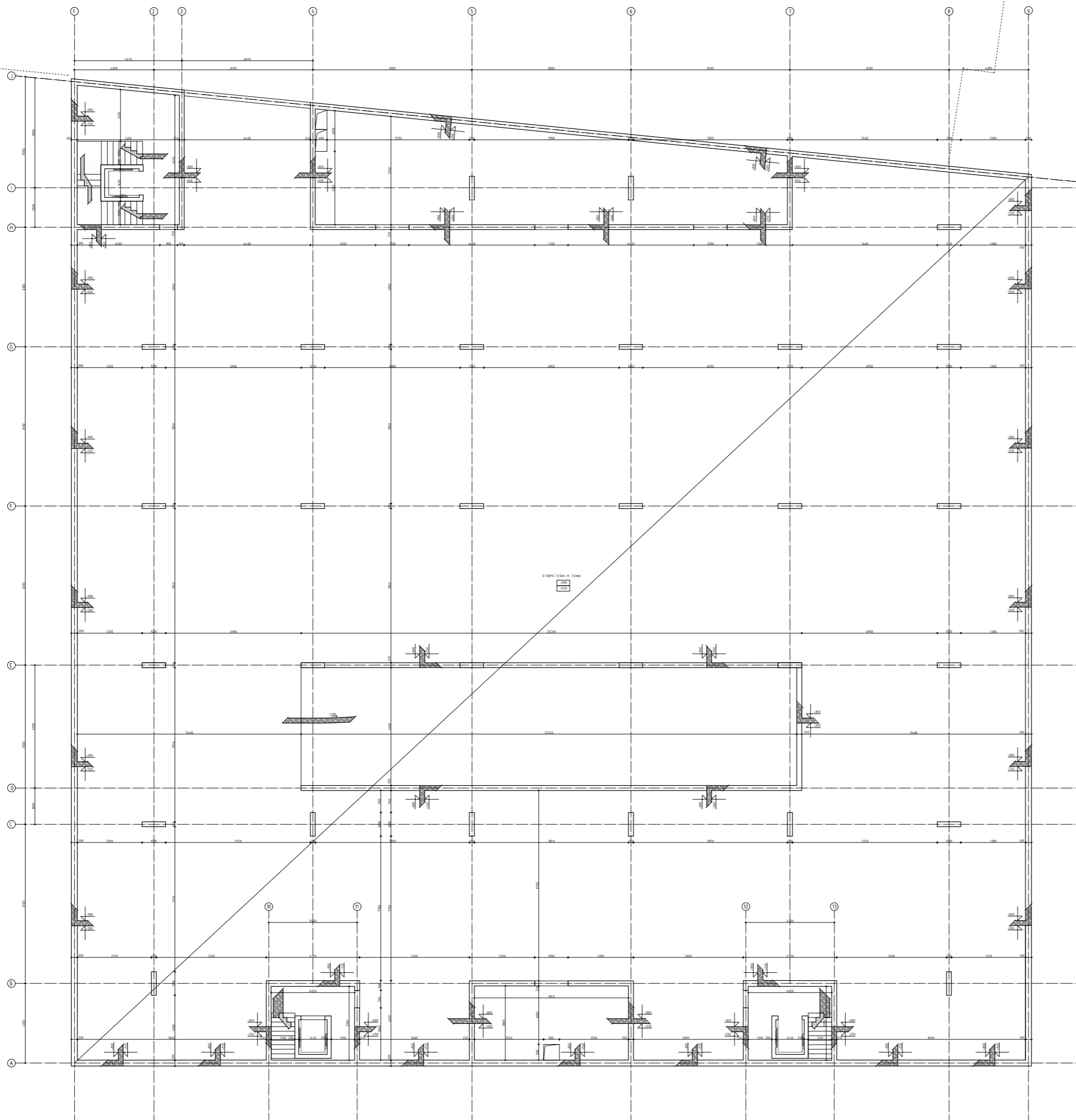
$N_{Rdi} = 810 \text{ kN/m}$; únosnost stěny v hlavě a patě zdiva

$N_{Rdm} = 686 \text{ kN/m}$; únosnost stěny ve střední části

$N_{Rd} = \min(N_{Rdi}; N_{Rdm}) = \min(810; 686) = 686 \text{ kN/m}$; únosnost zděné stěny

$N_{Sd} = 227,9 \text{ kN/m}$; zatížení na 1 běžný metr zděné stěny

$N_{Rd} = 686 \text{ kN/m} \geq N_{Sd} = 227,9 \text{ kN/m} \rightarrow$ **stěna vyhoví**





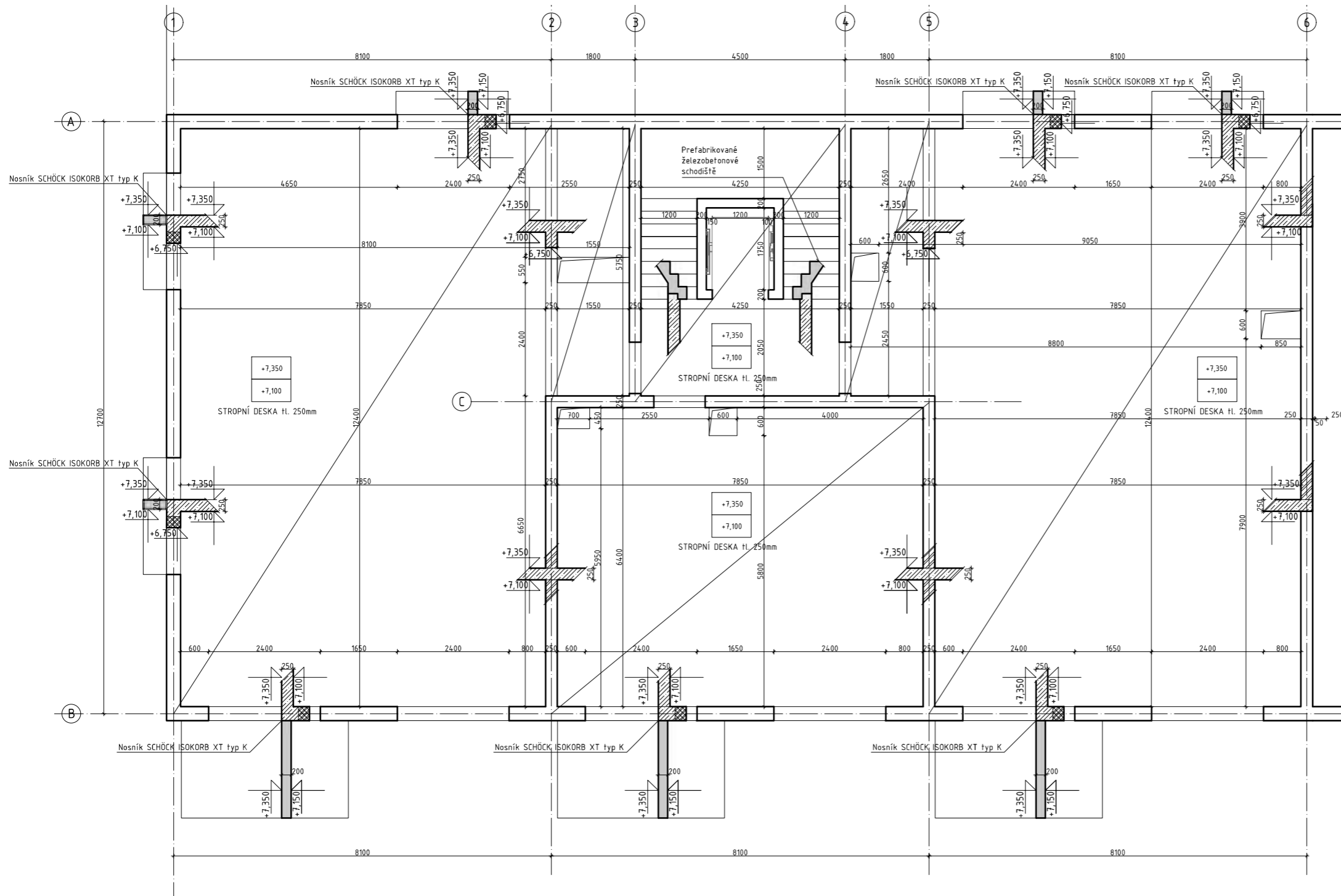
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- ŽELEZOBETON MONOLIT 
- ŽELEZOBETON PŘEFABRIKÁT 





SPECIFIKACE MATERIÁLŮ:

DEK B 5008
BETON C 30/37

Vedoucí stavby:	prof. Ing. arch. Jan Jeřábek	Realizační práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Pícha, CSc.	
Konstavitel:	Ing. Miroslav Vráň, Ph.D.	
Vypracoval:	Markéta Šestáková	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Lokální výškový systém: 
Část:	D.1.2 STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A1
		Příloha: 1/01
Výkres:	VÝKRES TVARU STROPŮ NAD 1PP	Datum: 25/10/13
		Číslo výkresu: 013.2



LEGENDA MATERIÁLŮ:

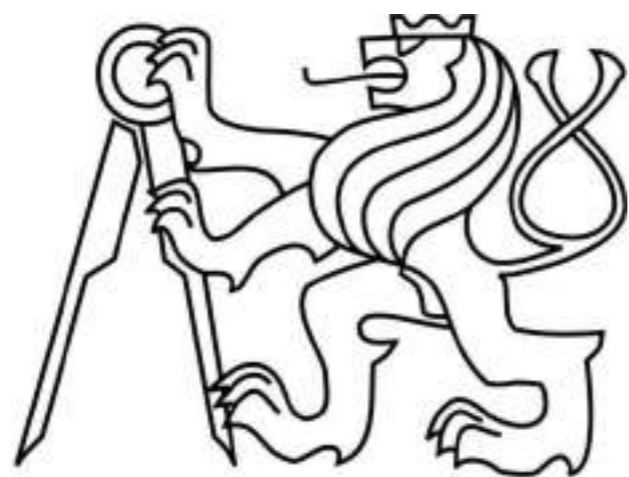
- ŽELEZOBETON MONOLIT 
- ŽELEZOBETON PREFABRIKÁT 
- POROTHERM 25 AKU 
- POROTHERM KP 7 SYSTEMOVÝ PŘEKLAD 

SPECIFIKACE MATERIÁLŮ:

OCEL B 500B

BETON C 30/37

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
Vypracovala:	Marija Boshkova	Lokální výškový systém: 	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	+0,000 = 185 m n.m.	
Část:	D.1.2 STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
		Měřítko:	1:100
Výkres:	VÝKRES TVARU NAD 2.NP TYPICKÉ PODLAŽÍ	Datum:	05/2023
		Číslo výkresu:	D.1.2.3.4



D.1.3 POŽÁRNĚ – BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, Csc.

konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.

vypracovala: Marija Boshkova

LS 2022/2023

OBSAH:

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD
2. ZKRÁTKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ
3. POPIS OBJEKTU A JEHO UMÍSTĚNÍ
4. ROZDĚLENÍ DO PŮ
5. POŽÁRNÍ RIZIKO JEDNOTLIVÝCH PŮ
6. POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
7. EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST
8. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU A VÝPOČET ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ
9. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH
10. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST GARÁŽÍ
11. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE
12. PODKLADY

D.1.3.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.3.2.1 SITUACE
- D.1.3.2.2 PŮDORYS 1.PP
- D.1.3.2.3 PŮDORYS 1.NP
- D.1.3.2.4 PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ (2.NP-4.NP)

D.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby objektu bytového domu. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

2. ZKRÁTKY POUŽÍVANÉ VE ZPRÁVĚ

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **RD** = rodinný dům; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádrokartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **PD** = projektová dokumentace; **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby; **h** = požární výška objektu v m; **KS** = konstrukční systém; **PÚ** = požární úsek; **SP** = shromažďovací prostor; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **PDK** = požárně dělící konstrukce; **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení; **PO** = požární odolnost; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požárně otevřená plocha; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **VZT** = vzduchotechnika; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka;

POPIS OBJEKTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

Řešený pozemek se nachází v Nymburce na katastrálním pozemcích 3430, 5026, 59/1, 58/1, 58/6, katastrální území Nymburk [708232]. Pozemek je vymezený z východu mostem, ze západu pěší lávkou, ze severu bytovým domem Eliška a ze jihu cyklostezkou podél řeky Labe. V současnosti se na většině pozemku nachází parkoviště s celkem 60 parkovacích stání. Nově navržený bytový dům by měl doplnit stávající zástavbu a zároveň má zvýšit hodnotu relativně atraktivní lokality. Nové řešení zahrnuje také náhradu kapacity veřejného parkoviště pro návštěvníky města i parkovací místa pro obyvatele domu. Bytový dům tvoří dvě identické sekce, každá o 9 bytových jednotkách. Směrem k populární labské cyklostezce nabízí nový dům aktivní parter. Směrem k bytovému domu Eliška jsou navrženy jednopodlažní komerční prostory.

Řešený objekt je posuzován podle kategorie OB2 bytový dům. Požární výška objektu je 10,75 m (celková výška objektu je 14,96 m). Konstrukční systém splňuje kategorii DP1, je nehořlavý. V objektu se nachází celkem 41 požárních úseků (včetně CHÚC A, výtahových a instalačních šachet). PÚ jsou od sebe odděleny požárně odolnými konstrukcemi a uzávěry. Nejvyšší hodnota požárního zatížení je dosažena v nebytových prostorech 1.NP (pv = 150,9 kg/m²) a odpovídá stupni bezpečnosti VI.

3. ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

požární výška: 10,75m

konstrukční systém: DP1, nehořlavý

zatřídění objektu: OB2 – budovy pro bydlení a ubytování (ČSN 73-0833)

Kód PÚ	podlaží	účel	plocha [m ²]
P01.01 – I.	1.PP	hromadné garáže	2036,9
P01.02 – II.		technická místnost	32,9
P01.03 – II.		technická místnost	43,5
P01.04 – II.		technická místnost	37,4
P01.05 – II.		technická místnost	30,6
P01.06 – II.		technická místnost	12,7
N01.01 – I.	1.NP	hromadné garáže	2046,8
N01.02 – II.		technická místnost	43,5
N01.03 – II.		technická místnost	37,4
N01.04 – II.		technická místnost	30,6
N01.05 – II.		technická místnost	24,5
N01.06 – II.		technická místnost	9,5
N01.07 – II.		technická místnost	12,7
N01.08 – IV.		odpadní místnost	8,8
N01.09 – II.		úklidová místnost	8,8
N01.10 – VI.		komerce	66,2
N01.11 – VI.		komerce	132,4
N02.01 – III.	2.NP	byť 3+1	107,3
N02.02 – III.		byť 2+kk	50,4
N02.03 – III.		byť 3+1	107,6
N03.01 – III.	3.NP	byť 3+1	107,3
N03.02 – III.		byť 2+kk	50,4
N03.03 – III.		byť 3+1	107,6
N04.01 – III.	4.NP	byť 3+1	107,3
N04.02 – III.		byť 2+kk	50,4
N04.03 – III.		byť 3+1	107,6
A-P01.01/N02 – II.	1.PP-2.NP	schodiště CHÚC A	
A-P01.02/N04 II.	1.PP-4.NP	schodiště CHÚC A	
A-P01.03/N04 – II.		schodiště CHÚC A	
Š.P01.01/N01 – II.	1.PP-2.NP	instalační šachta	
Š.P01.02/N02 – II.	1.PP-2.NP	výtahová šachta	
Š.P01.03/N04 – II.	1.PP-4.NP	výtahová šachta	
Š.P01.04/N04 – II.		výtahová šachta	
Š.N01.01/N01 – II.	1.NP-1.NP	instalační šachta	
Š.N01.02/N01 – II.		instalační šachta	
Š.N01.03/N04 – II.	1.NP-4.NP	instalační šachta	
Š.N02.01/N04 – II.	2.NP-4.NP	instalační šachta	
Š.N02.02/N04 – II.		instalační šachta	
Š.N02.03/N04 – II.		instalační šachta	
Š.N02.04/N04 – II.		instalační šachta	
Š.N02.05/N04 – II.		instalační šachta	

4. POŽÁRNÍ RIZIKO JEDNOTLIVÝCH PÚ

1.PP

kód PÚ	účel	p _n	a _n	p _s	a _s	a	S _o	S [m ²]	h _o	h _s	n	k	b	c	p _v [kg/m ³]	SPB
P01.01	garáže	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	I.
P01.02	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	32,9	-	2,75	0,005	0,011	1,3	1	23,9	II.
P01.03	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	43,5	-	2,75	0,005	0,013	1,6	1	29,4	II.
P01.04	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	37,4	-	2,75	0,005	0,013	1,6	1	29,4	II.
P01.05	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	30,6	-	2,75	0,005	0,011	1,3	1	23,9	II.
P01.06	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	12,7	-	2,75	0,005	0,009	1,1	1	20,2	II.

Výpočet pro garáže

Garáže jsou navrženy jako vestavěné hromadné s běžnými parkovacími stáními. Dle konstrukčního systému jsou nehořlavé. Vzhledem k velké ploše prostoru hromadných garáží je zde instalováno stabilní hasící zařízení.

Skutečný počet stání: 69

Mezní počet stání

$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z \geq$ skutečný počet stání

$N_{max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1 \geq 69$

$N_{max} = 84$ stání ≥ 69 stání -> **NAVRŽENÝ POČET STÁNÍ VYHOVUJE**

N_{max} ... nejvyšší počet stání v PÚ hromadné garáže

N ... základní hodnota nejvyššího počtu stání v PÚ hromadné garáže

x ... hodnota zohledňující možnost odvětrání garáže

y ... hodnota zohledňující instalaci SSHZ (sprinklerové stabilní hasící zařízení)

z ... hodnota zohledňující částečné požární členění PÚ hromadné garáže

1.NP

kód PÚ	účel	p _n	a _n	p _s	a _s	a	S _o	S [m ²]	h _o	h _s	n	k	b	c	p _v [kg/m ³]	SPB
N01.01	garáže	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	I.
N01.02	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	43,5	-	2,75	0,005	0,013	1,6	1	29,4	II.
N01.03	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	37,4	-	2,75	0,005	0,013	1,6	1	29,4	II.
N01.04	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	30,6	-	2,75	0,005	0,011	1,3	1	23,9	II.
N01.05	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	24,5	-	2,75	0,005	0,009	1,1	1	20,2	II.
N01.06	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	9,5	-	2,75	0,005	0,005	0,6	1	11	II.
N01.07	tech. m	15	1,1	2,0	0,9	1,08	-	12,7	-	2,75	0,005	0,007	0,8	1	14,7	II.
N01.08	odpadní m	60	1,2	2,0	0,9	1,2	-	8,8	-	3,34	0,005	0,007	0,6	1	44,6	IV.
N01.09	úklidová m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	II.
N01.10	komerce	120	0,7	5,0	0,9	0,71	-	66,2	-	3,34	0,005	0,015	1,6	1	142	VI.
N01.11	komerce	120	0,7	5,0	0,9	0,71	-	132,4	-	3,34	0,005	0,016	1,7	1	150,9	VI.

Výpočet pro garáže

Garáže jsou navrženy jako vestavěné hromadné s běžnými parkovacími stáními. Dle konstrukčního systému jsou nehořlavé. Vzhledem k velké ploše prostoru hromadných garáží je zde instalováno stabilní hasící zařízení.

Skutečný počet stání: 66

Mezní počet stání

$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z \geq$ skutečný počet stání

$N_{max} = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1 \geq 66$

$N_{max} = 84$ stání ≥ 66 stání -> **NAVRŽENÝ POČET STÁNÍ VYHOVUJE**

N_{max} ... nejvyšší počet stání v PÚ hromadné garáže

N ... základní hodnota nejvyššího počtu stání v PÚ hromadné garáže

x ... hodnota zohledňující možnost odvětrání garáže

y ... hodnota zohledňující instalaci SSHZ (sprinklerové stabilní hasící zařízení)

z ... hodnota zohledňující částečné požární členění PÚ hromadné garáže

2.NP-4.NP (bytové podlaží)

N02.01 - III., N02.02 - III., N02.03 - III.

N03.01 - III., N03.02 - III., N03.03 - III.

N04.01 - III., N04.02 - III., N04.03 - III.

p_v = 45 kg/m² (hodnota převzata z tabulky hodnot výpočtového požárního zatížení)

5. POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadovaná požární odolnost

položka	stavební konstrukce	SPB I.	SPB II.	SPB III.	SPB IV.
1	požární stěny a stropy (REI) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30 DP1 15 DP1 15 DP1 30 DP1	45 DP1 30 DP1 15 DP1 45 DP1	60 DP1 45 DP1 30 DP1 60 DP1	90 DP1 60 DP1 30 DP1 60 DP1
2	požární uzávěry otvoru (EI) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 30 DP3 15 DP3	45 DP1 30 DP3 30 DP3
3	obvodové stěny (zajišťující stabilitu) (REW) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 DP1 15 DP1	45 DP1 30 DP1 15 DP1	60 DP1 45 DP1 30 DP1	90 DP1
4	nosné konstrukce střech (REI)	-	-	-	-
5	nosné vnitřní konstrukce (R) a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 DP1 15 DP1	45 DP1 30 DP1 15 DP1	60 DP1 45 DP1 30 DP1	
6	výtahové a instalační šachty (EI/EW) 1. požární dělicí konstrukce EI 2. požární uzávěry otvorů EW	30 DP2 15 DP2	30 DP2 15 DP2	30 DP1 15 DP1	
7	střešní pláště (EI)	-	-	15 DP1	

Navrhovaná požární odolnost

stavební konstrukce	materiál	navržená odolnost
svislé konstrukce sloup obvodová stěna 1.PP-1NP obvodová stěna 2.PP-4NP obvodová stěna - napojení na sousední objekt 1.NP Obvodová stěna - napojení na sousední objekt 2.NP-4.NP vnitřní nosná stěna 1.PP-1.NP vnitřní nosná stěna 2.NP-4.NP vnitřní nenosná příčka 1.PP-4NP. instalační šachty	železobeton 250x1200mm železobeton tl. 300mm Porotherm 30, tl. 300mm železobeton tl. 250mm Porotherm 25 AKU, tl. 250mm železobeton tl. 250mm Porotherm 25 AKU, tl. 250mm Porotherm 11,5 AKU, tl. 115mm Porotherm 11,5 AKU, tl. 115mm	REW DP1 REW 180 DP1 REI 180 DP1 REI 180 DP1 EI 120 DP1 EI 120 DP1
vodorovné konstrukce stropní deska střešní deska schodiště	železobeton tl. 250mm železobeton tl. 250mm železobeton	REI 180 DP1 REW 180 DP1 DP1

Navržené konstrukce splňují požadovanou požární odolnost

6. EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

PÚ	podlaží	účel	plocha [m ²]	počet osob dle PD	m ² /os	součinitel	počet osob celkem
P01.01	1.PP	hromadné garáže	69 stání		2		35
P01.02		technická místnost	32,9		-		-
P01.03		technická místnost	43,5		-		-
P01.04		technická místnost	37,4		-		-
P01.05		technická místnost	30,6		-		-
P01.06		technická místnost	12,7		-		-
N01.01	1.NP	hromadné garáže	66 stání		2		33
N01.02		technická místnost	43,5		-		-
N01.03		technická místnost	37,4		-		-
N01.04		technická místnost	30,6		-		-
N01.05		technická místnost	24,5		-		-
N01.06		technická místnost	9,5				
N01.07		technická místnost	12,7				
N01.08		odpadní místnost	8,8				-
N01.09		úklidová místnost	8,8		-		-
N01.10		nebytový prostor	66,2		3		23
N01.11		nebytový prostor	132,4		3		45
N02.01	2.NP	byť 3+1	107,3	4	20	1,5	6
N02.02		byť 2+kk	50,4	2	20	1,5	3
N02.03		byť 3+1	107,6	4	20	1,5	6
N03.01	2.NP	byť 3+1	107,3	4	20	1,5	6
N03.02		byť 2+kk	50,4	2	20	1,5	3
N03.03		byť 3+1	107,6	4	20	1,5	6
N04.01	3.NP	byť 3+1	107,3	4	20	1,5	6
N04.02		byť 2+kk	50,4	2	20	1,5	3
N04.03		byť 3+1	107,6	4	20	1,5	6
CELKEM							181

Z řešené části objektu (jedná bytová sekce + garáže) může unikat celkem 181 osob.

V sekci bytového domu je navržena chráněná úniková cesta typu A, která umožňuje únik celkem 54 osob. Tato CHÚC slouží pro evakuaci osob z nadzemních bytových podlaží a z 1.PP, které je přímo propojeno na 1.NP jednoramenným schodištěm. Úniková cesta má jeden směr úniku s přímým výstupem na volné venkovní prostranství v 1.NP (jeden směr úniku vyhovuje dle ČSN 73 0818 pro nadzemní podlaží z chráněné únikové cesty úniku 200 osob a z podzemního podlaží úniku 50 osob). Větrání CHÚC A je řešeno pomocí samočinně otevíracích větracích otvorů ve vstupním (vstupní dveře) a ve nejvyšším podlaží (střešní světlík). Samočinné otevření otvorů zajistí řídicí ústředna a na ni napojené tlačítkové hlásiče. Délka CHÚC A nepřesahuje 120 m, což představuje mezní délkou dle normy ČSN 73 0802.

Z obou podlaží garáží mohou lidé unikat také po schodišti, které má východ na severní straně objektu směrem k bytovému domu Eliška. Tento prostor, odkud mohou unikat celkem 68 osob, tvoří další únikovou cestu typu A. Větrání CHÚC A je zajištěno stejným principem jako u CHÚC A v bytové sekci.

Z komerčních prostorů nacházející se v přízemí bytového domu jsou přímé východy do venkovního prostředí a ty tvoří nechráněné únikové cesty (NÚC).

Všechny CHÚC budou doplněny nouzovým osvětlením a tabulkami, které jasně budou označovat směr úniku.

Posouzení únikových cest

výpočet

1 pruh = 55 cm

Kritické místo 1

schodišťové rameno v 1.NP CHÚC A, současná evakuace, směr evakuace po schodech dolů

$$u = (E \cdot s) / K = (45 \cdot 1) / 120 = 0,375 = 0,5$$

E ... počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě, E = 45 (lidé z bytových podlaží)

s ... součinitel evakuace, s = 1 (unikající osoby schopné samostatného pohybu)

K ... maximální počet unikajících osob v jednom únikovém pruhu, K = 120

u ... počet únikových pruhů (platí šířka jednoho únikového pruhu, u = 2, je 550 mm)

požadovaná šířka: $0,5 \cdot 55 \text{ cm} = 27,5 \text{ cm} \leq$ skutečná šířka 120 cm. -> **VYHOVUJE**

Kritické místo 2

dveře z CHÚC A v 1.NP

$$u = (E \cdot s) / K = (54 \cdot 1) / 120 = 0,45 = 0,5$$

E ... počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě, E = 54 (lidé z bytových podlaží + 1.PP)

s ... součinitel evakuace, s = 1 (unikající osoby schopné samostatného pohybu)

K ... maximální počet unikajících osob v jednom únikovém pruhu, K = 120

u ... počet únikových pruhů (platí šířka jednoho únikového pruhu, u = 2, je 550 mm)

požadovaná šířka: $0,5 \cdot 55 \text{ cm} = 27,5 \text{ cm} \leq$ skutečná šířka 180 cm. -> **VYHOVUJE**

Kritické místo 3

schodišťové rameno v 2.NP CHÚC A, současná evakuace, směr evakuace po schodech nahoru

$$u = (E \cdot s) / K = (50 \cdot 1) / 120 = 0,42 = 0,5$$

E ... počet evakuovaných osob v posuzovaném kritickém místě, E = 50 (lidé z prostorů garáží)

s ... součinitel evakuace, s = 1 (unikající osoby schopné samostatného pohybu)

K ... maximální počet unikajících osob v jednom únikovém pruhu, K = 120

u ... počet únikových pruhů (platí šířka jednoho únikového pruhu, u = 2, je 550 mm)

požadovaná šířka: $0,5 \cdot 55 \text{ cm} = 27,5 \text{ cm} \leq$ skutečná šířka 90 cm. -> **VYHOVUJE**

Doba úniku, doba zakouření

Požární úseky posuzované jako shromažďovací prostory, komerční prostory v přízemí bytového domu, byly posouzeny na dobu úniku osob a dobu zakouření. Doba úniku osob musí být tedy menší než doba zakouření.

Doba úniku osob t_u

$$t_u = (0,75 \cdot l_u / v_u) + (E \cdot s / K_u \cdot u)$$

l_u ... délka únikové cesty [m]

v_u ... rychlost pohybu osoby [m/min]

K_u ... jednotková kapacita únikového pruhu

t_u ... doba evakuace [min]

E, s, u ... popsáno výše

Doba zakouření prostoru t_e

$$t_e = 1,25 \cdot \sqrt{(h_s/a)}$$

h_s ... světlá výška posuzovaného prostoru [m]

a ... součinitel rychlosti odhořívání

t_e ... doba zakouření

Hodnoty t_u a t_e jsou uvedeny v následující tabulce.

PÚ	a	h_s	E	s	v_u	l_u	K_u	u	t_e	t_u
N01.09	0,71	3,34	23	1	35	12,5	50	0,5	2,7	0,73
N01.10	0,71	3,34	45	1	35	12,5	50	0,5	2,7	1,17

$t_u < t_e$ -> **VYHOVUJE**

7. VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU A VÝPOČET ODSTUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Výpočet odstupových vzdáleností

Obvodové konstrukce objektu jsou nehořlavé typu DP1. Požárně otevřené plochy jsou pouze plochy výplní otvorů. Odstupové vzdálenosti d od jednotlivých požárně otevřených ploch byly stanoveny pomocí tabulky v závislosti na velikosti oken v posuzovaném požárním úseku a velikosti požárního zatížení.

Požárně nebezpečný prostor byl určen pomocí hodnot:

rozměry POP ... rozměry okenních otvorů (jejich počet v daném požárním úseku a fasádě) [m]

S_{po} ... celková plocha požárně otevřených ploch [m²]

h_u ... konstrukční výška [m]

l ... délka fasády v daném požárním úseku [m]

S_p ... plocha fasády [m²]

po ... procento požárně otevřených ploch [%]

p_v' ... vzhledem k navrhovanému nehořlavému konstrukčnímu systému $p_v' = p_v$ [kN/m²]

Hodnoty odstupovaných vzdáleností d jsou uvedeny v následující tabulce.

umístění POP	obvodová stěna	P _v	POP				l [m]	h _u [m]	S _p [m ²]	P _o [%]	d [m]
			počet	šířka [m]	výška [m]	S _{p0}					
N01.10 – komerce	jižní	14,2	1	6,45	3	19,4	8,1	4,25	34,43	56	6,3
N01.11 – komerce	jižní	150,9	2	6,45	3	38,8	16,2	4,25	68,85	56	6,3
N02.01 – byt 3+1	jižní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
	západní	45	2	2,4	2,25	10,8	12,7	3,25	41,28	26	2,76
	severní	45	1	2,4	2,25	5,4	8,1	3,25	26,33	21	2,76
N02.02 – byt 2+kk	jižní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
N02.03 – byt 3+1	jižní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
	severní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
N03.01 – byt 3+1	jižní	45	2	2,4	2,4	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
	západní	45	2	2,4	2,25	10,8	12,7	3,25	41,28	26	2,76
	severní	45	1	2,4	2,25	5,4	8,1	3,25	26,33	21	2,76
N03.02 – byt 2+kk	jižní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
N03.03 – byt 3+1	jižní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
	severní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
N04.01 – byt 3+1	jižní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
	západní	45	2	2,4	2,25	10,8	12,7	3,25	41,28	26	2,76
	severní	45	1	2,4	2,25	5,4	8,1	3,25	26,33	21	2,76
N04.02 – byt 2+kk	jižní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
N04.03 – byt 3+1	jižní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6
	severní	45	2	2,4	2,25	10,8	8,1	3,25	26,33	42	3,6

8. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Zásahové cesty:

Vnitřní zásahovou cestu v objektu tvoří jádro schodiště a výtahu, které jsou navrženy jako CHÚC A a na ní navazující vstupní hala objektu.

Zásobování požární vodou:

- vnější odběrná místa: objekt je umístěn v blízkosti řeky a to ne víc než 150 m, čímž je splněn požadavek na vzdálenost vodního zdroje.
- vnitřní odběrná místa: v objektu je navržen samostatný požární rozvod vody, na něj jsou napojeny hadicové systémy o jmenovité světlosti alespoň 25mm v garážích, respektive 19mm v nadzemních podlažích. V garážích jsou navržena stabilní hasicí zařízení (SHZ), napojena na zásobovací nádrž s protipožární vodou.

Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů:

- nebytové prostory:

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c^3} \geq 1$$

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{198,6 \times 0,71 \times 1} \geq 1$$

$$n_r = 1,79 \geq 1$$

n_r ... základní počet PHP

S [m²] ... celková půdorysná plocha PÚ nebo součet ploch PÚ na posuzované části podlaží

a ... součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

c₃ ... součinitel vyjadřující vliv samočinného SHZ, bez instalace SHZ c₃ = 1

Navrhují 2x PHP práškový 21A. Jeden bude umístěn v N01.10 a další v N01.11.

- společné prostory bytového domu:

Navrhují 1x PHP práškový 21A. Bude umístěn ve vstupní hale domu.

- technické místnosti v prostoru garáží:

Navrhují 3x PHP práškový 21A. Jeden z nich bude umístěn v těsné blízkosti N01.02, další dva o patro níž v blízkosti P01.02, respektive P01.03.

- byty:

Navrhují na každém bytovém podlaží PHP práškový 21A, celkem 3x.

Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru:

Každý byt bytového domu bude vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru dle ČSN EN 14604 [38]. Jedná se o kouřový hlásič s vlastním napájením. V celém objektu pak bude instalována EPS dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, napojena na záložní zdroj energie v 1.PP.

Každá CHÚC bude vybavena nouzovým osvětlením s dobou svícení 60 minut. Osvětlení budou umístěna na stropěch všech únikových cest.

9. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST GARÁŽÍ

V garážích jsou instalovány protipožární rolety, které dělí celý prostor na dva samostatné požární úseky. Tyto rolety jsou řízeny pomocí EPS a nacházejí se na začátku rampy vedoucí z 1.PP do 1.NP. V obou podlažích jsou instalovány SHZ v podobě sprinklerů. Pro zásobení vodou slouží nádrž umístěna v technické místnosti v 1.PP.

10. STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Nástupní plocha pro hasičskou techniku je navržena o rozměrech 15 m x 4 m v rámci navržené nástupní rampy z ulice Kolinská. Před objektem ze strany cyklostezky je dostatek volného místa pro manipulaci s hasičskou technikou.

11. PODKLADY

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB – Syllabus pro praktickou výuku, Ing. Marek Pokorný, Ph.D., Ing. arch Bc. Petr Hejtmánek, Ph.D., FSv ČVUT ČSN

73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

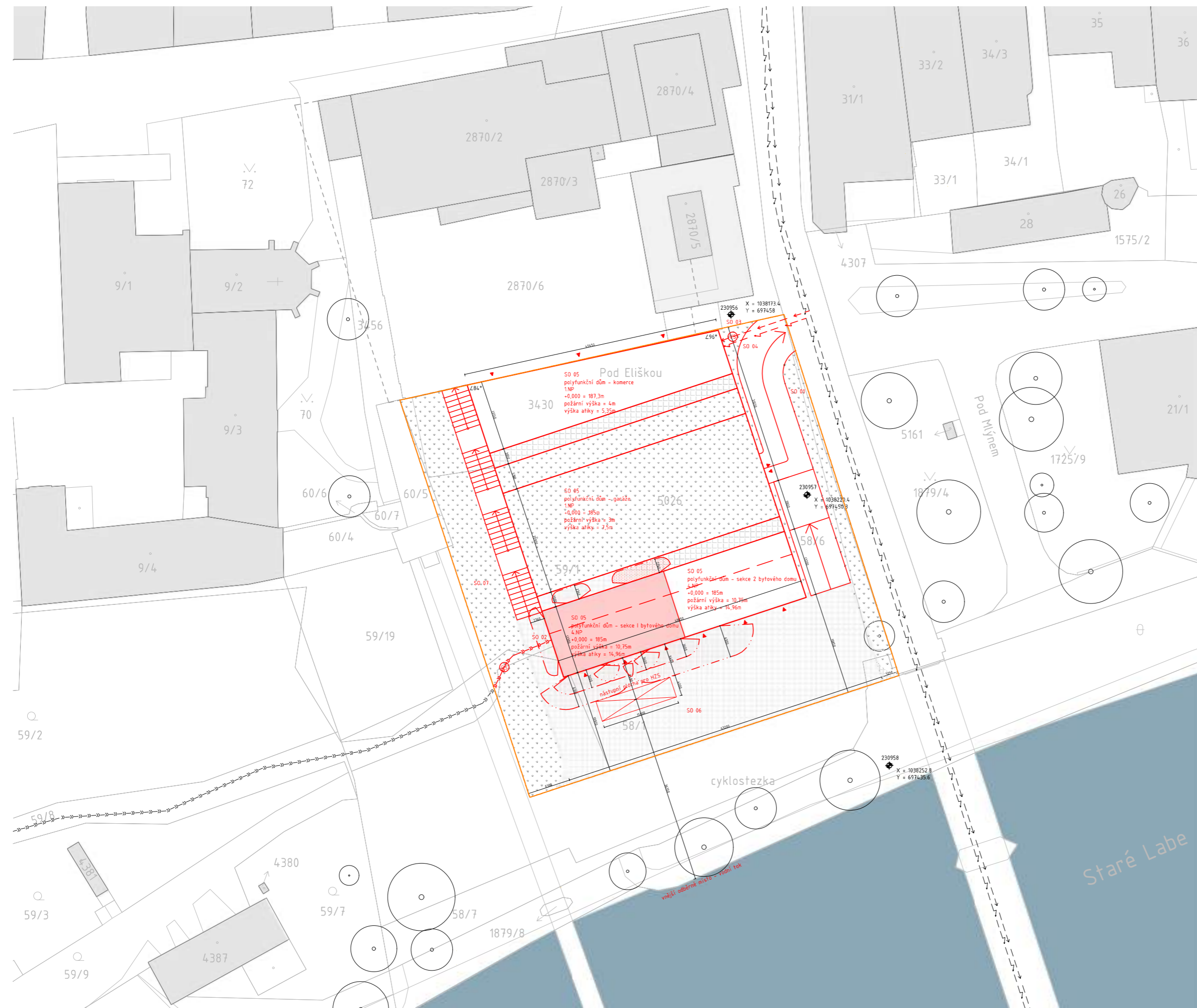
ČSN 73 0802 ed. 2 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 – Výrobní objekty













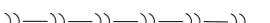





ČSN 73 0833 – Budovy pro bydlení a ubytování


ČSN EN 14604 [38]

vyhl. č. 23/2008 Sb. – vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb



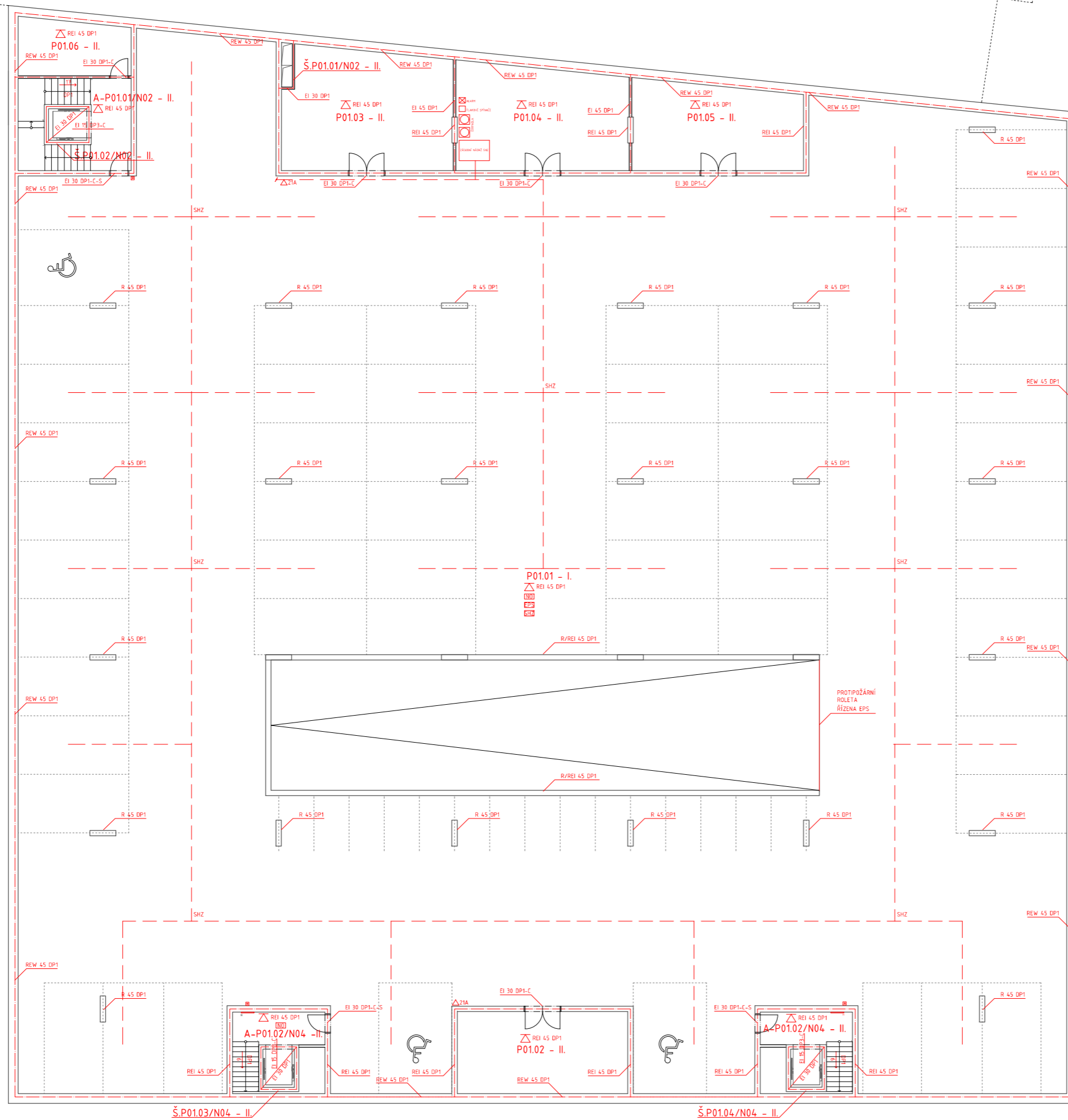
LEGENDA:


-  HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
-  STAVAJÍCÍ OBJEKTY
-  HRANICE POZEMKŮ
-  STAVAJÍCÍ OBJEKTY PODZEMNÍ
-  NOVÉ OBJEKTY
-  NOVÉ OBJEKTY PODZEMNÍ
-  ŘEŠENÁ SEKCE BYTOVÉHO DOMU
-  HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
-  OPLOČENÍ POZEMKU
-  ZELENĚ
-  VJEZD DO GARÁŽÍ
-  VSTUP DO DOMU
-  STAVAJÍCÍ VODOVODNÍ ŘÁD
-  STAVAJÍCÍ ELEKTROVODNÍ ŘÁD
-  STAVAJÍCÍ KANALIZAČNÍ ŘÁD
-  NAVRŽENÁ PŘÍPOJKA VODOVODU
-  NAVRŽENÁ PŘÍPOJKA ELEKTROVODU
-  NAVRŽENÁ PŘÍPOJKA KANALIZACE

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergerová, Ph.D.	
Vypracovala:	Marja Boshkova	FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Lokální výškový systém: +0,000 = 185 m n.m.
Část:	D.1.3 POŽÁRNĚ - BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A2
Výkres:	SITUACE	Měřítko: 1:500
		Datum: 05/2023
		Číslo výkresu: 013.2.1

LEGENDA:

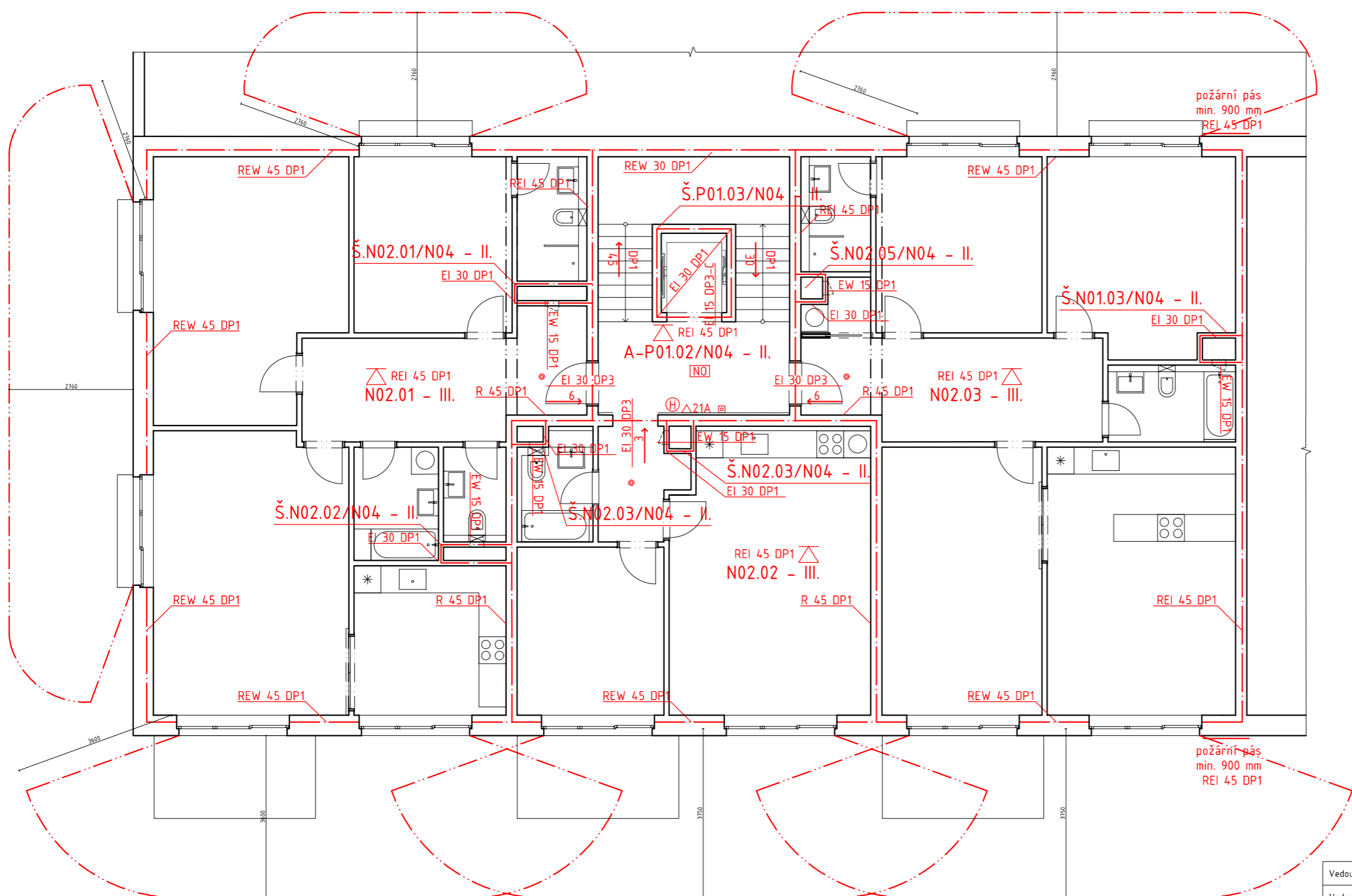
- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- HRANICE POŽÁRNĚ MEZEPŘEMĚNOU PROSTORU
- OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REW 45 DP1 OZNAČENÍ POŽÁROVĚ NEPEČLIVOSTI
- 36 SMĚR ÚNIKU A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- 45 VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- ⊙ AUTONOMNÍ HASIČ
- ⊠ TLAČÍTKOVÝ SPÍNAČ
- ⊠ 21A HASIČÍ PŘÍSTROJ A TYP
- ⊕ HYDRANT
- ⊠ STROPNÍ KONSTRUKCE
- NO MOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- EPS ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
- SHZ SAMOČINNÉ HASIČÍ ZAŘÍZENÍ
- ▼ VEZDO DO GARÁŽÍ
- ▲ VSTUP OD DDHJ



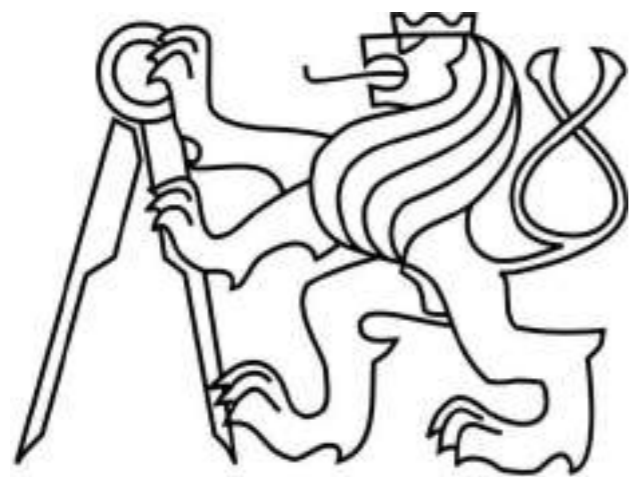
Vedoucí řešení:	prof. Ing. arch. Jar. JANIŠ	Bakalářská práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan PLEŠA, CSc.	
Konstavitel:	Ing. Stanislava Nešterkové Ph.D.	
Vypracovala:	Marja Beškova	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Ložniční výtahový systém
Část:	0.13 POŽÁRNĚ - BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A1
Výkres:	PŮDORYS 1.PP	Mřížka: 1:500
		Datum: 05/2023
		Číslo výkresu: 0.13.2

LEGENDA:

- - - - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- · - · - · HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- N02.01 - III. OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REW 45 DP1 OZNAČENÍ POŽADOVANOU POŽÁRNÍ ODOLNOST
- 16 → SMĚR ÚNIKU A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- 45 → VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ A POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- ⊙ AUTONOMNÍ HLASIČ
- ⊠ TLAČÍTKOVÝ SPÍNAČ
- △21A HASÍCÍ PŘÍSTROJ A TYP
- ⊕ HYDRANT
- △ STROPNÍ KONSTRUKCE
- NO NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- EPS ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
- SHZ SAMOČINNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ
- ▲ VJEZD DO GARÁŽÍ
- ▲ VSTUP DO DOMU



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Konzultant:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
Vypracovala:	Marija Boshkova	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	
Část:	D.13 POŽÁRNĚ - BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A3
		Měřítko: 1:100
Výkres:	PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ	Datum: 05/2023
		Číslo výkresu: D.14.2.4



D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

vypracovala: Marija Boshkova

LS 2022/2023

OBSAH:

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. POPIS OBJEKTU A JEHO UMÍSTĚNÍ
2. PŘÍPOJKY
3. VZDUCHOTECHNIKA
4. VYTÁPĚNÍ
5. VODOVOD
6. KANALIZACE
7. PLYNOVOD
8. ELEKTROVODY

D.1.4.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.4.2.1 SITUACE
- D.1.4.2.2 PŮDORYS 1.PP
- D.1.4.2.3 PŮDORYS 1.NP
- D.1.4.2.4 PŮDORYS 2.NP (TYPICKÉ PODLAŽÍ)
- D.1.4.2.5 PŮDORYS STŘECHY
- D.1.4.2.6 DETAIL KOUPELNY A KUCHYNĚ

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. POPIJS OBJEKTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

**navržena technická místnost v 1.PP splňuje kapacitu pro obě bytové sekce. Technické zařízení komerčních prostor na severní straně objektu není podrobně zpracováno v rámci bakalářské práce.*

2. PŘÍPOJKY

Nový objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu pomocí nových přípojek na kanalizaci, vodovod a rozvod elektřiny. V domě není žádná technika vyžadující plyn, proto nebude zřízena plynová přípojka. Přípojky na vodovod a elektřinu budou napojeny na veřejné řady vedoucí v ulici Kolinská. Přípojka splaškové kanalizace je navržena ze západní strany objektu. Vodoměrná sestava bude umístěna do vodoměrné šachty na pozemku. Hlavní uzávěr vody je navržen v 1.PP.

3. VZDUCHOTECHNIKA

Podzemní garáže jsou větrány nuceně – podtlakové. Vzduchotechnická jednotka, zajišťující odvod a přívod vzduchu, je umístěna na ploché střeše nad jednopodlažními komerčními prostory. Na každém z podlaží garáží jsou vzduchovody zavěšeny pod stropní deskou. Pro přívod čerstvého vzduchu do potrubí budou instalovány ventilátory, a u odvodu budou kromě ventilátorů umístěné filtry na čištění znehodnoceného vzduchu.

Pro větrání nebytových prostorů v přízemí bytového domu bude použit systém nuceného větrání. Každý z prostorů bude opatřen samostatnou vzduchotechnickou jednotkou umístěnou na střeše. Přívod a odvod vzduchu bude zajištěn ventilátory. VZT jednotky jsou opatřeny rekuperací.

Bytové obytné prostory budou větrány přirozeně okny. Hygienické zázemí bude odvětráváno nuceně pomocí odvětrávací potrubí. Potrubí bude vyvedeno instalační šachtou na střeše. Digestoře nad sporákem budou napojeny do samostatných odvětrávacích potrubí a znečištěný vzduch instalační šachtou bude vyveden na střeše.

stoupací potrubí – kuchyně: kruhové potrubí $\phi 200$ mm

stoupací potrubí – koupelna + WC: kruhové potrubí $\phi 200$ mm

stoupací potrubí – WC: kruhové potrubí $\phi 80$ mm

VĚTRÁNÍ PROSTORŮ GARÁŽÍ:

Počet stání: 69 (1.PP) + 66 (1.NP)

Objem vzduchu dle ČSN 73 6058: $300 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{stání}$

Objem větracího vzduchu: $V_{p1} = 69 \cdot 300 = 20\,700 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{p2} = 66 \cdot 300 = 19\,800 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_p = V_{p1} + V_{p2} = 20\,700 + 19\,800 = 40\,500 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 6 \text{ m/s}$

Navrhují VZT jednotku VS400 $\rightarrow V_{\min} = 18\,704 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{\max} = 44\,500 \text{ m}^3/\text{h}$

STANOVENÍ PLOCHY PRŮŘEZU HLAVNÍHO VZDUCHOVODU V 1.PP:

$A = V_{p1}/(3600 \cdot v) \text{ [m}^2\text{]}$

$A = 20\,700/(3600 \cdot 6)$

$A = 0,96 \text{ m}^2 = 960\,000 \text{ mm}^2 \rightarrow 2000 \times 500 \text{ mm (1\,000\,000 mm}^2\text{)}$

STANOVENÍ PLOCHY PRŮŘEZU HLAVNÍHO VZDUCHOVODU V 1.NP (v prostoru garáží):

$A = V_{p2}/(3600 \cdot v) \text{ [m}^2\text{]}$

$A = 19\,800/(3600 \cdot 6)$

$A = 0,92 \text{ m}^2 = 920\,000 \text{ mm}^2 \rightarrow 2000 \times 500 \text{ mm (1\,000\,000 mm}^2\text{)}$

**při stanovení plochy průřezu je dodržen poměr stran 1:4.*

***světlá výška podlaží garáží je 2 750 mm a při užití potrubí o průřezu 2000 x 500 mm (š*v) je splněna minimální světlá výška v garážích 2,1 m.*

VĚTRÁNÍ NEBYTOVÉHO PROSTORU A.1:

Maximální obsazenost = 23 osob

Potřeba výměny vzduchu na 1 osobu = $50 \text{ m}^3/\text{os/h}$

$V_p = 23 \cdot 50 = 1\,150 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 4 \text{ m/s}$

Navrhují VZT jednotku VS21 $\rightarrow V_{\min} = 1\,167 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{\max} = 2\,200 \text{ m}^3/\text{h}$

STANOVENÍ PLOCHY PRŮŘEZU HLAVNÍHO VZDUCHOVODU:

$A = V_p/(3600 \cdot v) \text{ [m}^2\text{]}$

$A = 1\,150/(3600 \cdot 4)$

$A = 0,08 \text{ m}^2 = 80\,000 \text{ mm}^2 \rightarrow 500 \times 125 \text{ mm (62\,500 mm}^2\text{)}$

**při stanovení plochy průřezu je dodržen poměr stran 1:4.*

VĚTRÁNÍ NEBYTOVÉHO PROSTORU B:

Maximální obsazenost = 45 osob

Potřeba výměny vzduchu na 1 osobu = $50 \text{ m}^3/\text{os/h}$

$V_p = 45 \cdot 50 = 2\,250 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 4 \text{ m/s}$

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Nymburk
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_{e,z}$	-13 °C
Délka otopného období d	217 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{e,m}$	3,8 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převládající vnitřní teplota v otopném období $\theta_{i,m}$ obvyklá teplota v interiéru za usazby 20 °C	20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, terasy, atd. a základy	8795 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch odtokovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automatiky, z níže zadaných konstrukcí)	3549,9 m ²
Celková podlahová plocha A_p podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a obkládaných nevytápěných prostorů)	2587 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,4 m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk $H_{t,+}$ Dlouhodobý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (jako 100 W/typ), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	280 W
Solární tepelné zisky $H_{s,+}$ <input checked="" type="checkbox"/> Použít velkou přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb. <input type="checkbox"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	23747 kWh / rok

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zatopením)	107,2 kWh/m ²
Po úpravách (po zatopení)	29,3 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY

Úspora: 73%
Málo nárok na dotaci v rámci čísel programu A,1 - celkové zatopení.
Dotace ve výšce případně činí 1500 Kč/m² podlahové plochy, to je 3880500 Kč.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	72,550
Podlaha	3,181
Střecha	3,432
Okna, dveře	15,488
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,343
Větrání	41,323
— Celkem —	138,917

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	12,739
Podlaha	1,643
Střecha	1,430
Okna, dveře	15,488
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,343
Větrání	12,577
— Celkem —	46,220

5. VODOVOD

VODOVODNÍ PŘÍPOJKA - PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY - VNITŘNÍ VODOVOD

Na veřejný vodovodní řád, procházející ulicí Kolinská, je objekt napojen pomocí vodovodní přípojky o dimenzi DN 50. Hlavní vodoměrná sestava je umístěna do vodoměrné šachty na pozemku. Hlavní uzávěr vody je umístěn za obvodovou stěnou v 1.PP (1,2 m nad podlahou). Studená voda je od vodoměrné sestavy odváděna pod stropem do zásobníků teplé vody v technické místnosti, kde je následně centrálně ohřívána na požadovanou teplotu pomocí elektrických kotlů. Je navržen také cirkulační okruh aby nedocházelo ke zbytečnému chladnutí teplé vody. Vnitřní vodovod je navržen z měděných trubek. Vodorovné potrubí je vedeno v podhledu a předstěnách. Stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách.

BILANČNÍ VÝPOČTY VODY V OBJEKTU

$$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den] (průměrná potřeba vody)}$$

$$Q_p = 100 \cdot 60 = 6\,000 \text{ l/den}$$

q ... specifická potřeba vody [l/j, den], $q = 100 \text{ l/osoba/den}$

n ... počet osob

$$Q_m = Q_p \cdot k_d \text{ [l/den] (maximální denní potřeba vody)}$$

$$Q_m = 6\,000 \cdot 1,2 = 7\,200 \text{ l/den}$$

k_d ... součinitel denní nerovnoměrnosti

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \text{ [l/h] (maximální hodinová potřeba vody)}$$

$$Q_h = (7\,200 \cdot 2,1) / 24 = 630 \text{ l/h}$$

k_h ... součinitel hodinové nerovnoměrnosti

NÁVRH SVĚTLOSTI POTRUBÍ VNITŘNÍHO VODOVODU

$$Q_d = 2,49 \text{ l/s (výpočet pomocí programu níže)}$$

$$Q_v = 0,00249 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d = \sqrt{[(4 \cdot Q_v) / (\pi \cdot v)]} = \sqrt{[(4 \cdot 0,00249) / (\pi \cdot 1,5 \cdot 1000)]} = 0,046 \text{ m}$$

d ... vnitřní průměr potrubí

Q_v ... výpočtový průtok [m³/s]

v ... rychlost vody v potrubí [m/s]

Navrhuji velikost vodovodní přípojky DN 50.

Typ budovy:

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

Vypočítaný průtok: $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 2.49 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí: m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí: 45.9 mm

6. KANALIZACE

Vnitřní kanalizace objektu je připojena na veřejnou kanalizační stoku pomocí kanalizační přípojky o průřezu DN 225. Pro snadnou údržbu a kontrolu je ze západní strany objektu navržena revizní šachta splaškové kanalizace. Kromě toho jsou navrženy i čistící tvarovky. Kanalizační potrubí je vedeno převážně v předstěnách, dále v instalačních šachtách a pod stropem. Splaškové stoupačky jsou větrány nad rovinou střechy bytového domu. Svodné kanalizační potrubí je s minimálním sklonem 2%. Veškerá kanalizační potrubí je navržena z PVC.

Kanalizace dešťová je oddělena od splaškové. Voda z nepochozí střechy nad bytovým domem je sváděna v odděleném potrubí do akumulární nádrže v technické místnosti v 1PP. Odtud se bude dát využít jako voda na splachování pomocí čerpadla, které recyklovanou vodu bude odčerpávat a posílat ji dál do stoupaček. Nádrž disponuje pojistným přepadem do splaškové kanalizace. Navíc je také napojena na vodovod, aby se zajistilo, že v případě nedostatku dešťové vody bude k dispozici běžná voda. Odvod vody ze zelené pochozí střechy nad garážemi bude zajištěn pěti odtokovými vpustmi DN 100, které budou následně připojeny na kanalizaci.

POŽÁRNÍ VODOVOD

Vnitřní odběrná místa požární vody jsou navržena jako nástěnné hydranty, umístěné ve výšce 1,1 m nad rovinou podlahy v každém patře prostoru CHÚC A. Hydranty jsou připojeny na vnitřní požární vodovod DN 50.

V objektu je v prostorách hromadných garáží instalováno stabilní hasicí zařízení (SHZ), napájené z vlastní nádrže umístěné v 1PP.

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

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

Počet	Zařizovací předmět	System I DU [l/s] 222	System II DU [l/s] 222	System III DU [l/s] 222	System IV DU [l/s] 222
36	Umyvadla, bidet	0,5	0,3	0,3	0,3
12	Sprcha - vanička bez zátky	0,6	0,4	0,4	0,4
18	Koupací vana	0,8	0,6	1,3	0,5
18	Kuchyňský dřez	0,8	0,6	1,3	0,5
18	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0,8	0,8	0,6	0,5
30	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2,0	1,0	1,5	2,0
2	Podlahová vpust DN 100	2,0	1,2		1,3

Průtok odpadních vod $Q_{ov} = K \cdot \sqrt{\sum DU^2} = 0,5 \cdot 11,51 = 5,8 \text{ l/s}$ 222

Tvalý průtok odpadních vod $Q_{ot} = 0$ l/s 222

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_{os} = 0$ l/s 222

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{ovk} = Q_{ov} + Q_{ot} + Q_{os} = 5,8 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i = 0,030$ l/s · m² 222

Přibližný průměr odvodňované plochy $A = 1177$ m² 222

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 1,0$ 222

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 35,31 \text{ l/s}$ 222

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rv} = 0,33 \cdot Q_{ovk} + Q_r + Q_{ot} + Q_{os} = 37,21 \text{ l/s}$ 222

Potrubí Minimální normové rozměry ▼ DN 225 ▼

Vnitřní průměr potrubí $d = 0,207$ m 222

Maximální dovolené přetížení potrubí $h = 70$ ‰ 222

Sklon splaškového potrubí $i = 2,0$ ‰ 222

Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0,4$ m/s 222

Průtočný průřez potrubí $S = 0,025162$ m² 222

Rychlost proudění $v = 1,669$ m/s 222

Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 42,005$ l/s 222

$Q_{rvk} \approx Q_{rv} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 225 222)

7. PLYNOVOD

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

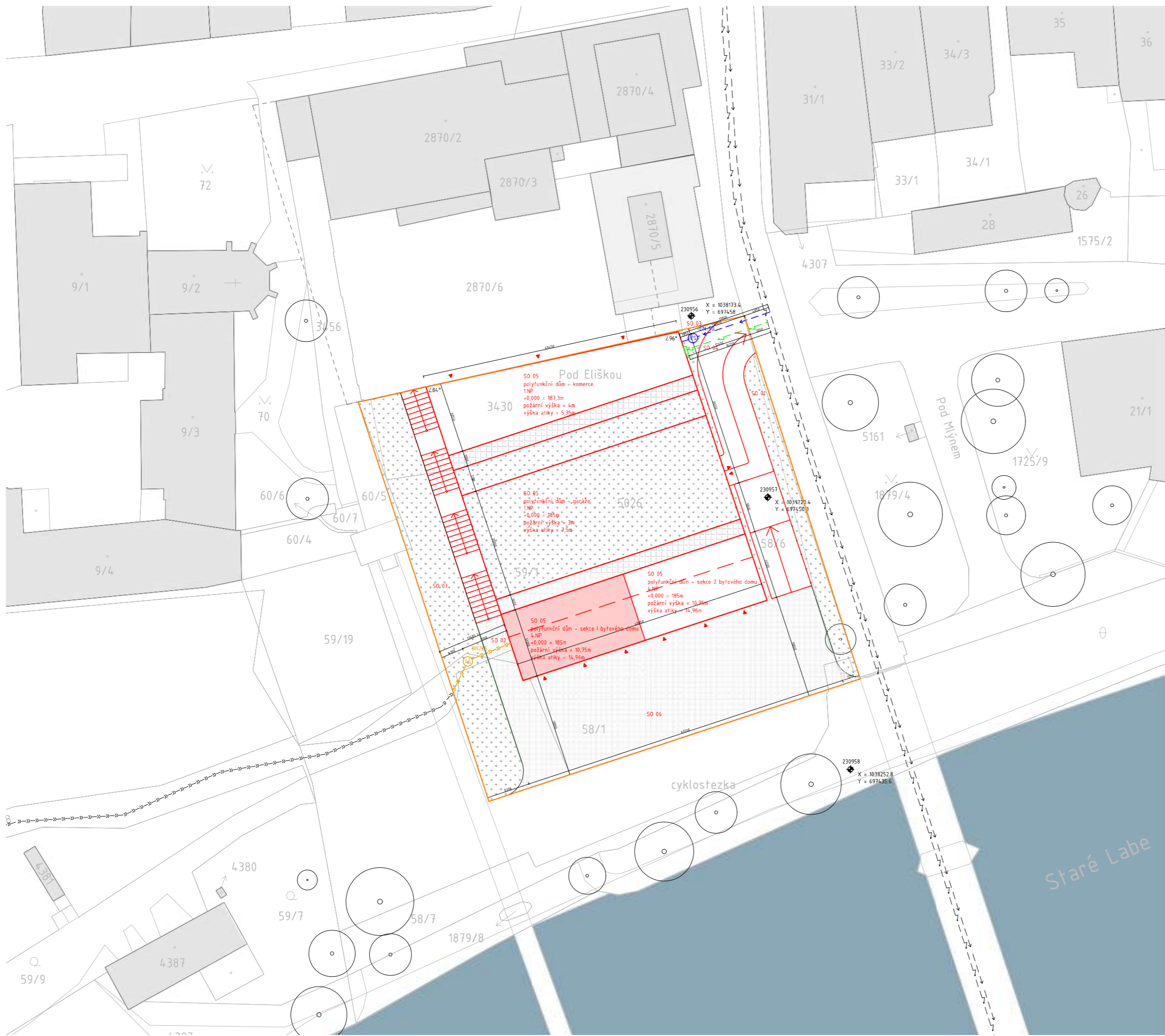
8. ELEKTROROZVODY

Řešený objekt je na silnoproudou síť vedoucí v ulici Kolinská napojen elektrickou přípojkou vedenou pod terénem dlouhou 16,25 m. Přípojková skříň je umístěna v nice obvodové stěny. Objekt má hlavní elektrický rozvaděč a hlavní jistič, které se nachází v technické místnosti v 1.PP. Dále každá bytová a komerční jednotka má svůj vlastní rozvaděč. Hlavní vedení je vedeno pod stropem a dílčí rozvody jsou vedeny v příčkách nebo podhledech.










Podrobnější řešení elektrorozvodů není předmětem bakalářské práce.













OCHRANA PŘED BLESKEM

Na střeše objektu je navržena mřížová soustava včetně nahodilých jímačů atmosférického elektrického výboje. Vnější svody ve vrstvě tepelné izolace obvodového pláště vedou pod základovou deskou a do zemnicí sítě.

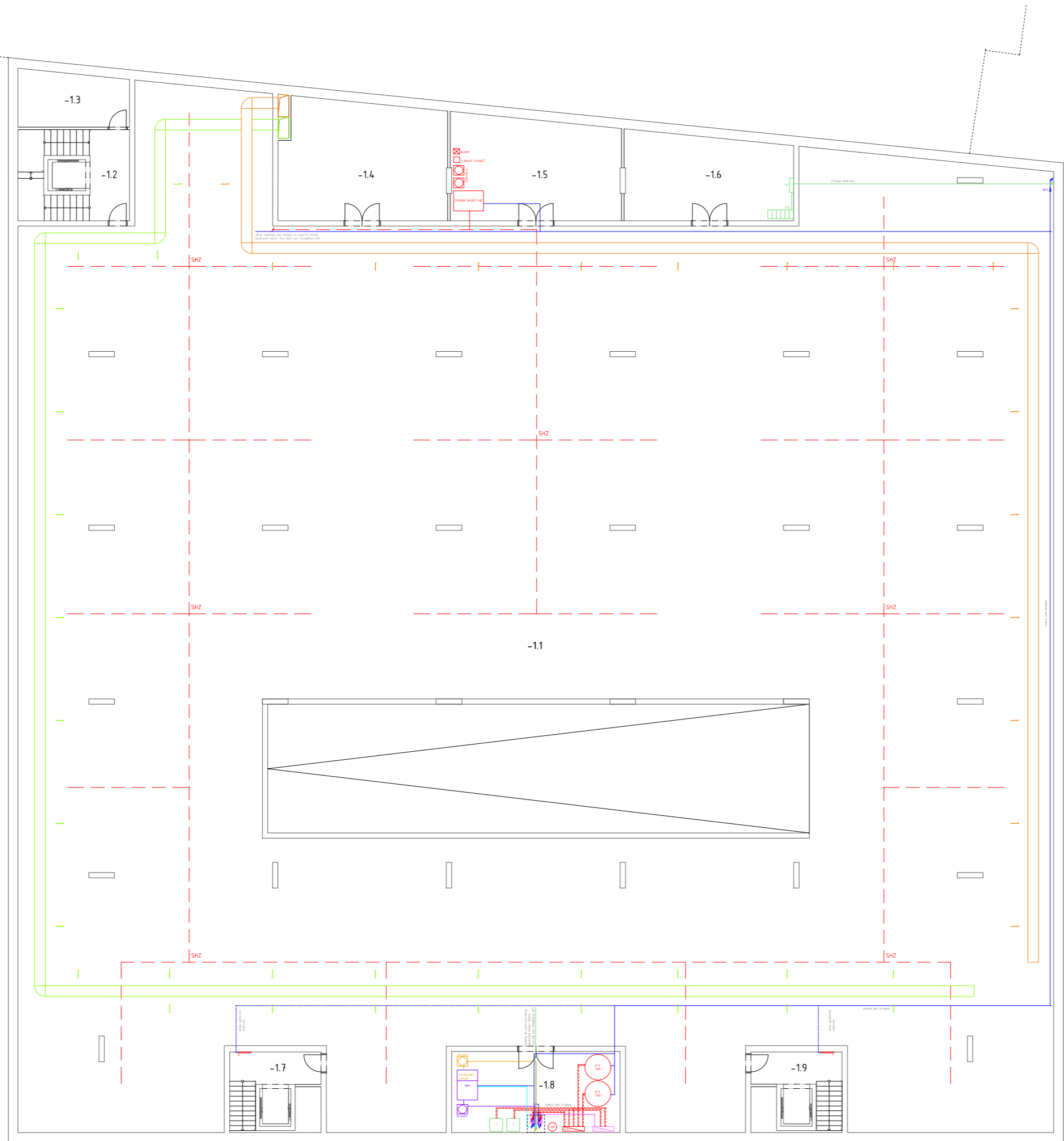


LEGENDA:

-  HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
-  STAVAJÍCÍ OBJEKTY
-  NOVÉ OBJEKTY
-  NOVÉ OBJEKTY PODZEMNÍ
-  ŘEŠENÁ SEKCE BYTOVÉHO DOMU
-  OPLOČENÍ POZEMKU
-  ZELENĚ
-  VJEZD DO GARÁŽÍ
-  VSTUP DO DOMU

-  STAVAJÍCÍ VODOVODNÍ ŘÁD
-  NAVRŽENÁ PŘÍPOJKA VODOVODU
-  STAVAJÍCÍ ELEKTROVODNÍ ŘÁD
-  NAVRŽENÁ PŘÍPOJKA ELEKTROVODU
-  STAVAJÍCÍ KANALIZAČNÍ ŘÁD
-  NAVRŽENÁ PŘÍPOJKA KANALIZACE
-  VS
-  PS
-  RŠ
-  VODOMĚRNÁ SESTAVA
-  PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ ELEKTRINY
-  REVIZNÍ ŠACHTA KANALIZACE

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.		
Vypracovala:	Marja Boshkova	Lokální výškový systém:	-0,000 = 185 m n.n.
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Formát:	A2
Část:	D.1.4 TECHNICA PROSTŘEDÍ STAVEB	Měřítko:	1500
Výkres:	SITUACE	Datum:	05/2023
		Číslo výkresu:	D.1.4.2.1

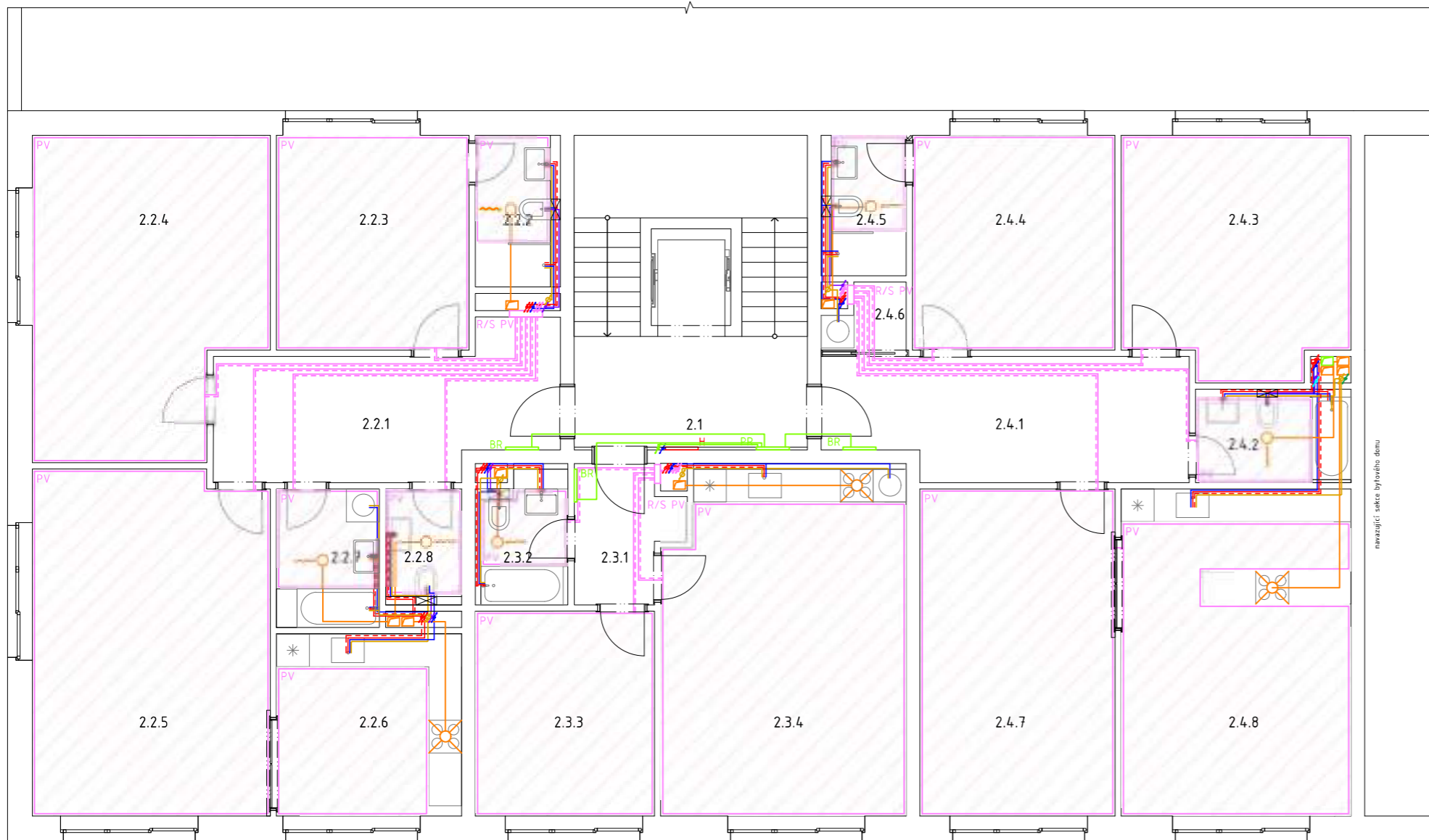


- LEGENDA:**
- VODA STUJENÁ
 - VODA TEPLÁ
 - - - VODA OKRUŽENÍ
 - - - VODA TOPNÁ PRO PV
 - - - VODA OKRUŽENÍ PRO PV
 - - - VODA RECYKLOVANÁ PRO SPLAŠKOVÁNÍ
 - VODA DEŠŤOVÁ
 - VODA SPLAŠKOVÁ
 - - - VODA POŽÁRNÍ
 - - - SPÍNACÍ VÝSTŘEDNÍ HASIČÍ ZAŘÍZENÍ (SHZ)
 - PŘÍVOD ČISTÉHO VZDUCHU
 - ODVOD ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU
-
- STUPNACÍ POTRUBÍ - VODA STUJENÁ
 - STUPNACÍ POTRUBÍ - VODA TEPLÁ
 - STUPNACÍ POTRUBÍ - VODA OKRUŽENÍ
 - STUPNACÍ POTRUBÍ - VODA TOPNÁ
 - STUPNACÍ POTRUBÍ - VODA RECYKLOVANÁ
 - STUPNACÍ POTRUBÍ - VODA POŽÁRNÍ
 - SVODNÉ POTRUBÍ - VODA DEŠŤOVÁ
 - SVODNÉ POTRUBÍ - VODA SPLAŠKOVÁ
 - ELEKTRICKÉ POTRUBÍ
-
- PŘÍVOD ČISTÉHO VZDUCHU
 - ODVOD ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU
-
- HV HLAVNÍ ÚZÁVĚR VODY
 - KS HLAVNÍ SAHŤA KANALIZACE
 - ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
 - K ELEKTRICKÝ KOTEL
 - AKN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
 - EXP EXPAZNÍ NÁDRŽ
 - RVS ROZDĚLOVAČ/SUBOŘAŽ
 - RVS PV ROZDĚLOVAČ/SUBOŘAŽ PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - DB DOMOVNÍ ROZVADĚČ
 - NB NEBYTOVÝ ROZVADĚČ
 - SB BYTOVÝ ROZVADĚČ
 - H POŽÁRNÍ HYDRANT
 - AKB AKUMULAČNÍ BATERIE PRO FVE PANELE

TABULKA MÍSTNOSTÍ

úroveň	úroveň	úroveň	úroveň
číslo místnosti	úroveň	plocha [m ²]	hodnota [°C]
-1.1	hromadná garáž	203,9	-
-1.2	ČIČ A	22,1	-
-1.3	technická místnost	12,7	-
-1.4	technická místnost	42,5	-
-1.5	technická místnost	33,4	-
-1.6	technická místnost	18,8	-
-1.7	ČIČ B	13	-
-1.8	technická místnost	32,5	-
-1.9	ČIČ A	13	-

Vedoucí úloha	prof. Ing. arch. Jar. Jeník	Bakalářská práce
Vedoucí projektu	doc. Ing. arch. Ivan Plička, CSc.	
Konzultant	doc. Ing. Jiří Pávek, CSc.	
Vypracovala	Marja Bechova	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Ložnicí výtahový systém
Část:	D.1.4 TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVBY	Formát: A1
Výkres:	PŮDORYS 1.PP	Měřítko: 1:500
		Číslo výkresu: 3.14.22



TABULKA MÍSTNOSTI

číslo místnosti	účel	plocha [m ²]	teplota [°C]
2.1	CHÚC A	24,2	15
2.2.1	chodba	14,5	15
2.2.2	koupelna	4,3	20
2.2.3	ložnice	13,7	20
2.2.4	dětský pokoj	23,5	20
2.2.5	obývací pokoj	27,2	20
2.2.6	kuchyně	11,2	20
2.2.7	koupelna	4,7	20
2.2.8	WC	2,9	20
2.3.1	chodba	4,2	15
2.3.2	koupelna	4	20
2.3.3	ložnice	12,2	20
2.3.4	obývací pokoj+kuchyně	27,7	20
2.4.1	chodba	14,3	15
2.4.2	koupelna	4,8	20
2.4.3	dětský pokoj	17,5	20
2.4.4	ložnice	14,4	20
2.4.5	koupelna	4	20
2.4.6	komora	1,5	15

LEGENDA:

- VODA STUENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA CÍRKULAČNÍ
- VODA TOPNÁ PRO PV
- - - VODA CÍRKULAČNÍ PRO PV
- VODA RECYKLOVANÁ PRO SPLACHOVÁNÍ
- VODA DEŠŤOVÁ
- VODA SPLAŠKOVÁ
- - - VODA POŽÁRNÍ
- - - SPRINKLEROVÁ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ (SHZ)
- PŘÍVOD ELEKTŘINY
- PŘÍVOD ČISTÉHO VZDUCHU
- ODVOD ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU



- STOUPACÍ POTRUBÍ - VODA STUENÁ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - VODA TEPLÁ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - VODA CÍRKULAČNÍ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - VODA TOPNÁ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - VODA RECYKLOVANÁ
- STOUPACÍ POTRUBÍ - VODA POŽÁRNÍ
- SVODNÉ POTRUBÍ - VODA DEŠŤOVÁ
- SVODNÉ POTRUBÍ - VODA SPLAŠKOVÁ
- ELEKTRICKÉ POTRUBÍ

- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- ODVOD ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU

- HUV
 - RŠ
 - ZTV
 - K
 - AKN
 - EXP
 - R/S
 - R/S PV
 - PV
 - DR
 - NR
 - BR
 - H
- HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
 - REVIZNÍ ŠACHTA KANALIZACE
 - ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
 - ELEKTRICKÝ KOTEL
 - AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
 - EXPANZNÍ NÁDRŽ
 - ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
 - ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 - DOMOVNÍ ROZVADĚČ
 - NEBYTOVÝ ROZVADĚČ
 - BYTOVÝ ROZVADĚČ
 - POŽÁRNÍ HYDRANT

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.		
Vypracovala:	Marija Boshkova	Lokální výškový systém: +0,000 = 185 m n.m.	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK		
Část:	D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	Formát:	A3
		Měřítko:	1:100
Výkres:	PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ	Datum:	05/2023
		Číslo výkresu:	D.1.4.2.4

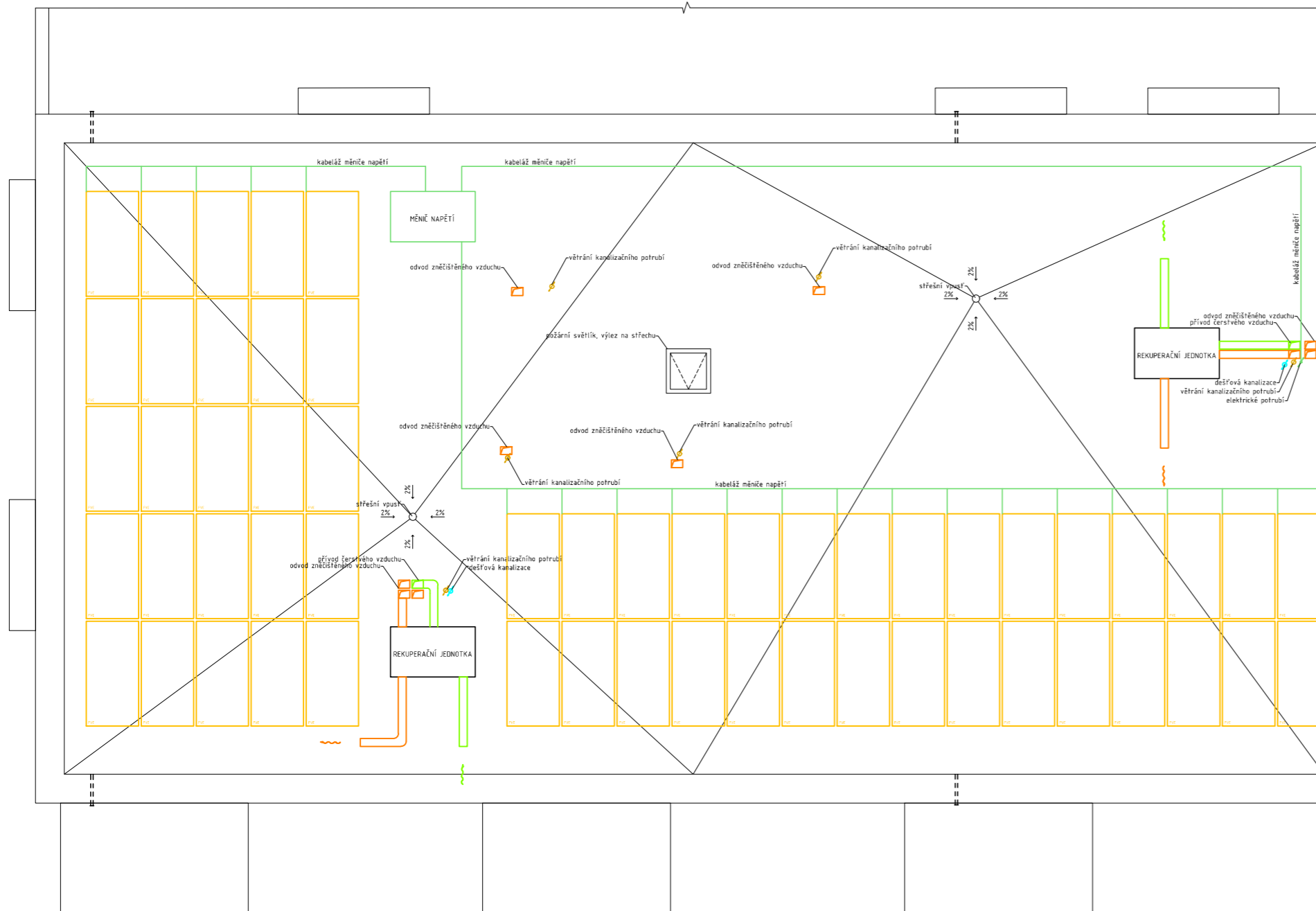
LEGENDA:

- VODA STUDENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA CÍRKULAČNÍ
- VODA TOPNÁ PRO PV
- - - VODA CÍRKULAČNÍ PRO PV
- VODA RECYKLOVANÁ PRO SPLACHOVÁNÍ
- VODA DEŠŤOVÁ
- VODA SPLAŠKOVÁ
- - - VODA POŽÁRNÍ
- - - SPRINKLEROVÁ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ (SHZ)
- PŘÍVOD ELEKTŘINY
- PŘÍVOD ČISTÉHO VZDUCHU
- ODVOD ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU

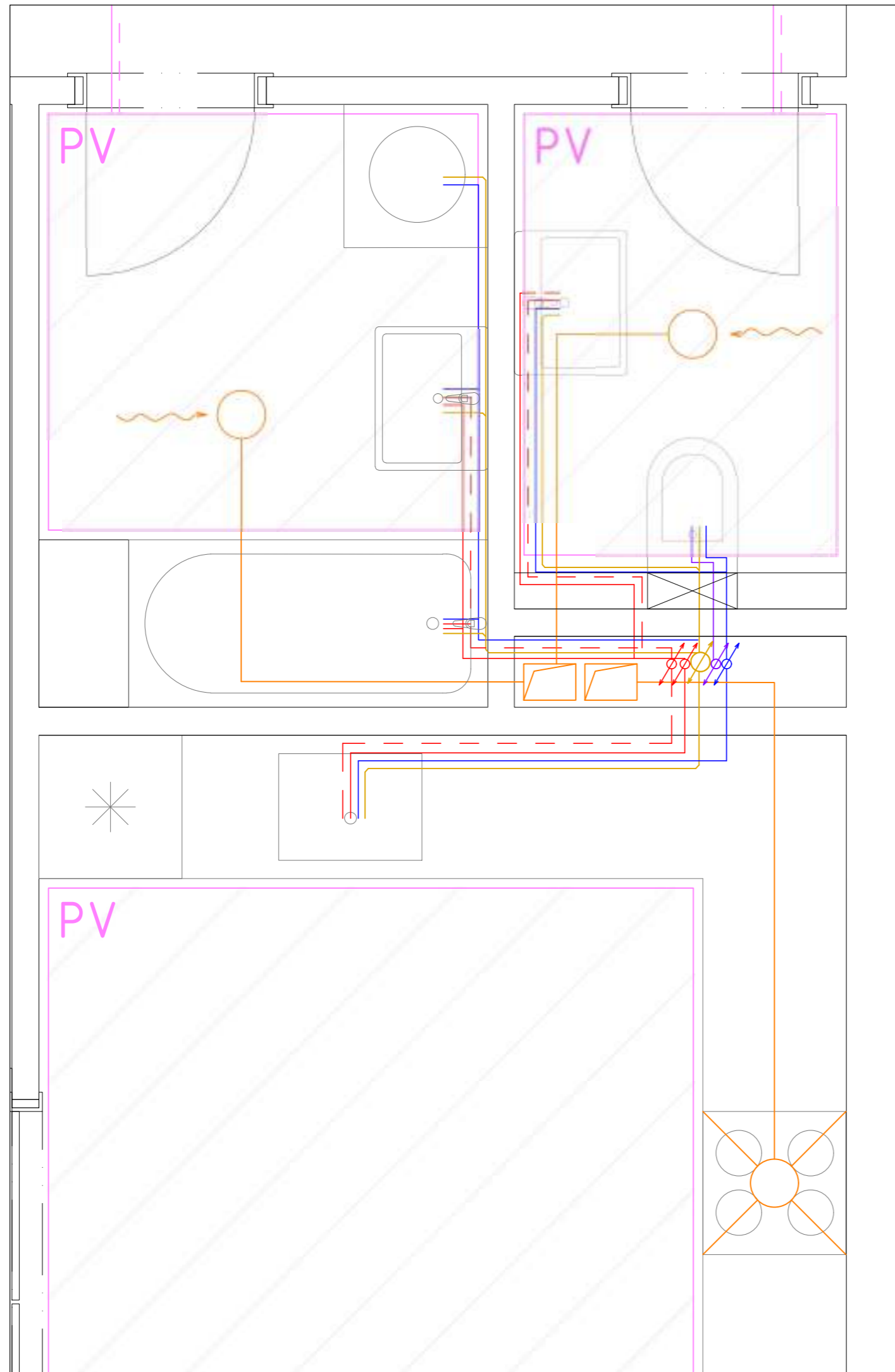


- ↑ STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA STUDENÁ
- ↑ STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA TEPLÁ
- ↑ STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA CÍRKULAČNÍ
- ↑ STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA TOPNÁ
- ↑ STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA RECYKLOVANÁ
- ↑ STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA POŽÁRNÍ
- ↑ SVODNÉ POTRUBÍ - VODA DEŠŤOVÁ
- ↑ SVODNÉ POTRUBÍ - VODA SPLAŠKOVÁ
- ↑ ELEKTRICKÉ POTRUBÍ
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- ODVOD ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU

- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA KANALIZACE
- ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- K ELEKTRICKÝ KOTEL
- AKN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- EXP EXPANZNÍ NÁDRŽ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- R/S PV ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- DR DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- NR NEBYTOVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- H POŽÁRNÍ HYDRANT



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.		
Vypracovala:	Marija Boshkova		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Lokální výškový systém:	
		+0,000 = 185 m n.m.	
Část:	D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	Formát:	A3
		Měřítko:	1:100
Výkres:	PŮDORYS STŘECHY BYTOVÉHO DOMU	Datum:	05/2023
		Číslo výkresu:	D.1.4.2.5



LEGENDA:

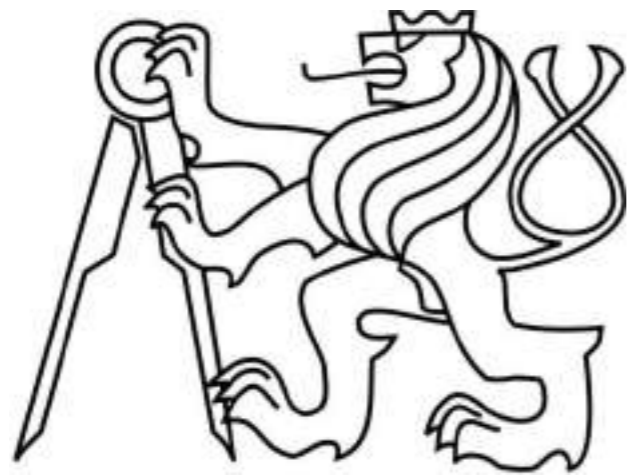
- VODA STUDENÁ
- VODA TEPLÁ
- - - VODA CÍRKULAČNÍ
- VODA TOPNÁ PRO PV
- - - VODA CÍRKULAČNÍ PRO PV
- VODA RECYKLOVANÁ PRO SPLACHOVÁNÍ
- VODA DEŠŤOVÁ
- VODA SPLAŠKOVÁ
- - - VODA POŽÁRNÍ
- - - SPRINKLEROVÁ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ (SHZ)
- PŘÍVOD ELEKTŘINY
- PŘÍVOD ČISTÉHO VZDUCHU
- ODVOD ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU

- STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA STUDENÁ
- STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA TEPLÁ
- STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA CÍRKULAČNÍ
- STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA TOPNÁ
- STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA RECYKLOVANÁ
- STOUPAČÍ POTRUBÍ - VODA POŽÁRNÍ
- SVODNÉ POTRUBÍ - VODA DEŠŤOVÁ
- SVODNÉ POTRUBÍ - VODA SPLAŠKOVÁ

- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- ODVOD ZNEČIŠTĚNÉHO VZDUCHU

- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA KANALIZACE
- ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- K ELEKTRICKÝ KOTEL
- AKN AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- EXP EXPAZNÍ NÁDRŽ
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- R/S PV ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- DR DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- NR NEBYTOVÝ ROZVADĚČ
- BR BYTOVÝ ROZVADĚČ
- H POŽÁRNÍ HYDRANT

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.		
Vypracovala:	Marija Boshkova		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Lokální výškový systém: +0,000 = 185 m n.m.	
Část:	D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	Formát:	A3
		Měřítko:	1:20
Výkres:	DETAIL KOUPELNY A KUCHYNĚ	Datum:	05/2023
		Číslo výkresu:	D.1.4.2.6



D.1.5 REALIZACE STAVEB

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, Csc.

konzultant: Ing. Michaela Kostecká, Ph.D.

vypracovala: Marija Boshkova

LS 2022/2023

OBSAH:

D.1.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE
2. NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY
3. NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY
4. NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ
5. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ, VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ
6. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY
7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

D.1.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.5.2.1 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

D.1.5.2.2 VÝKRES STAVEBNÍ JÁMY

D.1.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Popis objektu a jeho umístění

Řešený pozemek se nachází v Nymburce na katastrálních parcelách 3430, 5026, 59/1, 58/1, 58/6, katastrální území Nymburk [708232]. Pozemek je vymezený z východu mostem, ze západu pěší lávkou, ze severu bytovým domem Eliška a ze jihu cyklostezkou podél řeky Labe. V současnosti se na většině pozemku nachází parkoviště s celkem 60 parkovacích stání. Nově navržený bytový dům by měl doplnit stávající zástavbu a zároveň má zvýšit hodnotu relativně atraktivní lokality. Nové řešení zahrnuje také náhradu kapacity veřejného parkoviště pro návštěvníky města i parkovací místa pro obyvatele domu. Bytový dům tvoří dvě identické sekce, každá o 9 bytových jednotkách. Směrem k populární labské cyklostezce nabízí nový dům aktivní parter. Směrem k bytovému domu Eliška jsou navrženy jednopodlažní komerční prostory.

Staveniště

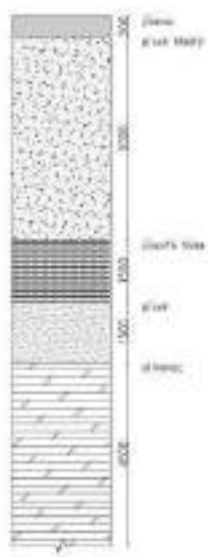
Celková plocha řešeného území tvoří 5 750 m². Sklon parcel směrem k řece je 3,7%. Zasahovat se nebude do bytového domu Eliška, který s objektem sousedí severní částí. Materiál na betonové konstrukce se bude dovážet z betonárny Nymburk společnosti Českomoravský beton a.s., která je od staveniště vzdálená 1,5 km.

Parcela č. 59/1 je, dle vyhlášky č. 476/1992 Sb. o prohlášení území historických jader vybraných měst za památkové zóny, památkové chráněné území. Nedaleko tohoto území se rovněž nachází ochranné pásmo ve formě vodního toku. Návrh objektu byl průběžně konzultován s městským architektem, dodržuje všechna pravidla pro stavební činnost a je ve souladu s vyhláškou.

Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce:

Hladina podzemní vody se vyskytuje v hloubce 2,9m pod terénem. Při analýze geologického profilu byly identifikovány různé vrstvy, včetně jílu, hlíny, písku a dalších složek (podrobněji viz výkres geologického profilu níže). Tyto geologické charakteristiky byly zohledněny při plánování založení stavby. Založení je řešeno základovou deskou s náběhy tl. 350 mm, resp. 500 mm. Základová deska je podepřena pilotami o průměru 500 mm.

Geologický profil terénu – vrt č. GE230957



2. NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY

číslo SO	popis SO	technologická etapa	konstrukčně výrobní systém (KVS)
SO 01	hrubé terenní úpravy	zemní práce	demolice původních objektů
SO 02	přípojka kanalizace	zemní konstrukce	výkop rýhy
		hruba spodní stavba	montáž potrubí
		zemní práce	obsyp, zásyp
SO 03	přípojka vody	zemní konstrukce	výkop rýhy
		hruba spodní stavba	montáž potrubí
		zemní práce	obsyp, zásyp
SO 04	přípojka elektřiny	zemní konstrukce	výkop rýhy
		hruba spodní stavba	montáž potrubí
		zemní práce	obsyp, zásyp
SO 05	polyfunkční dům	zemní konstrukce	stavební jáma, záporové pažení + trysková injektáž
		základové konstrukce	piloty podkladní beton hydroizolace ve formě asf. pásů monolitická základová deska
		hrubá spodní stavba	svislé konstrukce:
			▪ systém kombinovaný – monolitické ŽB sloupy a stěny
			▪ obvodová ŽB monolitická konstrukce
			vodorovné konstrukce:
		▪ monolitická ŽB stropní deska	
		výtahová šachta: monolitická ŽB	
		schodiště: prefabrikované ŽB	
		hrubá vrchní stavba	svislé konstrukce:
▪ příčný stěnový systém monolitický ŽB – 1NP.			
▪ příčný stěnový systém zděný – 2.-4.NP			
vodorovné konstrukce:			
▪ monolitická ŽB stropní deska, bedněná systémovým bedněním			
▪ prefabrikovaná ŽB balkonová deska			
výtahová šachta: monolitická ŽB			
schodiště: prefabrikované ŽB			
střecha	plochá střecha, zelená pochozí (část garáží, nad kterou nejsou nadzemní podlaží bytového domu)		
	2x plochá střecha, nepochozí, s klasickým pořádkem vrstev		
	klempířské prvky hromosvod		
		úprava povrchu	montáž lešení KZS, fasádní omítka klempířské práce, instalace hromosvodu

		hrubé vnitřní konstrukce	demontáž lešení dřevěná okna s trojsklem (před instalací KZS) osazení vstupních dveří zděné příčky vč. zárubní hrubé rozvody TZB vnitřní omítky hrubé podlahy – kročejová izolace, roznašecí vrstvy, dlažba
		dokončovací konstrukce	výmalba podhledy kompletace TZB truhlářské a zámečnické kompletace našlapné vrstvy podlah
SO 06	ulice	zemní konstrukce	zhuštěné podloží vrstvy drceného kameniva položení betonové dlažby
SO 07	čistě terénní úpravy	zemní konstrukce	

3. NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Stavební jáma bude dosahovat maximální hloubky -2,7 m a bude zabezpečena pomocí záporového pažení, které zároveň poslouží jako ztracené bednění. Jednotlivé zápory budou umístěny v rozteči 1 200 mm. U severní stěny, kde sousedí objekt s podzemními garážemi bytového domu Eliška, bude použita i metoda tryskové injektáže. Po vyvrtání pilot a před betonováním základové desky bude položena podkladní betonová vrstva o tl. 150 mm. Pro snížení HPV budou mimo půdorys objektu instalovány 8 čerpacích studní.

4. NÁVRH ZDVIHAČÍCH PROSTŘEDKŮ

Vzhledem k velikosti stavebního pozemku bude nezbytné nainstalovat dva jeřáby. Vybrané jeřáby jsou Liebherr 110 EC-B6 s největším dosahem 55 m, tj. 37,5 m. Ty budou sloužit pro dopravu bednění pro železobetonové konstrukce, ocelové výztuže a betonu pro betonáž monolitických železobetonových konstrukcí. Hmotnost břemen a jejich potřebné maximální vyložení je uvedeno v následující tabulce.

břemeno	hmotnost [t]	vzdálenost [m]
stěnové bednění	0,8	55
stropní bednění	1,4	55
prefabrikované schodiště	2,8	33,4
betonářský koš 0,5 m ³ + beton	1,65	55
paleta tvárnic Porotherm 30	1,47	35,7
paleta tvárnic Porotherm 25 AKU	1,275	35,7

Betonářské práce

Navrhuji betonářský koš o objemu 0,5 m³.

Otočka jeřábu – 5 min.

1 směna – 8 hod = 8 * 60 min = 480/5 = 96 otoček za směnu

1 směna – 96 * 0,5 m³ = max. 48 m³ betonu

Vodorovné nosné konstrukce jednoho podlaží I. bytové sekce:

Tloušťka stropní desky: 250 mm

Plocha stropu: 24,3 x 12,7 m = 308,61 m² – 15,2 m² (schodišťový a výtahový prostor) = 293,4 m²

Objem stropu: 293,4 x 0,25 = 73,4 m³

Maximum uloženého betonu v 1 směně = 48 m³

73,4 m³/48 m³ = 1,5 -> 2 směny

Svislé nosné betonové konstrukce 1.NP I. bytové sekce:

Celková plocha obvodových betonových stěn: 245,2 m²

Celkový objem obvodových betonových stěn: 245,2 m² * 0,3 m = 73,6 m³

Celková plocha vnitřních nosných betonových stěn: 152,4 m²

Celkový objem vnitřních nosných betonových stěn: 152,4 m² * 0,25 m = 38,1 m³

Maximum uloženého betonu v 1 směně = 48 m³

73,6 m³ + 38,1 m³/48 m³ = 2,3 -> 3 směny

Počet bednicích prvků na zhotovení svislých betonových k-cí 1.NP I. bytové sekce:

Bednění betonových stěn -> rámové bednění PERI TRIO, rozměry: výška 3,3 m, délka 2,4 m.

Celková délka betonových stěn 86,7 m -> 86,7/2,4 = 36,1 -> 37 kusů

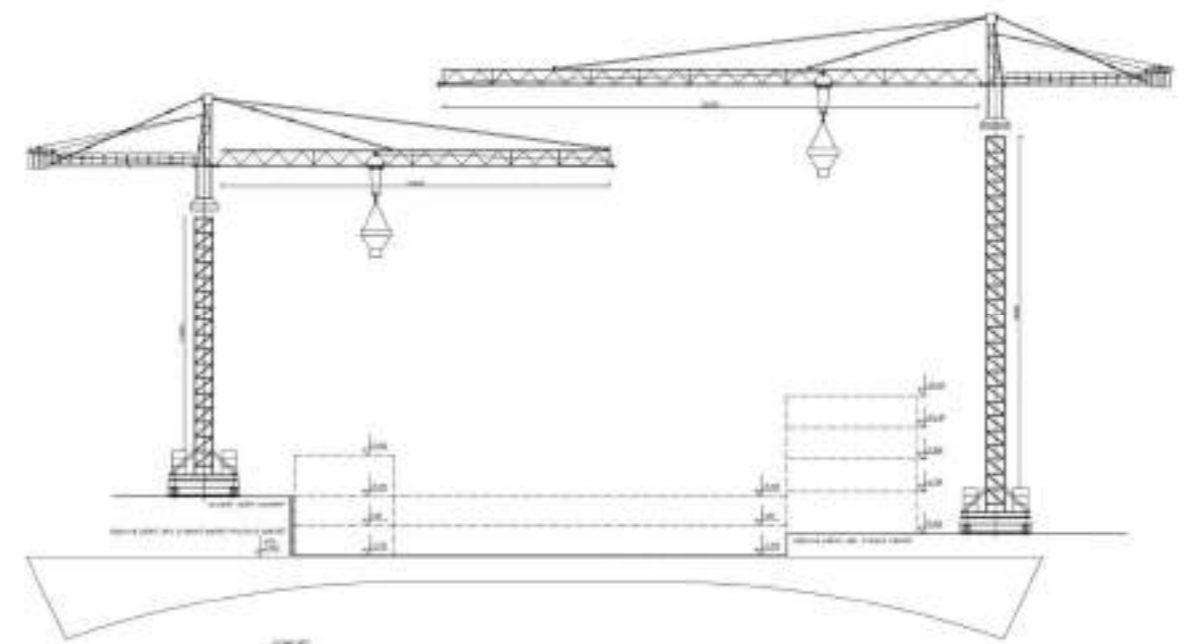
Skladovat lze 12 kusů na sobě -> 37/12=3,01 -> 4 stolů

Počet bednicích prvků na zhotovení vodorovných betonových k-cí I. bytové sekce:

bednění betonových stropů -> panelové stropní bednění PERI SKYDECK, rozměry: 1500x750mm – panel

plocha betonového stropu v jednom podlaží: 308,6 m² -> 308,6 / (1,5 x 0,75) = 275 kusů

Skladovat lze 48 kusů/paletu -> 275/48 -> 6 palet



5. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ, VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ

Vstup na staveništi je zajištěn z ulice Pod Mlýnem. Celé staveniště bude oploceno neprůhledným plotem, vyrobený z trapézového plechu. Přímo u vstupu bude umístěna vrátnice a cedule s bezpečnostními pokyny. Vzhledem k velikosti stavby a omezenému dosahu jednoho jeřábu, bude nezbytné dočasně pronajmout prostor před bytovým domem Eliška. Tento prostor bude sloužit jako vhodné místo pro umístění druhého jeřábu, který zajistí dostatečný dosah. Pro dopravu materiálů pomocí nákladních vozů bude navržena staveništní komunikace o šířce 6 m a délce 73,15 m. Staveništní komunikace bude ukončena otočkou pro vozidla. Doprava materiálů do druhého jeřábu bude zajištěna z ulice Kolínská, která nebude uzavřena během celého procesu výstavby, ale pouze při využívání druhého jeřábu.

6. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY

Nakládání s odpady

Stavební odpad bude tříděn do zvláště vymezených nádob, zvláštní kontejner bude používán na kovy, 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 obydlené oblasti a proto je nezbytné zamezit nadměrné prašnosti. Stavební stroje musí striktně dodržovat stanovení emisní limity, aby minimalizovaly negativní vliv na kvalitu ovzduší.

Ochrana spodních a povrchových vod

Je nutné zabezpečení odvodu srážkové vody ze staveniště a odvodnění stavební jámy. Čištění bednění bude probíhat na předem určeném místě. Znečištěná voda bude zadržována v retenční nádrži a likvidována. Odpadní vody a kaly budou svedeny do dočasné jímky.

Ochrana půdy

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

Ochrana před hlukem a vibracemi

Pracovní doba na staveništi bude omezena na dobu mezi 7:00 a 20:00h.

Ochrana inženýrských sítí

Na pozemku se nenachází žádné inženýrské sítě, které by bylo nutné chránit.

7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ NA STAVENIŠTI

Práce bude provedena dle zákona 309/2006 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb., o zajištění další podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Všichni zúčastnění musí být s předpisy seznámeny před zahájením práce a jsou povinni používat při práci přepsané ochranné pomůcky. Pohybovat se na stavbě smí pouze s ochranou helmou. Oblečení a obuv pracovníka je přizpůsobena bezpečnosti práce při provádění dané profese. Pracovník nesmí být pod vlivem žádných omamných látek. Také nesmí svým chováním ohrozit ostatní osoby pohybující se na staveništi. Je zakázáno všem, pohybovat se pod zavěšeným břemenem. Veškeré nehody a zranění se musí neprodleně hlásit nadřízenému a řádně zapsat do stavebního deníku. Práce na stavbě je nutné přerušit při nepříznivém počasí jako jsou silný vítr, bouřka atp.

Pád z výšky:

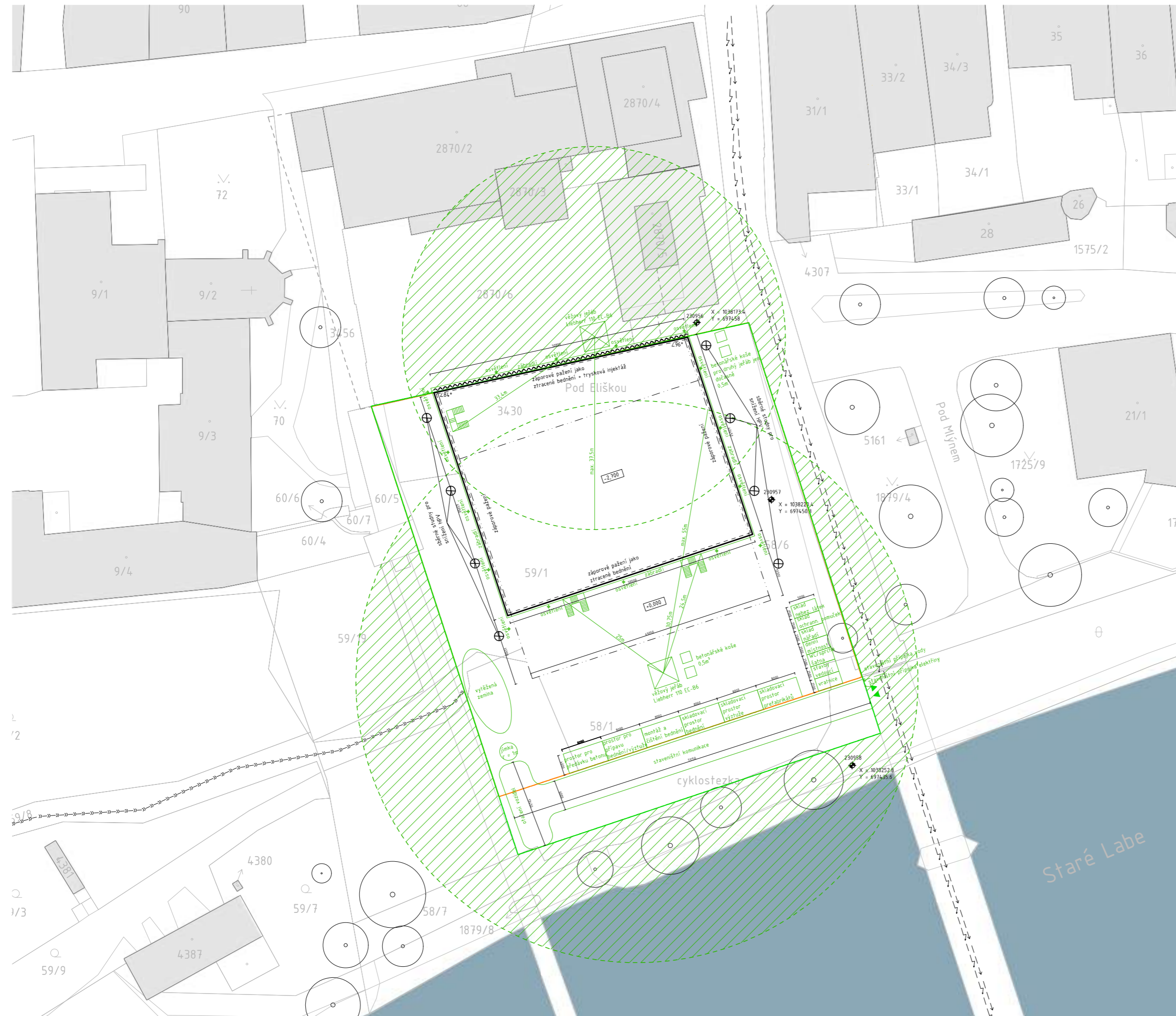
Zajištění proti pádu osoby z výšky je provedeno instalací zábradlí. Zábradlí bude z dřevěných latí s horním madlem ve výšce 1100 mm a středovým madlem ve výšce 500 mm. Při práci na střeše je pracovník zajištěn postrojem. Musí být zajištěno veškeré užívané nářadí, aby nedošlo k jeho pádu a zranění ostatních osob pohybujících se na staveništi. Stavební jáma bude zajištěna zábradlím připevněným k záporovému pažení. Do stavební jámy bude umístěn žebřík s ochranným košem.

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.

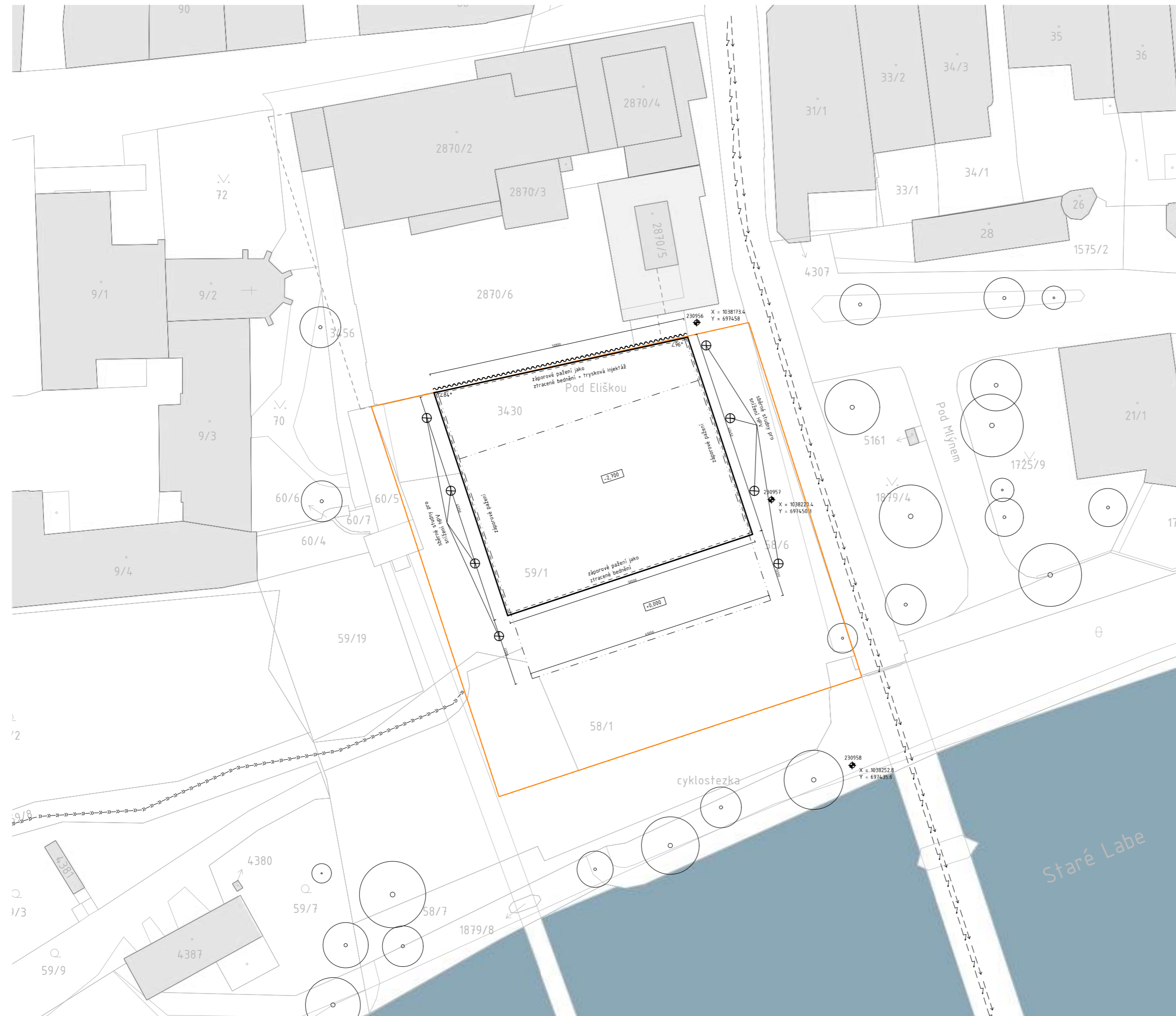
Svařování:

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.



- LEGENDA:**
- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
 - OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ
 - STAVAJÍCÍ OBJEKTY
 - STAVAJÍCÍ OBJEKTY PODZEMNÍ
 - ZÁKAZ MANIPULACE JEŘÁBEM
 - TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ
 - ZÁPOROVÉ PAŽENÍ
 - STAVAJÍCÍ VODOVODNÍ ŘÁD
 - STAVAJÍCÍ ELEKTROVODNÍ ŘÁD
 - STAVAJÍCÍ KANALIZAČNÍ ŘÁD
 - STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA VODY
 - STAVENIŠTNÍ PŘÍPOJKA ELEKTŘINY

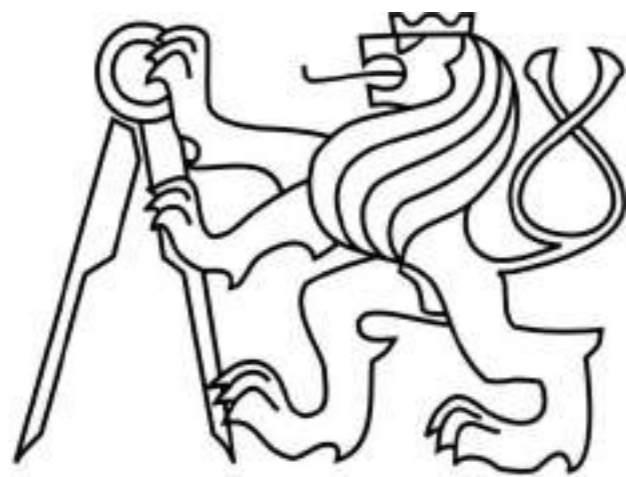
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicko, CSc.	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Konzultant:	Ing. Michaela Kostecká, Ph.D.	
Vypracovala:	Marija Boshkova	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Lokální výškový systém: +0,000 = 185 m n.m.
Část:	D.15 REALIZACE STAVEB	Formát: A2
Výkres:	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	Mřížko: 1500
		Datum: 05/2023
		Číslo výkresu: D.15.2.1



LEGENDA:

	HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
	STAVAJÍCÍ OBJEKTY
	STAVAJÍCÍ OBJEKTY PODZEMNÍ
	TRYSKOVÁ INJEKTÁŽ
	ZÁPOROVÉ PAŽENÍ
	STAVAJÍCÍ VODOVODNÍ ŘÁD
	STAVAJÍCÍ ELEKTROVODNÍ ŘÁD
	STAVAJÍCÍ KANALIZAČNÍ ŘÁD

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicko, CSc.	
Konzultant:	Ing. Michaela Kostecká, Ph.D.	
Vypracovala:	Marija Boshkova	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Lokální výškový systém: +0,000 = 185 m n.m.
Část:	D.15 REALIZACE STAVEB	Formát: A2 Mřížko: 1500
Výkres:	STAVEBNÍ JÁMA	Datum: 05/2023 Číslo výkresu: D.15.2.2



D.2 INTERIÉR

vedoucí práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, Csc.

konzultant: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, Csc.

Ing. arch. Michal Škrna

vypracovala: Marija Boshkova

LS 2022/2023

OBSAH:

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA
2. POVRCHOVÁ ÚPRAVA KONSTRUKCÍ
3. DVEŘE
4. ZVONKY
5. VÝTAH
6. SCHODIŠTĚ
7. ZÁBRADLÍ
8. OSVĚTLENÍ
9. PATROVÝ ROZVADĚČ, HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ, HASÍCÍ PŘÍSTROJ
10. VÝPIS – SPECIFIKACE
11. POUŽITÉ ZDROJE

D.2.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.2.2.1 PŮDORYS TYPICKÉHO SPOLEČNÉHO PROSTORU
- D.2.2.2 ŘEZOPHLED A-A'
- D.2.2.3 ŘEZOPHLED B-B'
- D.2.2.4 ŘEZOPHLED C-C'
- D.2.2.5 DETAIL KOTVENÍ ZÁBRADLÍ

D.2.3 VIZUALIZACE

D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA

Řešenou částí interiéru bytového domu jsou společné prostory typického podlaží.

2. POVRCHOVÁ ÚPRAVA KONSTRUKCÍ

Podlahy – Nášlapná vrstva podlahy je z litého teraca. Provedení povrchu matné a hladké, odstíny šedé a bežové. Sokly jsou z prefabrikovaného teraca výšky 300 mm, schodišťové sokly mají výšku 100 mm. Schodišťové stupně a vnější strany výtahové šachty jsou též obloženy teracovým prefabrikátem. Podlaha ve šachtě je rovněž z prefabrikované teracové dlažby o rozměru 1200x600 mm.

Stěny a stropy – Vnitřní stěny a stropy jsou omítnuty bílou vápenocementovou omítkou.

3. DVEŘE

Vstupní dveře do bytů D06 jsou jednokřídlé otočné s nadpanelem. Materiálové řešení dveří je dubová dýha. Dveře mají běžnou obložkovou zárubeň. Rozměr otvoru pro osazení zárubně je 1000x2150 mm, rozměr křídla je 900x2100 mm. Dveře mají požární odolnost EI 30 DP3. Z obou stran jsou navrženy kliky z nerezové oceli.

Bližší specifikace v příloze níž VÝPIS – SPECIFIKACE.

4. ZVONKY

Navržené zvonky jsou kulatého tvaru o průměru 60mm značky Serafini. Jsou vyrobené z nerezové oceli.

Bližší specifikace v příloze níž VÝPIS – SPECIFIKACE.

5. VÝTAH

Navržený výtah je oboustranný osobní Schindler 1000 s nosností 1000 kg a 30 m zdvihem. Vnitřní rozměry šachty jsou 1 450x 1 760 mm. Šířka výtahových dveří je 1 200 mm. Povrch dveří je broušená nerezová ocel „Lucerne“. Uvnitř kabiny je na pravé stěně ovládací panel na poloviční výšku s displejem, nouzovým osvětlením a tlačítkem nouzového volání. Výtah je osvětlen LED osvětlením. Madlo je umístěno na levé boční stěně ve výšce 1 000 mm. Povrch madla je lakovaný „Riga Grey“ RAL 9006. Nad ním je zrcadlo. Na každém nástupišti jsou ovládací panely. Výtah není určen pro evakuaci osob a při požáru se nesmí používat.

6. SCHODIŠTĚ

Schodiště je řešeno jako prefabrikované. Šířka ramene tvoří 1 200 mm. Výška jednotlivých stupňů se liší v závislosti na výšce podlaží. Podesty a mezipodesty jsou řešeny z litého teraca, schodišťové stupně pak z teracového prefabrikátu.

7. ZÁBRADLÍ

Zábradlí je subtilně vyvedeno pouze horním dřevěným madlem ve výšce 1 000 mm. Dřevěné madlo z dubové dýhy je vyrobeno z profilu o průměru 38 mm s kulovým koncem. Zábradlí je kováno pomocí nerezových držáků 100 mm od zdí.



8. OSVĚTLENÍ



Vstupní prostor do domu je ve dně především osvětlen přirozeně okny a dveřmi v obvodovém plášti z jižní strany. Navrženo umělé osvětlení typu Daphne Ø 350 mm je ovládáno pohybovým senzorem. Nouzové osvětlení je instalováno uvnitř umělého. Únikové východy jsou označeny pomocí světelných značení.





9. PATROVÝ ROZVADĚČ, HYDRANTOVÁ SKŘÍŇ, HASÍCÍ PŘÍSTROJ





Patrový rozvaděč elektřiny s rozměrem 650x400 mm je umístěn 1,1 m nad podlahou (výška od středu zařízení). Dvířka rozvaděče je z nerezové oceli natřená bílým potěrem RAL 9010 a je opatřena nálepkou. Dále se na každém podlaží nachází hydrant o rozměrech 650x650 mm, který je také umístěn ve výšce 1,1 m nad podlahou (výška od středu zařízení). Skříňka pro hasící přístroj se nachází vedle hydrantu ve stejné výšce a je prosklená. Dvířka hydrantu je z nerezové oceli natřená červeným potěrem RAL 3005 a také je opatřena příslušnou nálepkou.


10. VÝPIS A SPECIFIKACE

označení	náhled	popis
SV1		umělé osvětlení Daphne Ø350 mm výrobce Lucis stropní světelný zdroj LED úsporný, svítivost LED 100lm/W materiál tělesa – kov povrchová úprava tělesa – práškový lák bílý materiál difusoru – bílé sklo 4000K
SV2		umělé osvětlení Sinope 350x185x200 mm, výrobce Lucis nástěnné světelný zdroj LED úsporný, svítivost LED 100lm/W materiál tělesa – kov povrchová úprava tělesa – práškový lák bílý materiál difusoru – bílé sklo 4000K

P3		<p>teraco lité</p> <p>teracová schodišťová dlažba 1 200x300 mm</p> <p>teracový obklad 1 200x600 mm</p> <p>povrch hladký, matný</p> <p>odstíny šedé a béžové</p> <p>výrobce Teraco Lité</p>
D06		<p>vchodové dveře do bytů, jednokřídlé, otočné s nadpanelem</p> <p>výrobce SIKO</p> <p>materiálové řešení – dubová dýha</p> <p>otvor pro osazení zárubně 1000 x 2150 mm</p> <p>rozměr křídla 900 x 2100 mm</p> <p>požární odolnost EI 30 DP3</p>

K1		<p>klika vchodových dveří, Favorit R 3SM</p> <p>výrobce MP kování</p> <p>materiálové řešení – nerezová ocel, lesklá</p>
Z1		<p>Zvonek Ø 60mm, tl. 3mm</p> <p>výrobce Serafini</p> <p>materiálové řešení nerezová ocel, kombinace lesklá a matná</p>
V1		<p>osobní výtah Schindler 1000, výrobce Schindler</p> <p>nosnost 1 000 kg, zdvih 30 m</p> <p>výtahové dveře šířka 1 200 mm</p> <p>materiálové řešení dveří – broušená nerezová ocel „Lucerne“</p> <p>LED osvětlení + nouzové osvětlení</p> <p>madlo ve výšce 1 000 mm, povrch lakovaný „Riga Grey“ RAL 9006</p> <p>zrcadlo</p> <p> displej</p>
Z2		<p>zábradlí – dřevěné madlo dubové</p> <p>výrobce Spárovkárna</p> <p>ve výšce 1 000 mm</p> <p>kulatý profil Ø 38 mm</p> <p>kování zábradlí pomocí držáků 100 mm od zdi</p>

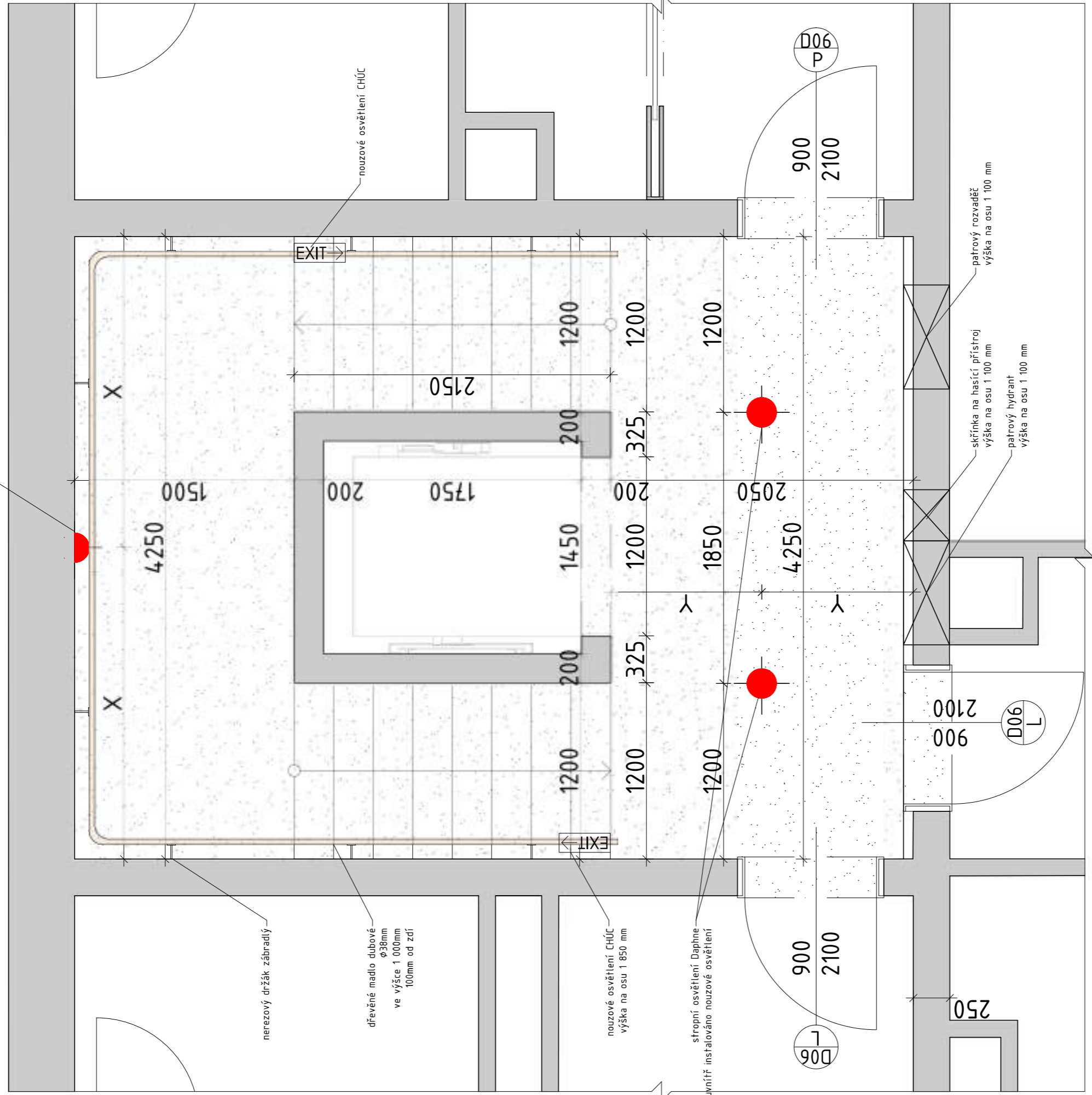
Z3		držák zábradlí materiálové řešení – nerezová ocel, lesklá
H1		hydrantová skříň 650x650 mm výrobce Červinka 1 100 mm od podlahy nerezová ocel natřena potěrem v RAL 3005 nálepka
H2		hasicí přístroj práškový 21A výrobce Červinka 1 100 mm od podlahy do prosklené skříně
SV3		nouzové osvětlení CHÚC 316x196x36,5 mm, 6500K

SV4		stropní pohybový senzor materiálové řešení – nerezová ocel RAL 9010, matná detekční vzdálenost 6 m
-----	---	---

11. POUŽITÉ ZDROJE

- [Schindler 1000 - Výtahy | Schindler Česká republika \(schindler-cz.cz\)](http://schindler-cz.cz)
- [Teraco Lité s.r.o. - teraco, teraco prefabrikáty, renovace teraca \(teraco-sro.cz\)](http://teraco-sro.cz)
- [LightHQ | Lucis](http://lighthq.cz)
- [SIKO | Stylová řešení koupelen a kuchyní](http://siko.cz)
- [Hasicí přístroje, hasicí technika, hydranty | Červinka s.r.o. \(hasicipristroje-cervinka.cz\)](http://hasicipristroje-cervinka.cz)
- [Pohybová čidla | LEDsviti.cz](http://ledsviti.cz)
- [Dubová madla \(sparovkarna.cz\)](http://sparovkarna.cz)
- [Doorbell panel | stainless steel | Architonic](http://architonic.cz)
- [Kliky na dveře | MP-KOVANI.cz](http://mp-kovani.cz)

nástěnné osvětlení Sinope
výška na osu 1 850 mm



neruzový držák zábradlí

dřevěné madlo dubové
Ø38mm
ve výšce 1 000mm
100mm od zdi

nouzové osvětlení CHÚC
výška na osu 1 850 mm

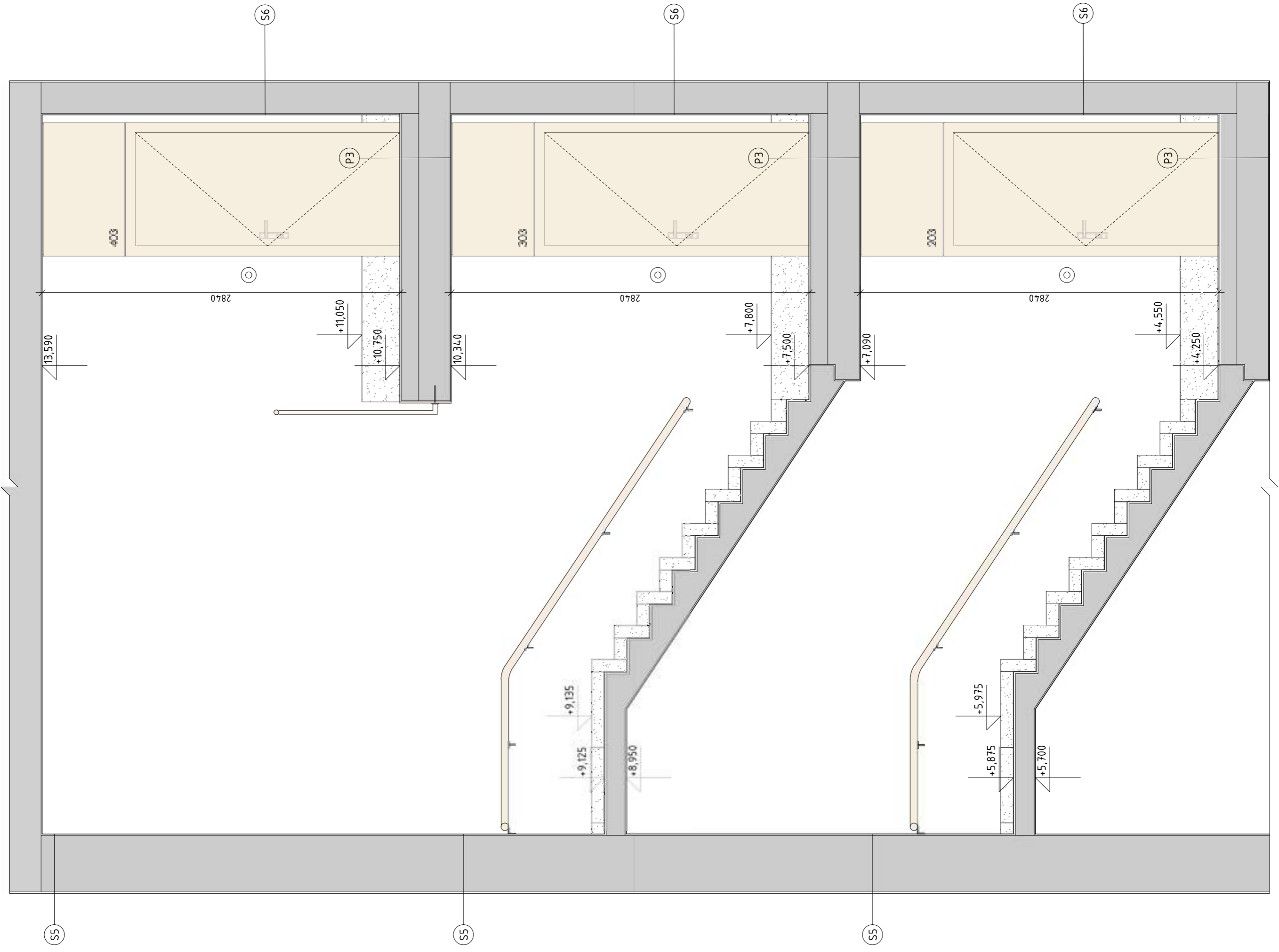
stropní osvětlení Daphne
uvnitř instalováno nouzové osvětlení

250

LEGENDA:

- TERACO, ODSTYNY ŠEDÉ A BEŽOVÉ, HLADKÝ A MATNÝ POVRCH
- DUBOVÁ DÝHA
- SVISLÉ KONSTRUKCE

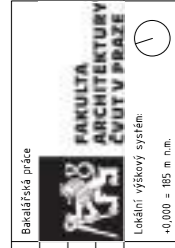
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jahlík	Sakalářská práce		
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Marek Písek, CSc.			
Konzultanti:	doc. Ing. arch. Jiří Písek, CSc. Ing. arch. Miroslav Štíma			
Vypracovala:	Marija Boškova			
Projekt:	BYTOVÝ DŮM – NYMBURK -0.000 + 185 m n.m.			
Číslo:	E.1 INTERIÉR			AZ
Výkres:	PŮDORYS TYPIKÉHO SPOLEČNÉHO PROSTORU			1:20
				05/2023
				Číslo výkresu: D.Z.1



LEGENDA:

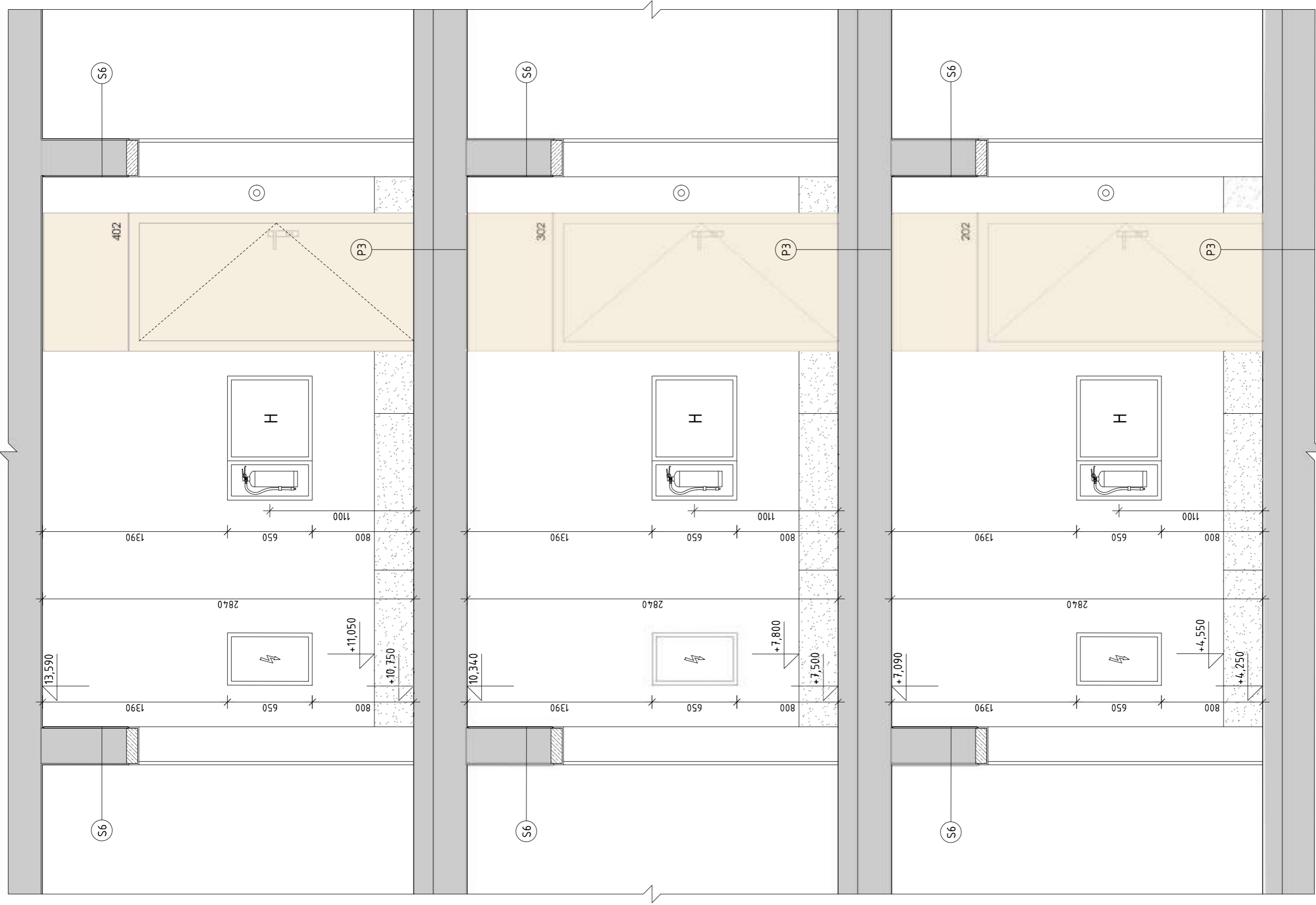
- TERAZZO, OBTINĚNÝ ŠEDĚ A BĚŽOVĚ, HLADKÝ A TĚMĚŘ PLOCHÝ
- VAPENČENĚNOVÁ OMTĚKA, BILÁ, MALBA PRIMALEX
- DUBOVÁ DÝHA
- NERYZOVÁ OCEL RAL 9010

prof. Ing. arch. Jan Jehlík
 doc. Ing. arch. Ivan Pícha, I.Sc.
 Ing. arch. Miroslav Škopa
 Mgr. Jitka Borková



BYTOVÝ DŮM – NYMBURK
 D.2 NÁVRH INTERIÉRU
 ŘEZOPHLED A-A'

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Benátská příjezd	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Pícha, I.Sc.		
Konzultanti:	Ing. arch. Miroslav Škopa		
Vypracovala:	Mgr. Jitka Borková		
Projekt:	Ložnici - výškový systém		
Číslo:	BYTOVÝ DŮM – NYMBURK	Ložnici - výškový systém	+0,000 = 105 m n.n.
Výřez:	ŘEZOPHLED A-A'	Formát:	A2
		Měřítko:	1:20
		Datum:	05/2023
		Číslo výřezu:	D.2.2.2

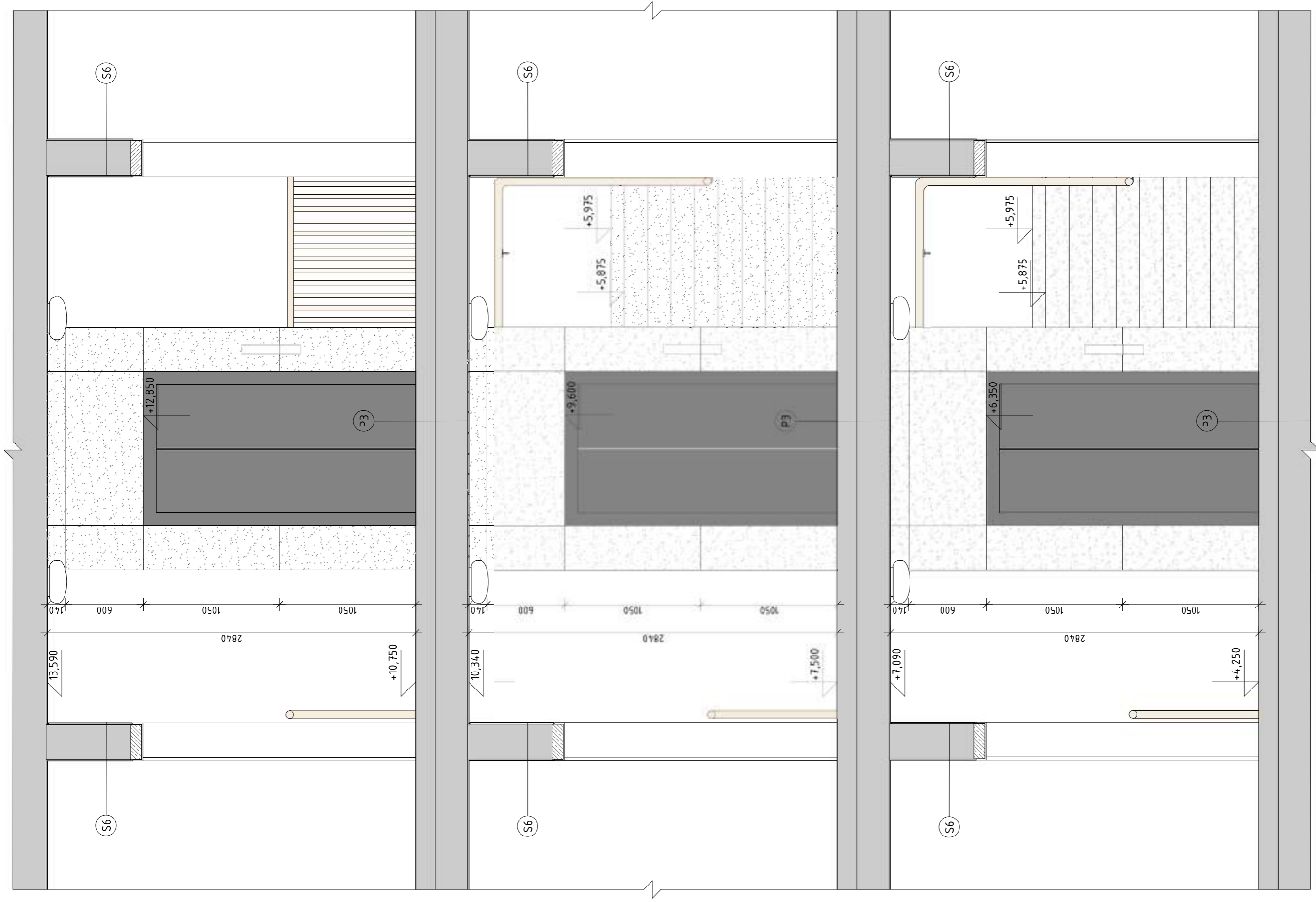


LEGENDA:

- TERAZZO, OSTINÝ SĚDĚ A BEŽOVÉ, HLADKÝ A MATNÝ PŮVRCH
- VÁPNEKEMENTOVÁ OMÍTKA, BILÁ, MALBA PRIMALEX
- DUBOVÁ DŮŤA

Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jahlík	Bakalářská práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Jiří Písek, CSc.	
Konzultanti:	doc. Ing. arch. Jiří Písek, CSc. Ing. arch. Michal Šimša	
Vypracovala:	Marja Bostikova	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM – NYMBURK +0,000 x 185 m n.m.	
Část:	D.2 NÁVRH INTERIÉRU	Formát: A2
Výkres:	ŘEZPOHLED B-B'	Průřez: 1:20
		Datum: 05/2023
		Číslo výkresu: D.2.23

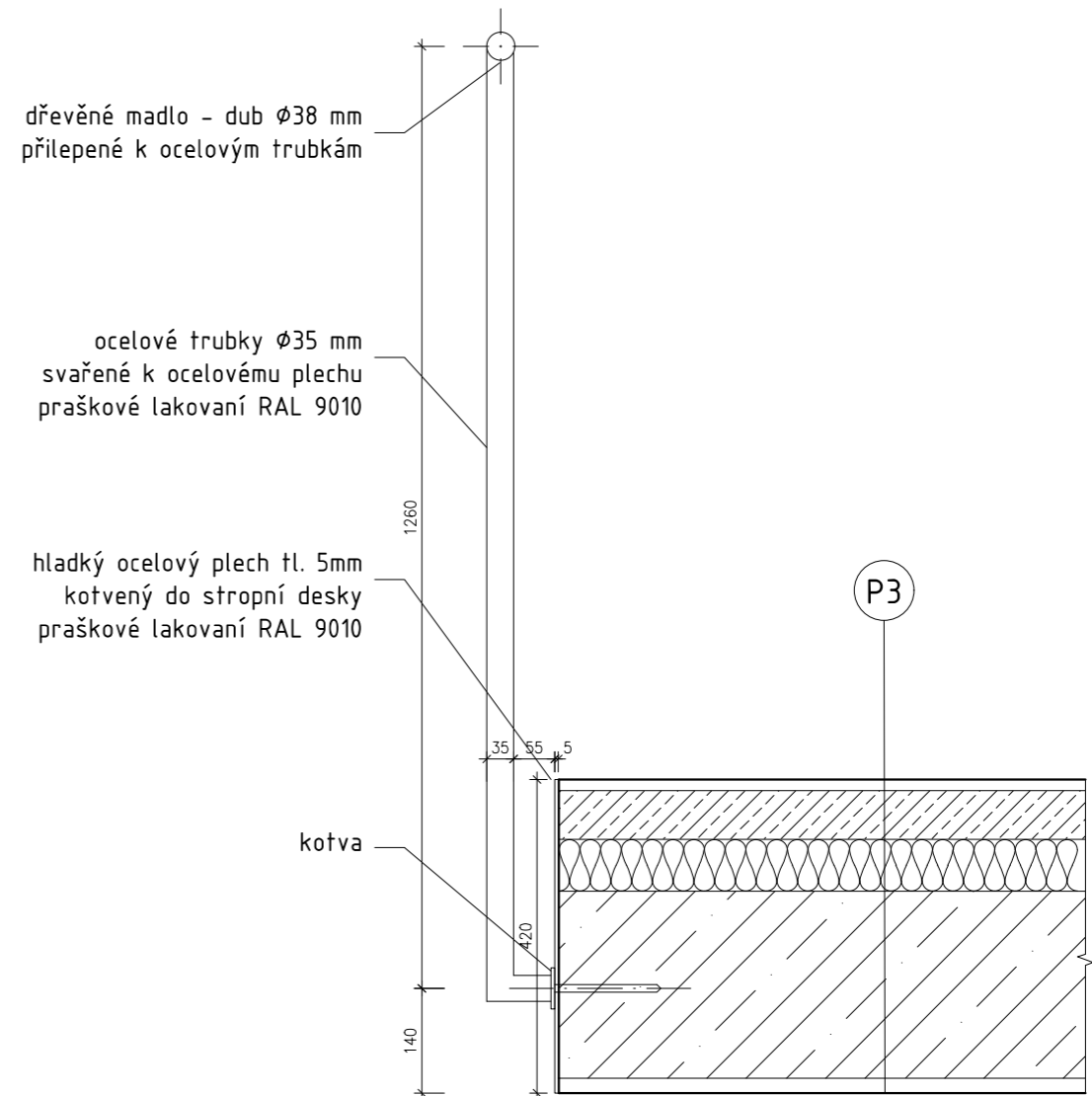
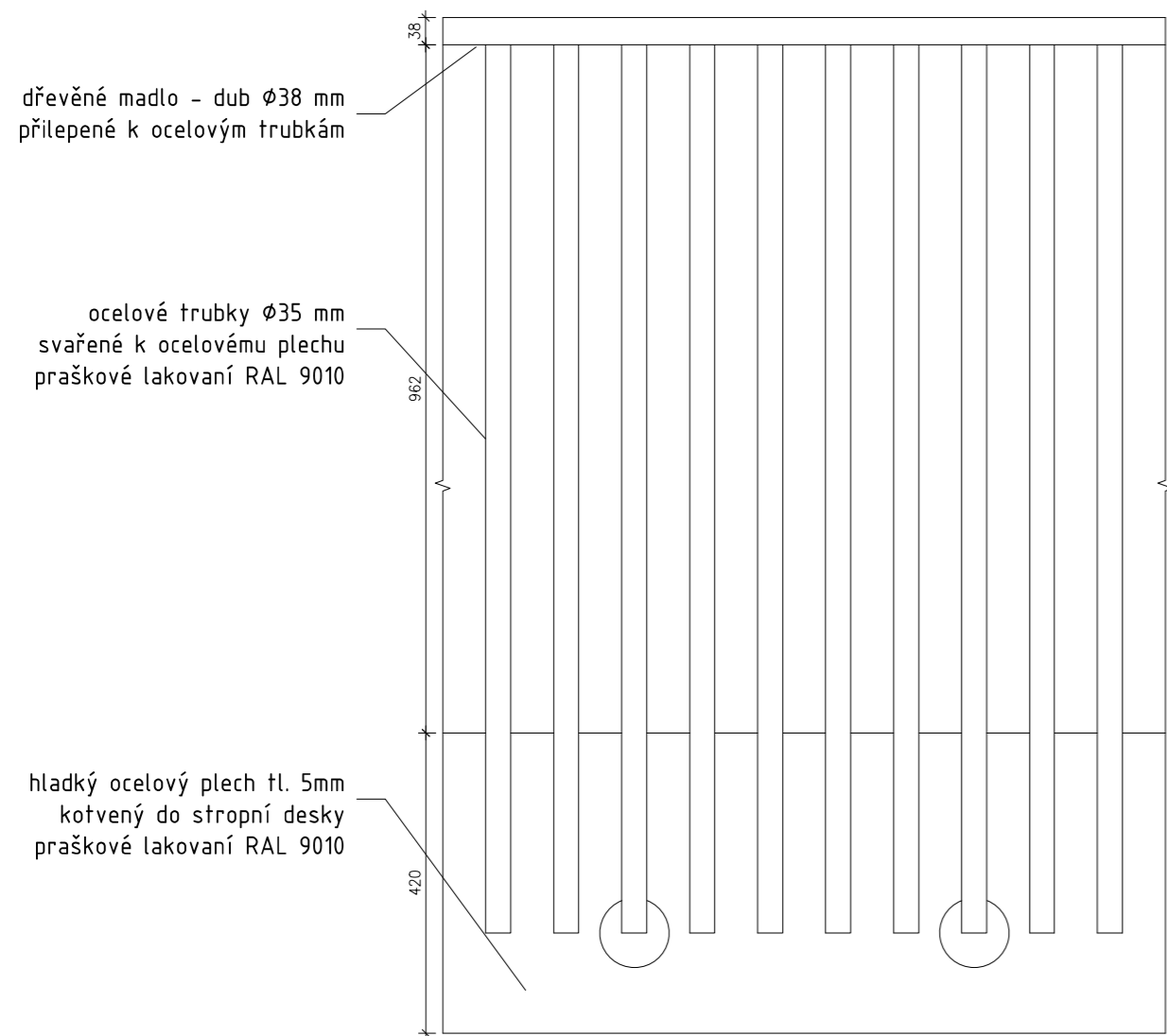






LEGENDA:

- TERAZZO, ODSTYNY ŠEDÉ A BEŽOVÉ, HLADKÝ A MATNÝ POKRYCH
- VÁPENCEMENTOVÁ OHŘÍTKA, BÍLÁ, MALBA PRIMALEX
- DUBOVÁ DÝHA
- NEREZOVÁ OCEL RAL 9010
- NEREZOVÁ OCEL, BROUŠENÁ, PRAŠKOVÉ LAKOVÁNÍ RAL 9006

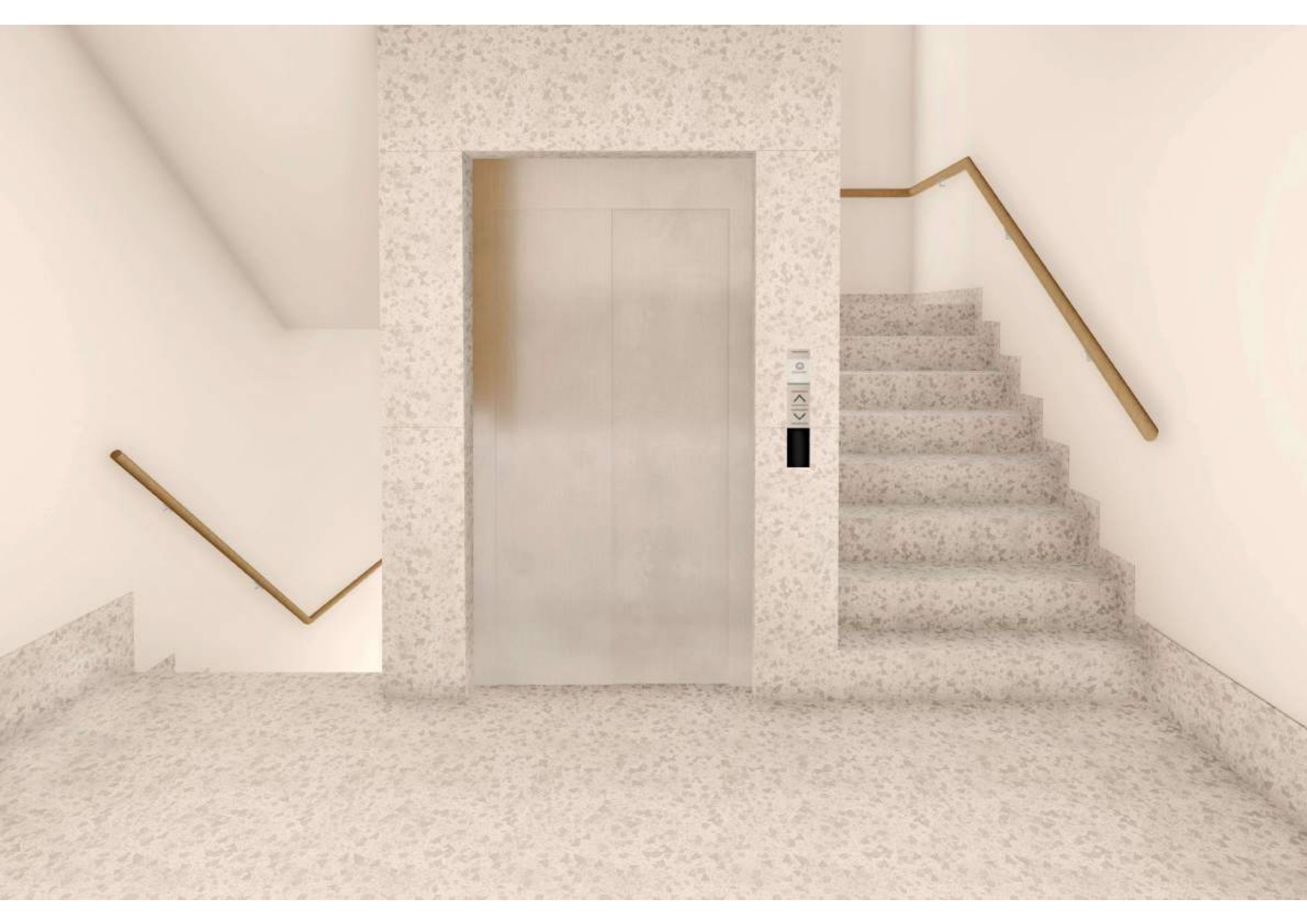
Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plička, ISc.		A2
Konzultant:	Ing. arch. Michal Širna		120
Vypracovala:	Marja Boškova		05/2023
Projekt:	BYTOVÝ DŮM – NYMBURK	Ložnici výškový systém:	D224
Část:	D.2 NÁVRH INTERIÉRU	Ložnici výškový systém:	
Výřez:	ŘEZOPŮHELED C-C'	Ložnici výškový systém:	



Vedoucí ústavu:	prof. Ing. arch. Jan Jehlík	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Marija Boshkova		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM - NYMBURK	Lokální výškový systém:	
Část:	D.2 NÁVRH INTERIÉRU	+0,000 = 185 m n.m.	
Výkres:	DETAIL KOTVENÍ ZÁBRADLÍ	Formát:	A3
		Měřítko:	1:10
		Číslo výkresu:	D.2.2.5
		Datum:	05/2023











2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

Jméno a příjmení: Marija Boshkova

datum narození: 17. 9. 1999

akademický rok / semestr: 2022 / 2023

obor: A+U

ústav: Ústav urbanismu

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Ivan Plicka CSc. / Ing. arch. Michal Škrna

téma bakalářské práce: Bytový dům Nymburk
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

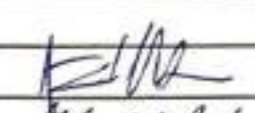
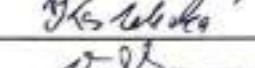
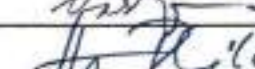
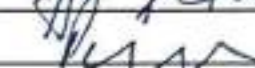

- viz Příloha: Obsah Bakalářské práce A+U (2022 / 2023)
- bude upřesněno průběžně během konzultací

Datum a podpis studenta: 20. února 2023

Datum a podpis vedoucího DP: 20. února 2023

registrováno studijním oddělením dne

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2022/2023 LS	
Ateliér	Plicka - Škrna	
Zpracovatel	Marija Boshkova	
Stavba	Bytový dům - Nymburk	
Místo stavby	Nymburk	
Konzultant stavební části	ONDŘEK VÁPKA	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. MICHAEL KOSTELECKÝ, Ph.D.	
	KIROSGAN UDAJE	
	INTERIER / KANALIZACE TZB POKROVY	
	ING. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, FA.A	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB realizace staveb <i>dle radium "Kostelecký"</i>
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	<i>ODEVZDÁNO V DOHODNUTÉ ROZSAHU</i>	
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Details		

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>
TZB	<i>viz zadání</i>
Realizace	<i>viz zadání</i>
Interiér	<i>viz zadání</i>

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
	<i>POŽÁRNÍ ZEPĚČNOST STAVBY (VIZ ZADÁNÍ)</i>

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: *Marija Boshkova*

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

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. (Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení.)

- Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, 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 průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

- Technická zpráva statické části

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému, 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.

- Statický výpočet

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.

Praha, *18.05.23*



podpis vedoucího statické části

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : ..2022/2023.....
Semestr : ..LS.....
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

Jméno studenta	Marija Boshkova
Konzultant	A. POKORNY

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 stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymežit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Púdorysy v měřítku 1 :

• **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 :

• **Bilanční výpočty**

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

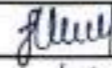
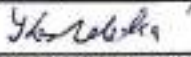
• **Technická zpráva**

Praha, 28.2.2023


Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav : Stavitelství II – 15124
Předmět : **Bakalářský projekt**
Obor : **Realizace staveb (PAM)**
Ročník : 3. ročník, 6. semestr
Semestr : zimní
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

Jméno studenta	Marika Boshkova	Podpis	
Konzultant	Ing. MILUŠKA KOŠTELEC, Ph.D.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

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

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

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

2. Výkresová část:

2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:

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