

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Kolín – proluka Zámecká – bytový dům

SIMONA HODANOVÁ

Vedoucí práce:

doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.

Fakulta architektury

2025



Obsah

A. Průvodní list

B. Souhrnná technická zpráva

C. Situační výkresy

D. Dokumentace objektu

D.1. Architektonicko-stavební řešení

D.2. Stavebně-konstrukční řešení

D.3. Požárně-bezpečnostní řešení

D.4. Technika prostředí staveb

D.5. Zásady organizace výstavby

E. Projekt interiéru

F. Dokladová část



A.

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Bakalářská práce

Bytový dům Kolín

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

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník
Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Ing. arch. Michal Škrna

studijní program: Architektura a urbanismus

Vypracovala: Simona Hodanová

AR 2024/2025 - LS

Obsah

A.1. Údaje o stavbě

A.2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.3. Členění stavby na objekty a technická technologická zařízení

A.4. Seznam vstupních podkladů

A Průvodní zpráva

A.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Kolín – Proluka Zámecká – Bytový dům
Účel stavby:	Bakalářská práce
Místo stavby:	Zámecká ulice, 280 02 Kolín 2, ČR
Katastrální stavby:	Kolín
Katastrální území číslo:	668150
Parcelní čísla:	184/1
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Charakter stavby:	Bytový dům s AP
Datum zpracování:	únor 2025–květen 2025

A.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracovala:	Simona Hodanová Ateliér Plicka – Škrna, Fakulta architektury ČVUT v Praze
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc. Ing. arch. Michal Škrna

Konzultanti:

Architektonicko-stavební řešení:	Ing. Arch Ondřej Vápeník
Stavebně-konstrukční řešení:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D. č, Ph.D.
Požárně bezpečnostní řešení:	Ing. Marta Bláhová
Technické zařízení budovy:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Realizace staveb:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Projekt interiéru:	Ing. Arch. Michal Škrna

A.3 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 Hrubé TU

SO 02 Bytový dům

SO 03 Elektro přípojka

SO 04 Kanalizační přípojka

SO 05 Vodovodní přípojka

SO 06 Teplovodní přípojka

SO 07 Chodník

SO 07 Čisté TU

A.4 Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářské práci, ZS 2024/2025

Katastrální mapa ČÚZK

Vlastní fotodokumentace území

Platné technické normy, vyhlášky a předpisy

Územně analytické podklady

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

Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon

Vyhláška č. 131/2024 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu

ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání staveb

ČSN 73 0810. PBS – Společná ustanovení. 2016.

ČSN 73 0802. PBS – Nevýrobní objekty. 2009.

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

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

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

ČSN 73 0834. PBS – Změny staveb. 2011.



B.

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Bakalářská práce

Bytový dům Kolín

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

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník
Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Ing. arch. Michal Škrna

studijní program: Architektura a urbanismus

Vypracovala: Simona Hodanová

AR 2024/2025 – LS

Obsah

B.1. Popis území stavby

B.1.1. Charakteristika území a stavebního pozemk

B.1.2 Údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

B.1.3. údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

B.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

B.1.5 Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

B.1.6 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

B.1.7 Ochrana území podle jiných právních předpisů

B.1.8 poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

B.1.9 vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

B.1.10 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

B.1.11 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

B.1.12 Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

B.1.13 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

B.1.14 seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

B.1.15 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího využití

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní technický popis stavby

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.9 Úspora energie a tepelná technika

B.2.10 Požadavky na prostředí

B.2.11 Vliv stavby na okolí – hluk

B.2.12 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.7 Zásady organizace výstavby

B.8 Výpis použitých norem a předpisů

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Navrhovaný bytový dům se nachází v Městské památkové zóně města Kolín v ulici Kovářská. Pozemek je součástí parcely kolínského zámku, stavební parcela číslo 184/1, katastrální území Kolín [668150]. Stavební pozemek nachází v její jihovýchodní části, má přibližný tvar obdélníku a výměru cca 1095 m². Jedná se o koncovou proluku ulice Kovářská přímo sousedící s Kolínským zámkem a jeho nádvořím. Na hranici s Kovářskou ulicí je terén téměř vodorovný, protější Západoseverní strana je přibližně o 3,5 m vyšší a svažuje se směrem na Sever, první nadzemní podlaží je tak částečně zapuštěno. Podloží je tvořeno převážně navážkou a písčitou hlínou. V současné době se na území navrhované stavby nacházejí ječné sklepy a jejich dočasné zastřešení.

B.1.2 Údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Pro proces navrhování se uvažuje s úpravou platného územním plánem. Podle územně plánovací dokumentace se jedná o obslužnou sféru s hlavní funkcí občanské vybavenosti. Před zahájením stavby je potřeba změny. Ostatní požadavky jsou splněny. Jako akademický koncept byl projekt veden ve spolupráci s městskými architekty města Kolín. Území stavby se nachází na ploše dopravní infrastruktury místní.

B.1.3 údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Údaje nejsou předmětem rozsahu zpracovávané dokumentace.

B.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Žádná rozhodnutí o povolení výjimky nebyla udělena.

Podle územně plánovací dokumentace se jedná o obslužnou sféru s hlavní funkcí občanské vybavenosti. Před zahájením stavby je potřeba změny. Ostatní požadavky jsou splněny.

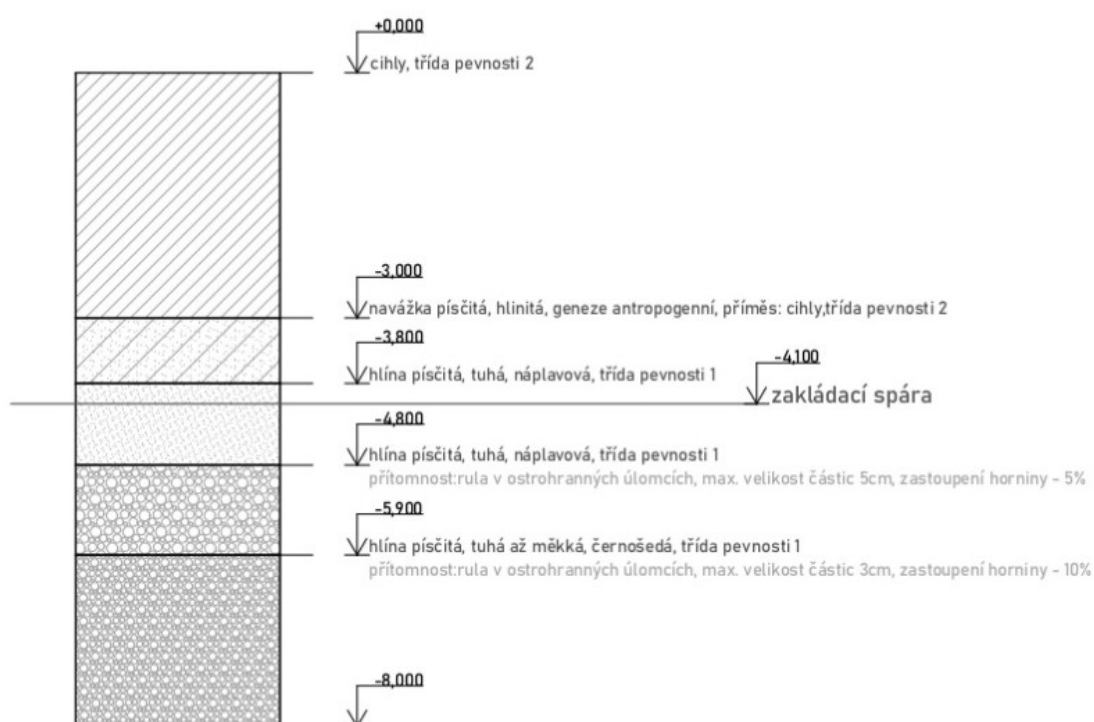
B.1.5 Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

V dokumentaci nejsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

B.1.6 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Použit je inženýrsko-geologický vrt s označením 678508 (J-1 Kolín) se souřadnicemi X: 1056724.40 Y: 688439.90. Vrt byl ukončen roku 2006 a vypsán roku 2025. Provedl se v nadmořské výšce 210,7m. Hloubka vrtu je 8,0 m. Vrt je suchý. Zeminy a horniny z hlediska těžitelnosti zařazujeme do těchto tříd: viz obr.

KVARTÉR



geologického vrtu na území převažuje podloží s písčitými hlínami a navážka.

B.1.7 Ochrana území podle jiných právních předpisů

Území stavby se nachází v Městské památkové zóně města Kolín. Při navrhování stavby bylo k této skutečnosti přihlíženo.

B.1.8 poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území.

B.1.9 vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Vystavění bytového domu bude mít vliv na provoz v ulici Kovářská, kam ústí výjezd z hromadných garáží bytového domu. Odtokové poměry v území nebudou výrazně ovlivněny. Dešťová voda bude z části akumulována a využita k zalévání, zbytek bude odveden do stávajícího jednotného kanalizačního řádu.

B.1.10 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stávajícím objektem na pozemku jsou ječné sklepy a jejich zastřešení. Sklepy budou se souhlasem NPÚ odstraněny, čím dojde ke vzniku stavební jámy. Žádná zeleň se na stavebním pozemku nenachází.

B.1.11 Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

V souvislosti s výstavbou bytového domu nedochází k záboru půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

B.1.12 Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Bezbariérový přístup k objektu je umožněn z ulice Kovářská a Zámecká. Přístup je dále umožněn ze západní strany objektu. Navrhovaný dům je připojen na stávající technickou infrastrukturu, která je instalována v Kovářské a Zámecké ulici.

B.1.13 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba není časově vázána. Časové vazby se vztahují pouze k počasí v době realizace stavby.

B.1.14 seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Stavební parcela leží v obci katastrálním území Kolín [668150]

Parcelní č.:	184/1
Výměra:	1095 m ²
Vlastník:	Město Kolín
druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří

Arkýř objektu zasahuje na parcelu č. 2805/2 s výměrou 1177 m² ve vlastnictví města Kolín, druh: veřejná komunikace.

B.1.15 Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Žádný z pozemků nebude opatřen ochranným ani bezpečnostním pásmem.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího využití

Objekt je novostavba. Účelem objektu je bydlení a občanská vybavenost. Jedná se o trvalou stavbu.

Kapacity stavby

plocha parcely	7655 m ² (1095 m ² – stavební pozemek)
zastavěná plocha	849,47 m ²
zastavěná plocha včetně 1PP	1085,7 m ²
hrubá podlažní plocha	3 043,72 m ²
užitná plocha	2389,13
nadmořská výška objektu	209,8 m.n.m
počet obyvatel	45 (+160 max. komerce)
počet bytů	15

Funkční jednotky řešeného BD v rámci dokumentace

Název	počet	typ	plocha [m ²]	plocha balkonů a teras [m ²]
byt 1.1	1	1+kk	41,72	30,78
byt 1.2	3	1+kk	41,72	0
byt 1.3	1	2+kk	58,8	30,35
byt 1.4	2	2+kk	58,8	4,08
byt 1.5	1	4+kk	99,94	48,33
byt 1.6	2	1+kk	41,72	4,08
byt 1.7	3	2+kk	58,8	5,22
byt 1.8	2	4+kk	99,94	19,02

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Pozemek se nachází v zastavěném území v historickém centru města Kolín. Při návrhu domu bylo přihlíženo ke skutečnosti, že oblast výstavby je součástí Kolínské městské památkové zóny. Jedná se o koncovou proluku ulice Kovářská přímo sousedící s Kolínským zámkem a jeho nádvořím, z druhé strany dům přiléhá na bytový dům. Novostavba navazuje na uliční linii stávající zástavby a mírně se přiklání k osovosti zámku. Veřejné schodiště novostavby propojuje nádvoří se zádní stranou objektu. Významná urbanistická pohledová osa na zámek ze směru od náměstí je zachována. Požadavek na zachování panoramat, dominant a měřítka zástavby také, s ohledem na regulační plán.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiállové a barevné řešení

Třípatrová bytová stavba s komercí v parteru a prvním podzemním podlaží. Tektonika parteru spadá i do anglického dvorku, který zpřístupňuje veřejnou část podzemí z nádvoří zámku. Nadzemní bytová část s francouzskými okny je doplněna arkýřem a balkony a ukončena plochou střechou s vegetačním souvrstvím. Od 2 NP je hloubka domu snížena na 2 moduly 8,1 m a dále ještě pohledové zúžení směrem k zámku o lodžie. Parking v 1 NP a 1 PP je zastřešen na úrovni terénu v západní části pozemku a jeho střecha slouží jako pohledová zahrada zajišťující soukromí bytů v 2 NP. Okna bytové části jsou dřevěná, dubová s venkovním orámováním se zábradlím barvy oken hliníkových v parteru a vrat do garáže. Fasádní omítka je navržena v bílém odstínu, parter je obložen vláknocementovými díly.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Dům má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. V prvním nadzemním podlaží, které je částečně zapuštěno do terénu se nachází vstupní hala, hromadný parking přednostně pro elektromobily, místnost na odpadky, kočárkárna a část komerce s výrobním zázemím. V podzemní podlaží se nachází hromadný parking přístupný autovýtahem a vyhrazeným místem pro hendikepované. Část komerce v 1 PP obsahuje sál, je částečně osvětlena pomocí rozměrného anglického dvorku a je propojena vlastním točitým schodištěm. V podzemí se nadále nacházejí technické místnosti. Hlavní vstup do domu je přístupný z ulice Kovářská. Vertikální komunikaci bytového domu zajišťuje trojramenné schodiště, v jehož zrcadle se nachází výtah. Vjezd do garáží je umožněn z Kovářské ulice. Parking umožňuje obousměrný provoz a parkování po obou stranách. Vjezd do parkingu je jednosměrný. V objektu je 18 parkovacích míst. Ve druhém až čtvrtém nadzemním podlaží se nachází bytové jednotky různých dispozičních variant, a to 1+kk, 2+kk a 4+kk. V domě je navrženo celkem 15 bytových jednotek. Každý z bytů má k dispozici venkovní prostor v podobě balkonů, lodžii nebo teras.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Návrh bytového domu se řídí zásadami řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Objekt byl přizpůsoben v souladu s vyhláškou číslo 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vstup do objektu je bezbariérový. Vertikální pohyb umožňuje výtah s vnitřními rozměry 1100 x 1400 mm se šířkou dveří 900 mm. Pouze vstupní dveře do bytů jsou opatřeny prahy do výšky 20 mm. Na jiných místech uvnitř domu se prahy nenacházejí. V parkingu je pro osoby se sníženou schopností pohybu vyhrazeno jedno parkovací stání. V komerci je zřízena přístupná toaleta.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručena samotným návrhem, který byl vyhotoven v souladu s požadavky Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. Pro zachování bezpečného fungování objektu je nutná pravidelná kontrola v časových intervalech, která specifikují jednotlivá technická a technologická řešení, jež jsou předmětem navrhovaného domu.

B.2.6 Základní technický popis stavby

a) stavební řešení

Objekt je vystavěn převážně z monolitického železobetonu. Pouze schodiště je navrženo z prefabrikovaných dílců.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce

Základovou konstrukci navrhovaného domu tvoří zalomená základová deska o tloušťce 300 mm, která je v místech většího zatížení zesílena o dalších 400 mm. Základová spára domu je navržena v hloubce – 4,100 m od úrovně ± 0,000 v 1.NP. Základové konstrukce navrhovaného domu nezasahují do hladiny podzemní vody. Pro statické podchycení okolních objektů je navržena trysková injektáž a mikropiloty. Podloží pozemku tvoří převážně písčité hlíny a navážka. Dle doloženého geologického vrtu je podloží stabilní.

Svislé konstrukce

Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou navrženy z monolitického železobetonu. Stěny dosahují tloušťky 220 až 250 mm. Parking v 1PP a 1NP disponuje sloupovým systémem se sloupy z monolitického železobetonu. Sloupy jsou půdorysně zaoblené s dimenzí 350 x 550 mm.

Vodorovné konstrukce

Veškeré stropní desky jsou navrženy z monolitického železobetonu. Tloušťka stropních desek byla vypočtena na 200–250 mm. Stropní desky jsou jednosměrně pnuté s maximálním rozponem 8,1 m. Objekt má plochou střechu. Střešní konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tloušťky 250 mm. Střecha je řešena jako nepochozí s vegetačním souvrstvím. Balkony jsou vyhotoveny jako prefabrikované dílce, které jsou do nosné stěny ukotveny pomocí iso nosníku. Pro návrh byl vybrán a dle výpočtu stanoven model Schöck Isokorb TX typ K.

Schodišťové konstrukce

Konstrukci trojramenného deskového schodiště tvoří prefabrikované dílce. Výstupní a středová ramena jsou uložena na ozub na mezipodestu a stropní desku. Nástupní rameno je uloženo pomocí trnů.

Dělicí nenosné konstrukce

V objektu jsou navrženy zděné nenosné příčky z porotherm tvárnic o tloušťce 140, 200 a 250 mm. Instalační předstěny jsou zhotoveny ze sádkartonových desek.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Prostorovou tuhost zajišťuje schodišťové jádro, příčné stěny a stropní desky. Podrobnější konstrukční řešení uvedeno v D.1 a D.2

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

V objektu jsou navržena technická a technologická zařízení odpovídající požadavkům současných platných norem a předpisům.

Větrání a vzduchotechnika

Obytné místnosti bytových jednotek jsou větrány přirozeně okny. Z koupelen, toalet a prostoru nad varnou deskou je znehodnocený vzduch odváděn lokálním podtlakovým systémem. Lokální ventilátory jsou napojené na stoupací potrubí, které odvodní vzduch vyfukují nad střechu. Hromadné garáže v 1.PP a 1.NP jsou větrány nuceně, a to rovnotlakým systémem větrání s ohřívacem a znehodnocený vzduch je odveden na střechu parkingu, kde je i nasáván. Stejnými šachtami je pak vzduch přiváděn ke 3 rekuperačním VZT jednotkám v 1 PP, které jsou rozlišeny pro větrání Zázemí, komerce a sálu a jsou vybaveny klimatickým modulem.

Samostatnou vzduchotechnickou jednotkou je přiváděn vzduch do chráněné únikové cesty, která vzduch získává šachtou ze střechy a přivádí ho do 1 PP. Odvod vzduchu z CHÚC je zřízen pomocí požárního světlíku v nejvyšším nadzemním podlaží.

Vytápění

Objekt je vytápěn pomocí výměníku a připojení na veřejný teplovod. V bytových jednotkách je zavedeno podlahové vytápění a tepelné konvektory v ložnicích. V každé koupelně je ještě osazen otopný žebřík. Komerce je vytápěna pomocí vzduchotechniky a sálavými nástěnnými a stropními panely.

Hospodaření s pitnou a dešťovou vodou

V objektu se nachází rozvody teplé, studené a cirkulační vody. V technické místnosti v 1PP se nachází akumulární nádrž pro část dešťové vody pro zalévání pohledové zahrady. Zbývá voda je odváděna do kanalizační sítě.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Objekt je ve 2. až 4.NP klasifikován jako budova skupiny OB2 dle čl.3.5 b) normy ČSN [73 0833]. V 1 NP a 1 PP bude posuzováno jako nevýrobní objekt podle normy ČSN 73 0802. Je klasifikován jako objekt občanského vybavení – stavby pro obchod a služby skupiny III. Nejedná se o shromažďovací prostor. Hromadné garáže budou v souladu s čl. 5.2.4 g) normy ČSN 73 0804 v návaznosti na čl.5.1.6 normy ČSN 73 0833.

Požární výška stavby se rovná 9,5 m a její konstrukční systém byl vyhodnocen jako nehořlavý. V objektu je v souladu s tab.16 čl.9.8.2 normy ČSN 73 0802 navržena CHÚC typu A. Pro zvolení CHÚC typu A je dle normy splněn požadavek na mezní požární výšku objektu h do 22,5. Podzemní podlaží taktéž splňuje podmínku pro CHÚC typu A, neboť h podzemního podlaží je dle PD menší, než normově požadovaných 4,5 m. Projekt dle čl.5.3.4 normy ČSN 73 0833 splňuje podmínku pro užití pouze jedné ÚC pro evakuaci osob. Podrobnější požárně bezpečnostní řešení viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná technika

Konstrukce objektu je navržena tak, aby splnila normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov.

B.2.10 Požadavky na prostředí

Stavba je navržena tak, aby nepoškozovala životní prostředí a negativně neovlivňovala své blízké okolí.

Větrání

Obytné místnosti jsou větrány přirozeně okny. Odpadní vzduch od digestoří, z koupelen a WC je odváděn lokálními ventilátory. Komerce je větrána a prostředí je upravováno rekuperačními jednotkami s klimatizačním modulem.

Vytápění

V zimním období teplota v interiéru neklesne o více než 3 °C. V letním období nedojde ke zvýšení teploty o více než 5 °C.

Osvětlení

Všechny obytné místnosti jsou přirozeně osvětleny okenními otvory. Rozměry okenních otvorů splňují požadavky na minimální plochu prosklených výplní otvorů vůči ploše obytné místnosti. Komerce v 1 PP je částečně osvětlena rozsáhlým anglickým dvorkem. Návrh umělého osvětlení mimo CHÚC není předmětem přiložené dokumentace.

Zásobování vodou

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řad.

Odpady

V objektu je zřízena samostatná místnost, kde jsou umístěny nádoby na odpady. Popelnice jsou řešeny jako sdílené pro celý bytový dům. Kromě popelnic na směsný odpad se v objektu nachází i nádoby na tříděný odpad.

B.2.11 Vliv stavby na okolí – hluk

Stavba nebude mít výrazný negativní vliv na hladinu hluku ve svém okolí. Výjimkou bude pouze hluk způsobený procesem výstavby. Při výstavbě bude dbáno na opatření, aby bylo okolí stavby co nejméně hlukem ovlivňováno. Při používání stavebních strojů budou splněny hlukové limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Místo stavby se nachází v blízkosti obytných domů, pracoviště policie, divadla a středního odborného učiliště, k čemuž je při zadávání opatření proti šíření hluku nahlíženo. Stavební práce budou probíhat v čase od 8:00 do 18:00 pouze ve všední dny.

B.2.12 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový průzkum nebyl před vypracováním PD proveden. Proti pronikání radonu byly navrženy dva modifikované pásy s Al vložkou na celý povrch podzemní části stavby.

b) Ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden. K jejich realizaci dojde před výstavbou, na základě vyhodnocení dojde k případným úpravám prováděcí dokumentace.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Stavba se nenachází v seizmicky aktivním území.

d) Ochrana před hlukem

Redukce hluku je zajištěna materiálovou skladbou konstrukce. V samotném objektu není instalován žádný intenzivní zdroj hluku a vibrací.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt je napojen na stávající inženýrské sítě, které prochází ulicí Kovářská a Zámecká.

Napojovací místa technické infrastruktury

Vodovodní přípojka SO 07

Přípojka je provedena kolmo na vodovodní řad. Přípojný potrubí má dimenzi DN 80. Vzhledem k dimenzi potrubí je připojení k vodovodnímu řadu provedeno odbočkou pomocí t-kusu. Vodoměrná soustava je umístěna v suterénu stavby pod schodištěm.

Přípojka elektro-silnoproud SO 06

Přípojka elektrické sítě je vedena v zemi v hloubce 0,4 m. Přípojková skříň je osazena na štítové stěně domu ve stěna schodiště mezi nádvořím a pohledovou zahradou.

Kanalizační přípojka

Splašková i dešťová voda jsou odváděny do jednotného kanalizačního řadu zvlášť. Přípojka je navržena z PVC. Podrobnější technické a technologické řešení viz D.4 Technické zařízení budovy.

B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

Parkování osobních automobilů je umožněno v suterénu a v přízemí bytového domu. V domě se nachází celkem 15 bytových jednotek a 18 parkovacích stání.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Na pozemku proběhnou rozsáhlé terénní úpravy. Dojde k vykopání ječných sklepů téměř na celé ploše stavebního pozemku a tím vznikne stavební jáma.

b) Použité vegetační prvky

Část nezastavěné plochy pozemku bude vydlážděna betonovými dlaždicemi pro účel příjezdové cesty do hromadné garáže v 1.NP. Na většinovou část pozemku bude navedena zemina, která bude následně zatravněna.

c) biotické opatření

Biotické opatření není předmětem rozsahu zpracovávané dokumentace.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Bude usilováno o to, aby stavba a samotný proces výstavby co nejméně negativně ovlivnil životní prostředí. Na pozemku se nenachází žádné chráněné dřeviny, památné stromy ani chránění živočichové, kteří by mohli být výstavbou ohroženi. Ochrana životního prostředí blíže popsána v kapitole D.5 Zásady organizace výstavby.

B.7 Zásady organizace výstavby

Podrobněji popsáno v části D.5 Zásady organizace výstavby.

B.8 Výpis použitých norem a předpisů

[1] vyhláška č. 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

[2] ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků-Požadavky

[3] nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 – Požadavky na stavební výrobky

[4] ČSN 73 4301 Obytné budovy

[5] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

[6] ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže

[7] ČSN 73 0802 nevýrobní objekty



C.

SITUAČNÍ VÝKRESY

Bakalářská práce

Bytový dům Kolín

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

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník
Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Ing. arch. Michal Škrna

studijní program: Architektura a urbanismus

Vypracovala: Simona Hodanová

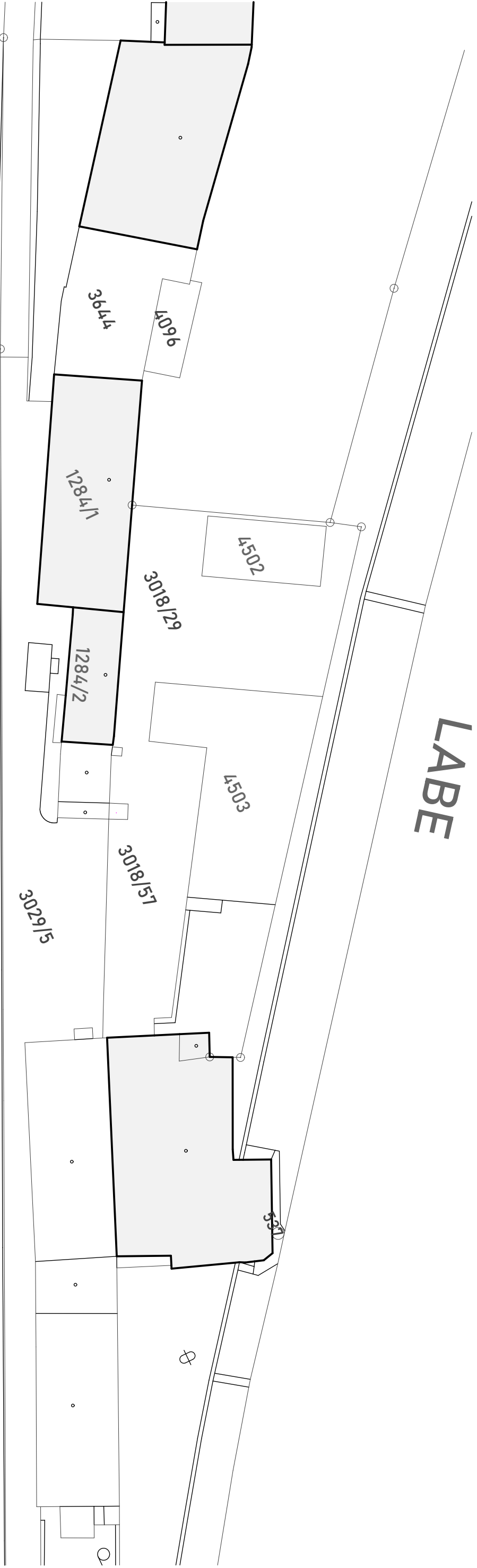
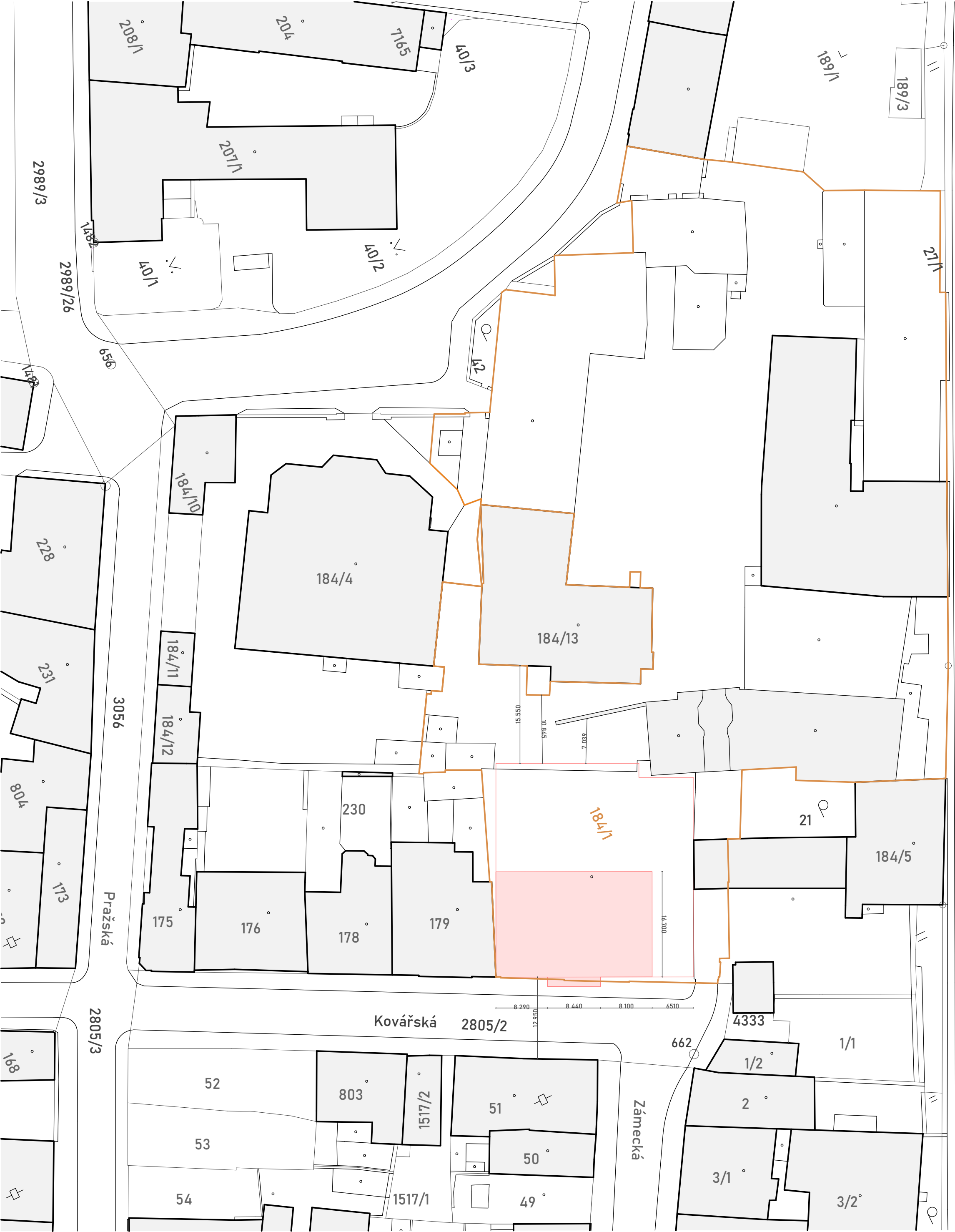
AR 2024/2025 – LS

Obsah

C.1. Situace širších vztahů	1:2500
C.2. Katastrální mapa	1:500
C.3. Koordinační situace	1:200

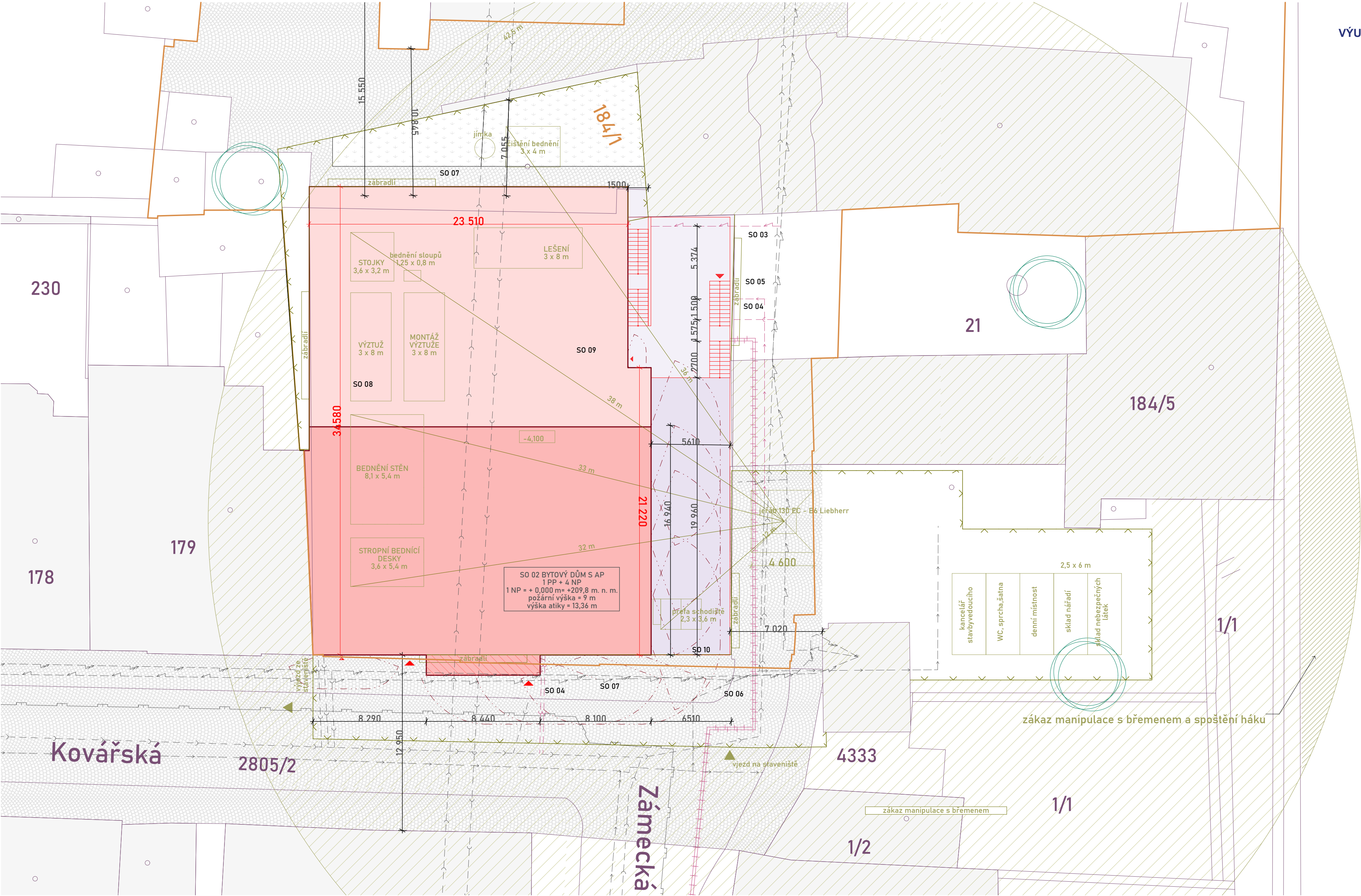


Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m 	
Část: ARCHITEKTONICKY STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Měřítko:	1:2500
Výkres: SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ		Datum:	6.5.2025
		Číslo výkresu:	C.1



- STAVEBNÍ PARCELA
- BYTOVÝ DŮM 4 NP
- PODZEMNÍ ČÁST
NAVRHOVANÉHO OBJEKTU
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ	Lokální výškový systém: ±0,000+±209,8 m.n.m.	
Část:	ARCHITEKTONICKY STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A2
Výkres:	KATASTRÁLNÍ SITUACE	Měřítko:	1:500
		Datum:	13.2025
		Číslo výkresu:	C.2



BYTOVÝ DŮM 4 NP	ZPEVNĚNÁ PLOCHA - KOSTKY	STAVEBNÍ PARCELA POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR KATASTRÁLNÍ MAPA S02	VEŘEJNÁ KANALIZAČNÍ STOKA VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘÁD VEŘEJNÝ PLYNOVÝ ŘÁD VEŘEJNÉ VEDENÍ ELEKTRICKÉ SÍTĚ	SO 01 HRUBÉ TU	SO 07 CHODNÍK
ZASTŘEŠENÍ PARKINGU- POHLEDOVÁ ZAHRADA- ÚROVEN TERÉNU	TRAVNATÁ PLOCHA	vstup do objektu	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA PŘÍPOJKA VODOVOD PŘÍPOJKA ELEKTRIKY PŘÍPOJKA TEPELOVOD	SO 02 BYTOVÝ DŮM	SO 07 ČISTÉ TU
POCHOZÍ VEŘEJNÁ STŘECHA NAPOJENA NA NÁDVORÍ	STÁVAJÍCÍ OBJEKTY	ZARÍZENÍ STAVENIŠTĚ ZÁBRADLÍ VYMEZENÍ STAVENIŠTĚ -dočasný zábor		SO 03 ELEKTRO PŘÍPOJKA	BO 08 JEČNÉ SKLEPY
PŘÍSTUPNÝ ANGLICKÝ DVOREK	TRVALÝ ZÁBOR VEŘEJNÉHO PROSTRANSVÍ	STÁVAJÍCÍ STROMY		SO 04 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA	BO 09 DOČASNÉ ZASTŘEŠENÍ
				SO 05 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA	BO 10 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
				SO 06 TEPELOVODNÍ PŘÍPOJKA	

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník	
Vypracovala:	Simona Hodanová	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ	Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m.
Část:	ARCHITEKTONICKY STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A2
Výkres:	KOORDINAČNÍ SITUACE	Měřítko: 1:200
		Datum: 13.2025
		Číslo výkresu: C.3



D.1.

ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Bakalářská práce

Bytový dům Kolín

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

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník

studijní program: Architektura a urbanismus

Vypracovala: Simona Hodanová

AR 2024/2025 - LS

Obsah

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Popis navrhovaného objektu a jeho umístění

D.1.1.2 Dopravní řešení

D.1.1.3 Konstrukční a technické řešení stavby

D.1.1.4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1 Půdorys 1 PP 1:50

D.1.2.2 Půdorys 1 NP 1:50

D.1.2.3 Půdorys 2 NP 1:50

D.1.2.4 Půdorys 3 NP 1:50

D.1.2.5 Půdorys 4 NP 1:50

D.1.2.6 Řez příčný 1:50

D.1.2.7 Řez podélný 1:50

D.1.2.8 Pohled východní 1:50

D.1.2.9 Pohled severní 1:50

D.1.2.10 Pohled západní 1:50

D.1.2.11 Řez fasádou 1:20

D.1.2.12 Specifikace skladeb a prvků

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Popis navrhovaného objektu a jeho umístění

Navrhovaný bytový dům se nachází v Městské památkové zóně města Kolín v ulici Kovářská a Zámecká. Jedná se o koncovou proluku ulice Kovářská přímo sousedící s Kolínským zámekem a jeho nádvořím. Na hranici s Kovářskou ulicí je terén téměř vodorovný, protější Západoseverní strana je přibližně o 3,5 m vyšší a svažuje se směrem na Sever, první nadzemní podlaží je tak částečně zapuštěno. Navrhovaný objekt má 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní. V 1NP a 1PP převažuje funkce komerce, parkingu a technického zázemí. Ve 2NP až 4NP se nachází obytné jednotky. Dům pojímá celkem 15 bytů různých dispozičních kategorií. Půdorysný tvar objektu je zcela ortogonální, pouze s jednou půdorysně zkosenou stěnou ve styku se sousedním domem a jednou stěnou zaoblenou mezi vstupní halou a parkingem.

D.1.1.2 Dopravní řešení

Parkování osobních automobilů je umožněno v suterénu a v přízemí bytového domu. V domě se nachází celkem 15 bytových jednotek a 18 parkovacích stání, s dvěma stání pro více metrážní byty. Vzhledem k lokalitě objektu je vhodné nabídnout uspokojující počet parkovacích stání uvnitř domu a zamezit tak parkování v ulicích historického centra města Kolín. Vjezd do garáží je umožněn z Kovářské ulice. Do parkingu v 1.NP je příjezdová cesta s jednosměrným provozem vyhraněna při štítové stěně domu. Do parkingu v 1.PP se se zajíždí autovýtahem uvnitř objektu.

D.1.1.3 Konstruktivní a technické řešení stavby

Základové konstrukce

Základovou konstrukci navrhovaného domu tvoří zalomená základová deska o tloušťce 300 mm, která je v místech většího zatížení zesílena o dalších 400 mm. Základová spára domu je navržena v hloubce – 4,100 m od úrovně ± 0,000 v 1.NP. Základové konstrukce navrhovaného domu nezasahují do hladiny podzemní vody. Pro statické podchycení okolních objektů je navržena trysková injektáž a mikropiloty. Podloží pozemku tvoří převážně písčité hlíny a navážka. Dle doloženého geologického vrtu je podloží stabilní.

Svislé konstrukce

Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou navrženy z monolitického železobetonu. Stěny dosahují tloušťky 220 až 250 mm. Parking v 1PP a 1NP disponuje sloupovým systémem se sloupy z monolitického železobetonu. Sloupy jsou půdorysně zaoblené s dimenzí 350 x 550 mm.

Vodorovné konstrukce

Veškeré stropní desky jsou navrženy z monolitického železobetonu. Tloušťka stropních desek byla vypočtena na 200-250 mm. Stropní desky jsou jednosměrně pnuté s maximálním rozponem 8,1 m. Objekt má plochou střechu. Střešní konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tloušťky 250 mm. Střecha je řešena jako nepochozí s vegetačním souvrstvím. Balkony jsou vyhotoveny jako prefabrikované dílce, které jsou do nosné stěny ukotveny pomocí iso nosníku. Pro návrh byl vybrán a dle výpočtu stanoven model Schöck Isokorb TX typ K.

Schodišťové konstrukce

Konstrukci trojramenného deskového schodiště tvoří prefabrikované dílce. Výstupní a středová ramena jsou uložena na ozub na mezipodestu a stropní desku. Nástupní rameno je uloženo pomocí trnů.

Dělicí nenosné konstrukce

Dělicí nenosné konstrukce v objektu jsou navrženy zděné nenosné příčky z porotherm tvárnic o tloušťce 140, 200 a 250 mm. Instalační předstěny jsou zhotoveny ze sádkartonových desek.

Skladby podlah

Ve společných nebytových prostorech je jako nášlapná vrstva podlahy použito lité teraco. V obytných místnostech bytů se nacházejí dřevěné parkety. V koupelnách a na WC jsou osazeny keramické dlaždice. V parkingu a technických místnostech či zázemí je jako nášlapná vrstva využita epoxidová stěrka.

Obvodové konstrukce

Plášť budovy tvoří kontaktní zateplovací systém s minerální vatou tloušťky 250 mm kotvenou do nosné železobetonové stěny 220 mm. Fasáda je chráněna omítkou bílé barvy. V parteru a anglickém dvorku v 1 PP se nachází provětrávaná fasáda s cementovláknitými dílci, s 200 mm minerální vaty a 50 mm vzduchové mezery.

Výplně otvorů

Francouzská okna v obytné části budovy mají dřevěný rám barvy dubového dřeva a ostění jsou orámována ocelovým profilem se zábradlím. Hliníková okna v parteru jsou v barvě zábradlí a orámování oken v bytové části. Celý obvodový plášť bude splňovat požadavky na součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2007.

Tepelná ochrana budovy

Vstupní dveře budou bezpečnostní, hliníkový sendvič s izolační vložkou. Osazeny budou společně s oknem v rámové zárubni. Požadavky na požární odolnost viz. D.1.3.1 Požárně bezpečnostní řešení.

Instalační předstěny

Rozvody kanalizačního potrubí, teplé, studené a cirkulační vody jsou vedeny v instalačních předstěnách ze sádkartonových desek. Povrchové úpravy Všechny železobetonové nosné konstrukce a příčky jsou omítnuty sádkovou omítkou tl. 10 mm a opatřeny výmalbou. V koupelnách a na WC jsou stěny a předstěny opatřeny keramickým obkladem. Instalační předstěny v komerci budou zhotoveny jako součást mobiliáře baru.

D.1.A.4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, hluk, vibrace

Tepelná technika

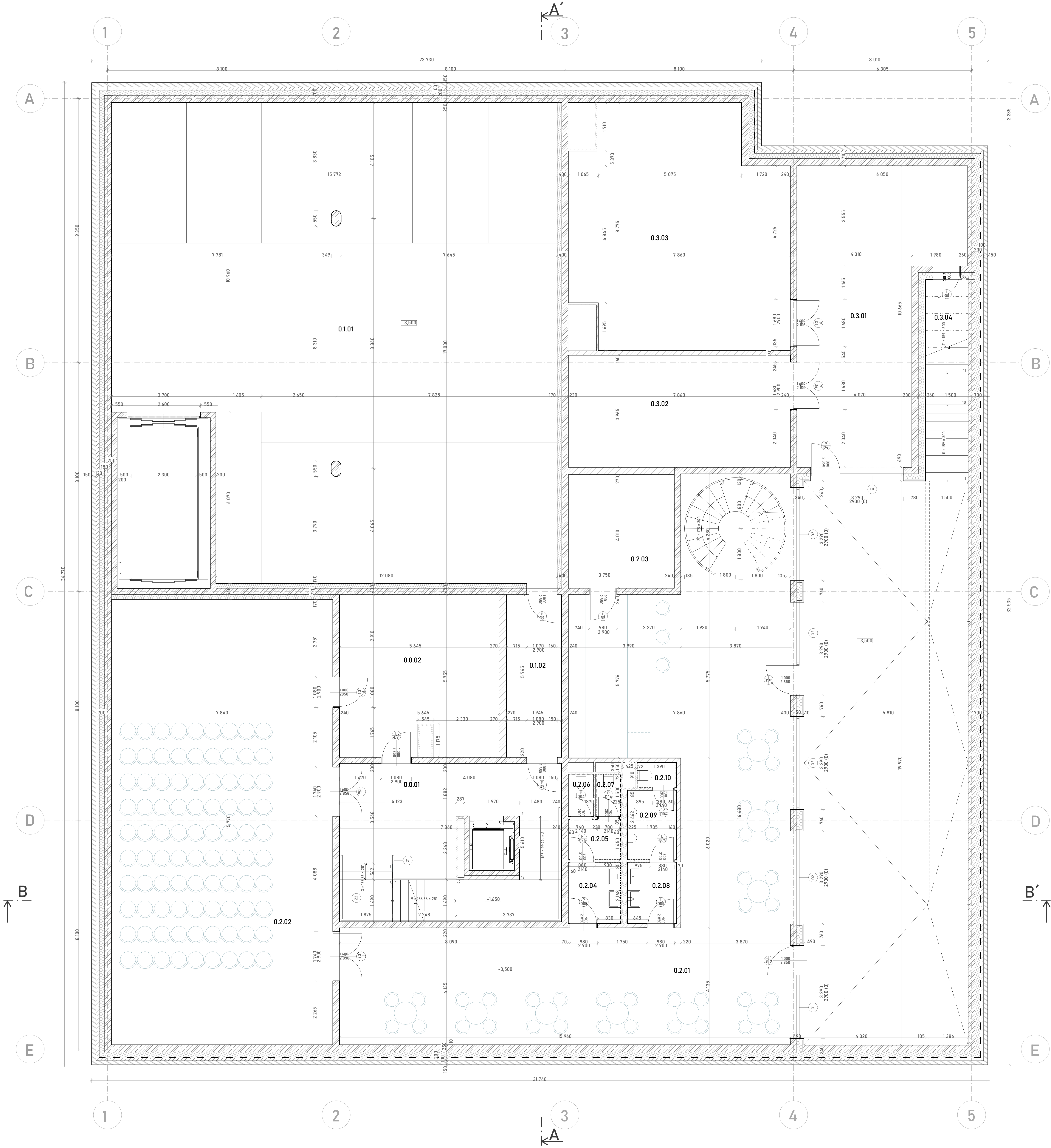
Konstrukce objektu jsou navrženy v souladu s požadavkem na hodnotu součinitele prostupu tepla UN_{20} dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov. Energetická byla vypočtena na hodnotu, která odpovídá požadavkům zákona č. 406/2000 Sb. Výsledek výpočtu uveden v části D.1.4 Technika prostředí staveb.

Osvětlení

Všechny byty jsou osvětleny denním světlem. Komerce v 1 PP je částečně osvětlena denním světlem z rozsáhlého anglického dvorku a částečně uměle. Studie osvětlení komunikační části bytového domu je součástí návrhu interiéru E.1

Akustika

Konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty ČSN Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních prvků. U konstrukcí podlah je kročejová neprůzvučnost zajištěna pomocí kročejové izolace. Navržené konstrukce splňují požadovanou neprůzvučnost mezi bytovými jednotkami i chodbou o hodnotě 53 dB.



Tabulka místností

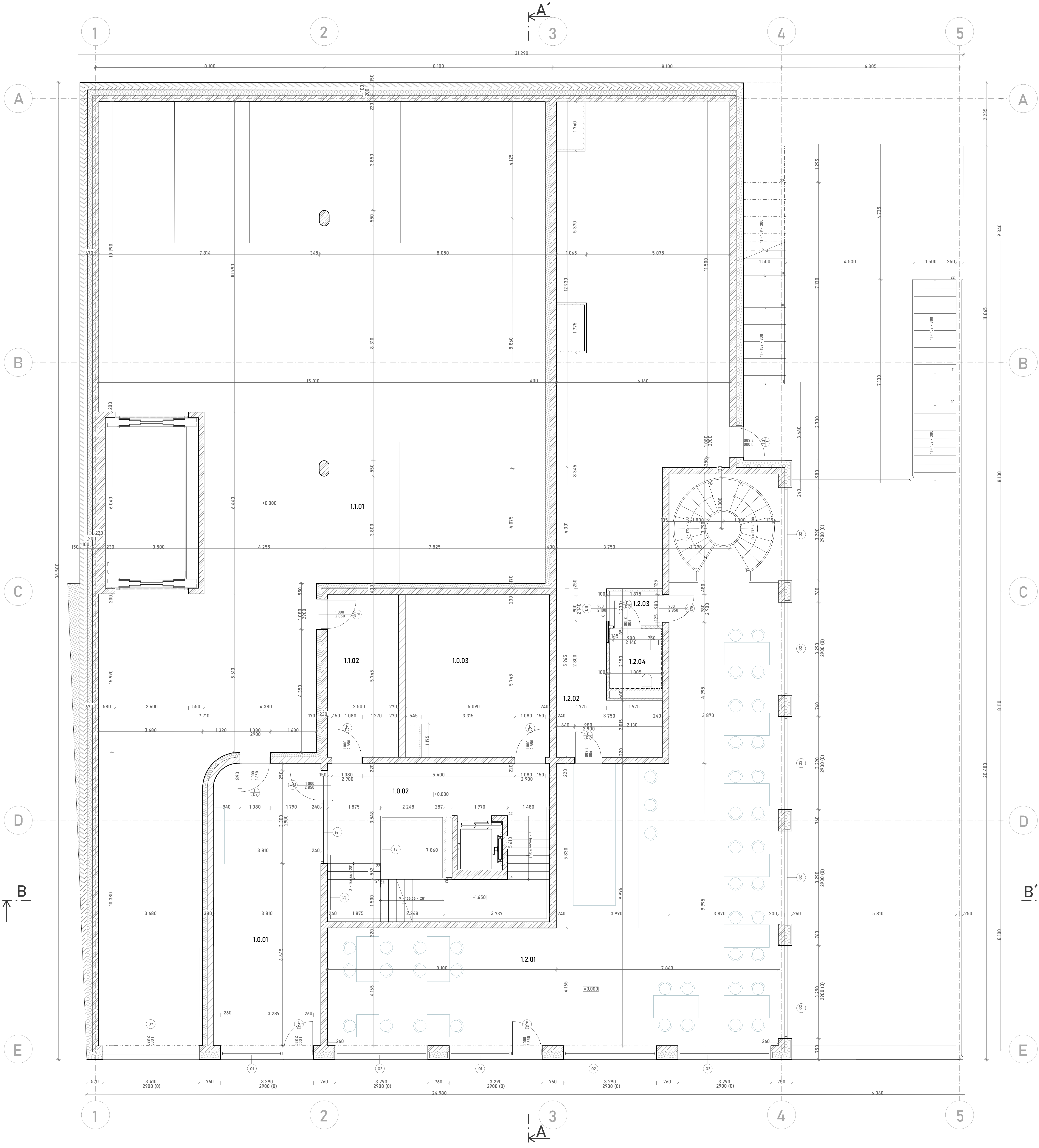
č.	název místnosti	plocha [m²]	podlahy	skladba	nášlapná vrstva	úprava stěn	strop
0.0.01	CHÚC A	22,91	P7	terrazo	omítka	omítka	omítka
0.0.02	Technická místnost	39,86	P9	epoxidová stěrka	omítka	omítka	podhled
0.1.01	Parking	246,48	P5	epoxidová stěrka	-	protiprašný náěr	omítka
0.1.02	Chodba	16,12	P8	terrazo	omítka	omítka	omítka
0.2.01	Komerční prostor-sezení	155,46	P8	terrazo	omítka	omítka	podhled akustický/dutinový
0.2.02	Sál-komerční prostor	123,48	P2	parkety	omítka	omítka	podhled
0.2.03	Zábaň	15,04	P9	epoxidová stěrka	obklad	obklad	podhled
0.2.04	WC ženy	4,21	P10	dlažba	obklad	obklad	podhled
0.2.05	WC ženy chodba	2,92	P10	dlažba	obklad	obklad	podhled
0.2.06	WC ženy kabina	1,35	P10	dlažba	obklad	obklad	podhled
0.2.07	WC ženy kabina	1,35	P10	dlažba	obklad	obklad	podhled
0.2.08	WC muži	3,92	P10	dlažba	obklad	obklad	podhled
0.2.09	WC muži pisoáry	4,41	P10	dlažba	obklad	obklad	podhled
0.2.10	WC muži kabina	1,25	P10	dlažba	obklad	obklad	podhled
0.3.01	Komerční prostory	59,48	P08	terrazo	omítka	omítka	podhled
0.3.02	Technická místnost	31,16	P9	epoxidová stěrka	omítka	omítka	omítka
0.3.03	Technická místnost	61,58	P9	epoxidová stěrka	omítka	omítka	omítka
0.3.04	Technický prostor pod schody	10,25	P9	epoxidová stěrka	-	-	podhled

Legenda materiálů

- Železobeton
- Beton prostý
- záporové pažení - ztracené bednění
- Porotherm tvárnice tl. 250 mm
25 aku 330 x 250 x 238 mm (d-š-v)
- Porotherm tvárnice tl. 140 mm
14 aku 497 x 140 x 238 mm (d-š-v)
- Minerální tepelná izolace
- Extrudovaný polystyren
- Sádrokartonová předstěna
tl. desky 12,5 mm
- Hydroizolace

Legenda značení

- Označení dveří
- Označení oken
- Označení klempířských zámečnických výrobků



Tabulka místností

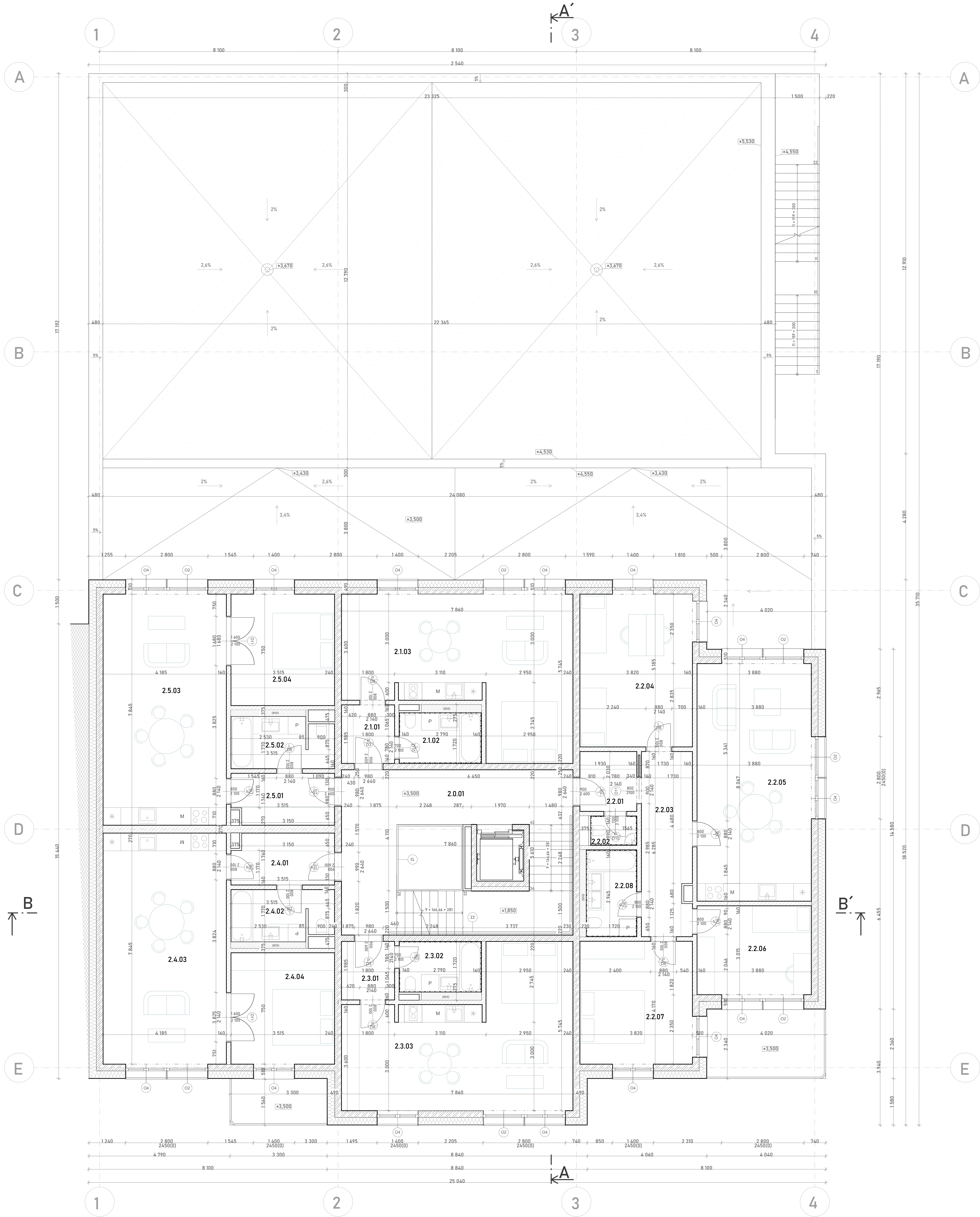
č.	název místnosti	plocha [m²]	skladba podlahy	nášlapná vrstva	úprava stěn	strop
1.0.01	Vstupní hala	38,67	P7	terrazzo	omítka, obklad	omítka
1.0.02	CHÚC A	33,92	P7	terrazzo	omítka	omítka
1.1.01	Parking	331,64	P6	epoxidová stěrka	-	protiprašný náěr
1.1.02	Místnost na odpad	14,82	P6	epoxidová stěrka	omítka	podhled
1.1.03	Kočkárna	28,83	P8	terrazzo	omítka	podhled
1.2.01	Komerční prostor-sezení	143,06	P8	terrazzo	omítka	podhled akustický/dutinový
0.2.02	Komerční prostor-zázemí	105,77	P9	parkety	omítka	podhled
0.2.03	Chodba	2,6	P8	epoxidová stěrka	omítka	podhled
0.2.04	WC - přístupné	4,03	P10	dlažba	obklad	podhled

Legenda materiálů

- Železobeton
- Beton prostý
- záporové pažení - ztracené bednění
- Porotherm tvárnice tl. 250 mm
25 aku 330 x 250 x 238 mm (d-š-v)
- Porotherm tvárnice tl. 140 mm
14 aku 497 x 140 x 238 mm (d-š-v)
- Minerální tepelná izolace
- Extrudovaný polystyren
- Sádrokartonová předstěna
tl. desky 12,5 mm
- Hydroizolace

Legenda značení

- Označení dveří
- Označení oken
- Označení zámečnických výrobků



Tabulka místností

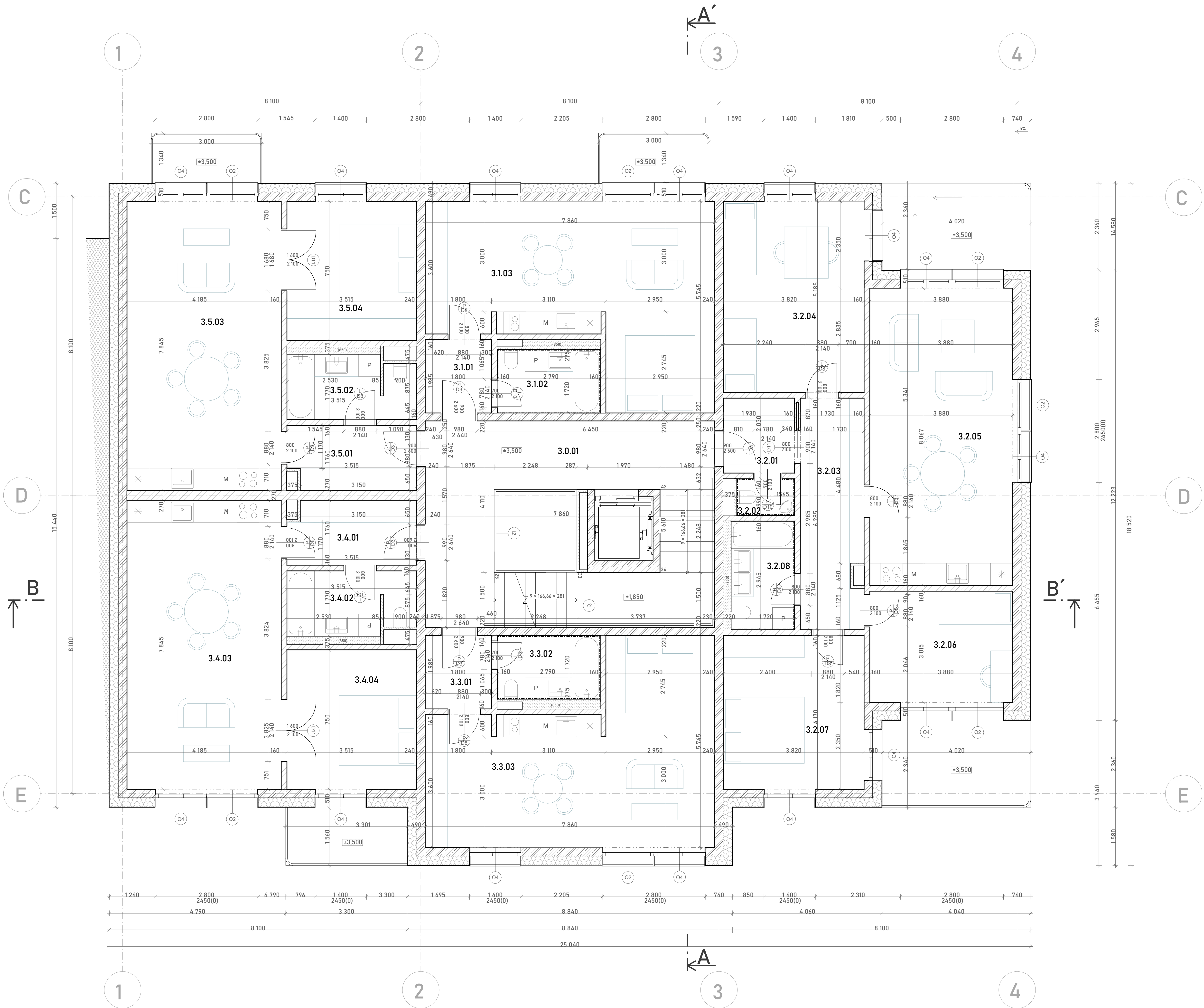
č.	název místnosti	plocha [m²]	skladba podlahy	nášlapná vrstva	úprava stěn	strop
2.0.01	CHÚC A	33,92	P7	terrazzo	omítka	omítka
2.1.01	Předsíň	3,57	P2	parkety	omítka	omítka
2.1.02	Koupelna	4,81	P3	dlažba	omítka	omítka
2.1.03	Obývací pokoj	33,34	P1	parkety	omítka	omítka
2.2.01	Předsíň	3,92	P2	parkety	omítka	omítka
2.2.02	WC	1,55	P3	dlažba	dlažba	omítka
2.2.03	Chodba	10,62	P2	parkety	omítka	omítka
2.2.04	Pokoj	19,81	P1	parkety	omítka	omítka
2.2.05	Obývací pokoj	31,30	P1	parkety	omítka	omítka
2.2.06	Pokoj	11,70	P1	parkety	omítka	omítka
2.2.07	Ložnice	15,93	P1	parkety	omítka	omítka
2.2.08	Koupelna	5,06	P3	dlažba	dlažba	omítka
2.3.01	Předsíň	3,57	P2	parkety	omítka	omítka
2.3.02	Koupelna	4,81	P3	dlažba	dlažba	omítka
2.3.03	Obývací pokoj	33,34	P1	parkety	omítka	omítka
2.4.01	Předsíň	6,19	P2	parkety	omítka	omítka
2.4.02	Koupelna	5,91	P3	dlažba	dlažba	omítka
2.4.03	Obývací pokoj	33,22	P1	parkety	omítka	omítka
2.4.04	Ložnice	13,48	P1	parkety	omítka	omítka
2.5.01	Předsíň	6,19	P2	parkety	omítka	omítka
2.5.02	Koupelna	5,91	P3	dlažba	dlažba	omítka
2.5.03	Obývací pokoj	33,22	P1	parkety	omítka	omítka
2.5.04	Ložnice	13,48	P1	parkety	omítka	omítka

Legenda materiálů

- Železobeton
- Beton prostý
- záporové pažení - ztracené bednění
- Porotherm tvárnice tl. 250 mm
25 aku 330 x 250 x 238 mm (d-š-v)
- Porotherm tvárnice tl. 140 mm
14 aku 497 x 140 x 238 mm (d-š-v)
- Minerální tepelná izolace
- intenzivní zelená střecha
- Extrudovaný polystyren
- Sádrokartonová předstěna
tl. desky 12,5 mm
- Hydroizolace

Legenda značení

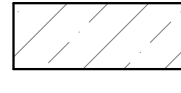
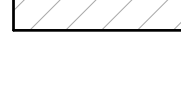
- Označení dveří
- Označení oken
- Označení zámečnických výrobků



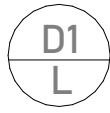
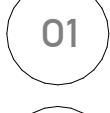
Tabulka místností

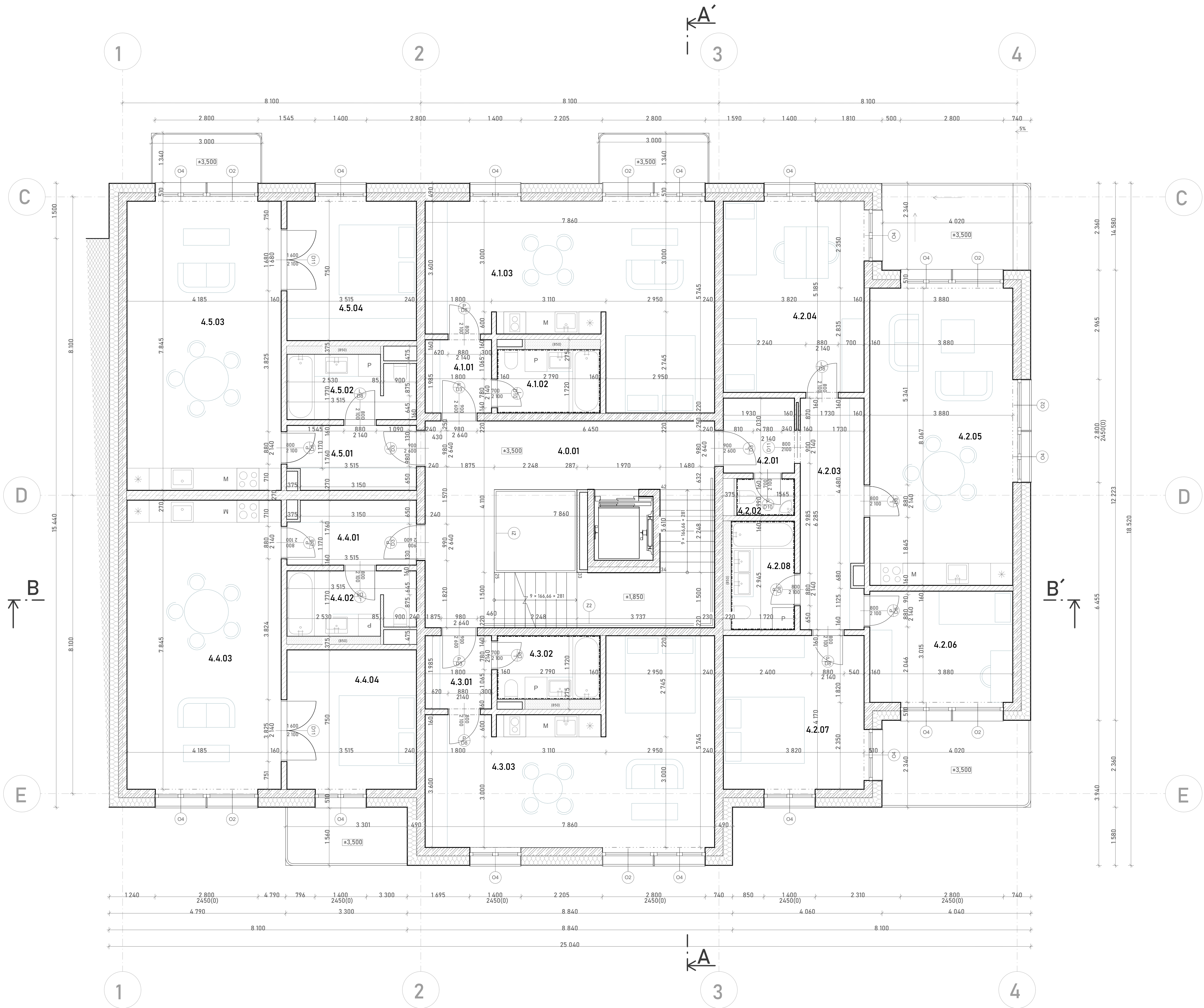
č.	název místnosti	plocha [m²]	skladba podlahy	náslapná vrstva	úprava stěn	strop
3.0.01	CHÚC A	33,92	P7	terrazzo	omítka	omítka
3.1.01	Předsíň	3,57	P2	parkety	omítka	omítka
3.1.02	Koupelna	4,81	P3	dlažba	dlažba	omítka
3.1.03	Obývací pokoj	33,34	P1	parkety	omítka	omítka
3.2.01	Předsíň	3,92	P2	parkety	omítka	omítka
3.2.02	WC	1,55	P3	dlažba	dlažba	omítka
3.2.03	Chodba	10,62	P2	parkety	omítka	omítka
3.2.04	Pokoj	19,81	P1	parkety	omítka	omítka
3.2.05	Obývací pokoj	31,30	P1	parkety	omítka	omítka
3.2.06	Pokoj	11,70	P1	parkety	omítka	omítka
3.2.07	Ložnice	15,93	P1	parkety	omítka	omítka
3.2.08	Koupelna	5,06	P3	dlažba	dlažba	omítka
3.3.01	Předsíň	3,57	P2	parkety	omítka	omítka
3.3.02	Koupelna	4,81	P3	dlažba	dlažba	omítka
3.3.03	Obývací pokoj	33,34	P1	parkety	omítka	omítka
3.4.01	Předsíň	6,19	P2	parkety	omítka	omítka
3.4.02	Koupelna	5,91	P3	dlažba	dlažba	omítka
3.4.03	Obývací pokoj	33,22	P1	parkety	omítka	omítka
3.4.04	Ložnice	13,48	P1	parkety	omítka	omítka
3.5.01	Předsíň	6,19	P2	parkety	omítka	omítka
3.5.02	Koupelna	5,91	P3	dlažba	dlažba	omítka
3.5.03	Obývací pokoj	33,22	P1	parkety	omítka	omítka
3.5.04	Ložnice	13,48	P1	parkety	omítka	omítka

Legenda materiálů

-  Železobeton
-  Beton prostý
-  záporové pažení - ztracené bednění
-  Porotherm tvárnice tl. 250 mm
25 aku 330 x 250 x 238 mm (d-š-v)
-  Porotherm tvárnice tl. 140 mm
14 aku 497 x 140 x 238 mm (d-š-v)
-  Minerální tepelná izolace
-  Extrudovaný polystyren
-  Sádkartonová předstěna
tl. desky 12,5 mm

Legenda značení

-  D1
L Označení dveří
-  O1 Označení oken
-  Z1 Označení zámečnických výrobků



Tabulka místností

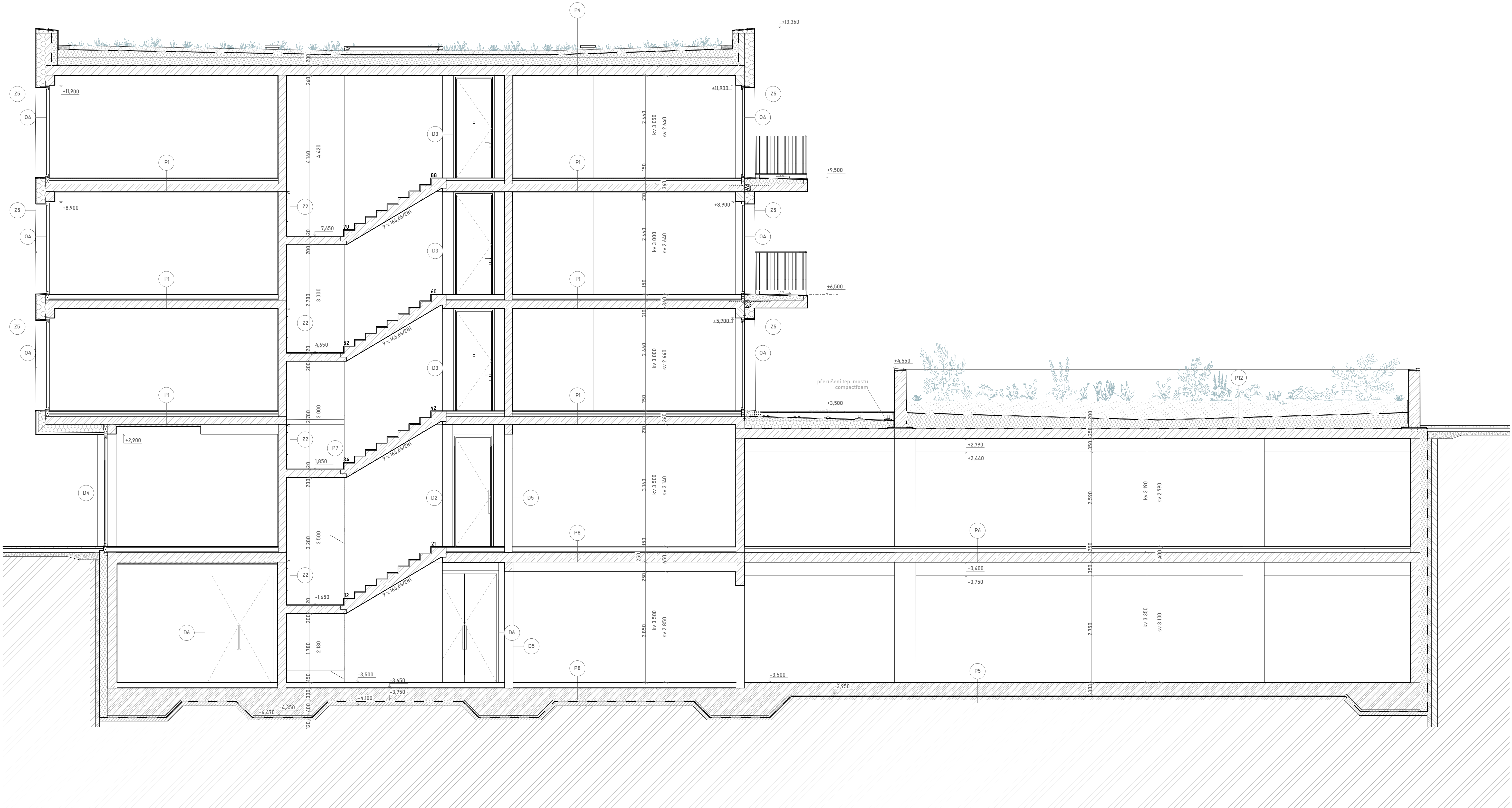
č.	název místnosti	plocha [m²]	skladba podlahy	nášlapná vrstva	úprava stěn	strop
4.0.01	CHÚC A	33,92	P7	terrazzo	omítka	omítka
4.1.01	Předsíň	3,57	P2	parkety	omítka	omítka
4.1.02	Koupelna	4,81	P3	dlažba	dlažba	omítka
4.1.03	Obývací pokoj	33,34	P1	parkety	omítka	omítka
4.2.01	Předsíň	3,92	P2	parkety	omítka	omítka
4.2.02	WC	1,55	P3	dlažba	dlažba	omítka
4.2.03	Chodba	10,62	P2	parkety	omítka	omítka
4.2.04	Pokoj	19,81	P1	parkety	omítka	omítka
4.2.05	Obývací pokoj	31,30	P1	parkety	omítka	omítka
4.2.06	Pokoj	11,70	P1	parkety	omítka	omítka
4.2.07	Ložnice	15,93	P1	parkety	omítka	omítka
4.2.08	Koupelna	5,06	P3	dlažba	dlažba	omítka
4.3.01	Předsíň	3,57	P2	parkety	omítka	omítka
4.3.02	Koupelna	4,81	P3	dlažba	dlažba	omítka
4.3.03	Obývací pokoj	33,34	P1	parkety	omítka	omítka
4.4.01	Předsíň	6,19	P2	parkety	omítka	omítka
4.4.02	Koupelna	5,91	P3	dlažba	dlažba	omítka
4.4.03	Obývací pokoj	33,22	P1	parkety	omítka	omítka
4.4.04	Ložnice	13,48	P1	parkety	omítka	omítka
4.5.01	Předsíň	6,19	P2	parkety	omítka	omítka
4.5.02	Koupelna	5,91	P3	dlažba	dlažba	omítka
4.5.03	Obývací pokoj	33,22	P1	parkety	omítka	omítka
4.5.04	Ložnice	13,48	P1	parkety	omítka	omítka

Legenda materiálů

- Zelezobeton
- Beton prostý
- záporové pažení - ztracené bednění
- Porotherm tvárnice tl. 250 mm
25 aku 330 x 250 x 238 mm (d-š-v)
- Porotherm tvárnice tl. 140 mm
14 aku 497 x 140 x 238 mm (d-š-v)
- Minerální tepelná izolace
- Extrudovaný polystyren
- Sádkartonová předstěna
tl. desky 12,5 mm

Legenda značení

- Označení dveří
- Označení oken
- Označení zámečnických výrobků



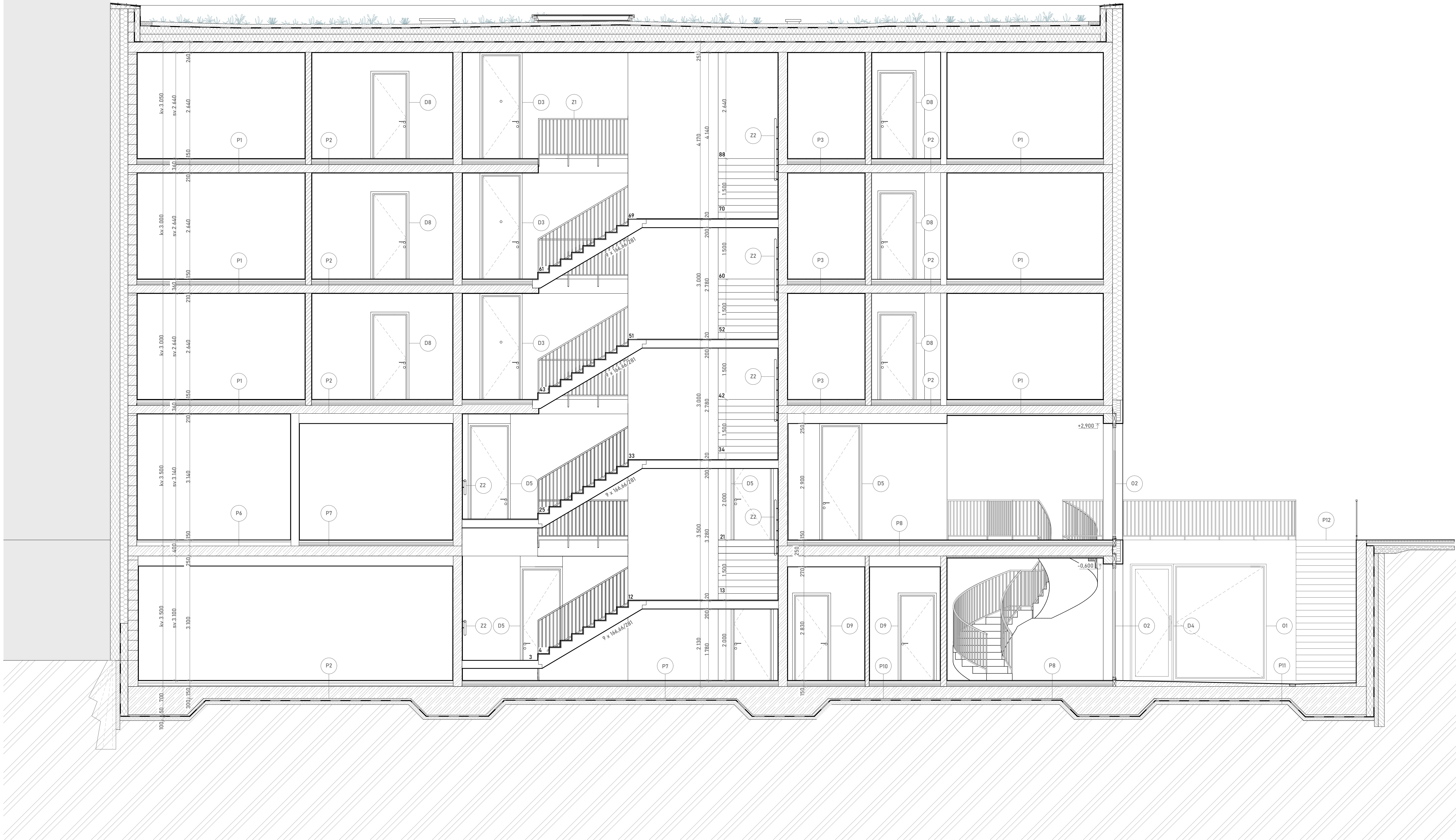
Legenda materiálů

	Železobeton		Hydroizolace
	Beton prostý		Porotherm tvárnice tl. 140 mm 14 aku 497 x 140 x 238 mm (d-š-v)
	záporové pažení - ztracené bednění		Minerální tepelná izolace
	Porotherm tvárnice tl. 250 mm 25 aku 330 x 250 x 238 mm (d-š-v)		Extrudovaný polystyren
			Sádkartonová předstěna tl. desky 12,5 mm

Legenda značení

	Označení dveří
	Označení oken
	Označení záměčnických výrobků
	Skladba podlah

Vedoucí ústavu: Ing. arch. Jana Moravcová		Bakalářská práce	
Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.			
Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník			
Vypracovala: Simona Hodanová		FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE	
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMEČKÁ		Lokální výškový systém: +0,000+209,8 m.n.m	
Část: ARCHITEKTONICKÝ STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A1
Výkres: ŘEZ PŘÍČNÝ A-A'		Měřítko:	1:50
		Datum:	30.4.2025
		Číslo výkresu:	D.1.2.4



Legenda materiálů

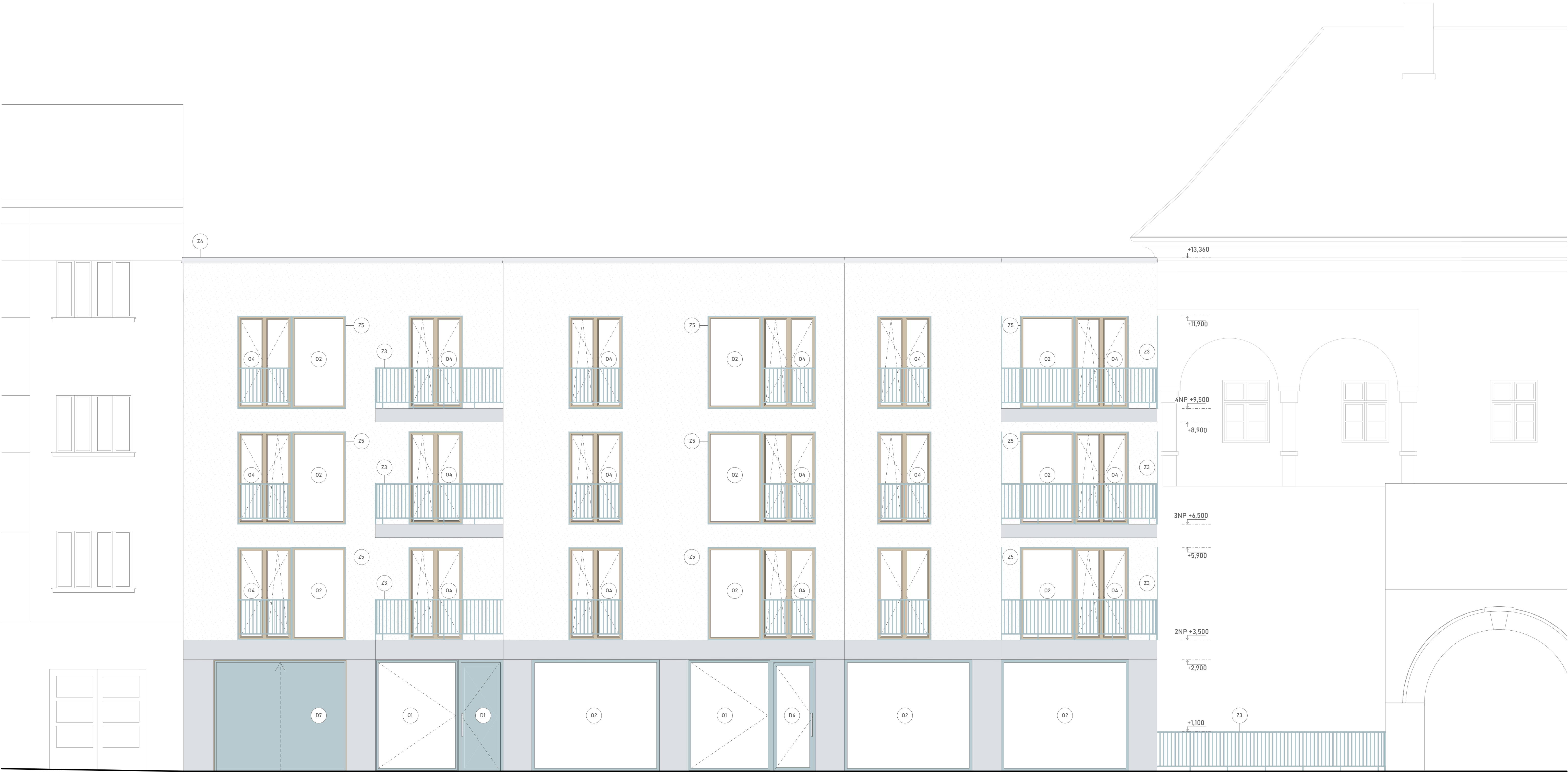
- Železobeton
- Beton prostý
- záporové pažení - ztracené bednění
- Porotherm tvárnice tl. 250 mm
25 aku 330 x 250 x 238 mm (d-š-v)

- Hydroizolace
- Porotherm tvárnice tl. 140 mm
14 aku 497 x 140 x 238 mm (d-š-v)
- Minerální tepelná izolace
- Extrudovaný polystyren
- Sádrokartonová předstěna
tl. desky 12,5 mm

Legenda značení

- D1
L Označení dveří
- O1 Označení oken
- Z1 Označení zámečnických výrobků
- P1 Skladba podlah

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová		FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: +0,000+209,8 m.n.m
Část:	ARCHITEKTONICKY STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Formát: A1
Výkres:	ŘEZ PODÉLNÝ B-B'		Měřítko: 1:50
			Datum: 30.4.2025
			Číslo výkresu: D.1.2.7



Legenda povrchových materiálů

- Povrchová úprava RAL 260 80 15
- Vnější omítka RAL 9010
- cementovláknité desky
- Dubové dřevo

Legenda značení

- Označení dveří
- Označení oken
- Označení zámečnických výrobků

Vedoucí ústavu:		Ing. arch. Jana Moravcová		Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:		doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:		Ing. arch. Ondřej Vápeník			
Vypracovala:		Simona Hodanová		Projekt:	
				BYTOVÝ DŮM ZÁMEČKÁ	
				Lokální výškový systém:	
				+0,000+209,8 m.n.m	
Část:		Formát:		A1	
ARCHITEKTONICKÝ STAVEBNÍ ŘEŠENÍ		Měřítko:		1:50	
Výkres:		Datum:		14.5.2025	
POHLED VÝCHODNÍ		Číslo výkresu:		D.1.2.8	



Legenda povrchových materiálů

	Povrchová úprava RAL 260 80 15
	Vnější omítka RAL 9010
	cementovláknité desky
	Dubové dřevo

Legenda značení

	Označení dveří
	Označení oken
	Označení zámečnických výrobků

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník	
Vypracovala:	Simona Hodanová	
Projekt:	BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ	Lokální výškový systém: +0,000+209,8 m.n.m
Část:	ARCHITEKTORNICKÝ STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: A1
Měřítko:		1:50
Datum:	15.2025	
Výkres:	POHLED SEVERNÍ	Číslo výkresu: D1.2.9



Legenda povrchových materiálů

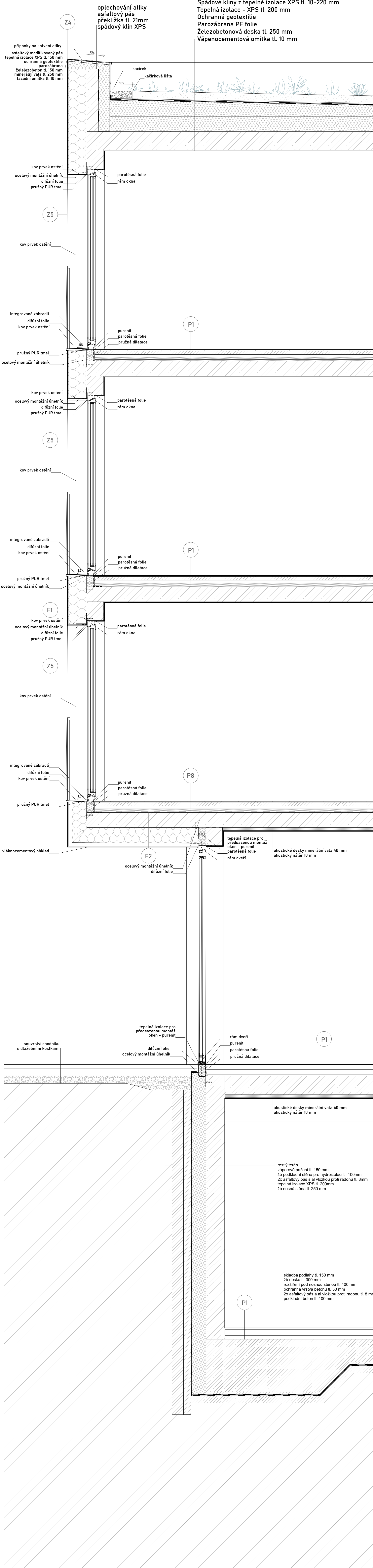
-  Povrchová úprava RAL 260 80 15
-  Vnější omítka RAL 9010
-  cementovláknité desky
-  Dubové dřevo

Legenda značení

-  Označení dveří
-  Označení oken
-  Označení zámečnických výrobků

Vedoucí ústavu:		Ing. arch. Jana Moravcová	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Vedoucí projektu:		doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	
Konzultant:		Ing. arch. Ondřej Vápeník	
Vypracovala:		Simona Hodanová	
Projekt:		BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ	
Část:		ARCHITEKTONICKY STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	
Výkres:		POHLED ZÁPADNÍ	
Lokální výškový systém:		+0,000+209,8 m.n.m	
Formát:		A1	
Měřítko:		1:50	
Datum:		14.5.2025	
Číslo výkresu:		D.1.2.10	

Rozchodníková rohož
 Extenzivní vegetační substrát tl. 100 mm
 Ochranná geotextilie
 nepopávaná folie tl. 20 mm
 Ochranná geotextilie
 2x asfaltový modifikovaný pás odolný vůči prorůstání kořínků
 Spádové klíny z tepelné izolace XPS tl. 10-220 mm
 Tepelná izolace - XPS tl. 200 mm
 Ochranná geotextilie
 Parozábrana PE folie
 Železobetonová deska tl. 250 mm
 Vápenocementová omítka tl. 10 mm



Legenda materiálu

žalostno

Botan. priest?

záporové pažení - ztracené bednění

Hydroizolace

Minerální tepelná izolace

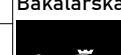
Extrudovaný polystyren

Legenda značení

Opis učionice

Označení zámečnických výrobků

Skladba podlah

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plíčka, CSc.	
Konzultant:	Ing. arch. Ondřej Vápeník	
Vypracovala:	Simona Hodanová	
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMEČKÁ		Lokální výškový systém: +0,000m – +209,8 m.n.m.
Část:	ARCHITEKTONICKY STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Formát: 420x1200 mm
Výkres:	ŘEZ FASÁDOU	Měřítko: 1:20 Datum: 6.5.2025 Číslo výkresu: 012.11

D.1.2.12.1 Skladby podlah

P1 Obytné místnosti s podlahovým vytápěním

Dřevěné parkety	10 mm
Lepidlo	2 mm
Betonová mazanina	53 mm
Systémová deska – podlahové vytápění	35 mm
PE fólie	0,2 mm
Tepelná izolace – EPS	30 mm
Kročejová izolace – EPS	20 mm
ŽB deska	

P2 Obytné místnosti bez podlahového vytápění a sál komerce

Dřevěné parkety	10 mm
Lepidlo	2 mm
Betonová mazanina	48 mm
PE fólie	0,2 mm
Tepelná izolace – EPS	70 mm
Kročejová izolace – EPS	20 mm
ŽB deska	

P3 Koupelny

Keramická dlažba	15 mm
Lepidlo	2 mm
hydroizolace	
Betonová mazanina	48 mm
Systémová deska – podlahové vytápění	35 mm
PE folie	0,2 mm
Tepelná izolace – EPS	30 mm
Kročejová izolace – EPS	20 mm
ŽB deska	

P4 Zelená nepochozí střecha

Rozchodníková rohož	
Extenzivní vegetační substrát	100 mm
Ochranná geotextílie	
nopová folie	20 mm
Ochranná geotextílie	
2x asfaltový modifikovaný pás odolný vůči prorůstání kořínků	
Spádové klíny z tepelné izolace XPS	10-220 mm
Tepelná izolace – XPS	200 mm
Ochranná geotextilie	
Parozábrana	PE folie
Železobetonová deska	250 mm
Vápenocementová omítka	10 mm

P5 Parking -1 PP

epoxidová stěrka	3 mm
penetrace	
betonová mazanina	147 mm
PE folie	0,2 mm
ŽB deska	300 mm
krycí vrstva z prostého betonu	50 mm
2 x asfaltový modifikovaný pás s Al vložkou	8 mm
podkladní beton	100 mm
rostlý terén	

P6 Parking 1 NP

epoxidová stěrka	3 mm
penetrace	
betonová mazanina	47 mm
tepelná izolace	100 mm
PE folie	0,2 mm
ŽB deska	300 mm
Vápenocementová omítka	10 mm

P7 komunikační prostory bytového domu

Lité teraco	20 mm
Penetrace	
Betonová mazanina	48 mm
PE fólie	0,2 mm
Tepelná izolace – EPS	60 mm
Kročejová izolace – EPS	20 mm
ŽB deska	

P8 komerční prostory – sezení

lité teraco	20 mm
Penetrace	
Betonová mazanina	48 mm
PE fólie	0,2 mm
Tepelná izolace – EPS	60 mm
Kročejová izolace – EPS	20 mm
ŽB deska	

P9 zázemí – komerční prostory + tech. prostory

Epoxidová stěrka	3 mm
penetrace	
Betonová mazanina	47 mm
PE fólie	0,2 mm
Tepelná izolace – EPS	100 mm
Kročejová izolace – EPS	20 mm
ŽB deska	

P10 komerční prostory-WC

Keramická dlažba	15 mm
penetrace	
Betonová mazanina	53 mm
PE fólie	0,2 mm
Tepelná izolace – EPS	60 mm
Kročejová izolace – EPS	20 mm
ŽB deska	

P11 anglický dvorek

Kartáčovaný spádovaný beton	60-150 mm
ŽB stropní deska	300 mm
krycí vrstva z prostého betonu	50 mm
2 x asfaltový modifikovaný pás s Al vložkou	8 mm
podkladní beton	100 mm
rostlý terén	

P12 pochozí střecha nad komercí

Kartáčovaný beton	
Ochranná geotextílie	
2 x asfaltový pás	
Spádové klíny z tepelné izolace	
Tepelná izolace	
Ochranná geotextilie	
Parozábrana	
Železobetonová deska	250 mm
Vápenocementová omítka	10 mm

P13 Zelená nepochozí střecha nad parkingem

Intenzivní vegetační substrát	200-500 mm
Ochranná geotextílie	
propovová folie	20 mm
Ochranná geotextílie	
2 x asfaltový modifikovaný pás odolný vůči prorůstání kořínků	
Spádové klíny z tepelné izolace	10-200 mm
Tepelná izolace – minerální vata	200 mm
Ochranná geotextilie	
Parozábrana	PE folie
Železobetonová deska	250 mm
Vápenocementová omítka	10 mm

D.1.2.12.2 Skladby stěn

E1 Obvodová stěna

vnější omítka	10 mm
minerální vata	250 mm
fasádní lepidlo + výztužná tkanina	
žb konstrukce	220 mm
penetrace	
vnitřní sádrová omítka	10 mm

E02 Obvodová stěna v podzemním podlaží

roslý terén	
záporové pažení	150 mm
stříkaný beton	100 mm
tepelná izolace XPS	200 mm
2 x asfaltový modifikovaný pás	
penetrační nátěr	
ŽB stěna	250 mm
interiérová sádrová omítka	10 mm

E03 příčka

interiérová sádrová omítka	10 mm
Porotherm tvárnice	250 a 140 a 200 mm
interiérová sádrová omítka	10 mm

E04 Vnitřní nosná stěna

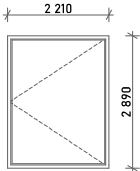
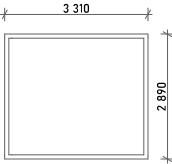
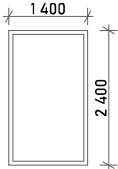
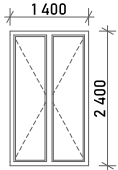
interiérová sádrová omítka	10 mm
ŽB stěna	220 a 250 mm
interiérová sádrová omítka	10 mm

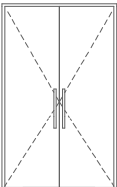
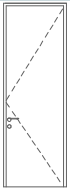
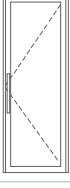
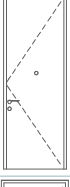
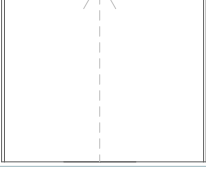
E04 Vnitřní nosná stěna

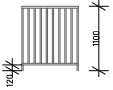
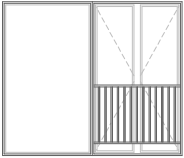
interiérová sádrová omítka	10 mm
ŽB stěna	220 a 250 mm
interiérová sádrová omítka	10 mm

E05 Vnitřní nosná stěna k nevytápěnému prostoru

interiérová sádrová omítka	10 mm
ŽB stěna	220 a 250 mm
minerální vata	160 mm
interiérová sádrová omítka	10 m

TABULKA OKEN									
OZN	Počet	Schéma	Rozměry otvoru		Způsob otevírání	Druh zasklení	Materiál okna	Barva rámu	požární odolnost
			Výška	Šířka					
01	6		2 900	2 210	příležitostně otevíravé	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	RAL celeste 260 80 15	2 x EI DP1 1 x EI DP3
02	11		2 900	3 310	Pevné	Izolační trojsklo	Hliníkové okno	RAL celeste 260 80 15	2 x EI DP3 1 x EI DP1
03	21		2 400	1 400	Pevné	Izolační trojsklo	Dřevěné okno	Dub světlý	3 x EI DP3
04	35		2 400	1 400	Otevíravé a sklápěcí	Izolační trojsklo	Dřevěné okno	Dub světlý	3 x EI DP3

TABULKA DVEŘÍ – společné prostory									
OZN	Počet & orientace	Schéma	Rozměr křídla		Materiál dveřního křídla	Otevírání dveřního křídla	Kování	Barva	požární odolnost
			Výška	Šířka					
D6 dveře komerce	2		2850	1800	Hliník sendvič	otočné	M&T YES! madlo	RAL celeste 260 80 15	1 x EI 60 DP1
D5 dveře komerce	P 4 L 2		2850	900	Hliník sendvič	otočné	M&T UP + bezpečností rozeta	RAL celeste 260 80 15	bez požadavku
D9 dveře obsluhující L 3 prostory	P 4 L 3		2850	1000	Hliník sendvič	otočné	M&T UP + bezpečností rozeta	RAL celeste 260 80 15	1 x L EI 60 DP1 1 x P EI 30 DP1 2 x P EI 30 DP1 2 x P EI 60 DP1
D4 vstupní dveře do komerce a haly	L 4 P 1		2810	1 000	Hliník sendvič	otočné	M&T YES! madlo	RAL celeste 260 80 15	bez požadavku
D3 bytové vstupní dveře	P 9 L 6		2 600	900	Hliník sendvič	otočné	M&T UP + bezpečností rozeta	RAL celeste 260 80 15	EI 30 DP1
D1 Hlavní domovní dveře	L 1 P 1		2 850	1000	Hliník sendvič	otočné	M&T YES! madlo	RAL celeste 260 80 15	bez požadavku
D7 garážová vrata	1		2850	3310	Hliník sendvič	výklopná		RAL celeste 260 80 15	bez požadavku

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH A ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ – vybrané prvky				
OZN	schéma	Rozměry	Materiál	Barva
Z3 zábradlí balkónů a anglického dvorku		délka prvků dle rozměru balkonu výška 1100 mm šířka Jekl madla a = 40 mm šířka Jekl sloupků a = 25 mm kotvení na povrchu ŽB desky	Ocel	RAL celeste 260 80 15
Z1 zábradlí světlík schodiště		délka prvků dle otvoru výška 1100 mm šířka Jekl madla a = 40 mm šířka Jekl sloupků a = 25 mm kotvení v čele ŽB desky - skrytá krycí rozeta	ocel	RAL celeste 260 80 15
Z4 oplechování atiky		oplechování atiky tl. 0,3 mm	hliník	hliníkový plech
Z5 rámování ostění s integrováním zábradlím		2 části zábradlí pro otvívavou část - výška zábradlí 1100 - šířka Jekl madla a = 40 mm - šířka Jekl sloupků a = 25 mm - kotvení ze strany rámu 2440 x 1440 (x2) ocel tl. 20 mm	ocel	RAL celeste



D.2.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Bakalářská práce

Bytový dům Kolín

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

Konzultant: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

studijní program: Architektura a urbanismus

Vypracovala: Simona Hodanová

AR 2024/2025 - LS

Obsah

D.2.1 Technická zpráva

- D.2.1.1 Charakteristika objektu
- D.2.1.2 Popis konstrukčního systému
- D.2.1.3 Základové konstrukce
- D.2.1.4 Svislé konstrukce
- D.2.1.5 Vodorovné konstrukce
- D.2.1.6 Ztužující konstrukce
- D.2.1.7 Vertikální komunikace
- D.2.1.8 Vstupní podmínky
- D.2.1.9 Seznam použitých podkladů

D.2.2 Statické posouzení

- D.2.2.1 Výpočet jednosměrně pnuté monolitické stropní desky
- D.2.2.2 Návrh a posouzení balkonové desky
- D.2.2.3 Návrh a posouzení sloupu v 1 PP

D.2.3 Výkresová část

- | | |
|---|-------|
| D.2.3.1 Výkres základů | 1:100 |
| D.2.3.2 Výkres tvaru 1 PP | 1:100 |
| D.2.3.3 Výkres tvaru 1 NP | 1:100 |
| D.2.3.4 Výkres tvaru 2 NP-typické patro | 1:100 |
| D.2.3.5 Výkres výztuže balkonu | 1:20 |
| D.2.3.6 Výkres výztuže sloupu v 1 PP | 1:20 |

D.2.1.1 Charakteristika objektu

Navrhovaný bytový dům se nachází v Městské památkové zóně města Kolín v ulici Kovářská. Pozemek je součástí parcely kolínského zámku, stavební parcela číslo 184/1, katastrální území Kolín [668150]. Stavební pozemek nachází v její jihovýchodní části, má přibližný tvar obdélníku a výměru cca 1095 m². Jedná se o koncovou proluku ulice Kovářská přímo sousedící s Kolínským zámkem a jeho nádvořím. Na hranici s Kovářskou ulicí je terén téměř vodorovný, protější Západoseverní strana je přibližně o 3,5 m vyšší a svažuje se směrem na Sever, první nadzemní patro je tak částečně zapuštěno. Navrhovaný objekt má 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží zpřístupněno anglickým dvorkem. V 1NP a 1PP se nachází funkce parkingu, komerce a technického zázemí. Ve 2NP až 4NP nad se nachází obytné jednotky. Dům pojímá celkem 15 bytů různých dispozičních kategorií. Půdorysný tvar objektu je zcela pravoúhlý.

D.2.1.2 Popis konstrukčního systému

V objektu převažuje příčný stěnový systém z monolitického železobetonu. Parking disponuje příčným sloupovým systémem z monolitického železobetonu. Pro nosné konstrukce je zvolen beton třídy C45/55 a ocel třídy B 500 B.

D.2.1.3 Základové konstrukce

Základovou konstrukci navrhovaného domu tvoří základová deska o tloušťce 300 mm, která je v místech většího zatížení zesílena o dalších 400 mm. Základová spára domu je navržena v hloubce 4,100 m pod úrovní ± 0,000 v 1.NP. Zemina pod stavbou je bez podzemní vody. Pro statické podchycení okolních objektů je navržena trysková injektáž. V podzemí pozemku se nachází ječné sklepy určené k likvidaci. Podloží pozemku tvoří převážně písčité hlíny. Dle doloženého geologického vrtu je podloží stabilní.

D.2.1.4 Svislé konstrukce

Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou navrženy z monolitického železobetonu. Stěny v nadzemní části dosahují tloušťky 220 mm, v 1PP jsou obvodové stěny tloušťky 250 mm. Parking v 1PP a 1NP disponuje sloupovým systémem se sloupy z monolitického železobetonu. Sloupy jsou půdorysně zaoblené s dimenzí 350 x 550 mm.

D.2.1.5 Vodorovné konstrukce

Veškeré stropní desky jsou navrženy z monolitického železobetonu. Tloušťka stropních desek v typickém patře byla vypočtena na 200 mm a desky plochých střech a stropní deska v 1PP byly navrženy 250 mm. Stropní desky jsou jednosměrně pnuté spojitě zatížené a podepřené po 8,1 m. Střechy jsou řešeny jako nepochozí s vegetačním souvrstvím či s pochozí terasou. Balkony jsou vyhotoveny jako prefabrikované dílce, které jsou do nosné stěny ukotveny pomocí iso nosníku. Pro návrh byl vybrán a dle výpočtu stanoven model Schöck Isokorb® TX typu K.

D.2.1.6 Ztužující konstrukce

Prostorovou tuhost zajišťuje schodišťové jádro, příčné stěny a stropní desky.

D.2.1.7 Vertikální komunikace

Hlavní vertikální komunikací v objektu je tříramenné schodiště. V polovině jeho zrcadla je umístěn osobní výtah. Schodiště je navrženo z prefabrikovaných železobetonových dílců s monolitickými podestami. Ramena jsou uložena na ozub na mezipodestu a stropní desku.

D.2.1.8 Vstupní podmínky

Základové poměry

Použit je inženýrsko-geologický vrt s označením 678508 (J-1 Kolín) se souřadnicemi X: 1056724.40 Y: 688439.90. Vrt byl ukončen roku 2006 a vypsán roku 2025. Provedl se v nadmořské výšce 210,7m. Hloubka vrtu je 8,0 m. Vrt je suchý. Dle rozboru geologického vrtu na území převažuje podloží s písčitymi hlínami, navážkou a v podzemí se nachází ječné sklepy. Hladina podzemní vody byla naražena v úrovni 4,9 m.

Sněhová oblast

Objekt se nachází ve sněhové oblasti kategorie I. Charakteristická hodnota zatížení sněhem $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$.

Větrná oblast

Objekt se nachází ve větrné oblasti kategorie II. Charakteristická hodnota rychlosti větru $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$.

D.2.1.9 Seznam použitých podkladů

Pro byty platí užité zatížení $q = 1,5 \text{ kN/m}^2$, pro balkóny je uvažováno užité zatížení $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$ a pro garáže užité zatížení – kategorie F $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$.

D.2.A.3 Seznam použitých podkladů

[1] ČSN EN 1992-1-1 ed. 2 Eurokód: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (11/2019);

[2] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem (1/2022);

[3] ČSN EN 1991-1-4 ed. 2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem (11/2020);

[4] Poklady z předmětu Statika a nosné konstrukce II: Ing. Karel Jung, Ph.D.;

[5] Podklady z předmětu Statika a nosné konstrukce III: Ing. Jan Mlčoch

D.2.2 Statické posouzení

D.2.2.1 Výpočet jednosměrně pnuté monolitické stropní desky

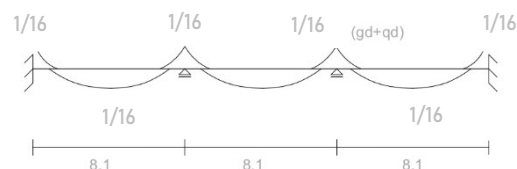
Předběžné návrhy rozměrů prvků

Spojité jednosměrně pnutá monolitická stropní deska D3:

$$h = L/30 - L/35$$

$$= 8100/30 - 8100/35 = 270,1 - 8100/35 = 231,43$$

-> navrhuji výšku desky 200 mm



Stálé zatížení:

	materiál	tloušť ka h [m]	objemová hmot. Y [kN/m3]	char. zatížení kg [kN/m2]	X 1,35	návrh. zatížení kg [kN/m2]
1	Dřevěné parkety	0,01	4	0,04		0,054
2	Lepidlo	0,002	16	0,032		0,043
3	Betonová mazanina	0,05	24	1,2		1,62
4	Systémová deska – podlahové vytápění	0,035	10	0,35		0,473
5	PE fólie	0,0002	15	0,003		0,004
6	Tepelná izolace – EPS	0,03	0,3	0,009		0,0081
7	Kročejová izolace – EPS	0,02	0,3	0,006		0,0081
8	ŽB stropní deska	0,2	25	5		6,75
celkem		0,3472	94,6	Gk strop = 6,64		Gd strop = 8,964

proměnné zatížení: TYP	qk [kN/m2]	qd [kN/m2] (qk x 1,5)
Užitné zatížení – kategorie A (byty)	1,5	2,25
zatížení od příček	0,75	1,5
celkem	Qk strop = 2,25	Qd strop = 3,75

Celkem:

$$G_k \text{ střecha} = g_k + q_k = 6,64 + 2,25 = 8,89 \text{ kN/m}^2$$

$$G_d \text{ střecha} = g_d + q_d = 8,964 + 3,75 = 12,714 \text{ kN/m}^2$$

Výpočet momentu na desce:

$$\begin{aligned} M &= 1/16 \times f_d \times L^2 \\ &= 1/16 \times 12,714 \times 8,1^2 \\ &= 52,135 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Vstupní podmínky:

výška desky: $h = 0,2 \text{ m}$
krytí: $c = 0,02 \text{ m}$
volím hlavní výztuž $\phi 12 \text{ mm}$
beton C45/55 $\Rightarrow f_{cd} = 30\,000 \text{ kPa}$
ocel B 500 B $\Rightarrow f_{yd} = 434\,782 \text{ kPa}$
 $d = h - c - \phi/2 = 200 - 20 - 12/2 = 174 \text{ mm}$

Návrh výztuže desky:

$$\begin{aligned} \mu &= M / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd}) \\ &= 52,135 / (1 \times 0,174^2 \times 1 \times 30000) \\ &= 0,0574 \\ &\rightarrow \text{z tabulek } \omega = 0,0619 \\ \xi &= 0,077 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE} \\ A_{smin} &= \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd}/f_{yd}) \\ &= 0,0619 \times 1 \times 0,174 \times 1 \times (30000/434782) \\ &= 0,0007432 \text{ m}^2 = 743,2 \text{ mm}^2 \\ &\rightarrow \text{z tabulek } A_s = 780 \end{aligned}$$

Vzdálenost vložek = 145 mm

dle tabulky navrhuji profil prutů $\phi 12 \text{ mm}$, A_s na šířku 1 m = 780 mm²,
se vzdáleností vložek 145 mm

Posouzení:

$$\begin{aligned} \rho(d) &= A_s / (b \times d) \\ &= 780 / (1000 \times 174) \\ &= 0,0045 \quad \rho(d) \geq \rho(\text{min}) \quad 0,0045 \geq 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE} \end{aligned}$$

$$\rho(h) = A_s / (b \times h)$$

$$= 754 / (1000 \times 200)$$

$$= 0,0039 \quad \rho(d) \leq \rho(\max) \quad 0,0039 \leq 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$= 0,000780 \times 434782 \times (0,9 \times 0,175)$$

$$= 53,43 \text{ Mrd} \geq M \quad 53,423 \geq 52,135 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

D.5.2.2 Návrh a posouzení balkonové desky

geometrie balkonové desky

deska jednostranně vetknutá–konzola, vyztužená pomocí ISO nosníku

železobetonová prefabrikovaná deska

$$L1 = 3000 \text{ mm}$$

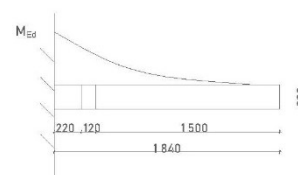
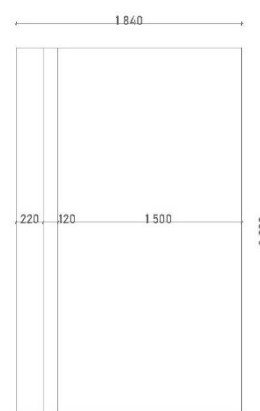
$$L2 = 1500 \text{ mm}$$

$$h = L1/10 - L2/10$$

$$= 3000/10 = 300 \text{ mm}$$

$$= 1500/10 = 150 \text{ mm}$$

odhad tloušťky konzolové desky $\rightarrow$ 200 mm



Stálé zatížení:

	materiál	tloušťka h [m]	objemová hmotnost Y [kN/m ³]	char. zatížení gk [kN/m ²]	X1,35	návrh. zatížení gd [kN/m ²]
1	keramická dlažba	0,02	26	0,52		0,702
2	asfaltový pás	0,005	16	0,08		0,108
3	Lehčený beton- mazanina	0,005	19	0,095		0,12825
4	XPS spádové klíny	0,14	0,44	0,0616		0,0832
5	ŽB stropní deska	0,2	25	5		6,75
celkem				gk = 5,76		gd = 7,77

Proměnné zatížení:

$\mu = 0,8$ úhel sklonu střechy $\leq 30^\circ$

$c_e = 1$ součinitel expozice

$c_t = 1$ tepelný součinitel

$s_k = 0,7$ sněhová oblast I. (Kolín)

$s = \mu \times c_e \times c_t \times s_k = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$ $q_k [\text{kN/m}^2]$

proměnné zatížení: TYP	$q_k [\text{kN/m}^2]$	$q_d [\text{kN/m}^2]$ ($q_k \times 1,5$)
zatížení pro obytné plochy A – balkony (užitné zatížení)	3	4,5
klimatické – zatížení sněhem	0,56	0,84
Celkem:	$q_k = 3,56$	$q_d = 5,34$

Celkové zatížení konzolové desky:

charakteristické zatížení: $g_k + q_k = 5,76 + 3,56 = 9,32 \text{ kN/m}^2$

návrhové zatížení: $g_d + q_d = 7,77 + 5,34 = 13,11 \text{ kN/m}^2$

Výpočet momentu na desce:

$$M = 1/2 \times f_d \times L^2$$

$$= 1/2 \times 13,11 \times 2,25$$

$$= 14,75 \text{ kNm}$$

Vstupní podmínky:

$$h = 0,2 \text{ m}$$

$$c = 0,02 \text{ m}$$

volím hlavní výztuž $\varnothing 10 \text{ mm}$

beton C45/55 $\Rightarrow f_{cd} = 30\,000 \text{ kPa}$

ocel B500 $\Rightarrow f_{yd} = 434\,782 \text{ kPa}$

$$d = h - c - \varnothing / 2 = 200 - 20 - 10 / 2 = 175 \text{ mm}$$

Návrh výztuže desky:

$$\mu = M / (b \times d^2 \times \alpha \times f_{cd})$$

$$= 14,75 / (1 \times 0,175^2 \times 1 \times 30000) = 0,0162$$

$$\rightarrow \text{z tabulek } \omega = 0,0202 \quad \xi = 0,025 \leq 0,45 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$A_{smin} = \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd}/f_{yd})$$

$$= 0,0202 \times 1 \times 0,175 \times 1 \times (30000/434782)$$

$$= 0,000244 = 244 \text{ mm}^2$$

$$\rightarrow \text{z tabulek } A_s = 314$$

$$\text{Vzdálenost vložek} = 200 \text{ mm}$$

dle tabulky navrhuji profil prutů 10 mm, $A_{s,prov} = 314 \text{ mm}^2$, vzdálenost vložek 200 mm

Posouzení:

$$\rho(d) = A_s / (b \times d)$$

$$= 314 / (1000 \times 175)$$

$$= 0,0018 \quad \rho(d) \geq (\min) 0,0018 \geq 0,0015 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho(h) = A_s / (b \times h)$$

$$= 314 / (1000 \times 200)$$

$$= 0,00157 \quad \rho(d) \leq \rho(\max) 0,00157 \leq 0,04 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{rd} = A_s \times f_{yd} \times z$$

$$= 0,000314 \times 434782 \times (0,9 \times 0,175)$$

$$= 21,502 \quad M_{rd} \geq M \quad 21,502 \geq 16,244 \text{ kNm} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Roznášecí výztuž navrhuji jako 20% plochy průřezu výztuže hlavní

$$A = 2512,32 \times 0,2 = 502,464 \rightarrow \text{navrhuji roznášecí výztuž } \varnothing 6 \text{ s roztečí } 85 \text{ mm}$$

Navrhuji prvek Schöck Isokorb® TX typ K tři kusy po modulu 1 m

D.5.2.3 Návrh a posouzení sloupu v 1 PP

Zatěžovací plocha

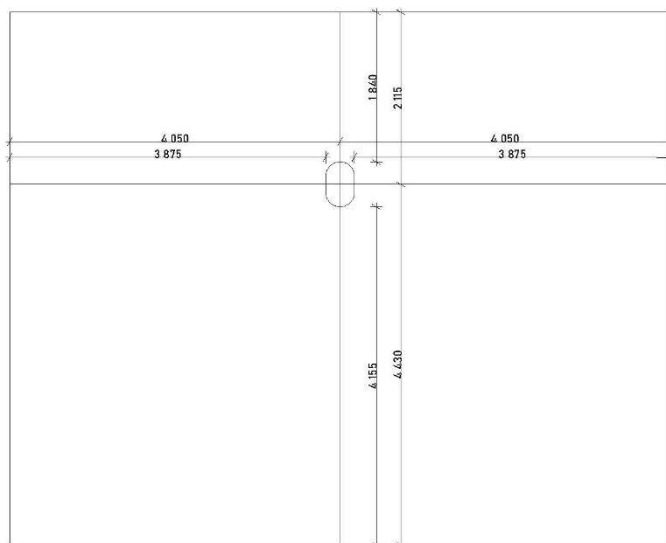
$$A = 6545 \times 8100 = 53,015 \text{ m}^2$$

$$\text{Vzpěrná délka LCR} = 3,5 \text{ m}$$

$$\text{beton C45/55} \Rightarrow f_{cd} = 30\,000 \text{ kPa}$$

$$\text{ocel B500B} \Rightarrow f_{yd} = 434\,782 \text{ kPa}$$

Výpočet osově síly N_{SD}



Stálé zatížení od střechy

	materiál	tloušťka h [m]	objemová hmotnost Y [kN/m ³]	char. zatížení g _k [kN/m ²]	X 1,35	návrh. zatížení g _d [kN/m ²]
1	zemina	0,3	10,8	3,24		4,374
2	3 x asfaltový pás	0,012	16	0,128		0,173
3	XPS spádové klíny	0,11	0,44	0,0484		0,066
4	XPS	0,2	0,44	0,088		0,119
5	ŽB stropní deska	0,25	25	6,25		8,4375
x A = 53,015 m						
celkem				g _k = 517,16		g _d = 697,68

Stálé zatížení od stropní desky a průvlaků

	prvek	tloušťka h [m]	objemová hmotnost Y [kN/m3]	char. zatížení gk [kN/m2]	X 1,35	návrh. zatížení gd [kN/m2]
1	Podlaha NP					
	epoxidová stěrka	0,003	18,6	0,0558		0,07533
	Betonová mazanina	0,047	23	1,081		1,46
	tepelná izolace PIR	0,1	0,29	0,029		0,0392
2	ŽB stropní deska	0,25	25	6,25		8,44
				7,42		10,015
x A = 53,015 m				393,14	530,92	
3	průvlak	6,545 x 0,21 x 25 = 34,36				46,49
celkem				gk = 427,51		gd = 577,41

0,35x0,6 – profil průvlaku ŽB

$$S_{\text{níh}} - s = \mu \times c_e \times c_t \times s_k = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2 \text{ } q_k [\text{kN/m}^2]$$

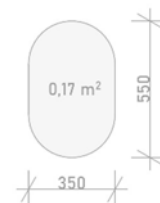
proměnné zatížení: TYP	q_k [kN/m ²]	q_d [kN/m ²] ($q_k \times 1,5$)
Užitné zatížení – kategorie F (garáže)	2,5	3,75
Sníh	0,56	1,8
A = 53,015 m		
celkem	$Q_k \text{ strop} = 196,16$	$Q_d \text{ strop} = 294,23$

Návrh výztuže sloupu

– plocha = 0,17 m²

$$q_k = A \times Y \times k_v \times n_p$$

$$= 0,17 \times 25 \times 3,5 \times 2 = 29,75 \text{ kN} \times 1,35 = 40,1625 \text{ kN} = q_d$$



Celkové výpočtové zatížení v patě sloupu N_{ed}

$$N_{ed} = 697,68 + 577,41 + 294,23 = 1569,32 \text{ kN}$$

$$A_{smin} = \max(0,1 \times N_{ed}/f_{yd}); 0,02 \times A$$

$$= \max(0,1 \times 1569,32/434,782); (0,002 \times 0,17)$$

$$= 0,00036; 0,00034$$

$$A_{smin} = 360 \rightarrow \text{návrh } \varnothing 10 \times 6 - A_s = 476 \text{ mm}^2$$

Třmínky $\varnothing 6$

$$S_{max} < \min(15 \times \varnothing; \min b, h; 300 \text{ mm})$$

$$S_{max} < \min(150; 350; 300 \text{ mm})$$

$$S_{max} = 150 \text{ mm}$$

$$S_2 = 0,6 \times 150 = 75 \text{ mm}$$

Posouzení

$$N_{rd} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + A_s \times f_{td}$$

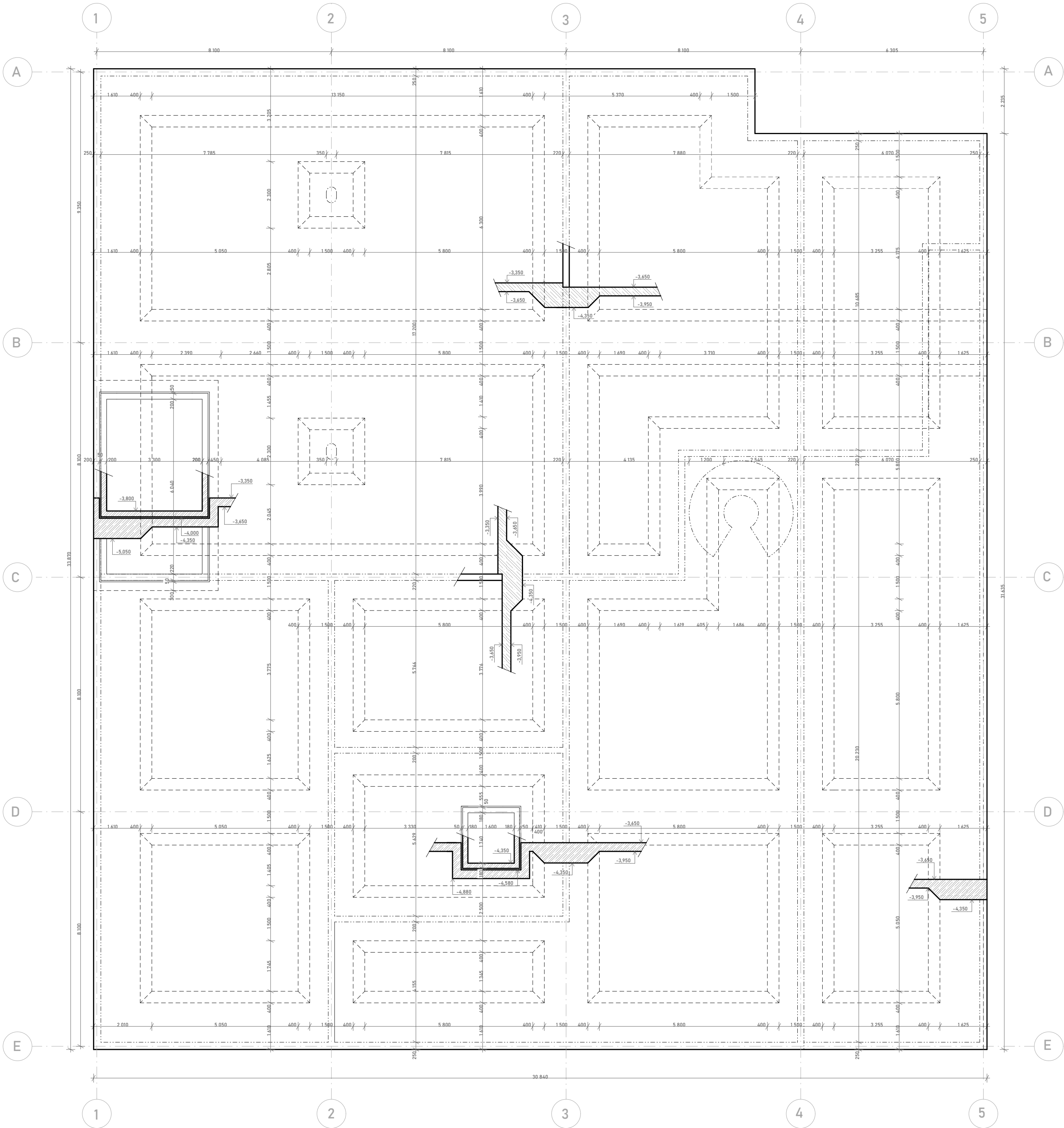
$$= 0,8 \times 170\,000 \times 30 + 476 \times 400$$

$$= 4\,270,4 \text{ kN}$$

$$N_{rd} > N_{ed}$$

$$4270,4 > 1569,32 \text{ kN}$$

$\rightarrow$ NÁVRH SLOUPU VYHOVÍ

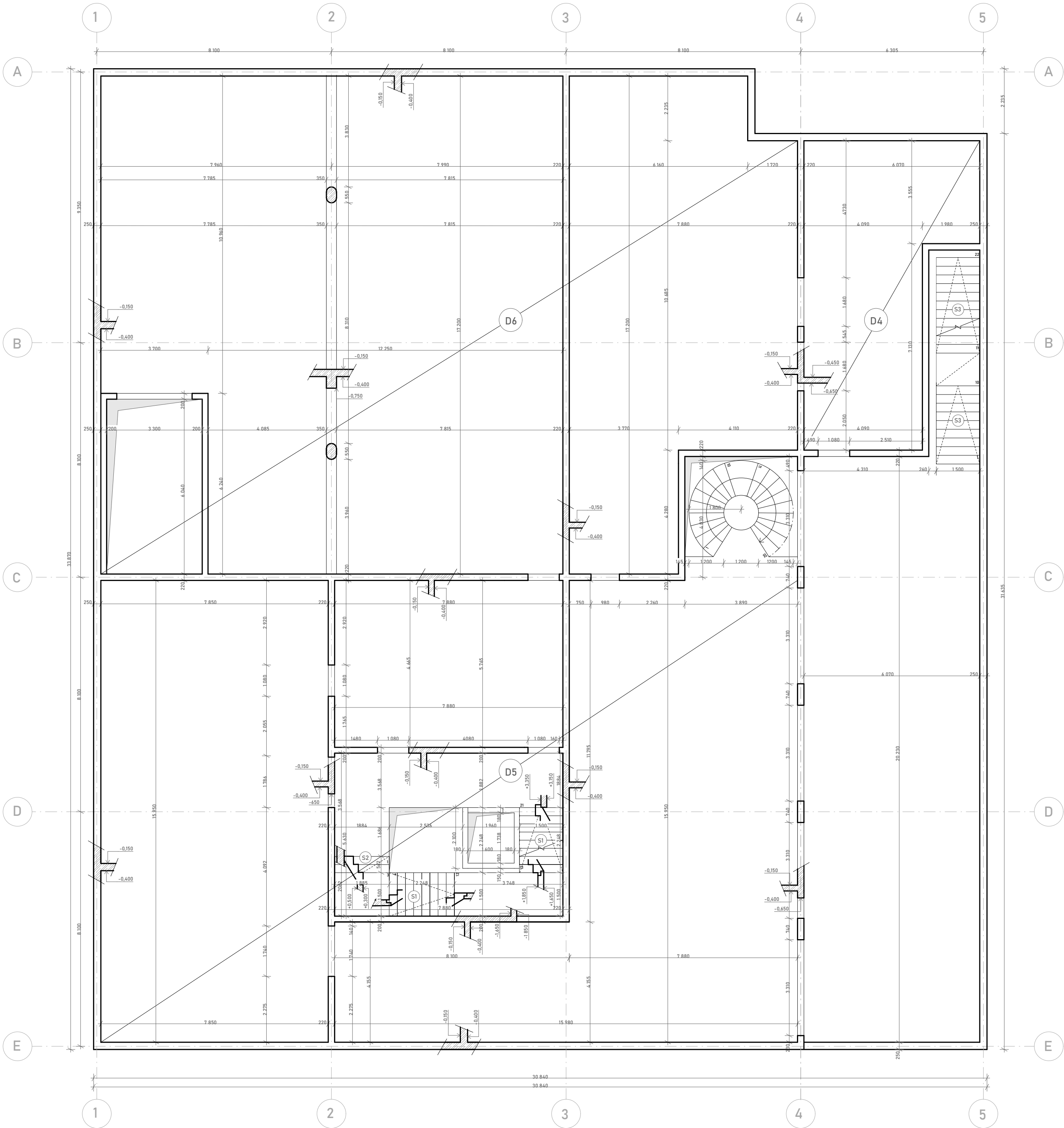


 železobeton
beton C45/55

 ŽB deska

 prefa schodiště

Vedoucí ústavu:		Ing. arch. Jana Moravcová		Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:		doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:		Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.			
Vypracovala:		Simona Hodanová			
Projekt:				Lokální výškový systém:	
BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ				±0,000+±209,8 m.n.m. 	
Část:		STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A2
Výkres:		VÝKRES ZÁKLADŮ		Měřítko:	1:100
				Datum:	14.4.2025
				Číslo výkresu:	D.2.31

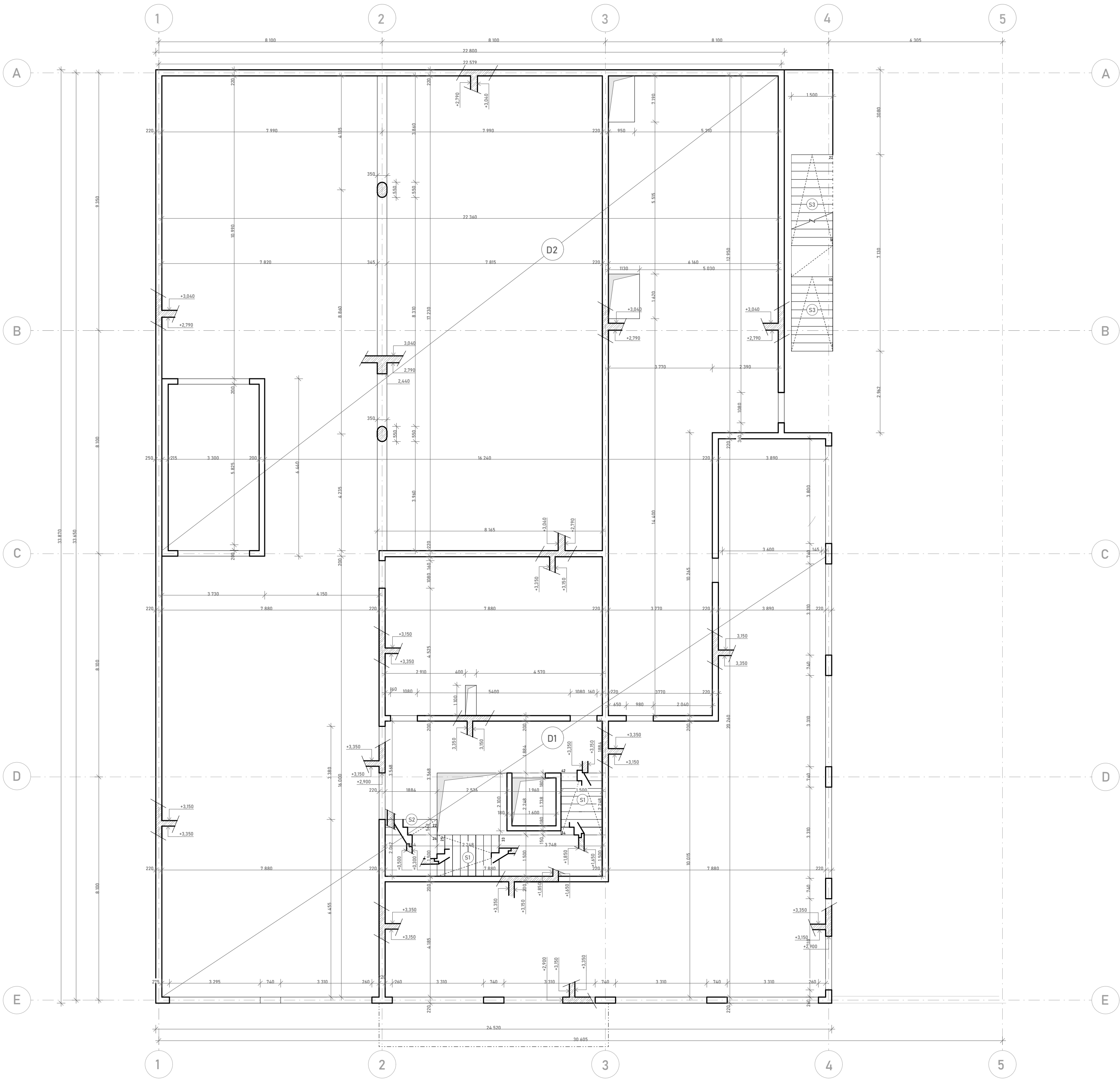


železobeton
beton C45/55

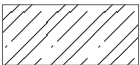
D1 ŽB deska

S1 prefa schodiště

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová	Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m.	
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Formát:	A2
Část: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Měřítko:	1:100
Výkres: VÝKRES TVARU 1 PP		Datum:	14.4.2025
		Číslo výkresu:	D.2.3.2



beton C45/55

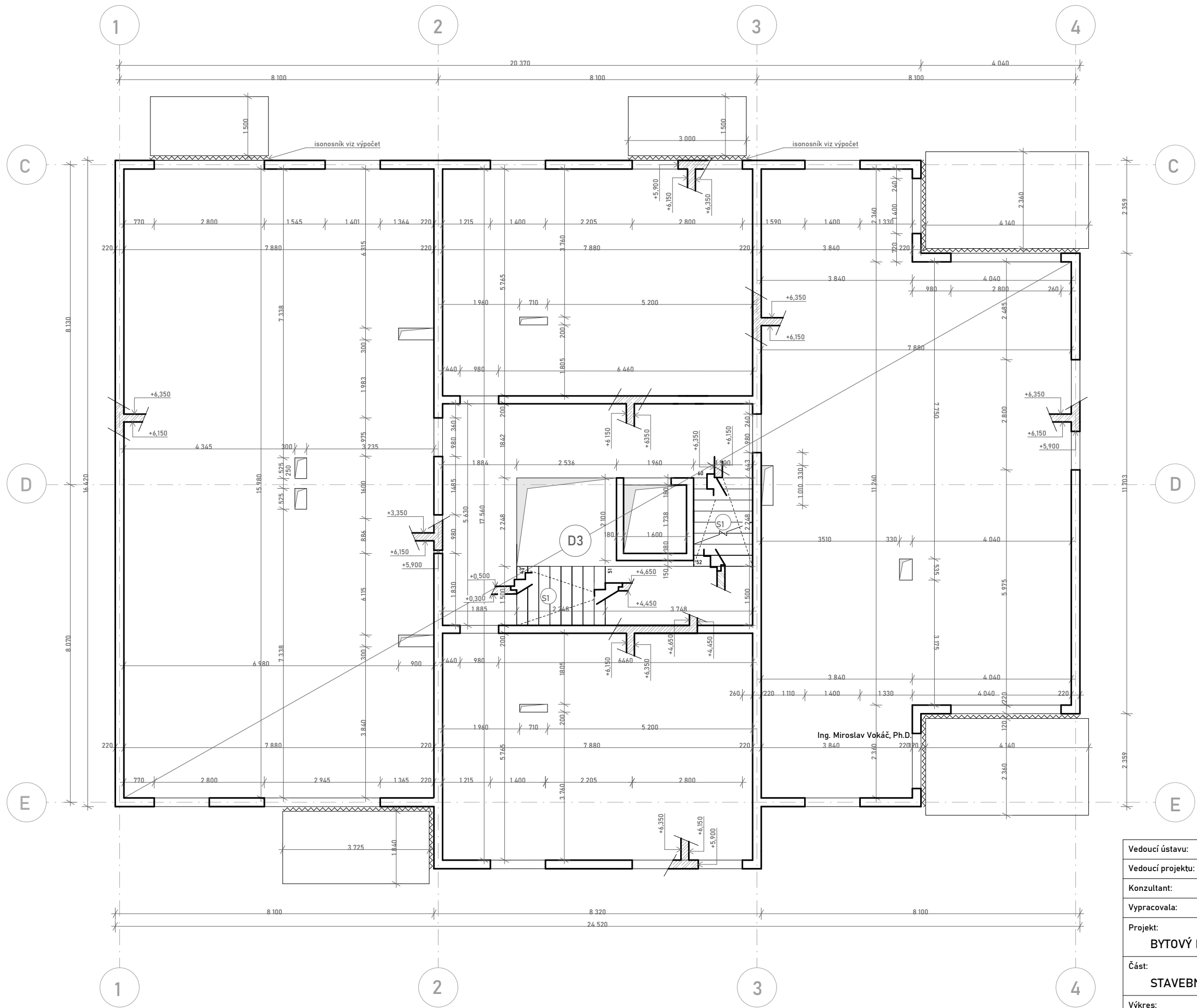


D1 ŽB deska

S1 prefa schodiště

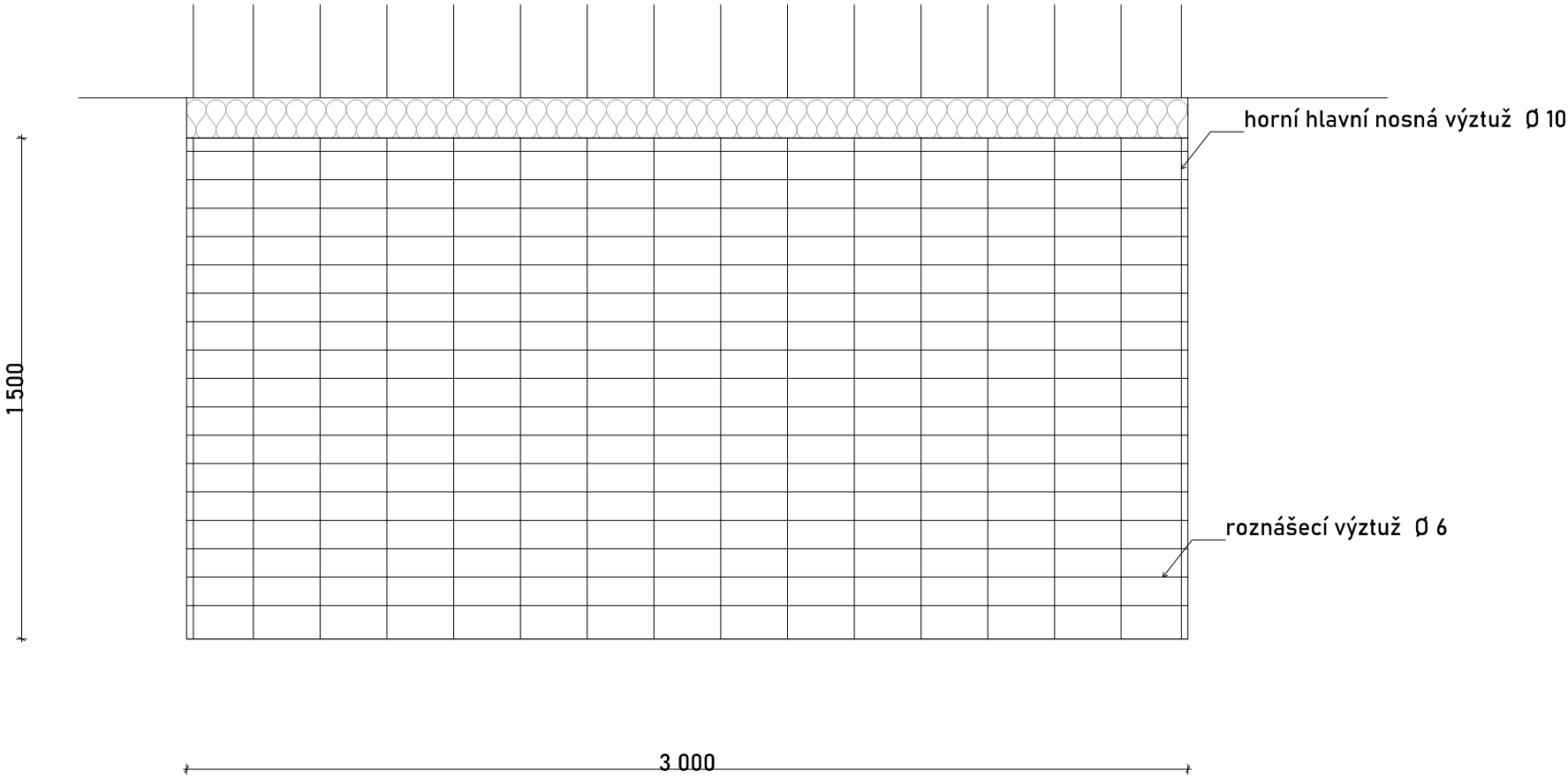
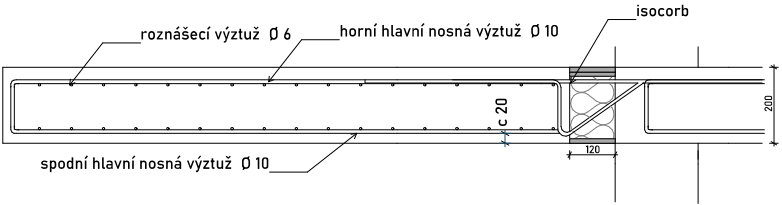
Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ	Lokální výškový systém: ±0,000±+209,8 m.n.m.	
Část:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A2
Výkres:	VÝKRES TVARU 1 NP	Měřítko:	1:100
		Datum:	14.4.2025
		Číslo výkresu:	D.2.3.3

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

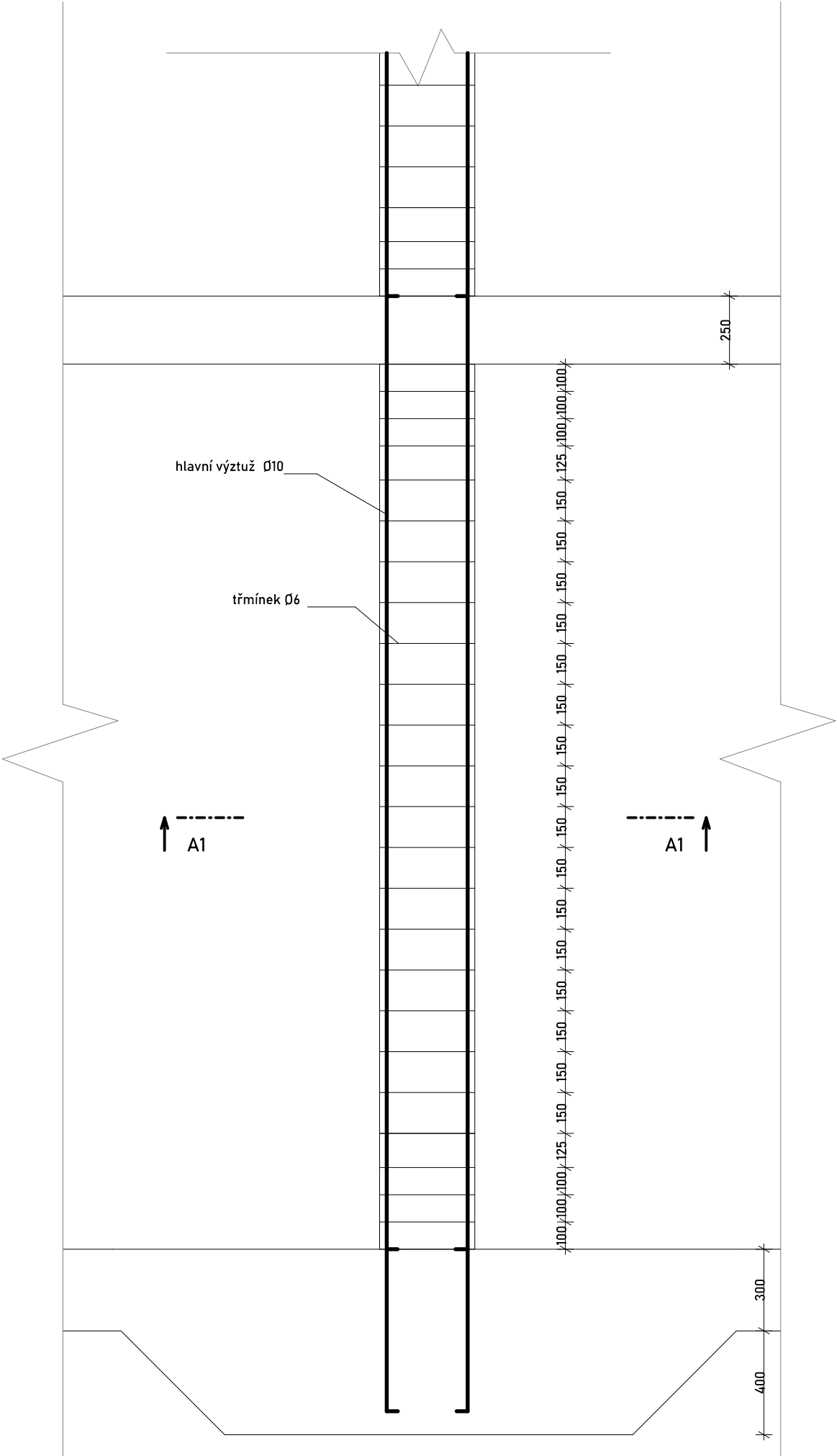


- železobeton
beton C45/55
- iso nosník
- D3 ŽB deska
- S1 prefa schodiště

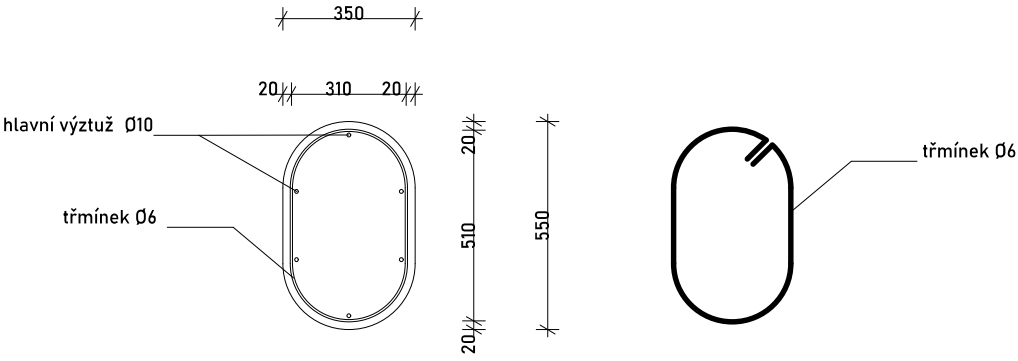
Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová	Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m.	
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Formát:	A3
Část: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Měřítko:	1:100
Výkres: VÝKRES TVARU 2NP-typické patro		Datum:	14.4.2025
		Číslo výkresu:	D.2.3.4



Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m. 	
Část: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Měřítko:	1:20
Výkres: VÝKRES VÝZTUŽE BALKONU		Datum:	14.4.2025
		Číslo výkresu:	D.2.3.5



řez A1



Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m. 	
Část: STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Formát:	A3
		Měřítko:	1:20
Výkres: VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU V 1 PP		Datum:	14.4.2025
		Číslo výkresu:	D.2.3.6



D.3.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Bakalářská práce

Bytový dům Kolín

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

Konzultant: Ing. Marta Bláhová

studijní program: Architektura a urbanismus

Vypracovala: Simona Hodanová

AR 2024/2025 – LS

OBSAH:

D.3.1 Technická zpráva

Úvod

Zkratky používané ve zprávě

Seznam použitých podkladů pro zpracování

- a) Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
- b) Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)
- c) Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)
- d) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)
- e) Zhodnocení navržených stavebních hmot
- f) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení
- g) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům
- h) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst
- i) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku
- j) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky
- k) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby
- l) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
- m) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby
- n) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Závěr

D.3.2 výkresová část

D.3.2.1	PBŘS – Koordináční situační výkres	M 1:250
D.3.2.2	PBŘS – Půdorys 1.PP	M 1:150
D.3.2.3	PBŘS – Půdorys 1.NP	M 1:150

Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby bytového domu s aktivním parterem. 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.

Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **RD** = rodinný dům; **DRR** = dům pro rodinnou rekreaci; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádkartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **JPO** = jednotka požární ochrany; **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; **HK** = hořlavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **OPPO** = obslužné pole požární ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **RPO** = rozvaděč požární ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzavěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [7] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [8] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [9] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [10] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
- [11] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [12] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [13] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);

- [14] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [15] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [16] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [17] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [18] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [19] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [20] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [21] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [22] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [23] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [24] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

b) Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Popis navrhovaného stavu objektu

Třípatrová bytová stavba s komercí v parteru a prvním podzemním podlaží. Tektonika parteru spadá i do anglického dvorku, který zpřístupňuje veřejnou část podzemí z nádvoří zámku. Bytová část s francouzskými okny je doplněna arkýřem a balkony a ukončena plochou střechou. Celkem je navrženo patnáct bytových jednotek. Šestkrát 1+kk, 2+kk a 4+kk. Stavba se nachází v centru Kolína, ulici Kovářská, pozemek je součástí parcely kolínského zámku.

Popis konstrukčního řešení objektu

Vodorovné i svislé konstrukce jsou železobetonové, příčky zděné. Obvodové stěny jsou kontaktně zatepleny a omítnuty či obloženy prefab betonem s provětrávanou mezerou. Rámy oken v parteru, garážová vrata a zábradlí jsou kovová se světle modrou povrchovou úpravou. Schodiště jsou řešena jako prefabrikované kusy ze železobetonu. Objekt je zateplen minerální vatou. V podzemí je použito XPS. Objekt má plochou střechu s vegetačním souvrstvím. Ve střeše je osazen světlík o ploše 6,15m.

Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Objekt má 4 nadzemní a 1 podzemní podlaží. 1 NP je částečně pod zeminou.

Požární výška objektu $h = 9,5\text{m}$.

Konstrukční systém objektu byl posouzen jako nehořlavý.

Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Objekt je ve 2. až 4.NP klasifikován jako budova skupiny OB2 dle čl.3.5 b) normy ČSN [73 0833] s celkovou projektovanou bytovou kapacitou 15 obytných buněk v dílčích částech. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN [73 0833] a v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb.

V 1 np a 1 pp bude posuzováno jako nevýrobní objekt podle normy ČSN 73 0802. Je klasifikován jako objekt občanského vybavení – stavby pro obchod a služby skupiny III. Nejedná se o shromažďovací prostor. Hromadné garáže budou v souladu s čl. 5.2.4 g) normy ČSN 73 0804 v návaznosti na čl.5.1.6 normy ČSN 73 0833.

c) Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

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

Obytné buňky (byty) dle 3.1 a) normy ČSN [73 0833] tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl.3.6 téže normy.

Samostatným požárním úsekem je v souladu s čl.5.3.2 a) normy ČSN [73 0802] CHÚC typu A, která je situována ve středu objektu a propojuje všechny čtyři NP a 1 PP. Jako samostatné PÚ jsou řešeny technické místnosti, kočárkárna a místnost pro odpadky.

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

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

Osobní výtah, který je navržen v prostoru zrcadla dvouramenného schodiště, bude řešen jako součást CHÚC typu A v souladu s čl.8.10.3 normy ČSN [73 0802].

Garáže jsou vestavěné, hromadné, malé s osmnácti stání, uzavřené s nuceným větráním a nízkým požárním rizikem. Garáže v 1 pp jsou samostatným PÚ A doplněny o SHZ.

d) Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

Požární riziko a SPB

Číslo PÚ	Název PÚ	p_n (kg/m ²)	p_s (kg/m ²)	a_n	a_s	a	S (m ²)	S_o (m ²)	h_s (m)	h_o (m)	n	k	b	c	p_v (kg/m ²)	SPB
<i>P1</i>																
A-N1.01/N4	CHÚC typ A															II
P1.01	Garáže													0,5		II
P1.02	technické prostory	15	0	0,9	0,9	0,9	32,81	5,8	3,15	2,9	0,171	0,205	1,7	1	22,95	III
P1.03	technické prostory	15	0	0,9	0,9	0,9	163,2	9,3	3,15	2,89	0,057	0,153	1,7	1	22,95	III
<i>N1</i>																
N1.01	Garáže	10	0	0,9	0,9	0,9	330	9,3	3,15	2,89	0,028	0,085	1,7	1	15	II
N1.03	odpadky	70	0	1	0,9	1	14,35	5,8	3,15	2,9	0,031	0,051	1,7	1	119	V
N1.04	kočárkárna					1	29,4								15	II
P1.05/N1.02	komerce - občerstvení	25,4	0	0,968	0,9	0,968	450,81	14,13	3,1	2,89	0,028	0,089	1,7	0,75	42	III
<i>N2</i>																
N2.01	byt														45	III
N2.02	byt														45	III
N2.03	byt														45	III
N2.04	byt														45	III
N2.05	byt														45	III
<i>N3</i>																
N3.01	byt														45	III
N3.02	byt														45	III
N3.03	byt														45	III
N3.04	byt														45	III
N3.05	byt														45	III
<i>N4</i>																
N4.01	byt														45	III
N4.02	byt														45	III
N4.03	byt														45	III
N4.04	byt														45	III
N4.05	byt														45	III
<i>ŠACHTY</i>																
Š01-P1-N4	šachta pro vzduchotechniku vedle výtahu															II
Š02-N1-N4	instalační šachta bytu															II
Š03-N1-N4	instalační šachta bytu															II
Š04-N1-N4	instalační šachta bytu															II
Š05-N1-N4	instalační šachta bytu															II
Š06-N1-N4	instalační šachta bytu															II
Š07-N1-N4	instalační šachta bytu															II
Š08-N1-N4	instalační šachta bytu															II
Š09-N1-N4	instalační šachta bytu															II
Š09-N1-N4	instalační šachta bytu															II
Š10-P1-N1	instalační šachta															II
Š11-P1-N1	autovýtah															II
Š12-P1-N1	instalační šachta															II
Š13-P1-N1	instalační šachta															II
Š14-P1-N1	instalační šachta															II

$$*a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / (p_n + p_s)$$

$$b = k / (0,005 \times \sqrt{h_s}) \dots (\text{pro vzduchotechniku})$$

$$P_v = p^*a^*b^*c = (p_n + p_s) \times a \times b \times c$$

INTERPOLACE P1.05/N1.02

$$a_n = 0,9, 0,95, 1,15$$

$$p_n = 2, 30, 30$$

$$plocha = 209,2+123,56+118,05$$

$$p_s = 0$$

$$a_s = 0,9$$

$$k = 0,098$$

$$h_s = 3,1$$

$$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / (p_n + p_s)$$

$$a = (25,395 \times 0,968 + 0 \times 0,9) / (25,395 + 0) = 0,9 \dots (\text{pro vzduchotechniku})$$

$$b = k / (0,005 \times \sqrt{h_s}) = 0,089 / (0,005 \times \sqrt{3,1}) = 10,11 \dots 1,7 (\text{dle intervalu})$$

$$p^- = (\Sigma p_{ni} \times S_i + \Sigma p_{si} \times S_i) / \Sigma S \text{ [kg/m}^2\text{]}$$

$$p = (20 \times 209,2+30 \times 123,56+30 \times 118,05) / 450,18=11432,3/450,18=25,395$$

$$2 \times (p \times a)_1 < (p \times a)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$$

$$2 \times (20 \times 0,95)_1 < (30 \times 1,15)_2 > 50 \text{ kg/m}^2$$

požární úsek se posuzuje dle průměrného požárního zatížení p^-

P1.01 - hromadné garáže:

Požární riziko je stanoveno normou bez výpočtu $\tau_e = 15$ minut – garáže pro osobní a dodávková auta, jednostopá vozidla. Požární riziko je stanoveno normou bez výpočtu SPB II.

pozn. v garážích je umístěno PHZ (sprinklerové), z důvodu přístupu do garáží přes autovýtah.

EKONOMICKÉ RIZIKO:

a) index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru – P_1 :

$p_1 = 1,0$...pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru pro hromadné garáže

$c = 1,0$

$$P_1 = p_1 * c = 1 * 1 = 1$$

b) index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem – P_2 :

$p_2 = 0,09$ – pravděpodobnost rozsahu škod pro garáže skupiny vozidel 1 (kromě vozidel na plynná paliva)

$S = 575 \text{ m}^2$

$k_5 = 2$ – součinitel vlivu počtu podlaží

$k_6 = 1$ – součinitel vlivu hořlavosti hmot konstrukčního systému

$k_7 = 2$ – součinitel vlivu následných škod (2...pro hromadné vestavěné garáže)

$$P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7 = 0,09 * 575 * 2,24 * 1 * 2 = 231,84$$

c) mezní hodnoty indexu P_1 a P_2 :

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + (5 * 10^4) / P_2^{1,5}$$

$$0,11 \leq 1 \leq 14,26 \dots \text{VYHOVÍ}$$

$$P_2 \leq (5 * 10^4) / (P_1 - 0,1)$$

$$231,84 \leq 1455,97 \dots \text{VYHOVÍ}$$

Z hlediska požárního a ekonomického rizika jsou posuzovány hromadné garáže 1.PP a ve 1.NP. Hromadné garáže jsou blíže specifikovány dle přílohy I normy ČSN 73 0804 jako hromadná garáž vestavěná, skupiny 1 (pro osobní automobily, dodávkové automobily a jednostopá vozidla). Maximální počet stání pro takto blíže specifikovanou hromadnou garáž s nehořlavým konstrukčním systémem stanovuje tab. I.1 normy ČSN 73 0804 na 135 parkovacích stání v jednom PÚ.

Dle projektové dokumentace se v bytovém domě nachází 9 parkovacích stání v 1.PP a 9 parkovacích stání v 1.NP. Požadavek na maximální počet parkovacích stání byl splněn.

Pro veškeré instalační šachty s rozvodem nehořlavých látek v hořlavém potrubí uvedených v PD platí II.SPB.

Posouzení velikosti PÚ

Maximální rozměry PÚ dle PD vyhovují mezním rozměrům PÚ stanovených dle tab.9 normy ČSN [73 0802] na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání a . Mezní rozměry PÚ s obytnými buňkami a s domovním vybavením se v souladu s čl.5.1.5 normy ČSN [73 0833] nestanovují.

Požární úsek restaurace umístěné v přízemí bytového domu je navržen v souladu s požadavky normy ČSN 73 0802:2023 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Jeho maximální rozměry odpovídají mezním hodnotám stanoveným v tabulce normy.

Dvoupatrová komerce má pv. 41 $\rightarrow z_1$ (max. počet podlaží) = $180 \text{ kg/m}^2 / p_v = 4,4$. Největší počet užitných podlaží v PÚ z_1 je tak v souladu s čl.7.3.2 normy ČSN [73 0802] u všech PÚ vyhovující.

Číslo PÚ	Název PÚ	a	Největší dovolené rozměry	Skutečné rozměry	
1.PP					
P1.03	technická místnost	0,9	70*44	14,16 x 12,9	Vyhovuje
P1.01	garáže	0,9	70*44	17,025 x 15,78	Vyhovuje
1. NP					
N1.01	garáže	0,9	70*44	33,41 x 17,025	Vyhovuje
P1.05/N1.02	komerce- občerstvení	0,97	62,5 x 40	33,41 x 24,03	Vyhovuje
N1.03	odpadky	1	62,5 x 40	5,765 x 2,5	Vyhovuje
N1.04	kočárkárna	1	62,5 x 40	5,765 x 5,1	Vyhovuje

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich PO

V souladu s čl. 8.1.1 normy ČSN [73 0802] jsou pro objekt BD zařazeného do budov skupiny OB2 požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh kladeny dle pol. 1-11 tab.12 téže normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN [73 0833]. V rámci celé části objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro **V.SPB**.

V souladu s čl. 8.1.1 normy ČSN 73 0802:2023 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty jsou pro nevýrobní objekt požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh stanoveny dle položek 1-11 tabulky 12 této normy, případně dle upřesňujících požadavků dalších souvisejících předpisů. V rámci celé části objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro **III.SPB**.

Stavební konstrukce	Materiál	SPB	Požadovaná PO	Skutečná PO	
Obvodová stěna v pp	Monolitický žb tl. 250mm s krytím 30 mm	III	60 DP1	REI 180	VYHOVÍ
obvodová stěna v np	Monolitický žb tl. 220mm s krytím 20 mm	III	45 DP1	REI 120	VYHOVÍ
Nosná požární stěna	Monolitický žb tl. 200 mm s krytím 20 mm	III	45 DP1	REI 90	VYHOVÍ
šachta autovýtah	Monolitický žb tl. 200 mm s krytím 20 mm	II	15 DP2	REI 90	VYHOVÍ
Požární strop pp	Monolitický žb tl. 250 mm s krytím 30 mm	III	60 DP1	REI 180	VYHOVÍ
Požární strop	Monolitický žb tl. 200 mm s krytím 20 mm	III	45 DP1	REI 90	VYHOVÍ
Nosný sloup uvnitř PÚ	Monolitický žb 350 x 550 mm	II	30	REI 90	VYHOVÍ
Střešní plášť	Monolitický žb 250 mm s krytím 30 mm	III	30	REI 180	VYHOVÍ
instalační šachty	požární sádrokarton 12,5 na kovové kci		15 DP2	EI 30	VYHOVÍ
Nenosná požární stěny	Porotherm 250 mm	V	90 DP1	REI 90	VYHOVÍ

* v tabulce jsou uvedeny krajní hodnoty, ve zbytku objektu jsou použity stejné materiály.

** pro nenosné kce uvnitř PÚ do SBP III jsou bez požadavku.

Položka 2: Požární uzávěry

Otvory zasahující do NÚC a CHÚC či do jiného PÚ

v podzemním podlaží II. a III. SPB 30 DP1

v nadzemním podlaží III. SPB 30 DP3

v nadzemním podlaží II. SPB 15 DP3

e) Zhodnocení navržených stavebních hmot

V posuzovaných PÚ jsou použity následující stavební hmoty:

- železobetonové monolitické nosné stěny: konstrukční část druhu DP1, tato konstrukce ovlivňuje zatřídění konstrukčního systému
- železobetonové monolitické stropy: konstrukční část druhu DP1, tato konstrukce ovlivňuje zatřídění konstrukčního systému
- požárně dělicí konstrukce z železobetonu a pórobetonu: konstrukční část druhu DP1, tato konstrukce ovlivňuje zatřídění do konstrukčního systému

Požárně dělicí a nosné konstrukce vyhovují zatřídění do nehořlavého konstrukčního systému. Na ostatní konstrukce nenosných stěn, obložení stěn, podhledů a podlah nejsou, v souladu s ČSN 73 0804, kladeny žádné zvláštní požadavky.

f) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m² půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [4] a její změny Z1.

Podlaží	Specifikace prostoru	Plocha [m²]	m²/os	Počet osob podle m²/os	Počet osob podle PD	Součinitel	Počet osob podle součinitele	Výsledná hodnota
1. PP								
1. PP	P1.05/N1.02 Salónek	123	0,8 a 1,2	107,6	81	-	-	108
1PP	P1.01 Garáže	-	-	-	počet stání - 9	0,5	5	5
1 PP	P1.03 technické prostory	-	-	-	2	1,5	3	3
1. NP								
1.NP a 1PP	P1.05/N1.02 Restaurace - sedící plocha	123,64	1,4	88,31428571	80	-	-	89
1.NP	P1.05/N1.02 Kuchyně	-	-	-	7	1,3	9,1	10
1.NP	N1.03 odpadky	-	-	-	-	-	-	-
1.NP	N1.04 Kočárkárna	-	-	-	-	-	-	-
1.NP	N1.01 Garáže	-	-	-	počet stání - 9	0,5	5	5
2. NP								
2.NP	N2.01 - 1+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
2.NP	N2.03 - 1+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
2.NP	N2.04 - 2+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
2.NP	N2.05 - 2+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
2.NP	N2.02 - 4+kk	101,46	20	5,073	-	-	5	5
3. NP								
3.NP	N3.01 - 1+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
3.NP	N3.03 - 1+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
3.NP	N3.04 - 2+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
3.NP	N3.05 - 2+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
3.NP	N3.02 - 4+kk	101,46	20	-	2	1,5	5	5
4. NP								
4.NP	N4.01 - 1+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
4.NP	N4.03 - 1+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
4.NP	N4.04 - 2+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
4.NP	N4.05 - 2+kk	-	-	-	2	1,5	3	3
4.NP	N4.02 - 4+kk	101,46	20	-	2	1,5	5	5
* prostory mohou být obsazené pouze osobami započítanými v prostoru bytového domu								
								271

Použití a počet únikových cest

V objektu je v souladu s tab.16 čl.9.8.2 normy ČSN 73 0802 navržena CHÚC typu A. Pro zvolení CHÚC typu A je dle normy splněn požadavek na mezní požární výšku objektu h do 22,5. Podzemní podlaží taktéž splňuje podmínku pro CHÚC typu A, neboť h podzemního podlaží je dle PD menší, než normově požadovaných 4,5 m. Projekt dle čl.5.3.4 normy ČSN 73 0833 splňuje podmínku pro užití pouze jedné ÚC pro evakuaci osob. V objektu se nenachází shromažďovací prostor.

Odvětrání únikových cest

Odvětrání CHÚC bylo posouzeno na základě čl.9.4.2 normy ČSN 73 0802. CHÚC bude odvětrána nuceně. V 1PP, což je nejnižší místo CHÚC, bude zajištěn nucený přívod vzduchu ve formě ventilátoru. Přirozený odvod vzduchu bude proveden samočinně otevíravým střešním světlíkem o ploše 2 m².

Posouzení podmínek evakuace z PÚ a Mezní délky únikových cest

NECHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY (NÚC)

NÚC garáží – PÚ P1.01 ústí do CHÚC A v maximální únikové vzdálenosti do 30 m při použití SHS. Skutečná úniková vzdálenost je 2 m, tudíž vyhoví.

NÚC garáží – PÚ N1.01 ústí na veřejné prostranství či ústí do CHÚC A v maximální únikové vzdálenosti do 30 m. Skutečná úniková vzdálenost je 24 m, tudíž vyhoví.
 $t_e = 15,00$ min

Únik osob z komerce NÚC PÚ P1.05/N1.02 je možný více únikovými směry v maximální únikové vzdálenosti do 39,2 m. Skutečná úniková vzdálenost je 34 m

NÚC technického prostoru – PÚ N1.03 ústí do veřejného prostoru přístupnému hasičům v 1 np v maximální únikové vzdálenosti do 30 m. Skutečná úniková vzdálenost je 29 m.

CHRÁNĚNÉ ÚNIKOVÉ CESTY (CHÚC)

a) Schodiště a chodba je navržena jako CHÚC A, do které se přímo uniká z bytů. CHÚC ústí na veřejné prostranství. Mezní délka CHÚC typu A – PÚ N01.005 je dle čl.9.10.5 normy ČSN 2 rovna 120 m. Skutečná úniková vzdálenost je 74,8m, tudíž vyhoví. V prostorách CHÚC je umístěno nouzové osvětlení. Schodiště je větratelné střešním světlíkem a nuceným větráním v šachtě vedle výtahu.

Z hlediska dispozice posuzovaného objektu, v rámci, kterého se jedná o prostory provozu budovy skupiny OB2, je užito čl.5.3.6 normy ČSN [73 0833] a čl.9.10.2 normy ČSN [73 0802], kdy se délka NÚC měří od osy východu z obytné buňky nebo ucelené skupiny místností (USM) – nejvýše pro 40 osob, podlahová plocha nejvýše 100 m², největší vnitřní vzdálenost 15 m k východu.

Šířky únikových cest – kritická místa

typ úc	posuzované kritické místo	K	s	E	U	min. šířka (m)	požadavek typu úc (m)	požadovaná hodnota (m)	navrhovaná hodnota (m)
CHÚC A									
	KM1 dveře na volné prostranství	160	1	178	1,11	0,66	0,825	0,825	1
	KM2 schodišťové rameno nahoru	100	1	121	1,21	0,715	1,1	1,1	1,5
	KM3 schodišťové rameno dolů	160	1	52	0,33	0,22	1,1	1,1	1,5
NÚC komerce									
	KM4 dveře na volné prostranství	120	1	45	0,37	0,22	0,55		1
	KM5 venkovní schody	65	1	23	0,35	0,22	1,1		1,5
	KM6 vnitřní schody-točité	65	1	23	0,35	0,22	1,1		1,1- užitá šířka

Dveře na únikových cestách

K posouzení šířky dveří na únikových cestách bylo užito čl.5.3.6 normy ČSN 73 0833. Vzhledem k dispozici posuzovaného objektu, kdy se na jednom podlaží nachází 5 obytných buněk, jsou navrženy vstupní dveře do obytných buněk o šířce 0,9 m. Na dveře do obytných buněk se dle čl.9.13.2 ČSN 73 0802 vztahuje možnost výjimky směru otevírání dveří, a to otevírání proti směru úniku osob stejně jako vchodové dveře. Všechny ostatní dveře vyskytující se ve společných prostorech bytového domu budou otevírány ve směru úniku osob a nebudou opatřeny prahy.

Schodiště na únikových cestách

Schodiště je posuzováno v rámci CHÚC typu A. Schodiště je navrženo jako dvoj až trojramenné, v polovině jeho zrcadla se nachází výtah. Průchozí šířka schodiště splňuje požadovanou šířku 1,1 m, jak popisuje čl.5.3.6 normy ČSN 73 0833. Schodiště je z vnitřního okraje ramene opatřeno madlem.

Osvětlení únikových cest

Dostatečné osvětlení CHÚC zajistí elektrické osvětlení. CHÚC bude zároveň opatřena autonomními nouzovými svítidly, která budou vybavena vlastní baterií pro případ výpadku elektřiny. Jak stanovuje čl.9.15.2 normy ČSN 73 0802, funkčnost svítidel bude v případě požáru zajištěna po dobu nejméně 15 minut. Dále je nutnost nouzového únikového osvětlení pro ÚC hromadné garáže po dobu alespoň 60 min.

Označení únikových cest

Pro označení směru úniku a čísla podlaží budou použity fotoluminiscenční tabulky. ÚC jsou označeny v souladu s ČSN ISO 3864-1.

Zvuková zařízení

Instalace zvukového zařízení byla dle čl. 9.17 normy ČSN 73 0802 v objektu domu vyhodnocena jako zbytečná, jelikož počet evakuovaných osob v jedné ÚC dle výpočtu nedosahuje mezní hodnoty 200 osob, při kterém je instalace zvukového zařízení nutná.

dobu zakouření a dobu evakuace

Dle normy ČSN 730802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty byly hodnoty zhodnoceny jako vyhovující

** pro PÚ garáží v 1 PP dobu zakouření a dobu evakuace neověřuji z důvodu SHZ.*

*** PÚ garáží v 1 NP je větráno přirozené přes garážová vrata s přímým*

PÚ N01.01:

hromadná garáž $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$ SPB II.

Doba zakouření

Světlná výška místnosti nebo posuzovaného prostoru: $h_s = 2,79 \text{ m}$

Součinitel rychlosti odhořívání: $a = 1$

doba zakouření akumulací vrstvy:

$$t_e = 1,25 \times \sqrt{h_s} / a \leq t_u$$

$$t_e = 1,25 \times \sqrt{h_s} / a = 1,25 \times \sqrt{2,79} / 1 = 2,09 \text{ minut}$$

Doba evakuace

Délka ÚC: $l_u = 24 \text{ m}$

Rychlost osob v únikovém pruhu: $v_u = 30 \text{ m/min}$

Jednotková kapacita únikového pruhu: $K_u = 40$

Počet evakuovaných osob: $E = 0,5 \times \text{počet stání} = 0,5 \times 9 = 4,5$

Součinitel podmínek evakuace: $s = 1$

$$E \times s = 4,5 < 10 \rightarrow \text{uvažují hodnotu } 10$$

Započitatelný počet únikových pruhů:

$$u = E \times s / K_u \times (t_{u, \max} - (0,75 \times l_u) / v_u) = 0,074$$

Předpokládaná doba evakuace osob:

$$t_u = 0,75 \times l_u / v_u + E \times s / K_u \times u = 3,94 \text{ min}$$

Posouzení

$$t_e \leq t_u$$

$$2,09 \leq 3,94 \text{ minut vyhovuje}$$

g) Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

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

Číslo PÚ	<i>p_v</i> (kg/m2)	Obvodová stěna	rozměry POP (m)		počet POP	Spo (m2)	Rozměry stěny (m)		Sp (m2)	po (%)	d (m)
			<i>bpop</i>	<i>hpop</i>			<i>l</i>	<i>hu</i>			
1PP											
P1.05/N1.02	42	S	3,31	2,89	3	9,5659					3,26
			1	2,89	1	2,89					1,35
						31,5877	13,25	2,89	38,2925	82,5	4,70
P1.03	23	V	1	2,89	1	2,89	1	2,89	2,89	100,0	1,35
1NP											
P1.05/N1.02	42	S	3,31	2,89	3	9,5659					3,26
						28,6977	11,41	2,89	32,9749	87,0	5,10
P1.05/N1.02	42	S	1	2,89	1	2,89					1,35
P1.05/N1.02	42	V	3,31	2,89	3	9,5659					
						28,6977	11,41	2,89	32,9749	87,0	5,10
N1.01	15	V	3,31	2,89	1	9,5659	3,31	2,89	9,5659	100,0	2,49

U druhu konstrukce střešního pláště DP3 se sklonem střešní roviny do 45° a bez vyložení přes líc obvodové stěny o víc než 1 m dle čl.10.4.7 ČSN [73 0802] se nepředpokládá odpadávání hořících částí. V případě konstrukce střechy posuzovaného objektu se jedná o plochou střechu nad požárním stropem bez vyložení střešní roviny přes líc obvodové stěny.

Závěr:

Požárně nebezpečný prostor zasahuje do veřejného prostoru ulice Kovářská. Požárně nebezpečný prostor částečně zasahuje na soukromý pozemek domu čp. 95. Okenní otvory, která zapříčiňují přesah PNB na soukromý pozemek, budou řešena jako požární okna s příslušnou požární odolností a systémem EPS. Okna v 1NP a 1PP, která ohrožují ÚC z CHÚC A nebo jiných PÚ budou opět provedena jako požární s příslušnou požární odolností a jsou vyhotovena z nehořlavých materiálů. V případě, že se nejedná o pevné zasklení také budou vybavena systémem EPS.

h) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Vnitřní odběrná místa

V souladu s podmínkami čl. 4.4 normy ČSN 73 0873 budou v objektu umístěna vnitřní odběrná místa v podobě hadicového systému v komerci, která je jedním PÚ – částečně v 1PP a je zde více jak 10 lidí (rozmístění viz. výkres, zploštělá hadice o světlosti 25 mm dostřik 30 m). PÚ parkingu v 1 PP nejsou potřeba z důvodu instalace SHZ. Ve zbytku PP S x p nepřesahuje 9000 kg.

Vnější odběrná místa

PÚ s největší plochou je vyhodnocen jako nevýrobní objekt o výměře $120 < S < 1000$ m². Vnější odběrné místo bude posuzováno tab.1 normy ČSN 73 0873. Nejbližší podzemní hydrant se od objektu nachází ve vzdálenosti 8 m v ulici Kovářská. Vzdálenost hydrantu od objektu činí max 150 m. Stávající stav vnějších odběrných míst je v souladu s normou posouzen jako vyhovující.

i) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

Přístupové komunikace

Přístup požární mobilní techniky je umožněn z jednosměrné ulice Zámecká a Kovářská. Hasičské auto se vždy dostane nanejvýš 20 m od konce ÚC.

Vjezdy a průjezdy

Silniční komunikace v ulici Zámecká a Kovářská splňuje požadavek 3,5 m, jak stanovuje čl.12.3. normy ČSN 73 0802. Dům je částečně přístupný i z jižní strany, bez možnosti příjezdu hasičského auta do 20 m.
Není zapotřebí vjezdu hasičského auta do brány areálu zámku.

Nástupní plochy (NAP)

Nástupní plochy dle čl.12.4 normy ČSN 73 0802, při požární výšce objektu $h < 12$ m, není nutné zřizovat. Je možné využít prostory kolem objektu.

Vnitřní zásahové cesty

V souladu s čl.12.5.1 normy ČSN 73 0802 není nutné v posuzovaném objektu vnitřní zásahové plochy zřizovat.

Vnější zásahové cesty

Vnější zásahovou cestu ve smyslu čl.12.6 normy ČSN 73 0802 není nutné zřizovat. Vstup na střechu je umožněn z CHÚC. Na střeše nejsou předpokládány překážky, které by zabraňovaly protipožárnímu zásahu.

j) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

PÚ	Název PÚ	Třída požáru	S (m ²)	a	c	n _r	n _{HJ}	Druh PHP	HJ1	n _{PHP}
P1.05/N1.02	Komerce - občerstvení	A,B,F	450,81	0,98	1	3,15	18,9	1x pěnový 6l 13A, 75F; 2x práškový 6kg 21A/100B	5+9+6	3
N1.01	Garáže							do 10 stání = 1x práškový 183B		1
P1.01	Garáže							do 10 stání = 1x práškový 183 B		1
N1.03	odpadky	A	14,35	1	1	1,00	6,0	1x práškový 6kg 21A	6	1
N1.04	kočárkárna	A	29,4	0,9	1	1,00	6,0	1x práškový 6kg 21A	6	1
P2.02	technické prostory	A, B, C	32,81	0,9	1	1,00	6,0	1x práškový 6kg 21A/113B/C	9	1
P2.03	technická místnost	A, B, C	163,2	0,9	1	1,82	10,9	2x práškový 6kg 21A/113B/C	6+6	2

Hasicí přístroje budou zavěšeny na stěně ve výšce do výšky 1500 ± 50 mm (rozmezí výšky rukojeti nad podlahou) na přístupném a dobře viditelném místě zpravidla u vstupu do těchto prostor.

k) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů sítí musí být utěsněny v souladu s kapitolou 12, ČSN 73 0804. Utěsnění prostupů kabelů a potrubí bude provedeno v souladu s odst. 6.2 ČSN 73 0810, tzn. těsnění musí splňovat PO stěny nebo stropu, kterou prochází a musí být v provedení EI.

Vzduchotechnická zařízení (VZT)

Veškeré rozvody VZT jsou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0872. Strojovna VZT je umístěna v 1PP. Technické prostory tvoří samostatný PÚ. Při průchodu VZT potrubí mezi rozdílnými požárními úseky, budou na VZT potrubí osazeny protipožární klapky s protipožárními ucpávkami s PO EI 90 minut, ovládané autonomním systémem.

Dodávka elektrické energie

Dle čl. 12.9.1 normy ČSN 73 0802 bude dodržena dodávka elektrické energie k zařízením sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavby, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojích. Nouzové osvětlení na CHÚC, ZOKT a autonomní detekce kouře jsou vybaveny vlastními záložními bateriemi. Případné přepnutí na druhý záložní zdroj funguje samočinně.

Vytápění objektu

Při instalaci topení bude přihlíženo požadavkům normy ČSN 06 1008. Obytné buňky budou vytápěny podlahovým topením, komerce pomocí rekuperační jednotky.

Osvětlení únikových cest – nouzového osvětlení (NO)

Dostatečné osvětlení CHÚC zajistí elektrické osvětlení. CHÚC bude zároveň opatřena autonomními nouzovými svítilny, která budou vybavena vlastní baterií pro případ výpadku elektřiny. Jak stanovuje čl.9.15.2 normy ČSN 73 0802, funkčnost svítidel bude v případě požáru zajištěna po dobu nejméně 15 minut.

Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

V objektu je nutné instalovat EPS viz. část o odstupových vzdálenostech. Všechny byty budou nadále opatřeny zařízením autonomní detekce a signalizace, který bude napájen vlastní baterií. Autonomní hlásič bude odpovídat normě ČSN EN 14604. Zařízení bude instalováno v zádveří každé obytné buňky.

Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení

SHZ sprinklerové zařízení v podzemní garáži s 9 stáními a autovýtahem je navrženo dle ČSN 12 656 pro včasnou detekci a hašení požáru. Systém zahrnuje automatické sprinklery, nádrž a strojovnu.

Nutnost instalace PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Bytový dům bude vybaven zařízením pro odvod tepla a kouře ZOKT. Střešní světlík, který odvětrává CHÚC, je opatřen řídicí jednotkou s integrovaným požárním poplachovým spínačem a ventilačním spínačem. V případě požáru se světlík automaticky otevře. Řídicí jednotka má vlastní záložní zdroj napájení.

l) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Požadavky na PO jednotlivých stavebních konstrukcí jsou popsány v kapitole g) Zhodnocení navržených stavebních hmot. Další zvláštní požadavky na snížení hořlavosti stavebních hmot a materiálů stanoveny nejsou.

m) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě l) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

Zařízení pro požární signalizaci

Elektrická požární signalizace (EPS) – ANO

Zařízení dálkového přenosu – NE

Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – NE

Zařízení autonomní detekce a signalizace – ANO

Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu

Stabilní (SHZ) nebo polo stabilní (PHZ) hasicí zařízení – ANO

Automatické proti výbuchové zařízení – NE

Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru

Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – ANO

Zařízení přetlakové ventilace – NE

Kouřotěsné dveře – NE

Zařízení pro únik osob při požáru

Požární nebo evakuační výtah – NE

Nouzové osvětlení – ANO

Nouzové sdělovací zařízení – NE

Funkční vybavení dveří – ANO

Zařízení pro zásobování požární vodou

Vnější odběrná místa – ANO

Vnitřní odběrná místa (hydrant) – ANO

Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE

Zařízení pro omezení šíření požáru

Požární klapky – ANO

Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO

Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – ANO

Vodní clony – NE

Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – ANO

n) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a autovýtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;

- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č. [16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1 PP až 4.NP);

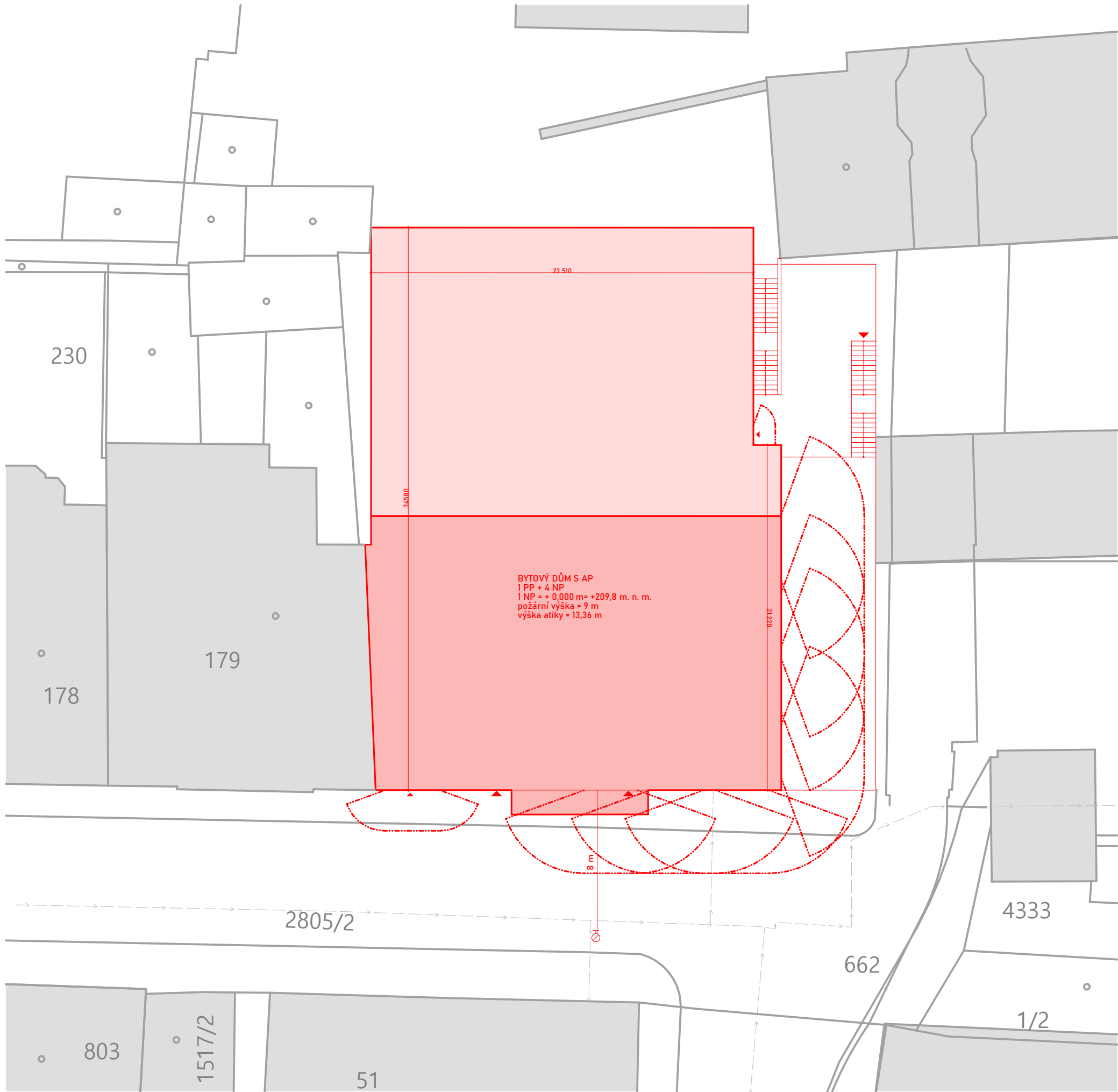
Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

ZÁVĚR

- Při vlastní realizaci stavby bytového domu s AP je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

Shrnutí požadavků:

- revize elektroinstalace včetně instalace nouzového osvětlení;
- umístění PHP podle výkresové části PBŘS;
- umístění výstražných a bezpečnostních značek;
- kontrola instalace autonomní detekce a signalizace ve všech obytných buňkách;
- kontrola funkčnosti navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst;
- kontrola provedení podhledových konstrukcí s požadovanou PO;
- kontrola provedení prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky apod. dle profesí;
- kontrola osazení požárních uzávěrů dle výkresové části PBŘS.

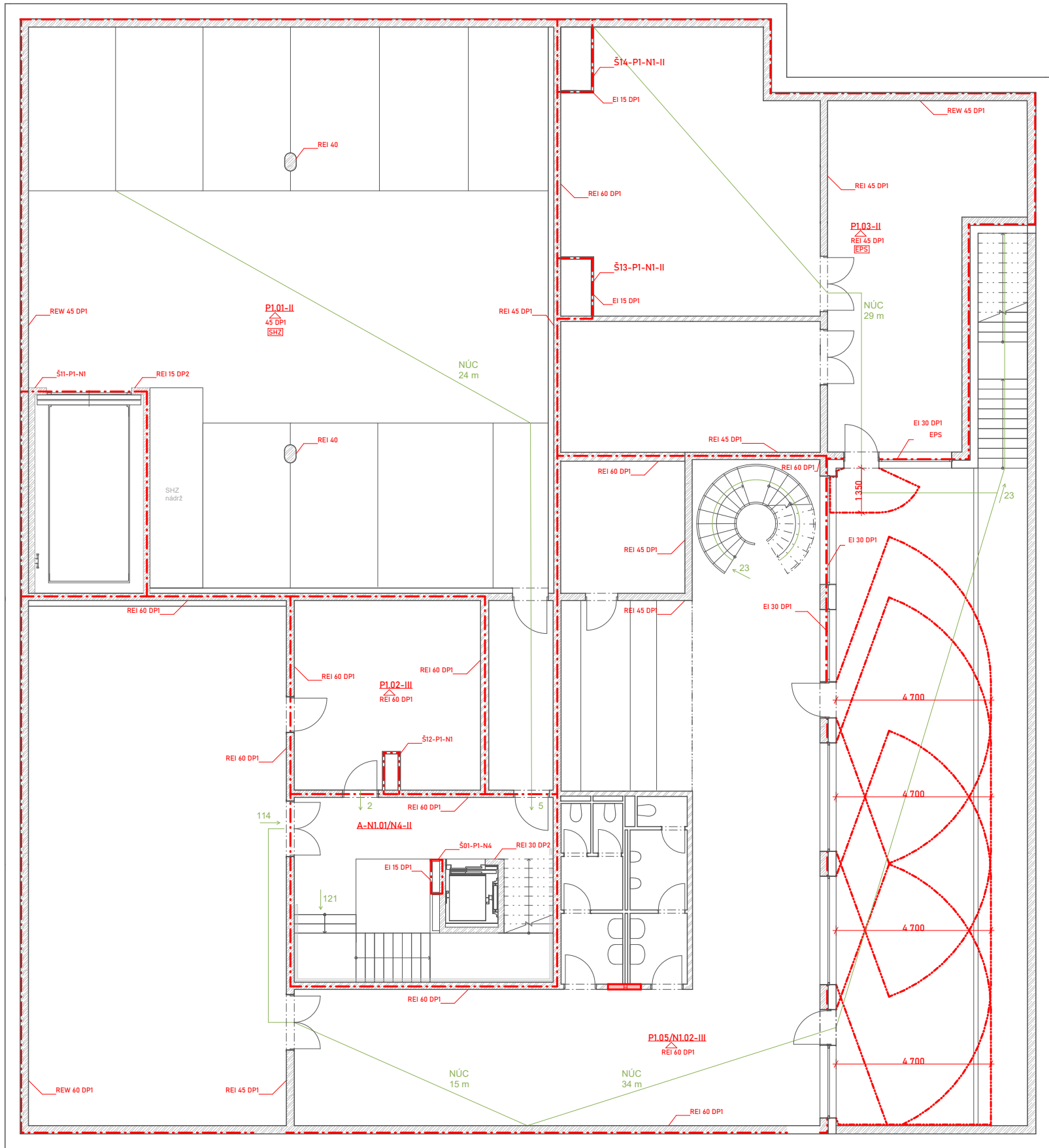


VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

- — Veřejný vodovod
- ⊗ Podzemní veřejný hydrant
- ▬ Okolní zástavba
- ▲ Vstup do objektu
- - - Hranice požární nebezpečného prostoru PNP
- ▭ řešený objekt

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m. 	
Část: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Formát:		A3
	Měřítko:		1:150
Výkres: SITUACE	Datum:		7.4.2025
	Číslo výkresu:		D.3.2.1

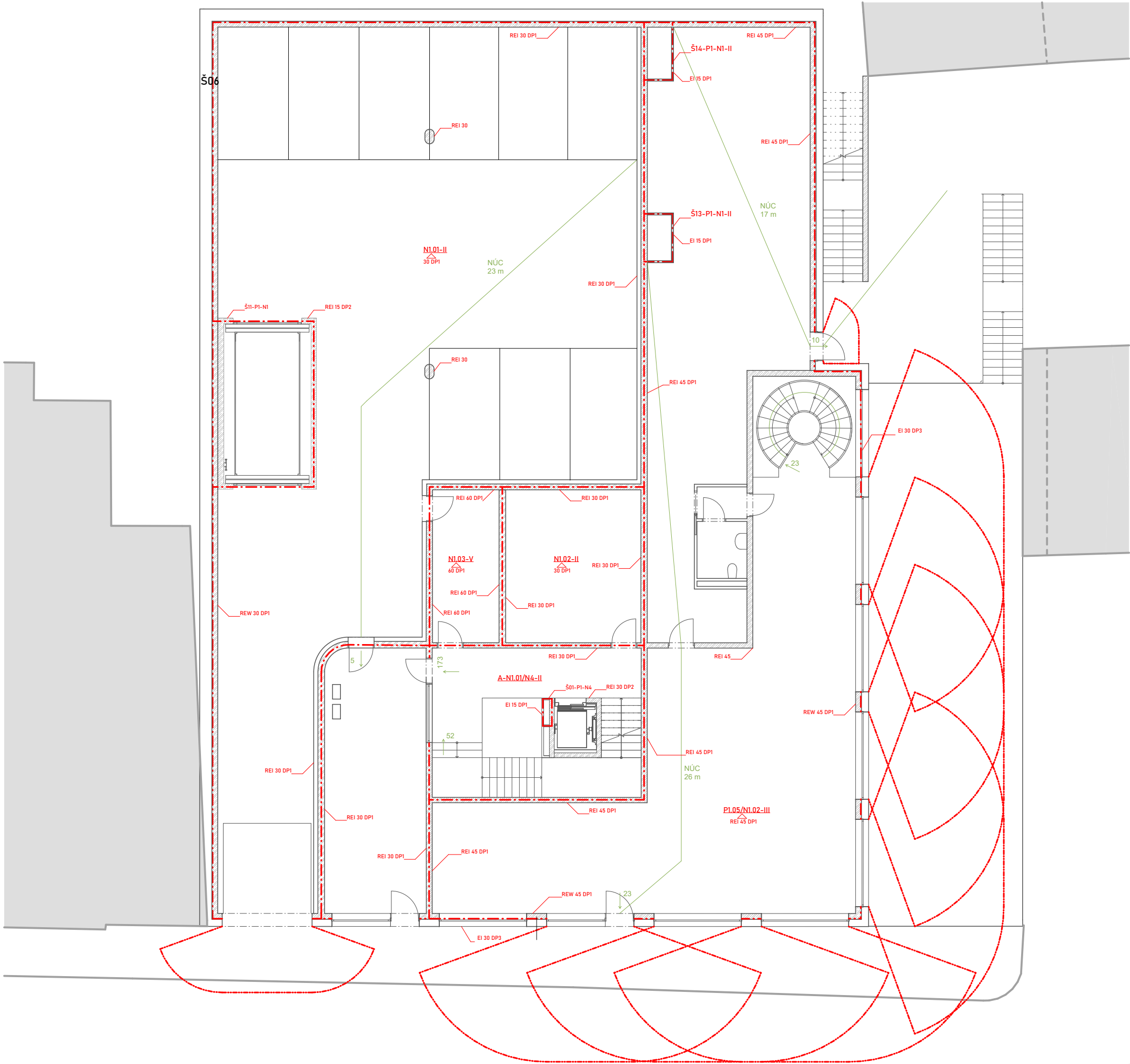
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



- | | |
|---|---|
|  | Hranice požárního úseku |
|  | Stropní konstrukce s požadavkem požární odolnosti |
|  | Hranice požární nebezpečného prostoru PNP |
|  | Směr evakuace osob, počet unikajících osob |
|  | hydrantová skříň |
|  | Hranice požárního úseku |
|  | Stropní konstrukce s požadavkem požární odolnosti |
|  | Hranice požární nebezpečného prostoru PNP |
|  | Směr evakuace osob, počet unikajících osob |
|  | hydrantová skříň |

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ	Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m. 	
Část:	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	Formát:	A3
		Měřítko:	1:150
Výkres:	PŮDORYS 1 PP	Datum:	7.4.2025
		Číslo výkresu:	D.3.2.2

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



- | | |
|--|--|
|  | Hranice požárního úseku |
|  | Značení požárního úseku |
|  | Stropní konstrukce s požadavkem požární odolnosti |
|  | Značení požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí |
|  | Směr evakuace osob, počet unikajících osob |
|  | Hranice požárně nebezpečného prostoru PNP |
|  | hydrantová skříň |

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Marta Bláhová		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt:		Lokální výškový systém:	
BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		$\pm 0,000 \pm 209,8 \text{ m.n.m}$ 	
Část:		Formát:	A3
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		Měřítko:	1:150
Výkres:		Datum:	7.4.2025
PŮDORYS 1 NP		Číslo výkresu:	D.3.2.3



D.4.

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Bakalářská práce

Bytový dům Kolín

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

Konzultantka: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

studijní program: Architektura a urbanismus

Vypracovala: Simona Hodanová

AR 2024/2025 – LS

Obsah

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Základní charakteristika objektu

D.4.1.2 Zdravotně technické instalace

D.4.1.3 Vzduchotechnika, vytápění

D.4.1.4 Elektrorozvody

D.4.1. Zdroje

D.4.2 Bilanční výpočty

D.4.2.1 Voda a kanalizace

D.4.2.2 Návrh zdroje tepla

D.4.2.3 Větrání

D.4.2.4 Komunální odpad

D.4.3 Výkresová část

D.4.3.1 Situace 1:150

D.4.3.2 Koordinační výkres 1 PP 1:100

D.4.3.3 Koordinační výkres 1 NP 1:100

D.4.3.4 Koordinační výkres 2NP – typické patro 1:100

D.4.3.5 Výkres střechy 1:100

D.4.1.1 Základní charakteristika objektu

Navrhovaný bytový dům se nachází v Městské památkové zóně města Kolín v ulici Kovářská. Pozemek je součástí parcely kolínského zámku, stavební parcela číslo 184/1, katastrální území Kolín [668150]. Stavební pozemek nachází v její jihovýchodní části, má přibližný tvar obdélníku a výměru cca 1095 m². Jedná se o koncovou proluku ulice Kovářská přímo sousedící s Kolínským zámkem a jeho nádvořím. Na hranici s Kovářskou ulicí je terén téměř vodorovný, protější Západoseverní strana je přibližně o 3,5 m vyšší a svažuje se směrem na Sever, první nadzemní patro je tak částečně zapuštěno. Navrhovaný objekt má 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží zpřístupněno anglickým dvorkem. V 1NP a 1PP se nachází funkce parkingu, komerce a technického zázemí. Ve 2NP až 4NP nad se nachází obytné jednotky. Dům pojímá celkem 15 bytů s dispozicemi 1+kk, 2+kk a 4+kk. Půdorysný tvar objektu je zcela pravoúhlý, z konstrukčního hlediska se jedná o příčný stěnový systém se ztužujícím schodišťovým jádrem a sloupy v parkingu. Objekt bude napojen na stávající veřejné inženýrské sítě vedené v ulici Kovářská a z Ulice zámecká bude k objektu dovedena síť teplovodu.

D.4.1.2 Zdravotně technické instalace

Vodovod

Bytový dům je napojen na veřejný vodovodní řad v ulici Kovářská. Vodovodní přípojka je navržena s dimenzí DN 80. Vzhledem k dimenzi potrubí je připojení k vodovodnímu řadu provedeno odbočkou pomocí t-kusu. Vodovodní přípojka má délku 15,9 m. Vodoměrná soustava je umístěna pod schodištěm na anglický dvorek, v místě prostupu do objektu. Rozvod vody zajišťují vícevrstvé plastové trubky s hliníkovou vložkou. Potrubí je izolováno polyetylenovými instalačními pouzdry. Hlavní ležatý rozvod v 1 pp a 1 np je veden v podhledech a instalačních předstěnách a propojen dvěma šachtami, obsluhující komerci. Dále je vodovod přiveden do 8 instalačních šachet obsluhující obytné jednotky ve 2–4 np. V obytných buňkách je potrubí vedeno v instalačních předstěnách, v drážkách nebo za kuchyňskými linkami. Voda se pro celý bytový dům ohřívá centrálně v domovní kotelně. Součástí rozvodu teplé vody je cirkulační potrubí. Požární vodovod, až na dva požární hydranty v komerci v 1pp, není v bytovém domě zřízen v souladu s vyhláškou 16 odst. č. 23/2008 sb. V garážích v 1 pp s autovýtahem je zřízeno SHZ s nádrží. Strojovna je umístěna v technické místnosti se vzduchotechnikou pro sál v komerci.

Kanalizace

Splašková kanalizace

Bytový dům je napojen na kanalizační síť v ulici Kovářská. Kanalizační přípojka má dimenzi DN 150 a je navržena z materiálu PVC. Ležaté potrubí kanalizace je vedeno v podhledech pod stropem v 1 pp a 1 np či v instalačních předstěnách. Svislá odpadní potrubí jsou umístěna v instalačních šachtách. Odvětrání kanalizace je řešeno větracím potrubím, které ústí na střeše objektu. Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů jsou umístěna v instalačních předstěnách případně v soklu pod kuchyňskými linkami.

Dešťová voda

Dešťová voda z anglického dvorku je odváděna rovnou kanalizační sítí. Dešťové vody ze střech bude akumulována v technické místnosti a dále využita na zalévání pohledové zahrady nad parkingem, přebytek bude odveden do kanalizace další přípojkou DN 100. Vzhledem k téměř plnému zastavění stavebního pozemku byla vyloučena možnost retence. Plochá střecha je odvodněna dvěma střešními vpustěmi o průměru 125 mm, které jsou dále napojené na potrubí s dimenzí DN 100 v instalačních šachtách. Dešťová voda z teras je svedena dešťovými svody o průměru 80 mm.

Hospodaření s vodou

Dešťová voda z anglického dvorku bude sváděna rovnou do veřejné kanalizace, ze zbytku ploch bude akumulována v nádrži v 1 pp a dále použita pro zalévání pohledové zahrady nad parkingem.

Plynovod

Do objektu není zřízena přípojka plynovodu.

D.4.1.3 Vzduchotechnika, vytápění a chlazení

Větrání

Obytné místnosti jsou větrány přirozeně okny. Z koupelen, toalet a prostoru nad varnou deskou je znehodnocený vzduch odváděn lokálním podtlakovým systémem. Lokální ventilátory jsou napojené na stoupací potrubí, které odvede vzduch vyfukují nad střechu.

Hromadné garáže v 1.PP a 1.NP jsou větrány nuceně, z důvodu autovýtahu musí být ventilátorem s ohřívacem vzduch přiváděn stoupacím potrubím z pohledové zahrady kde se nachází i výfuk znehodnoceného vzduchu v dostatečné vzdálenosti.

Vzduchotechnické rekuperační jednotky pro komerci a zázemí jsou umístěny v technických prostorách v 1.PP. Při instalaci vzduchotechnické jednotky musí být dbáno na to, aby se nasávaný a odvodní vzduch vzájemně neovlivňovaly.

Z hlediska požární bezpečnosti je zřízena samostatná vzduchotechnická jednotka pro přívod vzduchu do CHÚC v případě vzniku požáru, a to do 1pp. Odvod vzduchu z CHÚC zajišťuje střešní světlík a samočinným požárním otevíráním.

Vytápění

Objekt je vytápěn za použití výměníku v technické místnosti, který je připojen na teplovod. V bytových jednotkách je zavedeno podlahové vytápění a v ložnicích podokními podlahovými konvektory. V každé koupelně je osazen otopný žebřík. Komerce je vytápěna pomocí rekuperačních jednotek a sálavých panelů, umístěných v podhledech či na stěnách.

Bilance pro přípravu tepla

Tepelný výkon pro vytápění (tepelné ztráty) = 20,727 kW

Tepelný výkon pro větrání= 41,906 kW

Tepelný výkon pro přípravu TV= 12,45 kW

$Q_{PRIP} = 20,727 + 41,906 + 12,45 = 75,01 \text{ [kW]}$

D.4.1.4 Elektrorozvody

Elektřina je do bytového domu přivedena přípojkou z veřejné distribuční sítě elektrické energie v Zámecké ulici. Elektrická přípojka je vedena přibližně 0,6 m pod terénem. Přípojková skříň s elektroměrem je umístěna v technické místnosti pro vzduchotechniku.

D.4.1. Zdroje

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování (2006)

ČSN EN 15 665/Z1 – větrání obytných budov

Vyhláška č. 428/2001 Sb. Ze směrných čísel roční spotřeby vody Zdroje

[1] ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě. Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda

[2] ČSN EN 12845+A1 Stabilní hasicí zařízení – Sprinklerová zařízení – Navrhování, instalace a údržba (5/2020);

BILANČNÍ VÝPOČTY

D.4.2.1 VODA A KANALIZACE

1. Bilance potřeby vody

Q_p průměrná potřeba vody

$$= q \times n \text{ [l/den]}$$

q – specifická potřeba vody [l/j, den]

n – počet jednotek

$$\text{BYTY} = 100 \times 45 = 4500 \text{ l/den}$$

$$\text{KOMERCE} = 160 \times 10 = 1600 \text{ l/den zákazníci}$$

$$10 \times 40 = 400 \text{ l/den}$$

> Celkem: 6500 l/den

Q_m maximální denní spotřeba vody

$$= QP \times kd \text{ [l/den]}$$

kd – součinitel denní nerovnoměrnosti = 1,5

$$= 6500 \times 1,5 = 9\,750 \text{ l/den}$$

Q_h maximální hodinová spotřeba vody

$$= Qm \times kh \times z^{-1} \text{ [l/h]}$$

kh – součinitel hodinové nerovnoměrnosti = 2,1 – soustředěná zástavba

z – doba čerpání vody: bytové objekty = 24 hod

$$= 9750 \times 2,1 \times 24^{-1} = 853,125 \text{ l/h}$$

2. Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

d vnitřní průměr potrubí

$$= \sqrt{4 \times Qh / \pi \times v} \text{ [m]}$$

v – rychlost vody v potrubí = 1,5 m/s

Q_h – viz. TZB info – 7272 l/h včetně požárního hydrantu

= 78,57 → je napojeno i požární potrubí = DN 80

3. Návrh dimenze kanalizační přípojky

Oddílné vedení

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí přípojka splaškové vody

Navrhuji kanalizační přípojku DN 150

1

☐	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
☐	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
☐	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
☐	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
☐	Pitná fontánka	0.2			
☐	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
☐	Vanička na nohy	0.5			
☐	Prameník	0.8			
1	Velkokuchyňský dřez	0.9			
3	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
☐	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
☐	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
☐	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			
☐					
☐					
☐					

Průtok odpadních vod $Q_{wp} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 10.95 = 5.5 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{wp} + Q_c + Q_p = 5.5 \text{ l/s}$

¹ Viz tabulky tzb [Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí – TZB-info](#)

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

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

Počet	Zařizovací předmět	☒ Systém I DU [l/s] ???	☐ Systém II DU [l/s] ???	☐ Systém III DU [l/s] ???	☐ Systém IV DU [l/s] ???
23	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
3	Umývatko	0.3			
	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
2	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
15	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
15	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
15	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
15	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
22	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7,5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 5.47$ l/s ???

Potrubí Minimální normové rozměry ▼ DN 150 ▼

Vnitřní průměr potrubí $d = 0.146$ m ???

Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70$ % ???

Sklon splaškového potrubí $i = 2.0$ % ???

Součinitel drsnosti potrubí $k_{ser} = 0.4$ mm ???

Průtočný průřez potrubí $S = 0.012517$ m² ???

Rychlost proudění $v = 1.349$ m/s ???

Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 16.883$ l/s ???

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

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí přípojka dešťové vody

Navrhuji kanalizační přípojku DN 110, vodou se bude zalévat pohledová zahrada nad parkingem a přebytek bude odveden do veřejné kanalizace ²

Voda z anglického dvorku bude sváděna rovnou do veřejné kanalizace, ze zbytku ploch bude akumulována v nádrži v 1 pp.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD			
Intenzita deště	i =	0.030	l / s . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	702,5	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	0,5	???
Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ 10.54 l/s ???			

- do nádrže

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD			
Intenzita deště	i =	0.030	l / s . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	264	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	0,5	???
Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ 3.96 l/s ???			

- Přímo do kanalizace -> DN

Akumulační nádrž

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody $Q = 79.81 \text{ m}^3/\text{rok}$

Koeficient optimální velikosti (-) $Z = 20$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody $V_p: 4.4 \text{ m}^3$???

² Viz tabulky tzb [Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí – TZB-info](#)

D.4.2.2 NÁVRH ZDROJE TEPLA

θ_i Výpočtová teplota interiéru pro bytové domy 20 °C

θ_e Výpočtová teplota exteriéru -15 °C (Kolín)

1. Vytápění

$$\Phi_T = H_T \times (\theta_i - \theta_e) \text{ [W]}$$

$$\Phi_T = 592,2 \times 35 = 20\,727 \text{ [W]}$$

Tepelná ztráta prostupem

Podrobný výpočet H_T a stanovení U byl proveden přes tabulku excel.

$$H_T = 592,2 \text{ W/K}$$

H_T = součinitel tepelné ztráty prostupem pro všechny konstrukce W/K

2. Větrání

Tepelná ztráta větráním – prostory bez rekuperace

$$\Phi_v = H_v \times (\theta_i - \theta_e) \times (1 - \eta) \text{ [W]}$$

H_v = součinitel tepelné ztráty větráním pro celý vytápěný prostor

$$H_v = V_i \times c_v \times \rho \text{ [W/K]}$$

$$V_i = \text{množství větracího vzduchu [m}^3\text{/h]}$$

$$c_v = \text{měrná tepelná kapacita vzduchu 0,28 [Wh/kg} \times \text{K]}$$

$$\rho = 1,2 \text{ [kg/m}^3\text{]}$$

$$V_i = V_m \times n \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$V_m = \text{objem vytápěného prostoru [m}^3\text{]}$$

n = násobnost výměny vzduchu [1/h] – 0,5 pro rezidenční objekty

$$V_i = 2937 \times 0,5 = 1468,5 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$H_v = 1468,5 \times 0,28 \times 1,2 = 492,408 \text{ [W/K]}$$

$$\Phi_v = 492,408 \times 35 \times 1 = 17\,234 \text{ [W/K]}$$

Tepelná ztráta větráním – prostory s rekuperací

$$\Phi_v = H_v \times (\theta_i - \theta_e) \times (1-\eta) \text{ [W]}$$

$$H_v = V_i \times c_v \times \rho \text{ [W/K]}$$

$$V_i = V_m \times n \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$V_i = 1290 \times 3 + 354 \times 15 = 10470 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$H_v = 10490 \times 0,28 \times 1,2 = 3524,64 \text{ [W/K]}$$

$$\Phi_v = 3524,64 \times 35 \times 0,2 = 24\,672,48 \text{ [W]}$$

Tepelná ztráta větráním – celkem

$$\Phi_v = 24\,672,48 + 17\,234 = 41906,48 \text{ [W]}$$

3. Ohřev TV

Denní potřeba teplé vody

$$V_d = \sum n_{1-i} \times V_{2P} \text{ [m}^3\text{/per.]}$$

n_{1-i} = počet měrných jednotek

V_{2P} = spotřeba teplé vody pro danou činnost [m³/per.]

s – součinitel současnosti počet bytů 15 -> 0,85, restaurace s myčkou -> 0,8

$$V_d = 45 \times 0,082 \times 0,85 + 160 \times 0,02 \times 0,8 = 5,6965 \text{ [m}^3\text{/per.]}$$

Denní potřeba tepla

$$E_{2P} = V_d \times c \times \Delta t \text{ [kWh/per.]}$$

c = měrná tepelná kapacita vody 1,163 [kWh/m³ x K¹]

$$\Delta t = t_{TV} - t_{SV} = 55^\circ - 10^\circ \text{ [}^\circ\text{C]}$$

$$E_{2P} = 5,6965 \times 1,163 \times 45$$

$$E_{2P} = 298,13 \text{ kWh}$$

Velikost zásobníku TV

$$V_z = 40 \% V_d = 2,2786 \text{ [m}^3\text{]} = 2278,6 \text{ l}$$

Tepelný výkon pro přípravu TV

$$Q_{TV} = E_{2P} / 24 \text{ [kW]}$$

Q_{TV} nejvyšší tepelný výkon pro přípravu TV

$$Q_{TV} = 298,13 / 24 = 12,45 \text{ [kW]}$$

4. Návrh zdroje tepla

Vytápění objektu s větráním a přípravou TV

$$Q_{PRIP} = Q_{vyt} + Q_{vet} + Q_{TV} \text{ [kW]}$$

$$Q_{PRIP} = 20,727 + 41,906 + 12,45 = 75,01 \text{ [kW]}$$

Připojuji se na teplovod s výměníkem v technické místnosti.

D.4.2.3 VĚTRÁNÍ

stanovení množství větraného vzduchu V_p

kuchyň – digestoř...150 m³/h

WC ...50 m³/h

koupelna...90 m³/h

rychlost vzduchu 6 m/s

stanovení průřezu stoupacího potrubí v šachtách:

Š09 a Š06:

koupelna 3x

$V_p = 90 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 270 / (6 \cdot 3600) = 0,0125 \text{ m}^2$...volím průřez 100 x150 mm

Š08 a Š07 a Š04:

kuchyň 3x

$V_p = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 450 / (6 \cdot 3600) = 0,021 \text{ m}^2$...volím průřez 100 x 125 mm

Š02 a Š05:

kuchyň 3x + koupelna 3x + WC komerce 3x

$V_p = 870 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 870 / (6 \cdot 3600) = 0,04 \text{ m}^2$...volím průřez 250 x 150 mm

Š03:

WC 3x + koupelna 3x

$V_p = 420 \text{ m}^3/\text{h}$

$A = 420 / (6 \cdot 3600) = 0,0194 \text{ m}^2$...volím průřez 100 x 200 mm

sál

počet lidí 80 x 25 = 2000 m^3/h

$A = Q / (v \cdot 3600)$

$A = 2000 / (6 \cdot 3600) = 0,09 \text{ m}^2$

potrubí – 0,45 x 0,2 m

2000 m^3/h VZT rekuperační jednotka AmberAir Compact s rotačním výměníkem³

parking -1 a-2

m^2 m

560 2,75 =1490 m^3

intenzita 1x 1490 m^3/h

$A = Q / (v \cdot 3600)$

$A = 1500 / (6 \cdot 3600) = 0,069 \text{ m}^2$

potrubí – Ø 0,3 m

1500 m^3/h VZT s

pronájem. aktivní parter

m^2 m

289 2,8 =790 m^3

intenzita 3 x =2370 m^3/h

$A = Q / (v \cdot 3600)$

$A = 2400 / (6 \cdot 3600) = 0,1 \text{ m}^2$

potrubí – Ø 0,34 m

2400 m^3/h VZT rekuperační jednotka AmberAir Compact rotačním výměníkem

³ www.sorke.cz

zázemí pronájem. Aktivní parter

	m ²	m	
	80	2,85	= 224 m ³
intenzita	15x	3360	m ³ /h

$$A = Q / (v \cdot 3600)$$

$$A = 3500 / (6 \cdot 3600) = 0,162 \text{ m}^2$$

větrací strop – h = 240mm

3500 m³/h VZT rekuperační jednotka AmberAir Compact rotačním výměníkem

Větrání požární schodiště

	m ²	m	
	39	15,64	= 609 m ³ – 60 m ³ schodiště
intenzita	10x	5490	m ³ /h

$$A = Q / (v \cdot 3600)$$

$$A = 5500 / (7,5 \cdot 3600) = 0,2 \text{ m}^2$$

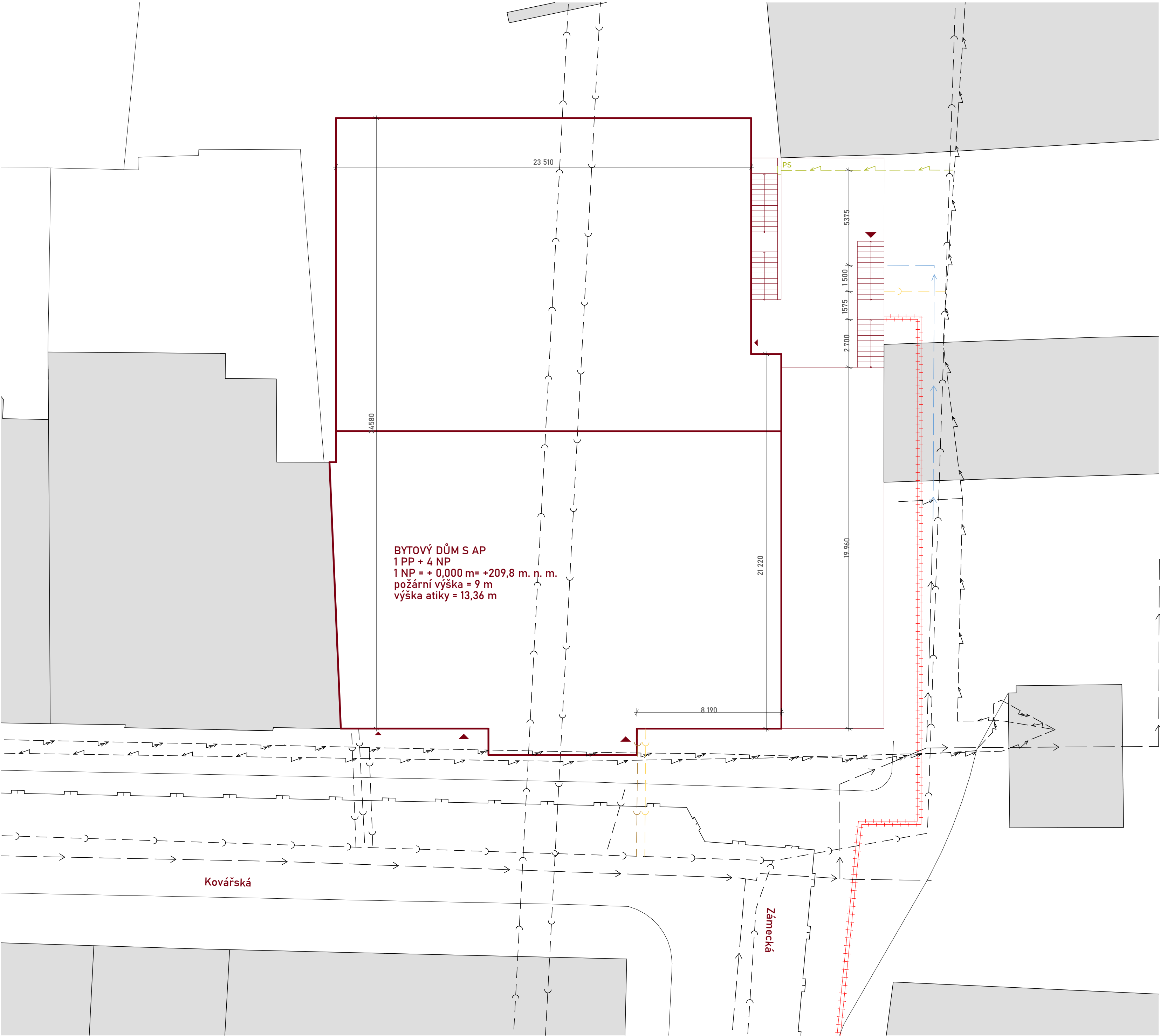
potrubí – 0,2 x 1 = 0,2 m²

D.4.2.4 KOMUNÁLNÍ ODPAD

Výpočet produkce odpadu bytových jednotek:

45 obyvatel x 30 l/os./týden = 1350 l odpadu
Třídění v poměru 60:40 – smíšený odpad = 810 l a tříděný odpad = 540 l

Navrženy jsou dvě odpadní nádoby na komunální odpad po 660 l. Dále jsou navrženy tři odpadní nádoby po 240 l na tříděný odpad (papír, sklo, plast).



- navrhovaný objekt
- navrhovaný objekt - podzemní část

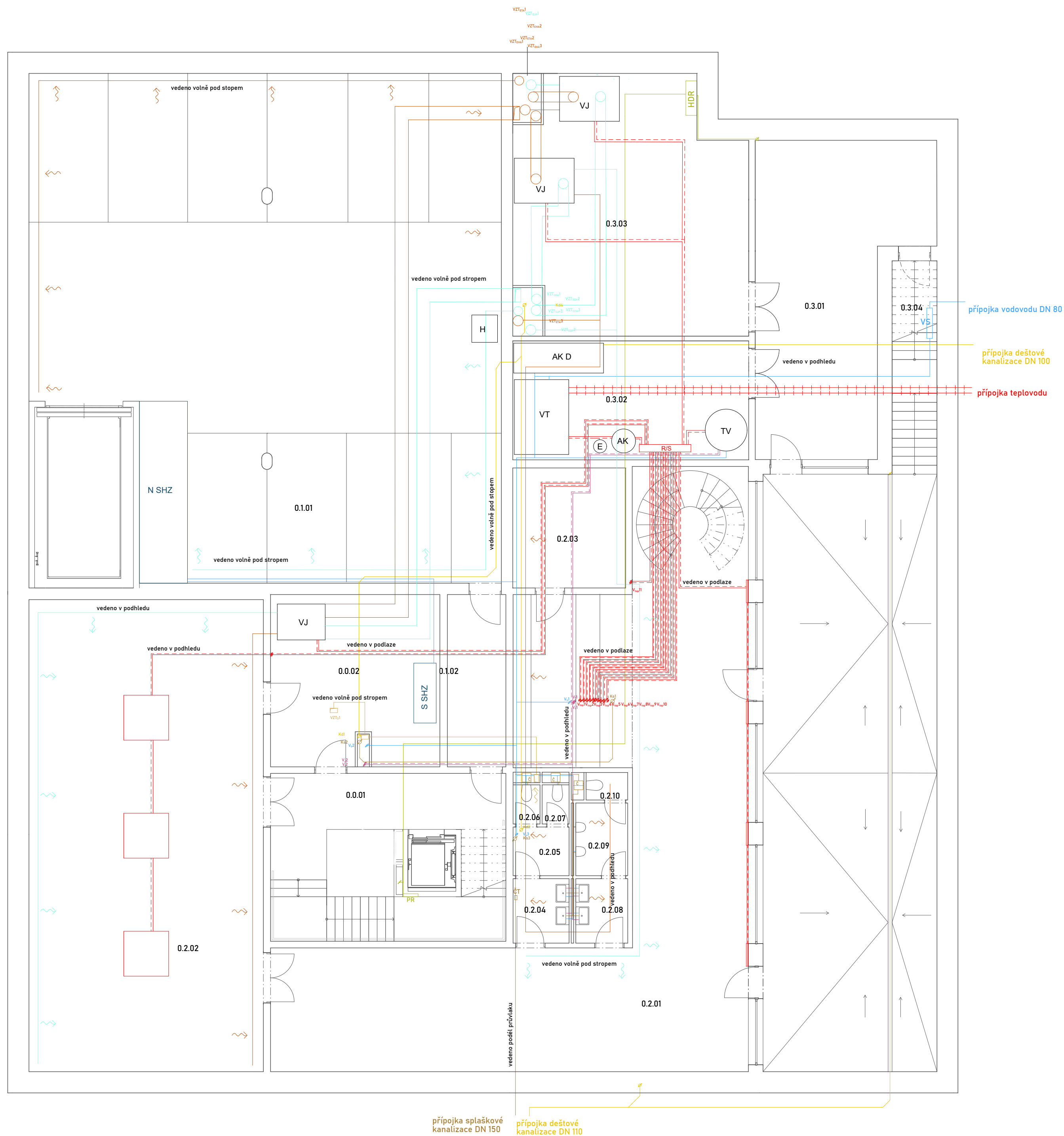
STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- veřejná kanalizační stoka
- veřejný voovodní řád
- veřejný plynový řád
- veřejné vedení elektrické sítě

NAVRHOVANÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- přípojka dešťové kanalizace
- přípojka splaškové kanalizace
- přípojka vodovodní řád
- přípojka elektrické sítě
- přípojka teplovodu

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultantka:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000±209,8 m.n.m.	
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY		Formát:	A2
		Měřítko:	1:150
Výkres: SITUACE		Datum:	21.4.2025
		Číslo výkresu:	D.4.3.1



LEGENDA ZNAČENÍ

VJ	vzduchotechnická jednotka
H	ohříváč
AK D	akumulační nádrž dešťové vody
VS	vodoměrná soustava
HDR	hlavní domovní rozvaděč
TV	zásobník teplé vody
AK	akumulační nádrž
E	expanzní nádoba
R/S	rozvaděč/sběrač
S SHZ	strojovna - sprinklery
N SHZ	nádrž - sprinklery
ČT	čističí tvarovka
Č	přečerpání kanalizace
PR	patrový rozvaděč

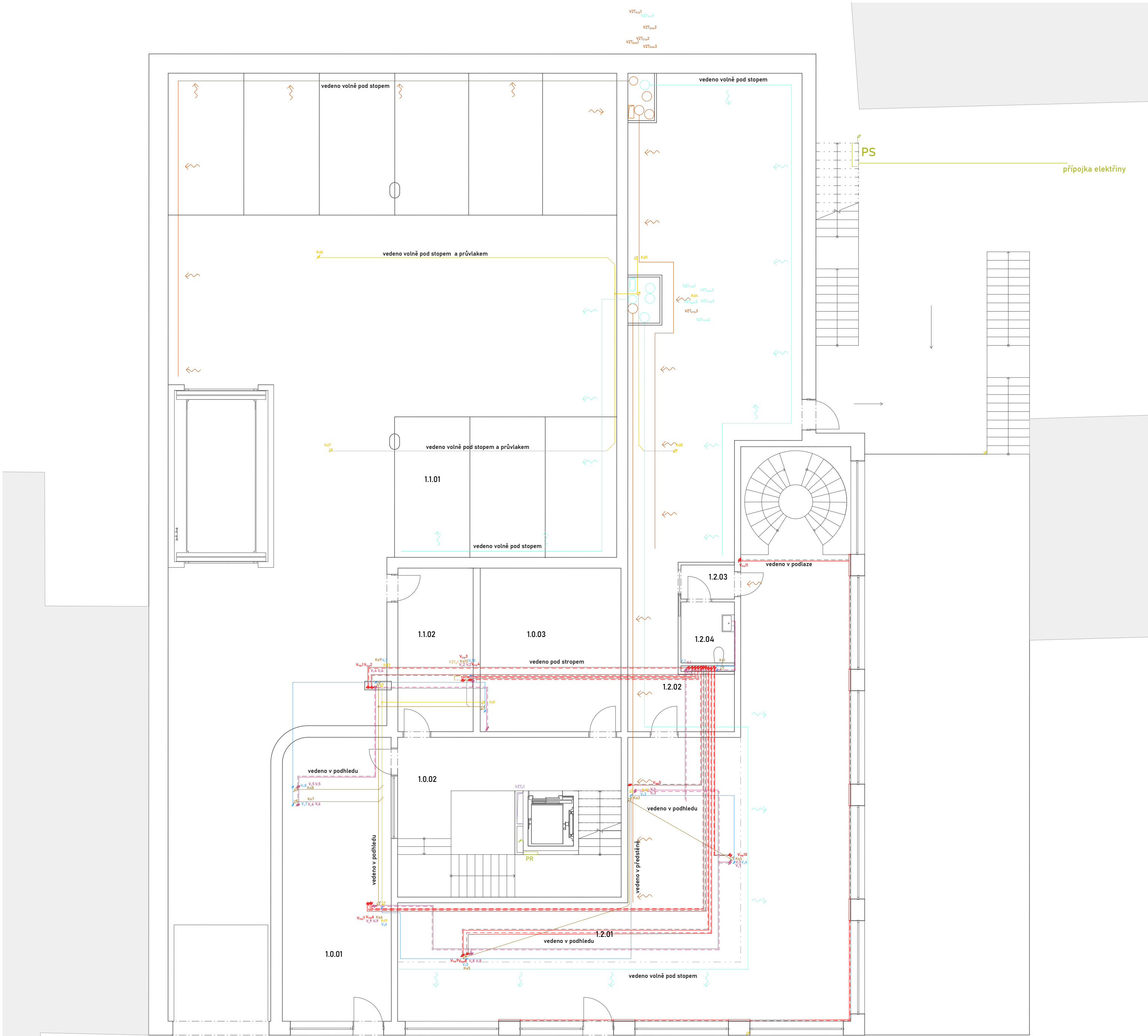
STOUPACÍ POTRUBÍ

		požární vzduchotechnika
		děšťová kanalizace
		teplovod
		topná voda – odvodní potrubí
		topná voda – přívodní potrubí
		studená voda
VZTtop VZTtop		vzduchotechnika – přívod vzduchu
VZTtop VZTtop VZTtop		vzduchotechnika – odvod vzduchu
		splašková kanalizace
		tepálá voda
		cirkulační voda
		elektrozvody
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

0.0.01	CHÚC A
0.0.02	technická miestnosť
0.1.01	parking
0.1.02	chodba
0.2.01	komerčný priestor - sezení
0.2.02	sál - komerčný priestor
0.2.03	zábaří
0.2.04	WC ženy
0.2.05	WC ženy chodba
0.2.06	WC ženy kabína
0.2.07	WC ženy kabína
0.2.08	WC muži
0.2.09	WC muži písoáry
0.2.10	WC muži kabína
0.3.01	komerčný priestory
0.3.02	technická miestnosť
0.3.03	technická miestnosť
0.3.04	technický priestor pod schody

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová		
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyorálková, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	Lokální výškový systém: ±0,000→209,8 m.n.m	
Výkres:	KOORDINAČNÍ VÝKRES 1 PP	Formát:	A2
		Měřítko:	1:100
		Datum:	14. 4. 2025
		Číslo výkresu:	D.0.4.3.2



LEGENDA ZNAČENÍ

PS přípojková skříň
PR patrový rozvaděč

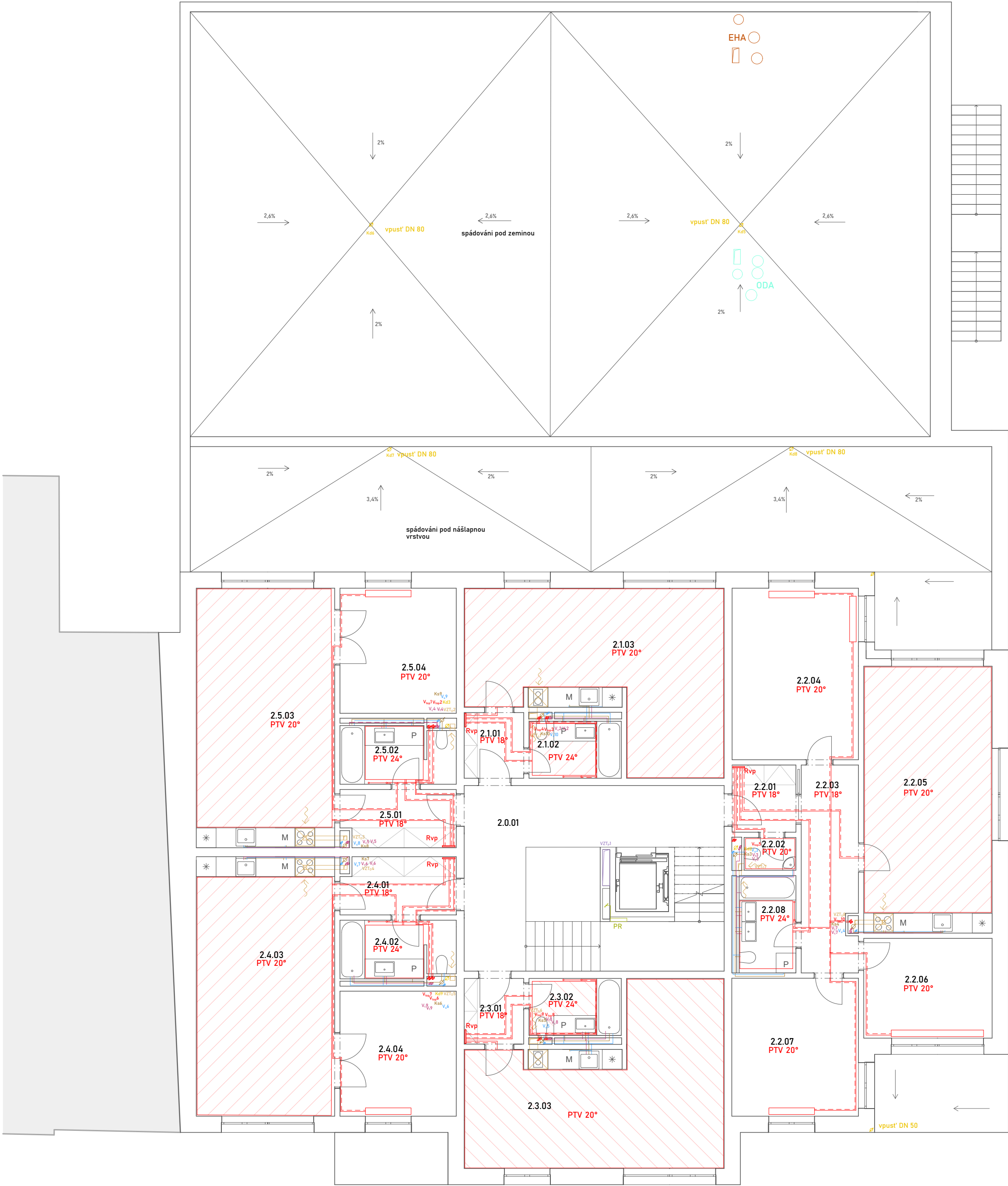
STOUPACÍ POTRUBÍ

VZT_o požární vzduchotechnika
Kd dešťová kanalizace
teplovod
V_o topná voda - odvodní potrubí
V_o topná voda - přívodní potrubí
V_o studená voda
VZT_o, VZT_o, VZT_o vzduchotechnika - přívod vzduchu
VZT_o, VZT_o, VZT_o vzduchotechnika - odvod vzduchu
Ks splašková kanalizace
V_o teplá voda
V_o cirkulační voda
elektrorozvody
sálavý nástěnný panel

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

1.0.01 CHÚC A - vstupní hala
1.0.02 CHÚC A - schodišťová hala
1.0.03 kočárkárna
1.1.01 parking
1.1.02 komunální odpad
1.2.01 komerční prostor - sezení
1.2.02 komerční prostor - zázemí
1.2.03 chodba
1.2.04 WC kabina

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt:	BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ	Lokální výškový systém: ±0,000+±209,8 m.n.m.	
Část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	Formát:	A2
Výkres:	KOORDINAČNÍ VÝKRES 1 NP	Měřítko:	1:100
		Datum:	14.4.2025
		Číslo výkresu:	D.4.3.3



LEGENDA ZNAČENÍ

PR patrový rozvaděč
R/S rozvaděč/sběrač

STOUPACÍ POTRUBÍ

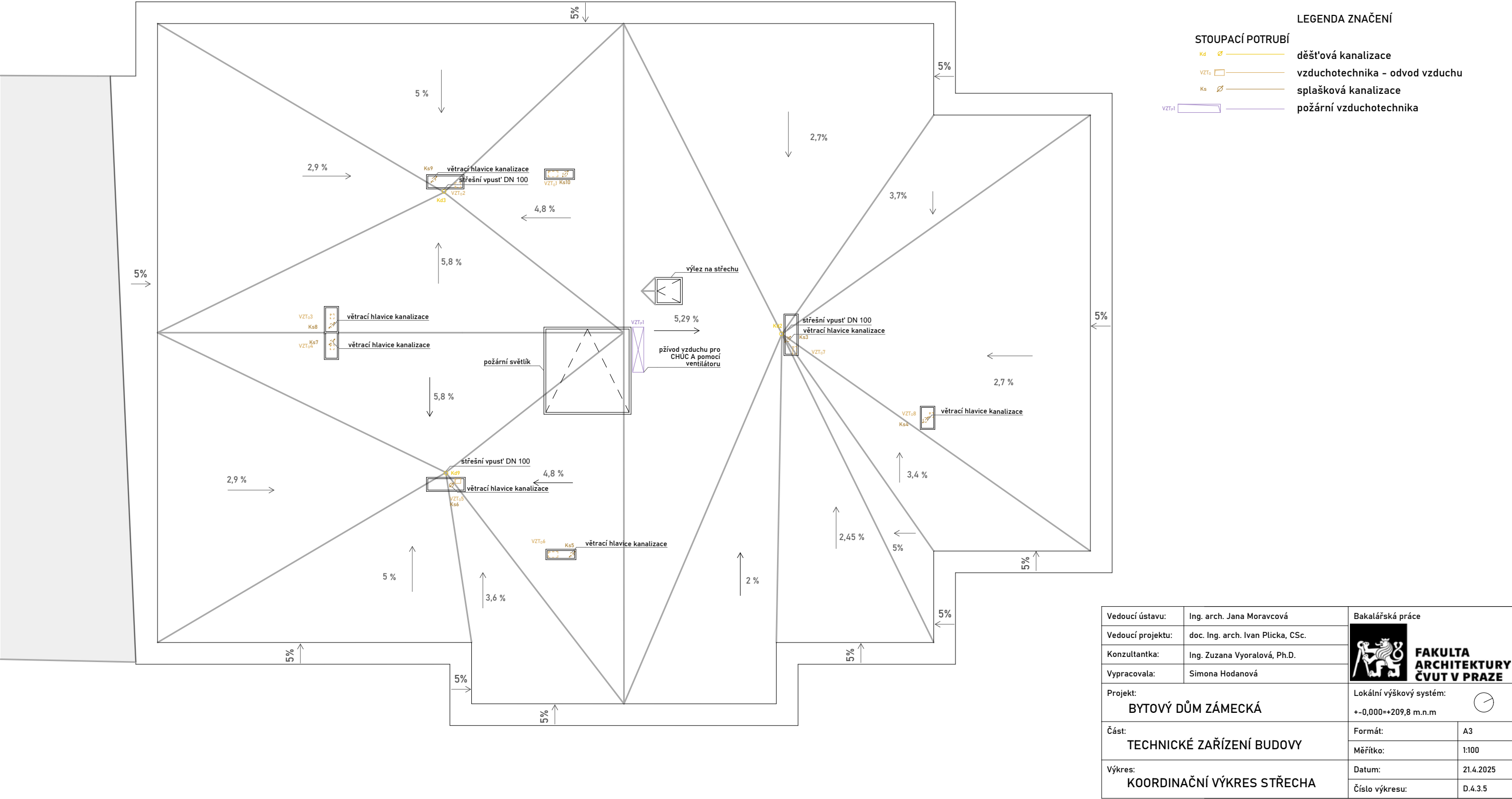
VZT- požární vzduchotechnika
Kd děšť'ová kanalizace
teplovod
V_{top} topná voda - odvodní potrubí
V_{pr} topná voda - přívodní potrubí
V_{st} studená voda
VZT₂ vzduchotechnika - odvod vzduchu
Ks splašková kanalizace
V_h teplá voda
V_o cirkulační voda
elektrozvody

podlahové topení
podlahový konvektor
otopný žebřík

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

2.0.01 CHÚC A
2.1.01 předsíň
2.1.02 koupelna
2.1.03 obytná místnost s kuchyní
2.2.01 zádveří
2.2.02 WC
2.2.03 chodba
2.2.04 pokoj
2.2.05 obývací pokoj
2.2.06 pokoj
2.2.07 pokoj
2.2.08 koupelna
2.3.01 předsíň
2.3.02 koupelna
2.3.03 obytná místnost s kuchyní
2.4.01 předsíň
2.4.02 koupelna
2.4.03 obývací pokoj
2.4.04 pokoj
2.5.01 předsíň
2.5.02 koupelna
2.5.03 obývací pokoj
2.5.04 pokoj

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová	Lokální výškový systém: ±0,000+±209,8 m.n.m.	
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Formát:	A2
Část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY		Měřítko:	1:100
Výkres: KOORDINAČNÍ VÝKRES 2NP-typ. patro		Datum:	14.4.2025
		Číslo výkresu:	D.4.3.4





D.5.

REALIZACE STAVBY

Bakalářská práce

Bytový dům Kolín

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

Konzultantka: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

studijní program: Architektura a urbanismus

Vypracovala: Simona Hodanová

AR 2024/2025 - LS

Obsah

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní vymezovací údaje o stavbě

D.5.1.1.1 Základní údaje o stavbě

D.5.1.1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

D.5.1.2 Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce

D.5.1.3 Stavební jáma

D.5.1.4 Konstrukčně výrobní systém

D.5.1.4.1 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

D.5.1.4.2 Pomocné konstrukce

D.5.1.4.3 Výrobní, montážní a skladovací plochy

D.5.1.5 Staveništní doprava – svislá

D.5.1.6 Zařízení staveniště

D.5.1.6.1 Trvalé/dočasné zábory staveniště

D.5.1.6.2 Vjezdy a výjezdy na staveniště

D.5.1.6.3 Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny

D.5.1.7 Ochrana prostředí a okolí během výstavby

D.5.1.7.1 Ochrana okolí

D.5.1.7.2 Ochrana životního prostředí

D.5.1.7.3 Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

D.5.1.8 Postupné uvádění stavby do provozu

D.5.1.9 Dočasné objekty

D.5.1.10 Příloha – tabulka fází výstavby pozemního objektu

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 situace – stavby a okolí 1:250

D.5.2.2 půdorys – stavební jámy 1:300

D.5.2.3 situace – staveništního provozu 1:300

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Základní vymezení údaje o stavbě

D.5.1.1.1 Základní údaje o stavbě

Název:	Kolín – Proluka Zámecká – Bytový dům
Vzhled:	Třípatrová bytová stavba s komercí v parteru a prvním podzemním podlaží. Tektonika parteru spadá i do anglického dvorku, který zpřístupňuje veřejnou část podzemí z nádvoří zámku. Bytová část s francouzskými okny je doplněna arkýřem a balkony a ukončena plochou střechou. Celkem je navrženo patnáct bytových jednotek. 6x 1+kk, 2+kk a 3x 4+kk.
Účel:	Stavba je určena k trvalému bydlení a komerci
Lokalita:	centrum Kolína, ulice Kovářská, pozemek je součástí parcely kolínského zámku, stavební parcela číslo 184/1, katastrální území Kolín [668150], stavba se nachází na jihovýchodní části pozemku
Materiál:	Vodorovné i svislé konstrukce jsou železobetonové, příčky zděné. Obvodové stěny tloušťky 220 mm jsou zatepleny a omítnuty či obloženy prefabetonem. Rámy oken v parteru, garážová vrata a zábradlí jsou kovová se světle modrou povrchovou úpravou.

D.5.1.1.2 Charakteristika území a stavebního pozemku

Velikost a tvar:	Výměra celé parcely je 7655 m ² , stavební pozemek nachází v její jihovýchodní části, má přibližný tvar obdélníku a výměru cca 1095 m ² . Jedná se o koncovou proluku ulice Kovářská přímo sousedící s Kolínským zámkem a jeho nádvořím.
Terén:	Na hranici s Kovářskou ulicí je terén téměř vodorovný, protější Západoseverní strana je přibližně o 3,5 m vyšší a svažuje se směrem na Sever.
Stávajících objektů:	Na stejné parcele se nachází komplex Kolínského zámku. Přímo na staveništi a pod ním se nachází zámecké ječné sklepy do hloubky 3,5 m.

Ochranné pásma: Stavební pozemek se nachází na chráněném území městské památkové rezervace Kolín přímo v areálu Kolínského zámku, který je Kulturní památkou. Pod pozemkem vede kanalizace. V blízkosti se nachází trafostanice, ochranné pásmo 7 m je dodrženo. Všechny ochranné vzdálenosti inženýrských sítí jsou dodrženy.

dosavadní využití: Ječné půdy jsou zastřešeny a momentálně bez využití.

zastavěnost území: Pozemek se nachází v historickém centru města s výraznou hustotou zastavěnosti s klasickým rozvržením ulic a zároveň v areálu kolínského zámku.

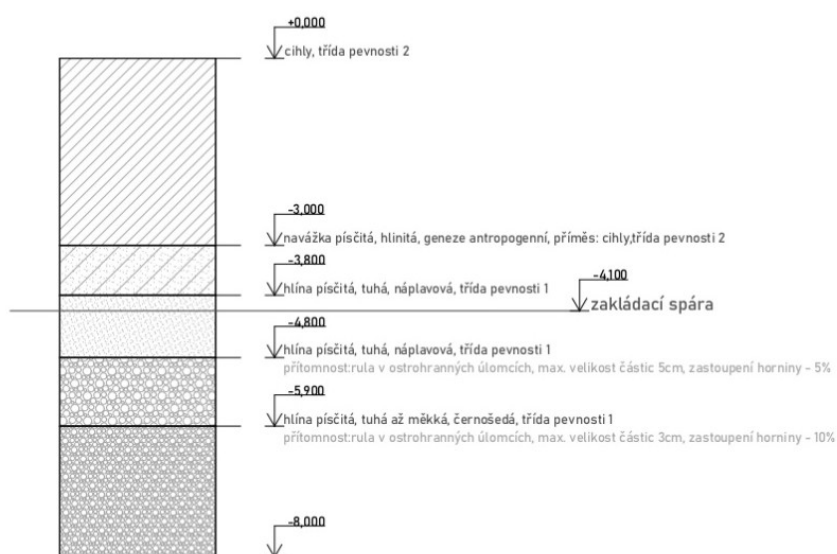
Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

Staveniště je plně přístupné z jednosměrné ulice Kovářská a Zámecká a omezeně i ze Severozápadní strany a nádvoří zámku.

D.5.1.2 Vymezovací podmínky pro stavební práce

Použit je inženýrsko-geologický vrt s označením 678508 (J-1 Kolín) se souřadnicemi X: 1056724.40 Y: 688439.90. Vrt byl ukončen roku 2006 a vypsán roku 2025. Provedl se v nadmořské výšce 210,7m. Hloubka vrtu je 8,0 m. Vrt je suchý. Zeminy a horniny z hlediska těžitelnosti zařazujeme do těchto tříd: viz obr.

KVARTÉR



D.5.1.3 Stavební jáma

Terén pozemku je svažitý. Bytové stavby na pozemku jsou podsklepené. viz. výkres stavební jámy

Bilance zemních prací:

Výkop: 503,3m³

Odvoz: 503,3m³

Dočasná deponie: 0 m³

D.5.1.4 Konstrukčně výrobní systém

D.5.1.4.1 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Materiál bude dovážen nákladními vozy. Vnitro-staveništní přepravu materiálu zajistí věžový jeřáb. Betonová směs bude dovážena z nejbližší betonárny Cemex, Veltrubská 1527, 28002 Kolín. Vzdálenost od staveniště je 2,5 km, autem okolo 4 min. Přístup na staveniště navrhuji přímo z ulice Kovářská, kde bude chodník oplocen mobilním oplocením. V ulici Kovářská bude po celý čas výstavby zrušeno podélné parkování a zůstane zachován 1 dopravní pruh. Z ulice Zámecká bude zamezen vstup bránou do areálu zámku. Stavební pozemek je zcela zastavěn. Severozápadně od pozemku se nachází volná plocha parcely před zámkem, a tam se dá zřídit zázemí staveniště a skladování materiálu. Dále bude uzavřen průchod do zámku ze směru Karlova Náměstí.

záběry pro betonářské práce

pro výpočet bylo použito typické podlaží (2.NP)

doba otočky jeřábu: 5 minut

za 1 h se stihne 12 otoček

za jednu směnu (8 h) se stihne 96 otoček

velikost betonářského koše: 1 m³ – boscaro c-n series

maximální množství betonu v jedné směně $96 \times 1 = 96 \text{ m}^3$



Vodorovné konstrukce

výška ŽB stropní desky: 200 mm

plocha ŽB stropní desky: 376 m²

objem ŽB stropu: $376 \times 0,2 = 75,2$ m³

počet záběrů = $75,2 / 96 = 0,8 \rightarrow$ jeden záběr

záběr 75,2 m³

Svislé konstrukce

tloušťka obvodové stěny: 220 mm

délka stěn: 68,785m

výška stěn 3 m

$V = 68,785 \times 0,22 \times 3 = 45,4$

$V = 45,4$ m³

tloušťka ztužujících stěn 220 mm

délka stěn: 35 m

výška stěn 3 m

$V = 35 \times 0,22 \times 3$

$V = 23,1$ m³

tloušťka schodišťových stěn 200 mm

délka stěn: 15,7m

výška stěn 3 m

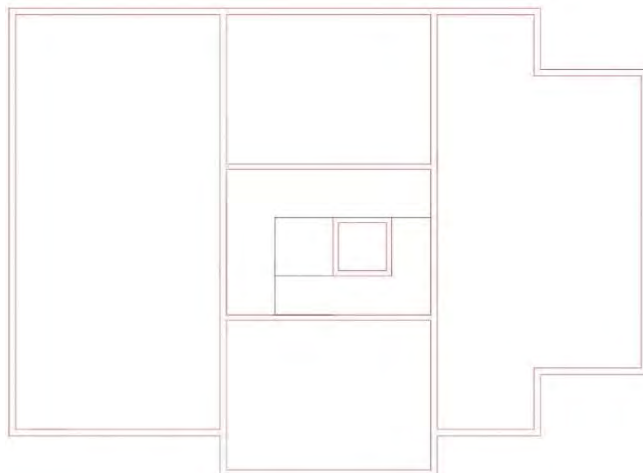
$V = 15,7 \times 0,2 \times 3 = 9,42$

$V = 9,42$ m³

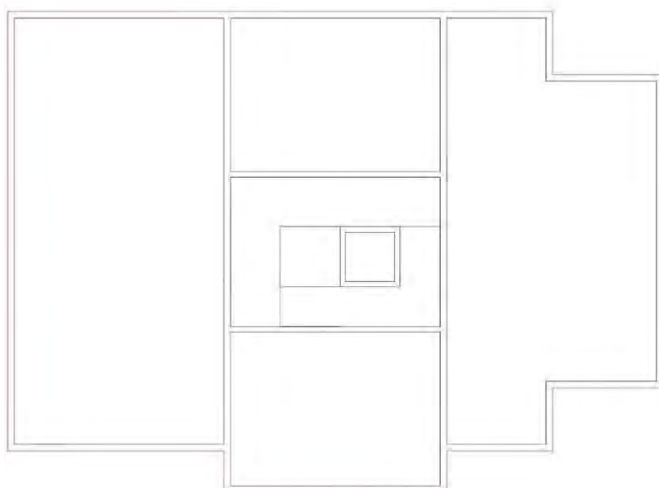
objem svislých konstrukcí: 77,92m³

počet záběrů = $77,92 / 96 = 0,8 = 1$ záběr

betonářské záběry vodorovné ŽB deska- 1 záběr 75,2m3



betonářské záběry svislé ŽB stěny 1 záběr 77,92 m3



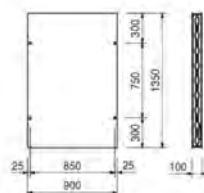
D.5.1.4.2 Pomocné konstrukce

DUO

č. výr.	hmot. kg
128280	24,900

Panel DP 135 x 90
Panel s deskou 5 mm

PERI



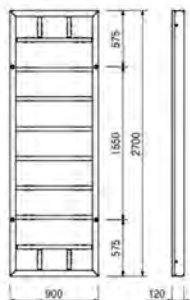
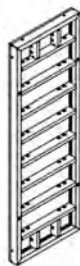
Rámové bednění TRIO

PERI

č. výr.	hmot. kg
023850	70,200

Panel TRA 270 x 90

Hliníkový rám s překližkou 18 mm.



1

vodorovné bednění

stropní bednění: bednicí desky PERI DUO 1350x900

svislé bednění

stěnové bednění: pro bednění zdí navrhuji rámové bednění PERI TRIO

dimenze bednicích prvků: výška 2,7 m, šířka 0,9 m, hmotnost 115 kg, tloušťka 0,12 m

možnost nastavení 0,3 m

D.5.1.4.3 Výrobní, montážní a skladovací plochy

svislé bednění (skladován je materiál pro jeden záběr)

stěny:

délka stěn: 119,485m

počet kusů:

$119,485 / 0,9 = 133$ panelů

protože se na každou stranu dávají $2 \cdot 133 \times 2 = 266$

Počet ks bednění skladováno nad sebou: 5

Max. počet stohů nad sebou: 3 Počet ks celkem nad sebou: $5 \times 3 = 15$

Počet stohů: $266 / 15 = 18$ stohů

vodorovné bednění (skladován je materiál pro jeden záběr)

strop plocha: 376 m²

jedna deska plocha: 1,35 x 0,9 = 1,215 m²

376 m² / 1,215 = 309 ks

Počet ks bednění skladováno nad sebou: 10

Max. počet stohů nad sebou: 2 Počet ks celkem nad sebou: 10 x 2 = 20

Počet stohů: 309 / 20 = 16 stohů

Počet stojek: 386 stojek

Množství stojek na 1 paletě: 25 (udáno výrobcem) Počet palet: 386 / 25 = 16 palet

Možnost stohování: max. 2 palety nad sebou 16 / 2 = 8 stohů

D.5.1.5 Staveništní doprava – svislá

Břemeno	Hmotnost t	Vzdálenost m
bednění	0,15	40,5
Betonářský koš+ beton 1m ²	2,73	40,5
Prefa schodiště	1,65	20

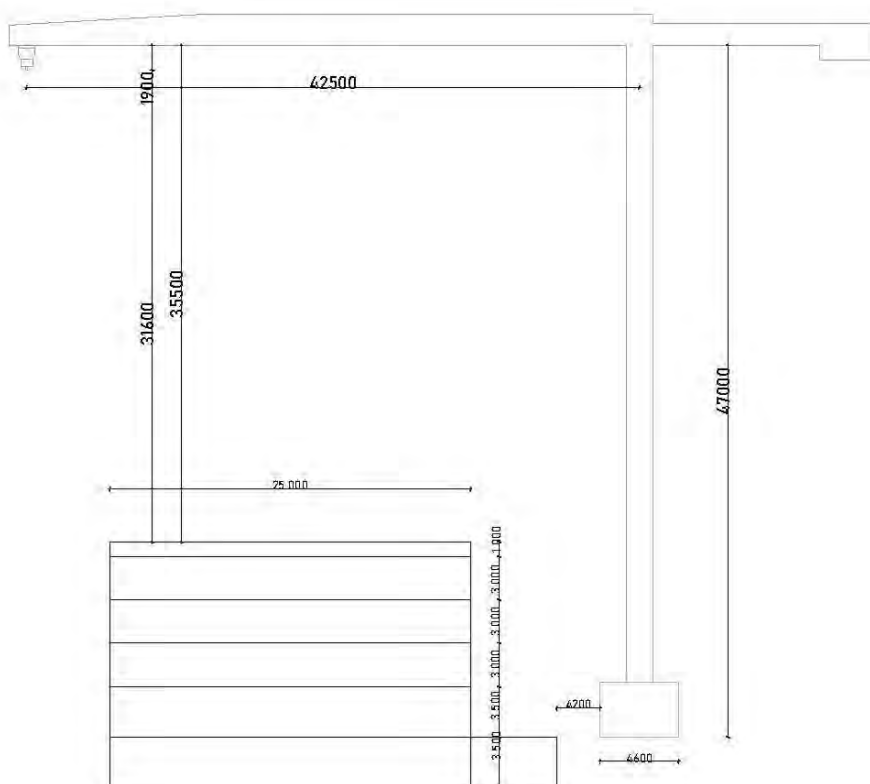
Volím jeřáb 130 EC – B6 Liebherr

D.5.1.6 Zařízení staveniště

D.5.1.6.1 Trvalé/dočasné zábory staveniště

Trvalý zábor staveniště je téměř celá plocha stavebního pozemku a prostor severně přes ulici Zámecká v předpolí zámku a jeho brány. Dále je potřebné navrhnout dočasný zábor staveniště i v části přilehlé komunikace, která zabere jeden jízdní a jeden parkovací pruh. Zábor je ohrazen oplocením ve výšce 1,8 m.

m	r			m/kg																
		m/kg		20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0
60,0 (r = 61,5)	2,8-32,7 3000	2,8-18,7 6000		5540	4830	4260	3800	3420	3100	2820	2590	2380	2200	2030	1890	1760	1640	1540	1440	1350
57,5 (r = 59,0)	2,8-33,5 3000	2,8-19,6 6000		5870	5120	4520	4040	3640	3300	3010	2760	2540	2350	2180	2030	1890	1760	1650	1550	
55,0 (r = 56,5)	2,8-35,2 3000	2,8-20,4 6000		6000	5360	4740	4240	3820	3460	3160	2900	2670	2470	2300	2140	2000	1870	1750		
52,5 (r = 54,0)	2,8-36,6 3000	2,8-21,1 6000		6000	5560	4920	4400	3960	3600	3290	3020	2780	2580	2390	2230	2080	1950			
50,0 (r = 51,5)	2,8-37,8 3000	2,8-21,6 6000		6000	5710	5050	4520	4080	3700	3380	3110	2870	2660	2470	2300	2150				
47,5 (r = 49,0)	2,8-39,3 3000	2,8-22,3 6000		6000	5930	5250	4690	4240	3850	3520	3240	2990	2770	2570	2400					
45,0 (r = 46,5)	2,8-40,5 3000	2,8-22,8 6000		6000	6000	5390	4820	4350	3960	3620	3330	3070	2850	2650						
42,5 (r = 44,0)	2,8-41,7 3000	2,8-23,4 6000		6000	6000	5560	4980	4500	4090	3740	3440	3180	2950							
40,0 (r = 41,5)	2,8-40,0 3000	2,8-24,1 6000		6000	6000	5750	5150	4650	4240	3880	3570	3300								
37,5 (r = 39,0)	2,8-37,5 3000	2,8-24,5 6000		6000	6000	5870	5260	4760	4330	3970	3650									
35,0 (r = 36,5)	2,8-35,0 3000	2,8-25,2 6000		6000	6000	6000	5430	4910	4480	4100										
32,5 (r = 34,0)	2,8-32,5 3000	2,8-25,8 6000		6000	6000	6000	5580	5050	4600											
30,0 (r = 31,5)	2,8-30,0 3000	2,8-26,5 6000		6000	6000	6000	5750	5200												
27,5 (r = 29,0)	2,8-27,5 3000	2,8-27,1 6000		6000	6000	6000	5900													
25,0 (r = 26,5)	2,8-25,0 3000	2,8-25,0 6000		6000	6000	6000														
22,5 (r = 24,0)	2,8-22,5 3000	2,8-22,5 6000		6000	6000															
20,0 (r = 21,5)	2,8-20,0 3000	2,8-20,0 6000		6000																



D.5.1.6.2 Vjezdy a výjezdy na staveniště

Pozemek je přímo napojen na pozemní komunikaci, která se nachází na severní a jižní straně. Místo vjezdu a výjezdu na staveniště je opatřeno stávající uzamykatelnou vjezdovou bránou. U vstupu na staveniště budou umístěny cedule s bezpečnostními pokyny. Staveniště bude ohraničené a na všech vstupech označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám.

D.5.1.6.3 Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny

Staveniště je napojeno pomocí vodovodní přípojky a přípojky elektrické. Přípojky budou poté použity i jako přípojky stálé pro objekt.

D.5.1.7 Ochrana prostředí a okolí během výstavby

D.5.1.7.1 Ochrana okolí

Podle územně plánovací dokumentace se jedná o obslužnou sféru s hlavní funkcí občanské vybavenosti. Před zahájením stavby je potřeba změny. Ostatní požadavky jsou splněny.

1. Požadavky na ochranu kulturně historických hodnot v území: Staveniště se nachází v přímém kontaktu s budovou zámku, která je kulturní památkou a stavba do ní nezasahuje.
2. Požadavky na ochranu architektonických hodnot v území: Jedná se o městskou rezervaci s řadou hodnotné historické zástavby. Stavba nevybočuje měřítkem a tektonikou.
3. Požadavky na ochranu archeologických hodnot v území: Staveniště se nachází v území s archeologickými nálezy první kategorie. Dojde k nahlášení výkopů a umožnění archeologického průzkumu.
4. Požadavky na ochranu urbanistických hodnot v území:
Významná urbanistická pohledová osa na zámek ze směru od náměstí je zachována. Požadavek na zachování panoramat, dominant a měřítka zástavby také, s ohledem na regulační plán.

D.5.1.7.2 Ochrana životního prostředí

Ochrana ovzduší

Vnitro-staveništní komunikace bude provedena formou zpevněných silničních panelů. Ty budou během výstavby pravidelně čištěny, aby se na jejich povrchu nevytvářela potenciální prašnost. Stejně tak budou oplachovány nákladní automobily a pracovní technika před výjezdem na komunikaci. Prašné materiály budou opatřeny plachtou a v období většího sucha bude docházet k preventivnímu kropení.

Ochrana půdy

Vytěžená zemina nebude skladována na pozemku a bude odvážena na skládku.

Ochrana podzemních a povrchových vod

Kvůli ochraně povrchových a spodních vod budou automixy vyplachovány v betonárce. Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Obyvatelé dotčených domů budou seznámeni s délkou jednotlivých fází výstavby a bude jim poskytnuta kontaktní osoba, na kterou se mohou obrátit. Šíření hluku bude snaha, co v největší míře zabránit – limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb.), Práce budou probíhat mezi 7:00 – 20:00. Doprava materiálu bude uskutečňována mimo dopravní špičku.

Ochrana pozemních komunikací

Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno.

Odpady

Na ulici Zámecká, konkrétně před stavbou, bude zřízena zpevněná skladovací plocha a prostor na opady. Větší kusy využitelných materiálů budou vytríděny a nabídnuty k recyklaci firmám. Bude se jednat především o beton plast a kov. Ostatní odpad, neobsahující nebezpečné látky, bude považován za směsný stavební odpad.

D.5.1.7.3 Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

Bude vybudováno souvislé ohrazení, po celé své výšce bude plné, do výšky 1,8 m, tak aby byla zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob. Toto opatření bude v místech zvýšené koncentrace osob podpořeno reflexními značkami. Stavební jáma bude ohrazena dvoutyčovým zábradlím o výšce 1,1m, vzdálené 0,5 m od místa případného nebezpečí pádu. Při práci v nadzemních podlažích budou pracovníci jištěni. S ohledem na výjezd automobilů ze staveniště na veřejnou komunikaci, bude vjezd i výjezd opatřen výstražným značením. Provádění stavebních a montážních prací bude probíhat v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce.

D.5.1.8 Postupné uvádění stavby do provozu

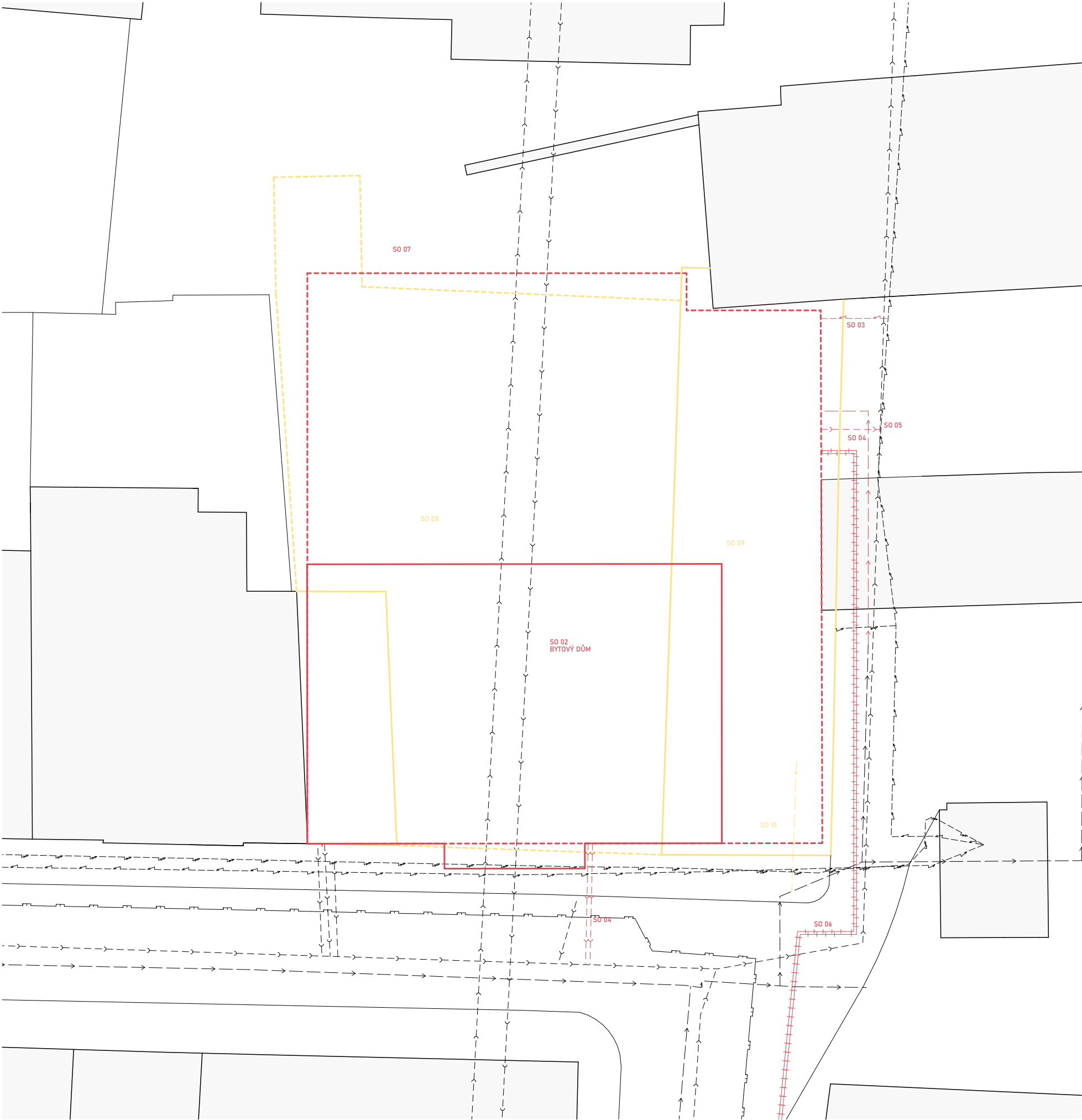
Budou provedeny kroky, které povedou k bezpečnosti a plné funkčnosti objektu pro uživatele. Po závěrečných pracích a odstranění vad dojde ke kontrolním procesům, revizi technických systémů a zprovoznování jednotlivých částí. Proběhne bezpečnostní kontrola výtahu a požárních systémů. Stavba bude zakončena kolaudací a předáním uživatelům.

D.5.1.9 Dočasné objekty

Během stavby jsou na staveništi zřizovány dočasné objekty, sloužící k zajištění provozu stavby, ochrany materiálů, techniky i pracovníků. Na staveništi se nachází 5 staveništních buněk a vrátnice. Dále se na stavbě zřizuje provizorní cesta z panelů pro sklad odpadu a dopravu materiálů. Oplocení staveniště zajišťuje bezpečnost. Lešení je v době nepotřebnosti skladováno na základové desce stejně jako provizorní mostky a přechody pro pohyb pracovníků.

D.5.1.10 Příloha – tabulka fází výstavby pozemního objektu

ČÍSLO SO	NÁZEV SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	KVS
02	Bytový dům	Zemní konstrukce	Vrtané záporové pažení Stavební jáma Trysková injektáž
		Základové konstrukce	
		Hrubá spodní stavba	Bednění a odbednění ŽB desek, stěn a sloupů Příprava, izolace armatur ŽB kombinovaný nosný systém, monolitický ŽB strop, monolitický ŽB prefabrikované schodiště Osazení oken Odbednění ŽB desek, stěn a sloupů Odbednění
		Hrubá vrchní stavba	Bednění a odbednění ŽB desek, stěn a sloupů Příprava armatur ŽB kombinovaný nosný systém, monolitický ŽB strop, monolitický ŽB prefabrikované schodiště Osazení oken Odbednění
		střecha	ŽB strop, monolitický Krycí asfaltové hydroizolační pásy, nepochozí, zelená
		Vnější úprava povrchu	Kontaktní zateplovací systém Omítky Klempířské prvky Prefa beton obklad
		Hrubé vnitřní konstrukce	Hrubé vnitřní omítky Hrubé podlahy Kovové zárubně Zděné příčky Instalace TZI (rozvody kanalizace, vodovodní potrubí, elektrorozvody, rozvody plynu, vzduchotechnika) Okna
		Dokončovací konstrukce	Obklady, podhledy, podlahy, malby TZB (sanitární keramiky, vodovodní armatury, koncové prvky) Osazení dveří, zábradlí, parapetů

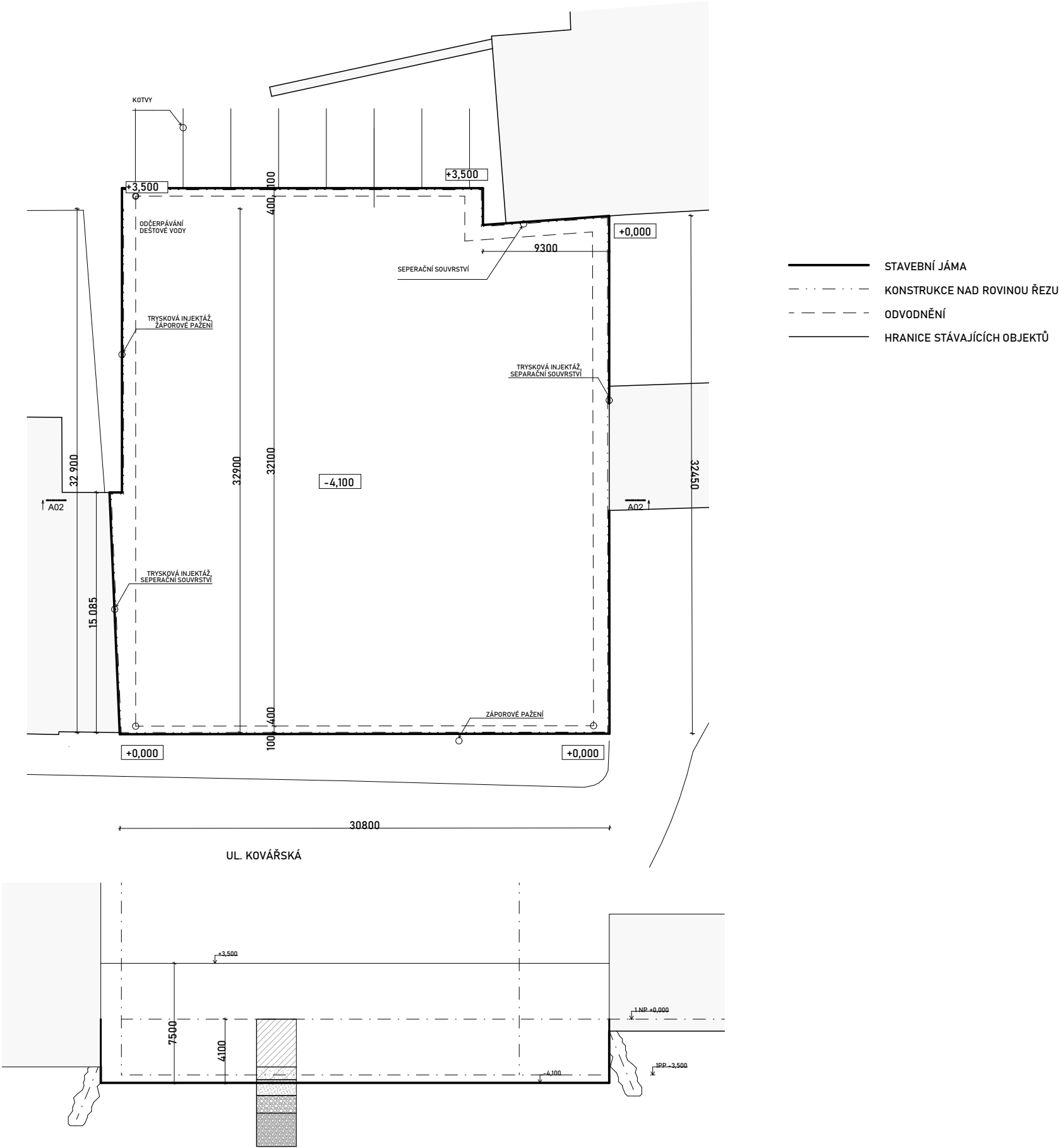


VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- NOVÉ OBJEKTY
- VEŘEJNÁ KANALIZAČNÍ STOKA
- VEŘEJNÝ VODOVODNÍ ŘÁD
- VEŘEJNÝ PLYNOVÝ ŘÁD
- VEŘEJNÉ VEDENÍ ELEKTRICKÉ SÍTĚ

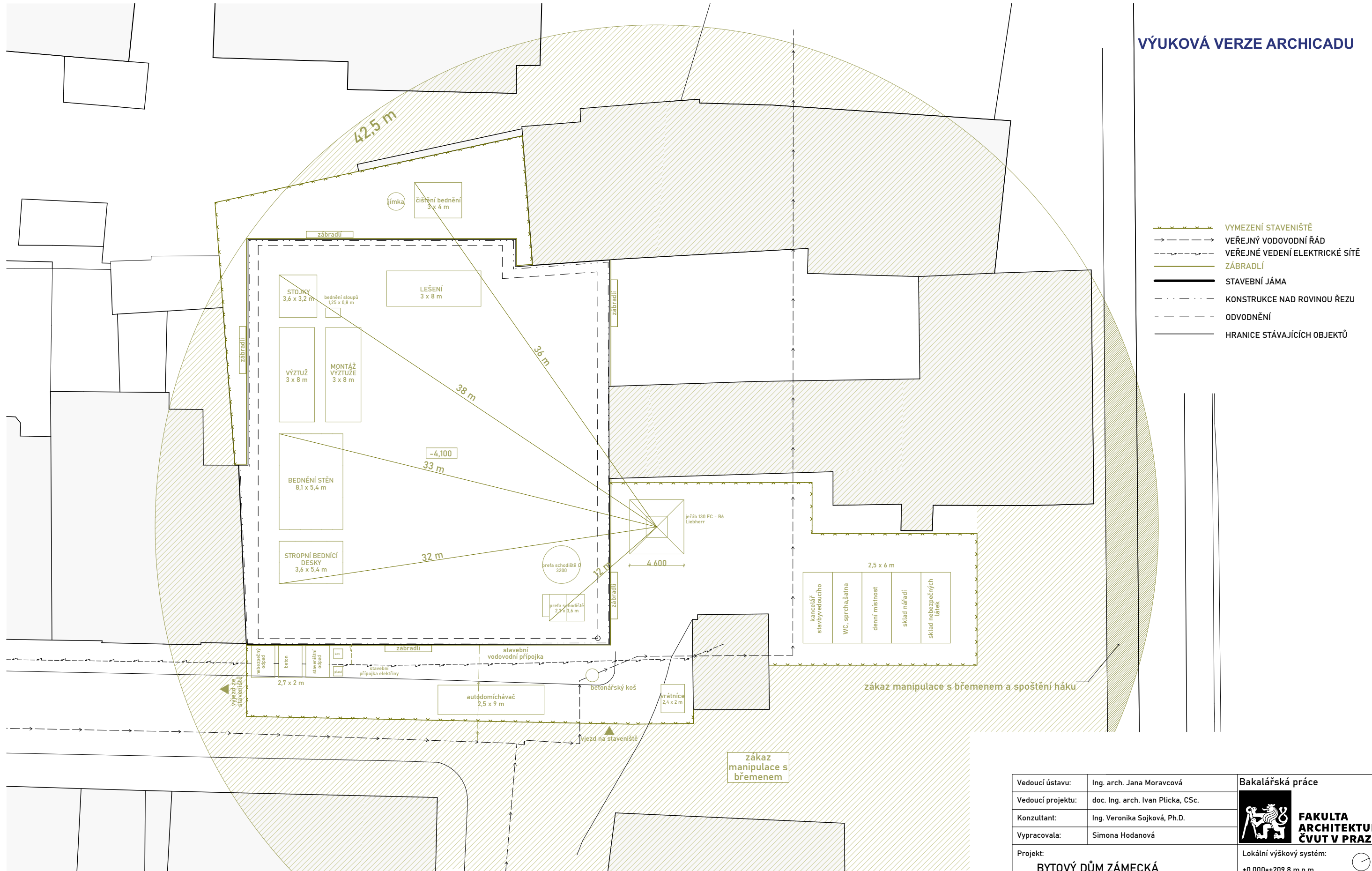
- SO 01 HRUBÉ TU
- SO 02 BYTOVÝ DŮM
- SO 03 ELEKTRO PŘÍPOJKA
- SO 04 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- SO 05 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 06 TEPLOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 07 CHODNÍK
- SO 07 ČISTÉ TU
- BO 08 JEČNÉ SKLEPY
- BO 09 DOČASNÉ ZASTŘEŠENÍ
- BO 10 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m. 	
Část: REALIZACE STAVBY		Formát:	A3
		Měřítko:	1:250
Výkres: SITUACE		Datum:	24.2.2025
		Číslo výkresu:	D.5.2.1



Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m. 	
Část: REALIZACE STAVBY		Formát:	A3
		Měřítko:	1:300
Výkres: VÝKRES JÁMY		Datum:	1.3.2025
		Číslo výkresu:	D.5.2.2

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Konzultant:	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt:	Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m		
BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ			
Část:	REALIZACE STAVBY	Formát:	A3
		Měřítko:	1:300
Výkres:		Datum:	19.3.2025
VÝKRES ZAŘÍZENÍ SITUACE		Číslo výkresu:	D.5.2.3



E.1.

PROJEKT INTERIÉRU

Bakalářská práce

Bytový dům Kolín

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

Konzultant: Ing. Arch. Michal Škrna

studijní program: Architektura a urbanismus

Vypracovala: Simona Hodanová

AR 2024/2025 - LS

Obsah

E.1.1 Technická zpráva

E.1.1.2 Architektonické a materiálové řešení

E.1.1.3 Technické informace a listy

E.1.2 Výkresy a vizualizace

E.1.1 Technická zpráva

Návrh se zabývá interiérovým uspořádáním komunikačních prostor v bytovém domě. Konkrétně se jedná o vstupní halu v 1. nadzemním podlaží, ze které je možné pokračovat do parkingu nebo do haly se schodištěm a výtahem, které vedou ke kočárkárně, místnosti pro odpad a jednotlivým bytovým jednotkám ve 2., 3. a 4. nadzemním podlaží. Vstupní hala má obdélníkový tvar s jedním jemně zaobleným rohem a její plocha činí 38,28 m².

E.1.1.2 Architektonické a materiálové řešení

Podlaha

Podlaha bude vytápěna a společně se schodištěm budou pokryty litým teracem s nízkým soklem.

Povrchová úprava stěn

Stěny budou opatřeny bílou omítkou. Ve vstupní hale je jedna stěna opatřena keramickým obkladem

Schodiště

Schodiště je navrženo jako dvouramenné, zhotovené z prefabrikovaných dílců s dlouhou podestou. Spodní strana schodišťových ramen bude ponechána jako pohledový beton.

Výtah

Ve schodišťovém prostoru je navržen lanový výtah Schindler 3300 s kabinou 1400 x 1100 mm pro 9 osob, který je bezbariérový. Rozměr výtahové šachty je 1600 x 1750 mm. Dveře výtahu jsou 900 mm široké, 2100 mm vysoké.

Osvětlení

Vstupní hala je osvětlena oknem z ulice a dále propojena skleněnou stěnou s prostorem schodiště, které je částečně přirozeně osvětlen světlíkem o velikosti výtahové šachty. Dále je přidáno umělé osvětlení značky Vibia.

Zábradlí

Ve stropní desce ve 3. a 4. NP jsou provedeny otvory pro pronikání světla do nižších podlaží. Otvory a schodiště jsou opatřeny kovovým smaltovaným zábradlím výšky 1 100 mm světle modré barvy.

Vybavení

Ve vstupní hale se nachází domovní schránky a betonová lavička. Madla a kliky jsou od výrobce M&T doplněné o ochranu rozetu s certifikátem bezpečnosti od stejného výrobce a se stejnou povrchovou úpravou. Dveře mají přidáný plechový panel pro domovní štítek a zámek.

E.1.1.3 Technické informace a listy

Schindler 3300¹

Planning Data

Specifications Schindler 3300*

*Machine room-less traction elevator with frequency-controlled drive Capacity 400–1125 kg, 5–15 passengers

All elevators placed on the market as of 1st September 2017 must comply with EN 81-20¹. Please contact us for any further questions.

					Car				Doors				Shaft					
																		
GQ kg	Persons	VKN m/s	HQ m	ZE	Entrance	BK mm	TK mm	HK mm	Type	BT mm	HT mm	BS mm	TS¹⁾ mm	TS²⁾ mm	HSG mm	HSK³⁾ mm	HSK⁴⁾ mm	
400	5	1.0	45	15	1	1000	1100	2135	T2	750	2000	1400	1450	—	1060	3400	2900	
535	7	1.0	45	15	1, 2	1050	1250	2135	T2	800	2000/2100	1500	1600	1800	1060	3400	2900	
		1.6	66	20	1, 2	1050	1250	2135	T2	800	2000/2100	1500	1600	1800	1250	3600	—	
						1300							1650	1850				
625	8	1.0	45	15	1, 2	1200	1250	2135	T2	900	2000/2100	1600	1600	1800	1060	3400	2900	
		1.6	66	20	1, 2	1200	1250	2135	T2	900	2000/2100	1600	1600	1800	1250	3600	—	
						1300							1650	1850				
800	10	1.0	45	15	1, 2	1400	1400	2135	T2	800	2000/2100	1600	1750	1950	1060	3400	2900	
									C2	900	2000/2100		1800	1700	1800	1060	3400	2900
										900	2000/2100	2000						
		1.6	66	20	1, 2	1200	1400	2135	T2	800	2000/2100	1600	1750	1950	1250	3600	—	
									C2	900	2000/2100		1800	1700	1800	1250	3600	—
										900	2000/2100	2000						
900	11	1.0	45	15	1, 2	1400	1500	2135	C2	800	2000/2100	1800	1700	1800	1060	3400	2900	
		1.6	75	20	1, 2	1400	1500	2135	C2	900	2000/2100	2000	1800	1900	1250	3850	—	
1000	13	1.0	45	15	1, 2	1600	1400	2135	C2	900	2000/2100	2000	1700	1800	1060	3400	2900	
		1.6	75	20	1, 2	1600	1400	2135	C2	900	2000/2100	2000	1700	1800	1250	3850	—	
1125	15	1.0	45	15	1, 2	1200	2100	2135	T2	900	2000/2100	1650	2450	2650	1060	3400	2900	
		1.6	60	20	1, 2	1200	2100	2135	T2	900	2000/2100	1650	2450	2650	1250	3600	—	

GQ VKN HQ ZE HE	Capacity Speed Travel height Stops Interfloor distance	BK TK HK	Car width Car depth Car height	T2 C2	Telescopic door, 2-part Center opening door, 2 part	BT HT	Door width Door height	BS TS¹⁾ TS²⁾	Shaft width Shaft depth 1 entrance Shaft depth 2 entrances	HSG HSK³⁾ HSK⁴⁾	Pit depth Headroom height for safety gear on counterweight HSK min. + 70 mm Optional (depending on local code)
--	--	-------------------------------------	--------------------------------------	------------------------	---	------------------------	---------------------------	---	--	--	---

GQ Capacity
VKN Speed
HQ Travel height
ZE Stops
HE Interfloor distance

BK Car width
TK Car depth
HK Car height

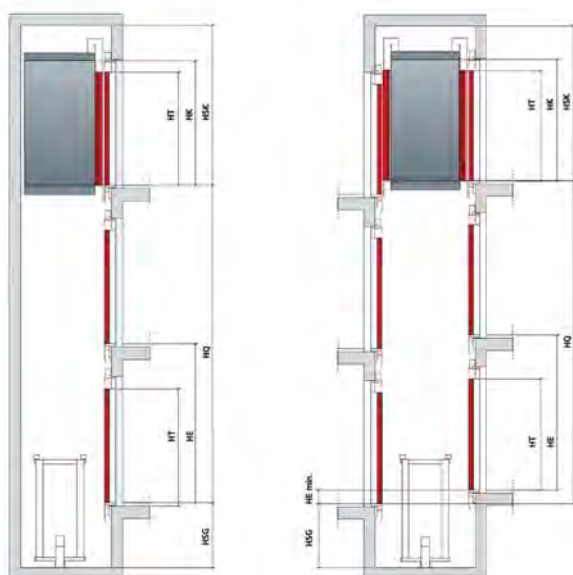
T2 Telescopic door, 2-part
C2 Center opening door, 2-part
BT Door width
HT Door height

BS Shaft width
TS¹⁾ Shaft depth 1 entrance
TS²⁾ Shaft depth 2 entrances

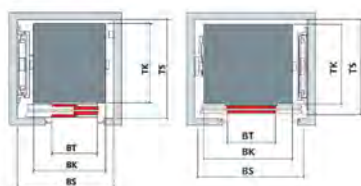
HSG Pit depth
HSK³⁾ Headroom height for safety gear on counterweight HSK min. + 70 mm
HSK⁴⁾ Optional (depending on local code)

¹ www.schindler-cz

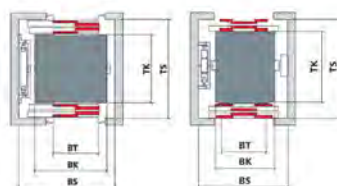
Height and layout



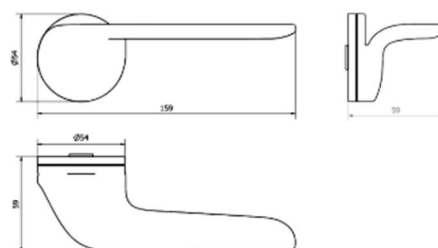
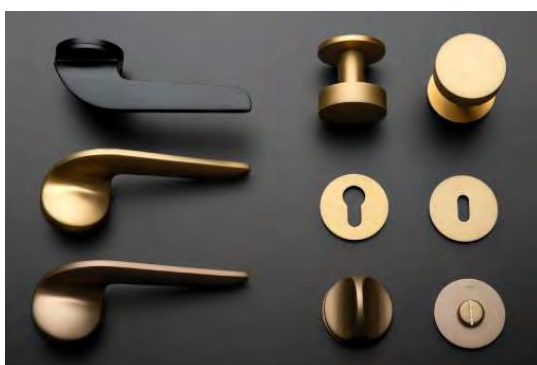
Onesided entrance



Two-sided entrance



Dveřní klika UP Design: Herrmann & Coufal + bezpečnostní rozeta



TiN-B
titan braun mat

BEZPEČNOSTNÍ ROZETA Ø 54 MM

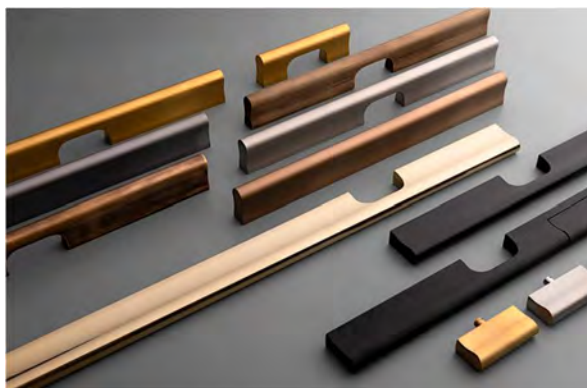
TINK (Black Cherry) 1x20

Bezpečnostní rozeta s výběrem 10 povrchů
& barev, se zárukou 3 - 15 let podle typu
provedení, s použitím na exteriérové
a bezpečnostní dveře.

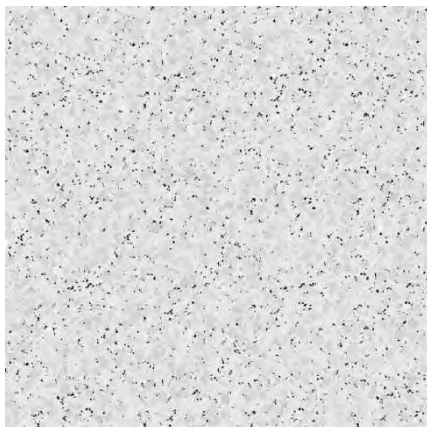
Novinka natural mosaz s doživotní zárukou.



Madlo YES! Design: Roman Ulich²



Terrazzo litá krytina



Velkoformátový keramický obklad MARAZZI grande resin look 2800x1200 mm³



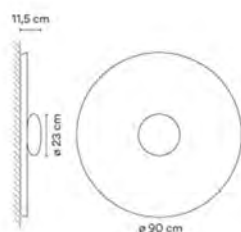
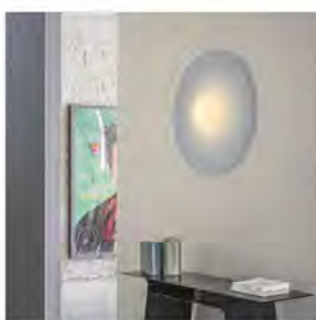
² [Kliky na dveře a okna, dveřní kování, okenní kování | M&T 1997, a.s.](#)

³ [Collection Grande Resin Look | Marazzi](#)

Vibia Top 1160 a 1170 ceiling s nepřímým osvětlením -Designed by Ramos & Bassols Ø 60 a 90⁴

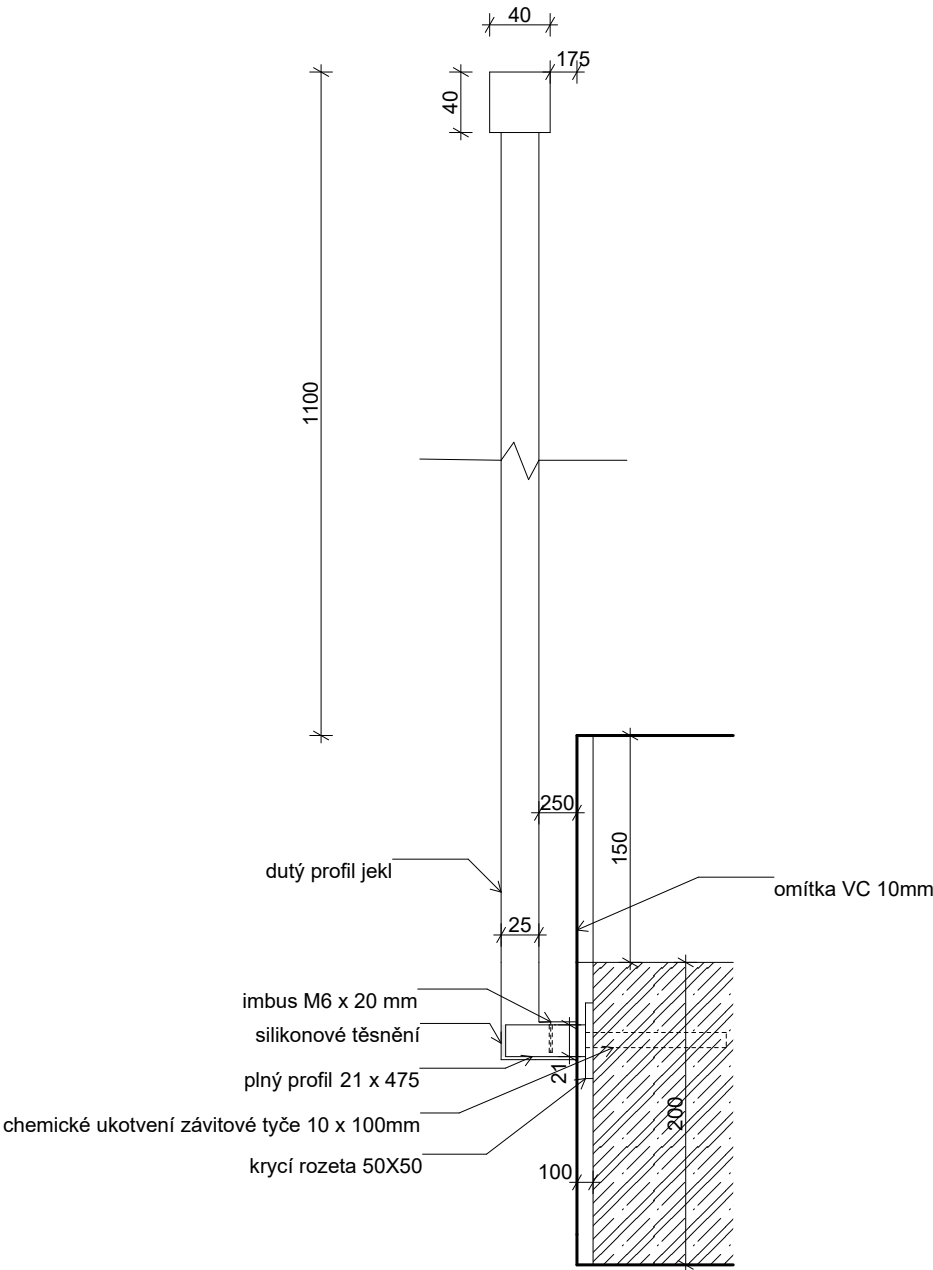


Modellblatt

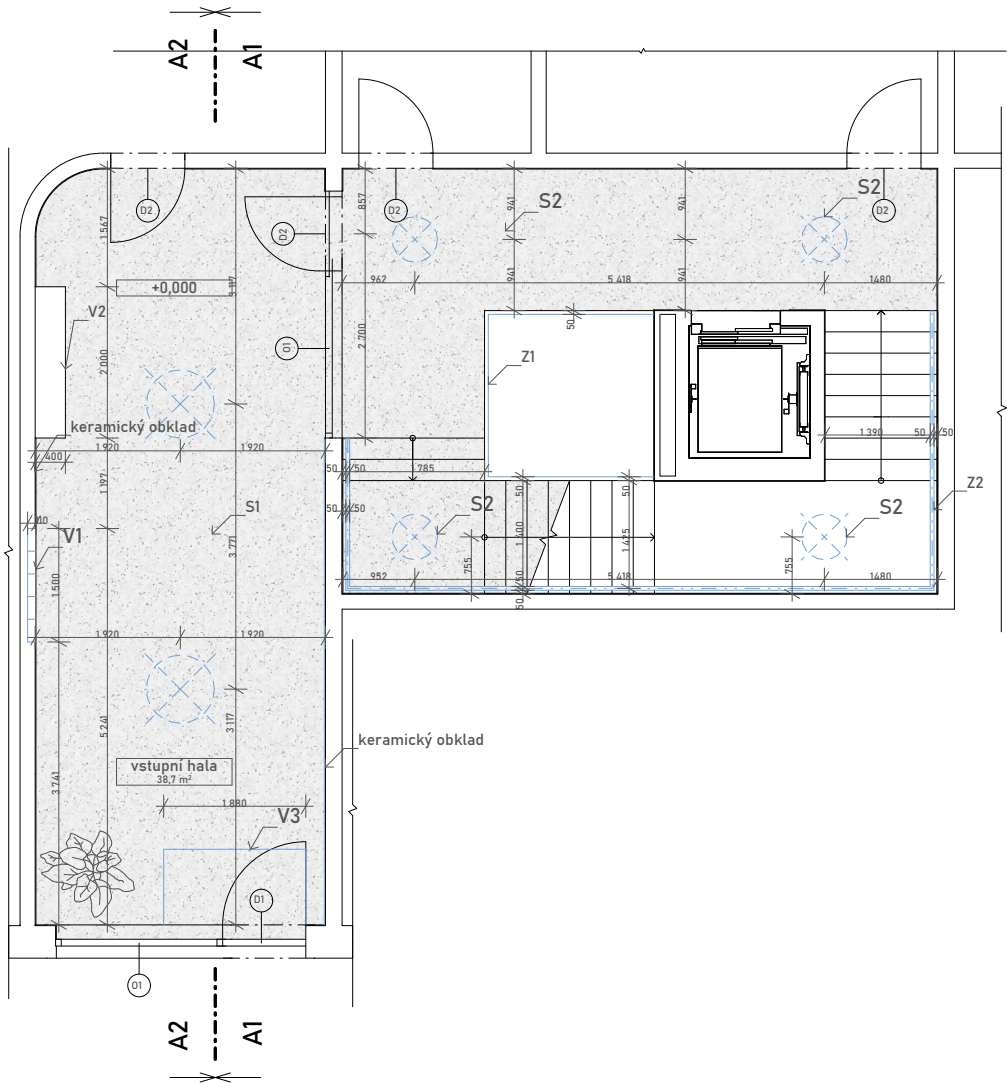


Farbe	40 Blue L1 NCS S 3010-B 47 Green L1 NCS S 4005-G80Y 36 Soft Pink NCS S 1010-Y50R 10 White NCS S 0300-N
LED-Temperaturfarbe	2700 K / 3000 K / 3500 K / 4000 K
Dimmen	Push; 1-10V; DALI-2 / Casambi
Installationstyp	Surface Canopy
Materialien	Körper: Alu Baldachin: Alu Diffuser: aus geblasenes Opalglas
Lichtquelle	3 x LED 13,4W 700mA E
LED	CRI>90 3300 lm 82.08 2700 K / 3000 K / 3500 K / 4000 K
Driver	Constant Current 700 220-240 V V 50-60 Hz HZ
	F Dimmable LED IP20 Dry Location 50-60Hz
Anwendung	Deckenleuchten
Verpackung	1 Kartons 1,12 m x 1,12 m x 0,345 m Bruttogewicht 7,7 Nettogewicht 5,3 Vol. 0,4327

⁴ <https://vibia.com/en/int/collections/ceiling-lamps-top-ceiling>



Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce  FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m	
Část: INTERIÉR	Formát:		A4
	Měřítko:		1:5
Výkres: DETAIL-kotvení zábradlí	Datum:		15.3.2025
	Číslo výkresu:		E.1.2.1



- Z1

zábradlí
kotveno z boku do desky
- Z2

schodišťové madlo
- V1

poštovní schránky
- V2

lavice
- V2

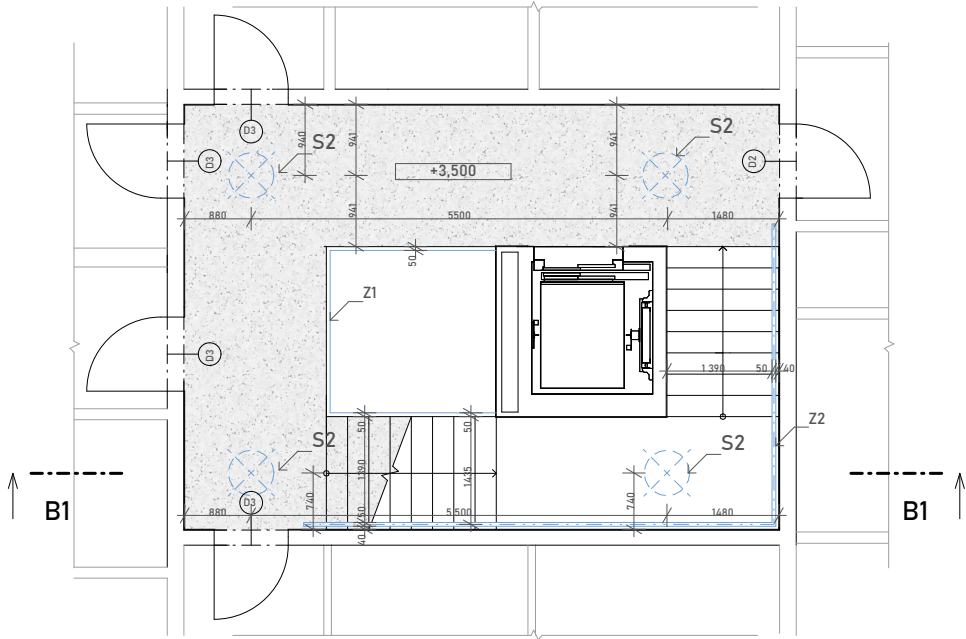
rohož zpuštěná do podlahy
- S1

svítidlo Vibia Top 1160
- S2

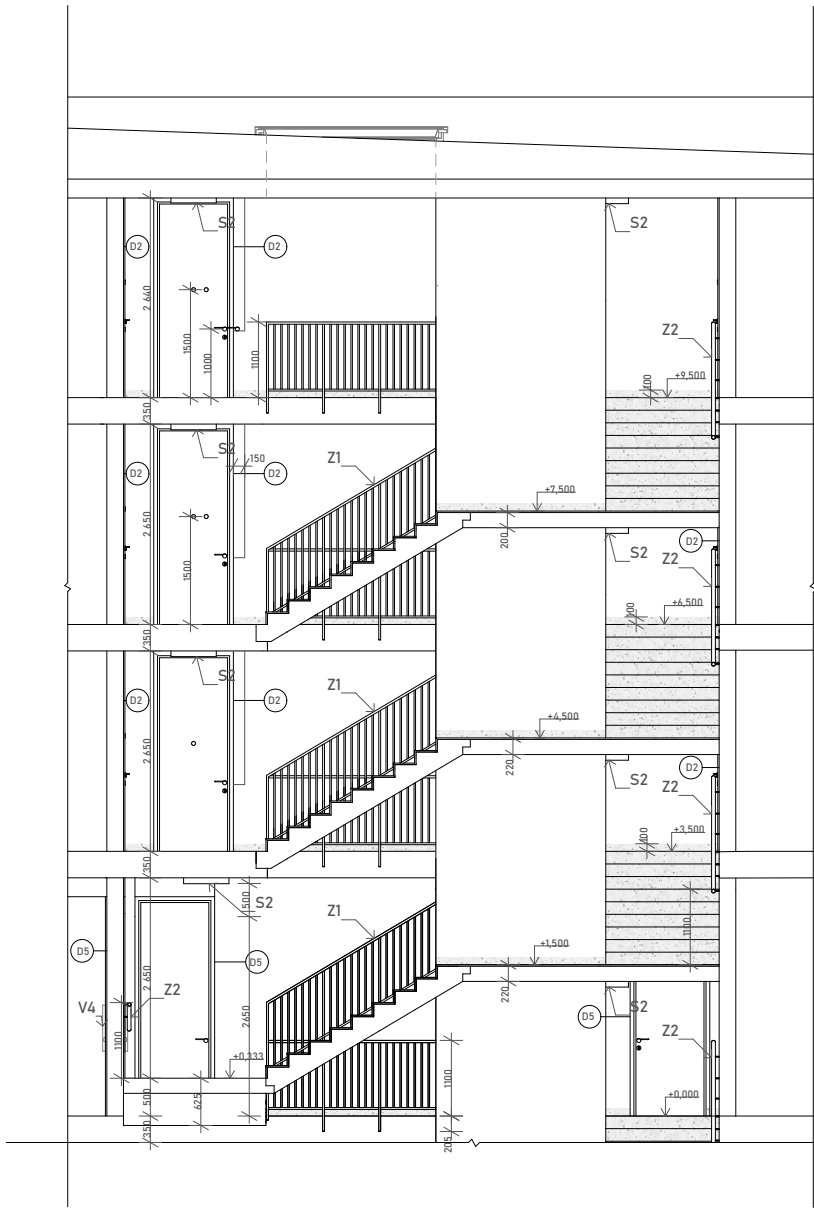
svítidlo Vibia Top 1170
- V3

klika UP M&T
- V4

madlo YES! M&T

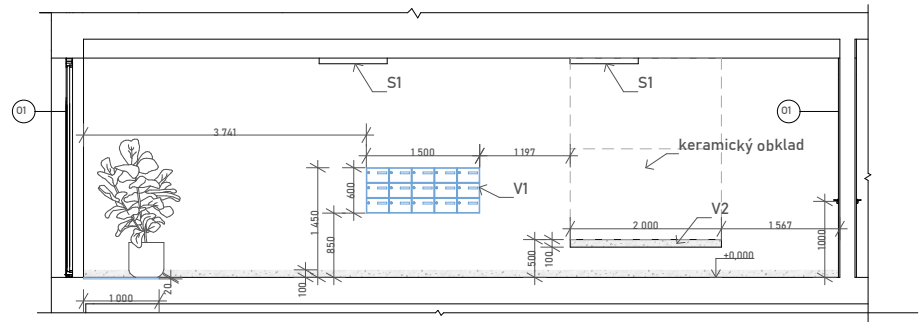


Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Simona Hodanová	Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m.	
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Formát:	A3
Část: INTERIÉR		Měřítko:	1:100
Výkres: PŮDORYS HALA A TYPICKÉ PODLAŽÍ		Datum:	15.3.2025
		Číslo výkresu:	E.1.2.2

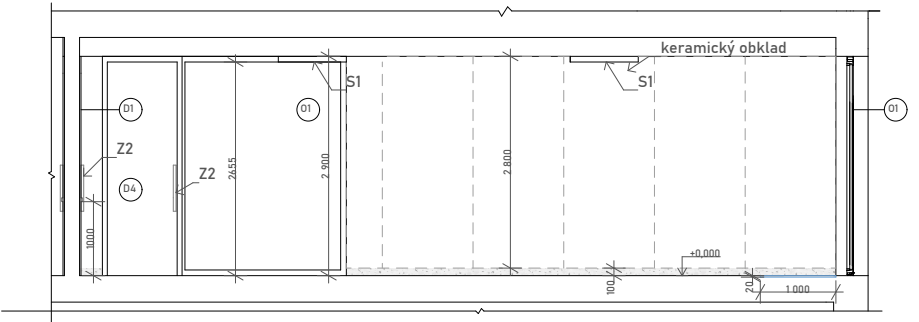


ŘEZ B1

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|-------------------------|
| Z1 | zábradlí
kotveno z boku do desky | S1 | svítidlo Vibia Top 1160 |
| Z2 | schodišťové madlo | S2 | svítidlo Vibia Top 1170 |
| V1 | poštovní schránky | V3 | klika UP M&T |
| V2 | lavice | V4 | madlo YES! M&T |
| V2 | rohož zpuštěná do podlahy | | |



ŘEZ A1



ŘEZ A2

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m. 	
Část: INTERIÉR		Formát:	A3
		Měřítko:	1:100
Výkres: ŘEZ VSTUPNÍ A SCHODIŠŤOVÁ HALA		Datum:	15.3.2025
		Číslo výkresu:	E.1.2.3



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE	
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m 	
Část: INTERIÉR		Formát:	A3
		Měřítko:	
Výkres: VIZUALIZACE VSTUPNÍ HALA		Datum:	15.3.2025
		Číslo výkresu:	E.1.2.4



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

Vedoucí ústavu:	Ing. arch. Jana Moravcová	Bakalářská práce	
Vedoucí projektu:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.		FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Konzultant:	Ing. arch. Michal Škrna		
Vypracovala:	Simona Hodanová		
Projekt: BYTOVÝ DŮM ZÁMECKÁ		Lokální výškový systém: ±0,000=+209,8 m.n.m. 	
Část: INTERIÉR		Formát:	A3
		Měřítko:	
Výkres: VIZUALIZACE TYPICKÉ PATRO		Datum:	15.3.2025
		Číslo výkresu:	E.1.2.5



F.1.

DOKLADOVÁ ČÁST

Bakalářská práce

Bytový dům Kolín

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

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník
Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.
Ing. Marta Bláhová
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Ing. arch. Michal Škrna

studijní program: Architektura a urbanismus

Vypracovala: Simona Hodanová

AR 2024/2025 - LS

Obsah

Prohlášení bakaláře

Zadání bakalářské práce

Průvodní list

Zadání – Stavebně konstrukční řešení

Zadání – Technické zařízení budov

Zadání – Provádění a realizace staveb

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Simona Hodanová Akademický rok / semestr: 2024/2025 / letní semestr Ústav číslo / název: Ústav urbanismu / 15119 Téma bakalářské práce – český název: KOLÍN - PROLUKA ZÁMECKÁ - BYTOVÝ DŮM Téma bakalářské práce – anglický název: KOLÍN - ZÁMECKÁ - APARTMENT HOUSE Jazyk práce: český	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Ivan Plicka, CSc.
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	Bytový dům, Kolín, městské bydlení
Anotace (česká):	Proluka v těsném sousedství zámku, otevřená směrem k jeho nádvoří v historickém srdci Kolína, stále čeká na své doplnění. Navrhují zde bytový dům, který respektuje historický kontext místa a zároveň přináší novou vrstvu života do městského centra. Objekt kombinuje rezidenční funkci s aktivním parterem, jehož součástí je víceúčelový sál určený pro menší kulturní či komunitní akce. Stavba svým měřítkem reaguje na okolní zástavbu, vytváří nový dialog mezi veřejným a soukromým prostorem a přirozeně se začleňuje do živé tkáně města.
Anotace (anglická):	Tucked beside the historic Kolín Castle, a vacant plot facing its courtyard offers a unique opportunity to enrich the city's core. I propose a residential building that respects the historical context while bringing a new layer of urban life to the city center. The project combines housing with an active ground floor, featuring a multipurpose hall designed for smaller cultural or community events. Its scale responds to the surrounding buildings, creating a dialogue between public and private space, and naturally blending into the vibrant fabric of the city.

Prohlášení autora

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

V Praze dne

19.5.2025



Podpis autora bakalářské práce

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



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

Jméno a příjmení: Simona Hodanová

datum narození: 10. 6. 2003

akademický rok / semestr: 2024 / 2025 / LS

obor: A+U

ústav: Ústav urbanismu

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

téma bakalářské práce: Kolín – proluka Zámecká – bytový dům

zadání bakalářské práce:

- 1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
- 2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování
- 3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

- viz Příloha: Obsah Bakalářské práce A+U
- bude upřesněno průběžně během konzultací; případné úpravy studie podle výsledků konzultací

Datum a podpis studenta

3. února 2025

3.2.2025 *Simona Hodanová*

Datum a podpis vedoucího BP

3. února 2025

Ivan Plicka

registrováno studentem

oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025	
Ateliér	PLICKA / ŠKRNA	
Zpracovatel	SIMONA HODANOVÁ	SH
Stavba	BYTOVÝ DŮM S AP	
Místo stavby	KOLÍN, ZÁMEČKA	
Konzultant stavební části	ONDŘEJ VAPEMÍK	OV
Další konzultace (jméno/podpis)	INTERIER	SH
	PBS ING. MARTA BLÁHOVÁ	MB
	PRES VĚRONIKA SOŠKOVÁ	VS
	TZB ING. ZUZANA VYORALOVÁ Ph.D.	ZV
	Ing. MIROSLAV VOKAČ, Ph.D.	MV

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
		realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Detaily		

DLE DOHODNUTÉHO
ROZSAHU

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: SIMONA...HODANOVÁ

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Martin Pospíšil, doc. Karel Lorenz, dr. Miroslav Vokáč, dr. Miloslav Smutek, dr. Tomáš Bittner

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 131/2024 Sb., Příloha č.1, část D.2.; viz např.: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-131>.

D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

citace 131/2024 Sb.: Návrh stavebně konstrukčního systému stavby včetně založení; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce; podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.

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

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

D.2.2 Základní statický výpočet

citace 131/2024 Sb.: Údaje o zatíženích a materiálech; ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání.

(Pozn.: Údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání. Použité podklady - základní normy a předpisy.)

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např.

stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

D.2.3 Výkresová část

citace 131/2024 Sb.: Výkres základů a výkresy nosné konstrukce stavby.

(Pozn.: Výkresy základů v případě, že jejich konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů. Výkresy nosné konstrukce stavby = tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.).

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

V Praze dne...9.5.2025.....

Podpis konzultanta.....

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024/25
Semestr : LS 2025

Jméno studenta	SIMONA HODANOVÁ
Konzultant	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ Ph.D.

Obsah bakalářské práce: **Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.**

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

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

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

Půdorysy v měřítku 1 : ...100.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : ...150.....

- **Bilanční výpočty**

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

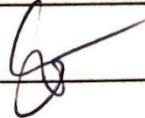
- **Technická zpráva**

Praha, 22.4. 2025

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: SIMONA HODANOVÁ	podpis: 
Konzultant: VERONIKA SOSNOVÁ	podpis: 

Obsah – bakalářské práce: část REALIZACE STAVEB

1. Základní a vymezení údaje stavby:

- 1.1. **základní popis stavby**; objektů a jejich účelu, název stavby a kde se nachází, č. parcely, (u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí)
- 1.2. **charakteristika území a stavebního pozemku**, dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,
- 1.3. **údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací** a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území,
- 1.4. **požadavky na připojení veřejných sítí**
- 1.5. **požadavky na dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu**
- 1.6. **navrhované parametry stavby** – zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.)
- 1.7. **VÝKRES situace stavby a jejího okolí** se zakreslením všech pozemních, inženýrských, dopravních objektů a objektů parteru s barevným odlišením v měřítku podle velikosti a rozsahu od 1: 200 do 1:500, zakreslení a vymezení všech dotčených ochranných pásem zasahujících do staveniště, nebo majících vliv na výstavbu,

2. Způsob zajištění a tvar stavební jámy s příp. návrhem odvodnění a s ohledem na způsob realizace hrubé spodní a hrubé vrchní stavby.

- 2.1. **Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce formou NÁČRTU** (IG charakteristiku území, druh zeminy, třídy těžitelnosti, hladinu podzemní vody, ochranná pásma).
- 2.2. **Bilance zemních prací**, požadavky na přísun nebo deponie zemin,
- 2.3. **Schématický řez a půdorys stavební jámy** s popisem vhodného způsobu zajištění a odvodnění.

3. Konstrukční výrobní systém: TE hrubé vrchní stavby pro svislé a vodorovné nosné konstrukce.

- 3.1. **Popis řešení dopravy materiálu** na stavbu (betonáž).
- 3.2. U železobetonových stropních konstrukcí navrhnete předpokládané záběry pro betonářské práce s ohledem na postup prací - možné pracovní spáry a záběry pro vyztužování a bednění.
- 3.3. **Návrh, nákres a popis (tvar, typ, rozměry, hmotnost, atd...)** pro jednotlivé dílčí procesy: pomocné konstrukce BEDNĚNÍ a způsob jejich užití (např. bednění pro sloupy, stěny, stropy, apod.),
- 3.4. **Návrh a výpočet skladovacích ploch** na základě potřeby navržených konstrukcí a jejich technologií, (tzn. vypsát, co je třeba skladovat vč. Množství) včetně půdorysných skic a schémat se zdůvodněnými rozměry potřebných ploch.

4. Staveništní doprava - svislá:

- 4.1. **Návrh s odůvodněním zvedacího prostředku** - věžový jeřáb - na základě vypsání přehledu všech zvedaných prvků a jejich hmotností v tabulce břemen.
- 4.2. **limity pro užití výškové mechanizace**: Schématický půdorys a řez objektem s návrhem jeřábu, včetně jeho založení, s vyznačením dosahů, nosností, bezpečnostní zóny a oblasti se zákazem manipulace s břemenem atp.

5. Zařízení staveniště:

5.1. **VÝKRES zařízení staveniště** (tzn. situaci staveništního provozu), zahrnující i okolí a dopravní systém pro TE zemních konstrukcí (obrys stavební jámy a její zajištění) a TE hrubé spodní a vrchní stavby, se zakreslením obvodu staveniště, jeho oplocení, příjezdy a přístupy na staveniště, staveništní komunikace, zvedacích prostředků a jejich dosahu s únosností, příp. omezením manipulace, plochy pro výrobu, manipulaci a skladování jednotlivých potřebných materiálů navržených v bodě 3.4, objekty pro vedení stavby a sociální zařízení (plochy okótujte a popište). Vyznačte přívod vody a energií na staveniště, jejich odběrová místa, odvodnění staveniště. Podkladem pro zpracování je úplná situace stavby a jejího okolí, (viz 1.7), do které se součástí zařízení staveniště ve fázi příslušné TE (HVS) kreslí. Dle obecných zásad zobrazování se kreslí zelenou barvou, a to včetně popisu a kót.

5.2. Technická zpráva ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY, která bude obsahovat tyto informace:

- a) napojení staveniště na stávající **dopravní a technickou infrastrukturu**,
- b) **ochrana okolí** staveniště a požadavky na související asanace, demolice, demontáž, dekonstrukce a kácení dřevin apod.,
- c) **vstup a vjezd na stavbu**, přístup na stavbu po dobu výstavby, popřípadě přístupové trasy, včetně požadavků na obchozí trasy pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace a způsob zajištění bezpečnosti provozu,
- d) maximální dočasné a trvalé **zábory** pro staveniště,
- e) požadavky na **ochranu životního prostředí** při výstavbě - zejména opatření k minimalizaci dopadů při provádění stavby na životní prostředí, popis přítomnosti nebezpečných látek při výstavbě, předcházení vzniku odpadů, třídění materiálů pro recyklaci za účelem materiálového využití, včetně popisu opatření proti kontaminaci materiálů, stavby a jejího okolí, opatření při nakládání s azbestem, opatření na snížení hluku ze stavební činnosti a opatření proti prašnosti,
- f) **zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** na staveništi,
- g) požadavky na **postupné uvádění stavby do provozu** (užívání), požadavky na průběh a způsob přípravy a realizace výstavby a další specifické požadavky,
- h) **návrh fází výstavby** za účelem provedení kontrolních prohlídek,
- i) **dočasné objekty**.

2025

