



DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

Název stavby:

Lokalita:

Ústav:

Vedoucí:

Vypracoval:

Konzultanti:

Dům Na Ostrém úhlu

Nové Dvory, Praha 4

15118, Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Tomáš Vojtíšek (vojtit02)

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Marta Bláhová

Ing. Dagmar Richtrová

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

ZS AR 2023/2024

Semestr:

Obsah bakalářské práce

A.	Průvodní technická zpráva	3
B.	Souhrnná technická zpráva	7
C.	Situační výkres	26
D.	Dokumentace objektu	28
1.	Architektonicko-stavební řešení.....	29
1.	Technická zpráva.....	31
2.	Tabulky	37
3.	Výkresová část	42
2.	Konstrukční řešení – statické posouzení	58
1.	Technická zpráva.....	60
2.	Statické posouzení.....	63
3.	Výkresová část	80
3.	Požárně bezpečnostní řešení	83
1.	Technická zpráva.....	85
2.	Tabulky	95
3.	Výkresová část	99
4.	Technické zařízení budovy.....	103
1.	Technická zpráva.....	105
2.	Výkresová část	114
5.	Zásady organizace výstavby	117
1.	Technická zpráva.....	119
2.	Výkresová část	127
6.	Projekt interiéru.....	130
1.	Technická zpráva.....	132
2.	Výkresová část	135
3.	Technické listy	140
E.	Dokladová část	151



A

PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:

Lokalita:

Ústav:

Vedoucí:

Vypracoval:

Konzultanti:

Dům Na Ostrém úhlu

Nové Dvory, Praha 4

15118, Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Tomáš Vojtíšek (vojtit02)

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Marta Bláhová

Ing. Dagmar Richtrová

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Semestr:

ZS AR 2023/2024

Obsah A.

1. Identifikační data o stavbě.....	3
1.1. Údaje o stavbě	3
1.2. Kapacita stavby.....	3
2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	3
3. Členění stavby na stavební objekty.....	3
4. Seznam vstupních podkladů	4

1. Identifikační data o stavbě

1.1. Údaje o stavbě

Název a účel stavby:	Dům Na Ostrém úhlu
Místo stavby:	Nové Dvory, Praha 4, Česká republika
Katastrální území:	Lhotka 728071
Číslo parcel:	1506, 1493, 1491
Charakter stavby:	novostavba
Účel projektu:	bakalářská práce
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování:	zimní semestr AR 2023/2024

1.2. Kapacita stavby

Plocha pozemku bloku:	8 468 m ²
Plocha parcely bytového domu:	967,1 m ²
Zastavěná plocha bytového domu:	667,6 m ²
Zastavěná plocha garáží pro celý blok:	6 066 m ²
Zastavěná plocha garáží pro řešenou parcelu:	850,7 m ²
Obestavěný prostor bytového domu:	$10 \times 3 \times 482,8 + 6 \times 3 \times 184,8 = 17\,810 \text{ m}^3$
Hrubá podlažní plocha nadzemních podlaží:	$6 \times 499 + 4 \times 352 = 4\,402 \text{ m}^2$
Nadmořská výška objektu:	$\pm 0 = 299,5 \text{ m. n. m. Bpv}$

2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracoval:	Tomáš Vojtíšek (vojtit02)
Vedoucí:	prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultanti:	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Ing. Marta Bláhová Ing. Dagmar Richtrová Ing. Radka Pernicová, Ph.D. doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

3. Členění stavby na stavební objekty

SO 01	hrubé terénní úpravy
SO 02	přeložka a přípojka elektrického vedení nízkého napětí
SO 03	přípojka vody
SO 04	přípojka splaškové kanalizace
SO 05	bytový dům
SO 06	přístupové komunikace
SO 07	ploty předzahrádek
SO 08	čisté terénní úpravy

4. Seznam vstupních podkladů

- Architektonická studie ATZBP – ZS 2022/2023, FA ČVUT, Ateliér Kohout–Tichý
- Analýzy území zpracovávané v rámci ATZBP
- Územní studie od UNIT architekti
- Katastrální mapa
- Geologická dokumentace
- ČSN EN 1990 – Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí, 2004
- ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, 2004
- ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí, 2006
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN EN 13501-2 – Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2
- ČSN EN 1992-1-2 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 1996-1-2 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. *Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání.* V Praze: České vysoké učení technické, 2021.
- ČSN EN 15 665 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy o. budov
- MARKOVÁ, Lidmila a VYORALOVÁ, Zuzana. *Technická zařízení budov 40: Umělé osvětlení, elektrorozvody, hromosvody.* 4. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 1999.
- VYORALOVÁ, Zuzana. *Technická zařízení budov a infrastruktura sídel I: Zdravotní technika.* 1. vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2016.
- Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy. *Pražské stavební předpisy s aktualizovaným odůvodněním.* V Praze: IPR Praha, 2018.



B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby:

Lokalita:

Ústav:

Vedoucí:

Vypracoval:

Konzultanti:

Dům Na Ostrém úhlu

Nové Dvory, Praha 4

15118, Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Tomáš Vojtíšek (vojtit02)

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Marta Bláhová

Ing. Dagmar Richtrová

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Semestr:

ZS AR 2023/2024

Obsah B.

1.	Popis a umístění stavby	3
1.1.	Charakteristika stavebního pozemku	3
1.2.	Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací	3
1.3.	Výčet a závěry provedených průzkumů	3
1.4.	Požadavky na demolice a kácení dřevin	4
1.5.	Územně technické podmínky – napojení na stávající technickou a dopravní infrastrukturu	4
1.6.	Věcné a časové vazby stavby	4
1.7.	Seznam parcel, na kterých se stavba provádí	4
2.	Celkový popis stavby	4
2.1.	Základní charakteristiky budovy a její využití	4
2.2.	Kapacita stavby	5
2.3.	Podlažnost stavby	5
2.4.	Urbanistické řešení	5
2.5.	Architektonické řešení	6
2.6.	Celkové provozní řešení	6
2.7.	Bezbariérové užívání stavby	6
2.8.	Bezpečnost při užívání stavby	7
2.9.	Základní technický popis objektu	7
2.10.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení	10
2.11.	Zásady požárně bezpečnostního řešení	13
2.12.	Úspora energií a tepelná ochrana	17
2.13.	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	17
3.	Připojení na technickou infrastrukturu	17
3.1.	Připojovací místa technické infrastruktury	17
3.2.	Připojovací rozměry	17
4.	Dopravní řešení	17
4.1.	Popis dopravního řešení	17
4.2.	Doprava v klidu	17
5.	Popis vlivu stavby na životní prostředí	18
6.	Ochrana obyvatelstva	18
7.	Zásady organizace výstavby	18
7.1.	Potřeba a spotřeba rozhodujících médií a hmot	18
7.2.	Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu	18
7.3.	Vliv na okolní budovy a parcely	18
7.4.	Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolice a kácení	18
7.5.	Maximální zábor staveniště	18
7.6.	Ochrana životního prostředí při výstavbě	19

1. Popis a umístění stavby

1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Bytový dům Na Ostrém úhlu je situován na území **Nových Dvorů v Praze 4**, které jsou jedním z pražských brownfieldů. Na území o rozloze větší, než jakou má pražský Josefov, se v současnosti nachází především parkovací stání, soukromá sportoviště nebo háje náletových dřevin. Díky městské investici do vybudování metra D se ale celé území promění nejprve ve staveniště, a poté novou čtvrtí scelující dosud neprostupnou lokalitu.

Ateliér **UNIT architekti** navrhuje **územní studii**, která by po dokončení stavby metra umožnila zaplnit uvolněné pozemky výstavbou blokové struktury. Jednotlivé vnitrobloky nicméně budou průchozí a v rámci jediného bloku zde budou přítomny všechny stupně hierarchie soukromí, od veřejného (ulice), přes poloveřejný (vnitroblok) a polosoukromý prostor (předzahrádka), až po soukromé domy. Zástavba jistě vychází z filozofie **low-rise, high-density** (malá výška, vysoká hustota), nicméně na náměstích a významných nárožích jsou umístěny výškové dominanty.

Většinu pozemků má mimo jiné i díky výstavbě metra D ve vlastnictví hlavní město Praha a developerem území proto bude **Pražská developerská společnost**. Terén se svažuje od jihu k severu a nadmořská výška se pohybuje v rozmezí **od 250 do 310 m.n.m. Bpv**.

1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Umístění, rozměry, geometrie stavby i podlažnost byly navrženy v souladu se schválenou **Územní studií Nové Dvory** vypracovanou ateliérem **UNIT architekti**. Projekt z této územní studie vychází a respektuje výškovou i hmotovou koordinaci.

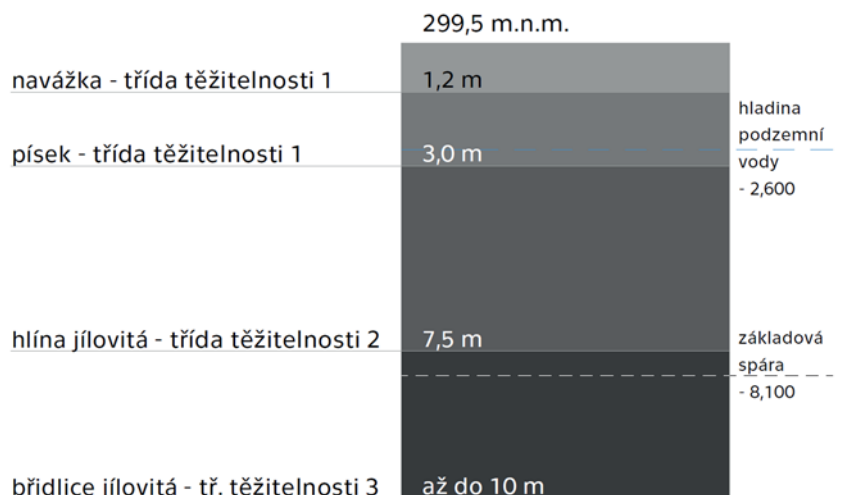
1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů

Pro potřeby částí dokumentace D.1 Architektonicko-stavební řešení, D.2 Konstrukční řešení – statické posouzení a D.5 Zásady organizace výstavby bylo nutné získat data o **geologických a hydrogeologických vlastnostech půdy**, na místě navrhovaného objektu.

Zemní vrt České geologické služby má klíč báze **GDO 153722** a jeho souřadnice jsou dle B.p.v. X: 1051013.00 a Y: 741778.00. Zemní vrt se nachází ve výšce **299,5** metrů nad mořem.

Budova stojí na půdě složené z **navážky** (0 – 1,2 m), **písku** (1,2 – 3,0 m), **jílovité hlíny** (3,0 – 7,5 m) a **jílovité břidlice** (7,5 – 10 m). **Základová spára** bytového domu se nachází v hloubce **8,1 m pro vyšší (řešenou) část domu A_a** a v hloubce **11,1 m pro nižší část domu A_b**. **Hladina podzemní vody** se nachází v hloubce **2,6 m**. Spodní stavba je řešena jako **bílá vana**. Tíhové zatížení se do zeminy přenáší přes **základovou desku tloušťky 900 mm** a **piloty zachycené do břidlice**.

Obrázek 1: Vizualizace vrtu GDO 153722



1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin

Území určené pro výstavbu bloku **B02_04** v současnosti pokrývá provizorní parkoviště s občasnými náletovými dřevinami. **Nenachází se zde žádný objekt, který by bylo nutné demolovat**, pouze asfaltová plocha. Tento stav bude navíc zčásti změněn s výstavbou metra D, během níž bude na severní straně bloku zřízeno staveniště. Na stavební parcele řešeného objektu se momentálně **nenachází žádné stromy nebo keře**.

1.5. Územně technické podmínky – napojení na stávající technickou a dopravní infrastrukturu

Projekt bytového domu Na Ostrém úhlu vychází z územní studie, která řeší mimo jiné i technickou a dopravní infrastrukturu. Ta bude upravena po dokončení stavby metra D. **Objekt bude napojený na vodovodní řad, splaškovou kanalizaci, teplovod a silnoproudou elektřinu**. Všechny tyto sítě budou vedeny v podzemí pod navrhovanými ulicemi, které budou vystaveny spolu s novou čtvrtí. **Hlavní vodoměrná sestava se nachází v 1. PP objektu v technické místnosti** společně s výměňkovou stanicí, rozdělovačem-sběračem a akumulacími nádobami. **Kanalizační přípojka je vedena pod stropem nad rampu a pod stropem garáží** a opatřena čistící tvarovkou na hranici pozemku. Hospodaření s dešťovou vodou je řešeno v rámci celého bloku, a to **akumulačními a retenčními nádržemi** v rostlém terénu ve sdíleném vnitrobloku pro celý blok B02_04. Elektrická přípojka je vedena pod chodníkem ulice a **hlavní přípojková skříň je vestavěna do stěny objektu poblíž skladu odpadu**. Právě vedení elektrického silnoproudu bude muset být oproti dnešnímu vedení přeloženo, aby mohl být řešený objekt realizován v navrhované půdorysné stopě.

1.6. Věcné a časové vazby stavby

Na území budou věcná břemena spojená s vedením inženýrských sítí. Tato budou muset být **vyřešena a koordinována ještě před stavbou metra D**, která se v místě řešeného bloku chystá. Právě na stavbu metra je navázána i **stavba nové čtvrti Nové Dvory**, která proto **nezačne dříve než v roce 2029**.

1.7. Seznam parcel, na kterých se stavba provádí

Území Nových Dvorů je posud rozparcelováno podle původního **Regulačního plánu Státní regulační komise z let 1920 až 1939**. Podle současného katastru se řešený objekt nachází v katastrálním území **Lhotka 728071** na parcelách **1506, 1493 a 1491**.

2. Celkový popis stavby

2.1. Základní charakteristiky budovy a její využití

Řešeným objektem je **městský nájemní bytový dům s aktivním parterem**, který je situován v Praze na Nových Dvorech. Jedná se o **zapojitelnou formu domu** v rámci domovního bloku B02_04. Dům Na Ostrém úhlu je fakticky dělen na tři části – **podzemní třípatrový parking, nižší objekt stavby A_b o šesti patrech a vyšší objekt A_a o deseti patrech**. Oba objekty jsou nicméně nedělitelné a sdílí výtahové a schodišťové jádro, halu pro přístup k bytům a další funkce. **Jedná se o dělení hmotové, ne funkční**.

Dům má de facto **pět volných fasády** – severní, která je orientována do ulice a pohledově spojuje oba objekty, západní fasádu objektu A_a orientovanou do ulice vedoucí podél Eltoda, jižní fasádu objektu A_a orientovanou do průchodu a východní objektu A_a a jižní objektu A_b do vnitrobloku.

Stavební parcela se nachází na svažitém terénu, kterému se bytový dům přizpůsobuje. **Výškový rozdíl mezi severní a jižní fasádou činí 1,5 metru** a řešený dům tento zlom využívá ke zvýšení konstrukční výšky v pronajímatelném prostoru orientovaném do ulice.

Podzemní parkování je společné pro celý blok B02_04 a protože severozápadní cíp je v nejnižším bodu celého bloku, je **vjezd do podzemních garáží umístěn právě do řešeného domu**. Vjezd a rampa do garáží zabírá velkou část parteru a je i nepřehlédnutelným prvkem v průčelí. Rampa ale opět **využívá výškového rozdílu mezi ulicí a vnitroblokem** a rampa se proto zanoří do garáží takovým způsobem, že nad ní může vzniknout ještě komunitní místnost. Podzemní část stavby ale také definuje **rastr sloupů**, který se následně propisuje i do dispozic bytů.

V přízemí objektu se nacházejí **společné prostory domu** – komunitní místnost, kočárkárna nebo sklad odpadu. V prvním až desátém nadzemním podlaží se nacházejí **bytové jednotky**. V sedmém nadzemním podlaží je umístěna **sdílená terasa s pergolou**, která je přístupná z vyššího objektu A_a a nachází se na střeše nižšího objektu A_b.

2.2. Kapacita stavby

V domě je navrženo celkem **53 bytových jednotek**. Klasifikace, dispoziční řešení nebo vybavení bytů vychází z manuálu Pražské developerské společnosti **Zadání investora pro městskou bytovou výstavbu**. Výměry jednotlivých bytů a jejich místností jsou uvedeny na výkresech. Nadzemní část bytového domu stojí na společných garážích. V prostoru pod řešeným objektem se nachází **45 parkovacích stání**, z toho minimálně šest bezbariérových.

Minimální 2+kk / standardní 1+kk studentské byty:	19
Bezbariérové byty 2+kk pro seniory:	10
Standardní byty 3+kk pro rodiče samoživitele:	14
Standardní byty 4+kk pro větší rodiny:	10
Bytových jednotek celkem:	53
Plocha pozemku bloku:	8 468 m ²
Plocha parcely bytového domu:	967,1 m ²
Zastavěná plocha bytového domu:	667,6 m ²
Zastavěná plocha garáží pro celý blok:	6 066 m ²
Zastavěná plocha garáží pro řešenou parcelu:	850,7 m ²
Obestavěný prostor bytového domu:	$10 \times 3 \times 482,8 + 6 \times 3 \times 184,8 = 17\,810 \text{ m}^3$
Hrubá podlažní plocha nadzemních podlaží:	$6 \times 499 + 4 \times 352 = 4\,402 \text{ m}^2$
Nadmořská výška objektu:	$\pm 0 = 299,5 \text{ m. n. m. Bpv}$

2.3. Podlažnost stavby

Objekt A_a bytového domu má deset nadzemních podlaží a výška atiky nad **10. NP činí 32,500 m**. Objekt A_b sestává z 6. NP a atiku má ve výšce **20,970 m**. Na jeho střeše se ještě nachází společná terasa s pergolou, přičemž nejvyšší bod pergoly je ve výšce **22,9 m**.

2.4. Urbanistické řešení

Dům Na Ostrém úhlu je součástí domovního bloku B02_04, který sestává výhradně z bytových domů. Ty ovšem mají v parteru různé funkce, od komerčních ploch až k administrativě nebo mateřské školce. Na východě blok sousedí s náměstím N02_02. Doprava by měla být v tomto místě omezena a ulice by měly sloužit i jako pobytový bulvár. Na západě bloku je navrženo dvojité stromořadí. Vnitroblok bude průchozí a budou zde přítomny všechny stupně hierarchie soukromí: od veřejného (ulice), přes poloveřejný (vnitroblok) a polosoukromý prostor (předzahrádky), až po soukromé domy.

2.5. Architektonické řešení

Dům Na Ostrém úhlu je v podstatě nárožní dominantou, byť menší. Přímo sousedí jen z východu s objektem B a to svou nižší, šestipatrovou hmotou A__b. Vyšší, desetipatrová hmota A__a má všechny fasády volné a orientované jak do dvou ulic, tak do průchodu do vnitrobloku nebo do vnitrobloku samotného.

V přízemí k ulici přiléhá **pronajímatelný prostor** (kavárna) a do vnitrobloku poté **komunitní místnost**. Typické podlaží sestává ze **sedmi specifických bytů**. V hale pro přístup k bytům je **stropní deska na dvou místech přerušena** – toto řešení napomáhá **interakci mezi jednotlivými skupinami a předchází pocitu anonymity**. Také se ale těmito otvory díky střešnímu světlíku dostává **přirozené světlo** i do hloubky dispozice rohového domu, což **zvyšuje pocit bezpečí**.

Poté, co nižší hmota po šesti patrech končí, je možné v sedmém podlaží vstoupit na **společnou terasu – pochozí střechu**. Ve věžové části domu pak zůstává dispozice bytů stejná, jen jsou zde pouze čtyři byty na patro.

Fasáda je poměrně členitá a pomocí **římšiček** a **zapuštěných oken** zdůrazňuje svou tektoniku. Tento efekt je však vytvořen jen za pomoci **zateplovacího systému ETICS** (místy opatřeného silikonovou impregnací), tloušťka nosné železobetonové stěny zůstává konstantní. Výraznými prvky jsou pak i zábradlí nebo okna, která svým členěním posilují vertikálnost domu. V tloušťce zateplení se také skrývají roletové překlady na vnější předokenní rolety, které efektivně stíní vnitřní prostory. Každý byt má svůj balkon, který na fasádě vytváří modulové členění, na nižší části budovy navíc přechází do průběžných teras.

Vstupní dveře, rámy oken nebo roletové kastlíky mají barevnost **RAL 6019** a pastelově zelená barva je tak výtvarným prvkem návrhu. Uvnitř domu je většina prvků v barevnosti **RAL 9005**, ale černá zábradlí nebo dveře doplňuje **jedinečná barevnost každé haly**, která se projevuje na podlaze, označení podlaží na stěně nebo v infografice na zařízení. Toto řešení umožňuje rychle se v budově **zorientovat** a také **identifikovat** se se svým podlažím.

2.6. Celkové provozní řešení

V podzemních podlažích jsou umístěny společné podzemní garáže, do kterých ústí rampa, sklepní kóje nájemníků bytů a kolárna s technickou místností. V přízemí se nachází pronajímatelný prostor (kavárna), vstupní hala, kočárkárna, sklad odpadu, ale také komunitní místnost a dva byty s předzahrádkami. V nadzemních podlažích se nacházejí byty v pestrém dispozičním mixu od minimálních studentských 1+kk nebo 2+1, přes bezbariérové 2+kk pro seniory až po standardní 3+kk a 4+kk pro neúplné anebo naopak větší rodiny. Na střeše objektu A__b se nachází společná terasa s pergolou. Na střeše 10. NP se nachází již jen technické zázemí stavby (instalační jádra, vzduchotechnické jednotky, horní přejezd výtahu) a extenzivní vegetační střecha.

2.7. Bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný objekt je řešen v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do domu je z ulice dvoukřídlými dveřmi o šířce **1 975 mm**. Zhruba 600 mm velký rozdíl výškových úrovní mezi ulicí a vstupem do domu je překonán rampou **o šířce 1,5 m a o délce 5,5 m** (rozdělenou podestou o rozměrech 1,5×1,5 m na dvě ramena dlouhá 2,5 m a 3 m). Kratší rameno má **sklon 1:8** a delší poté **1:10** – protože žádné z ramen nepřekračuje délku 3 m, je možný maximální sklon právě až 1:8 a ne standardních 1:12 pro rampy ve venkovním prostředí.

Bezbariérový vertikální přesun bytovým domem zajišťuje bezbariérový výtah s rozměrem kabiny **1 100 × 1 400 mm**. Dveře výtahu jsou široké **900 mm**. Před výtahem je dostatek prostoru pro pohyb invalidního vozíku – pomyslný kruh o průměru **1 500 mm**. V domě se nachází celkem **deset bytů v bezbariérovém standardu** podle materiálů Pražské developerské společnosti v dispozici 2+kk. Zde se nachází bezbariérové WC, koupelna, ložnice i obývací pokoj. Přístup na balkon je (stejně jako u všech ostatních bytů) také bezbariérový (viz výkres **D.1.3.2**). Také pronajimatelný prostor v parteru (kavárna) má dostatečně široké dveře a je zde umístěný bezbariérové WC.

2.8. Bezpečnost při užívání stavby

Dům je navržen podle norem ČSN, OTP nebo PSP tak, aby při jeho užívání (podle pravidel užívání) **nedošlo k újmě na zdraví obyvatel a ostatních uživatelů**. Požární bezpečnost je detailně řešena v části dokumentace **D.3. Požárně bezpečnostní řešení**.

2.9. Základní technický popis objektu

2.9.1. Základové konstrukce

Pro zjištění základových poměrů byl použit desetimetrový vrt z databáze České geologické služby. Číselné označení vrtu GDO je **153722** a nachází se v **299,5 m n. m.**

Budova stojí na půdě složené z **navážky** (0 – 1,2 m), **písku** (1,2 – 3,0 m), **jílovité hlíny** (3,0 – 7,5 m) a **jílovité břidlice** (7,5 – 10 m). **Základová spára** bytového domu se nachází v hloubce **8,1 m pro vyšší (řešenou) část domu A_a** a v hloubce **11,1 m pro nižší část domu A_b**. **Hladina podzemní vody** se nachází v hloubce **2,6 m**. Spodní stavba je řešena jako **bílá vana**. Tíhové zatížení se do zeminy přenáší přes **základovou desku** tloušťky **900 mm** a **piloty zachycené do břidlice**.

2.9.2. Zajištění stavební jámy

Stavební jáma je směrem do ulice zajištěna **záporovým pažením** (použitým jakožto **ztracené bednění**) s **horninovými kotvami**, které jsou od sebe vzdálené ve vertikálním i horizontálním směru **3 m**. Směrem do vnitrobloku bude v blízkém okolí domu zemina odtěžena, protože zde budou realizovány společné podzemní garáže.

Směrem do vnitrobloku bude použito **beraněných zápor IPE 300**, fošnové bednění a horninové kotvy se zapuštěnou převázkou. Směrem do ulic bude použito **vrtané záporové mikropažení se záporami HEB 120**, fošnovým pažením a horninovými kotvami s převázkou v úrovni stropů. Převázky budou následně při realizaci spodní stavby po etapách odstraňovány.

Vzhledem k různé hloubce založení dvou hmot tvořící jeden dům jsou také základové spáry ve dvou různých výškových úrovních. Východní, šestipodlažní část domu A_b je založena hlouběji v **-11,100 m**. Západní, desetipodlažní část domu A_a má základovou spáru v hloubce **-8,100 m**. Tento třímetrový rozdíl je způsoben systémem podzemních garáží. Mezi oběma úrovněmi je také záporové pažení

Z dat sondy od České geologické služby víme, že v obou případech leží základová spára v hloubce, kde se vyskytuje jílovitá břidlice. Hladina spodní vody je v **-2,600**, tedy **8,5 m** nad základovou spárou nižší části domu a **5,5 m** nad základovou spárou vyšší části domu. **Odvodnění stavební jámy zajišťují studně**, které jsou v pravidelných intervalech umístěny po obvodě stavební jámy.

2.9.3. Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna konstrukcí **bílé vany** díky **vodonepropustnému betonu**. Tloušťka základové desky je **900 mm** a tloušťka obvodových stěny je **500 mm**.

2.9.4. Svislé a vodorovné konstrukce

Svislou konstrukci je **železobetonová monolitická kombinovaná** (respektive do 4. NP železobetonovou monolitickou konstrukcí) **s typickou konstrukční výškou 3 m. Obvodové stěny mají tloušťku 300 mm.** Uprostřed dispozice se nacházejí nosné sloupy. Nosnou i ztužující funkci mají nejen obvodové stěny, ale i schodišťové a výtahové jádro a další stěny a na ně navazující průvlaky uvnitř dispozice. Nosná konstrukce je založena na osovém rastru, procházejícím přes všechna podlaží.

Specifikem domu, který má vyšší počet pater, je konstrukce, která je **první čtyři nadzemní podlaží kvůli ztužení monolitická.** Vyšších šest nadzemních podlaží je mimo jiné i kvůli vnitřnímu klimatu poté **železobetonovým kombinovaným skeletem s nosnými obvodovými stěnami a vyzdívkami z vápenopískových tvárnic.** To ovlivňuje vedení instalací – zatímco **ve vyšších podlažích jsou před mezibytovými příčkami umístěny dozdívky,** kterými lze instalace rozvádět operativně, v nižších nadzemních podlažích bude třeba **vést instalace ohebnými kabelovými chráničkami** (neboli husími krky) zabetonovanými do železobetonových stěn.

Vodorovné konstrukce – stropní desky – jsou řešeny jako **křížem pnuté a spojitě** na přibližně čtvercovém půdorysu. Na typickém patře se nachází **22 polí.** Tloušťka desky typického podlaží je **200 mm.** Stropní deska posledního 10. podlaží, na které se nachází vegetační střecha, má tloušťku **250 mm.** Rampy a stropní desky v parkingu mají tloušťku **300 mm.** Průvlaky v nadzemních podlažích do rozponu 3750 mm (o šířce 300 mm) jsou skryté ve stropní desce. Průvlaky o větším rozponu jsou přiznané o šířce 300 mm a výšce 400 mm.

2.9.5. Železobetonové konstrukce

Železobeton tvoří konstrukce sloupů, obvodových a ztužujících stěn (1. – 4. NP), výtahového a schodišťového jádra, stropních desek a průvlaků.

Beton:	C 40/50
Ocel:	B500
Desky:	křížem pnuté tloušťky 200 mm
Průvlaky skryté:	300×200 mm
Průvlaky přiznané:	300×400 mm
Sloupy	300×1000 mm

2.9.6. Zděné konstrukce

Mezibytové příčky jsou vyzdívány z vápenopískových tvárnic **KM Beta Sendwix tloušťky 200 mm** s váženou laboratorní neprůzvučností 52 dB a součinitelem tepelné vodivosti 0,772 W/(m×K). Protože není možné mezibytovými příčkami vést instalace a sekáním porušit jejich akustické vlastnosti, jsou vápenopískové tvárnice z obou stran díky **spojovacím můstkům** obezděná obezdívkami **Xella Ytong tloušťky 50 mm** s váženou laboratorní neprůzvučností 32 dB a součinitelem tepelné vodivosti 0,14 W/(m×K).

Příčky v bytech jsou vyzděny z vápenopískových tvárnic **KM Beta Sendwix tl. 150 mm.**

Viz. D.1.2.5.

2.9.7. Schodiště

V objektu je navrženo **třináct totožných dvouramenných schodišť.** Prefabrikovaná ramena mají **šířku 1500 mm** a k podestě a mezipodestě jsou kotvena přes ozub.

Ramena jsou uložena na antivibračních podložkách a mezipodesty jsou do schodišťového jádra přichyceny přes iso nosníky. Schodišťové vnitřní zábradlí je kotveno pomocí svarů do boční krycí lišty. Vnější zábradlí je kotveno do zdí schodišťového jádra.

2.9.8. Podlahy

V objektu jsou navrženy **těžké plovoucí podlahy**. Roznášecí vrstvu tvoří betonová mazanina. Použita je kročejová izolace. Typickou skladbu podlahy **P02** tvoří omítka na stropě spodního patra tl. 15 mm, železobetonová deska tl. 200 mm, izolační souvrství tl. 80 mm a roznášecí a povrchová vrstva tl. 70 mm. V obývacích pokojích a koupelnách bytů je navrženo **podlahové vytápění**.

Viz. D.1.2.4.

2.9.9. Střechy

Na vyšším objektu A_a se nad desátým podlažím nachází **extenzivní vegetační střecha** s typickou skladbou **S01** tvořenou omítkou na stropě spodního patra tl. 15 mm, železobetonovou deskou tl. 250 mm, izolačním souvrstvím tl. 250 mm a vrstvou o tloušťce 200 mm obsahující substrát anebo speciální hydrofilní desky.

Viz. D.1.2.4.

2.9.10. Výplně otvorů

2.9.10.1. Okna

Všechna okna jsou k nosné konstrukci kotvena pomocí polopředsazené montáže. Rámy oken jsou **hliníkové s barevností RAL 6019**. Zaskleny jsou izolačním dvojsklem s $U = 1,1 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$ a mají sklopná, otevíravě-sklopná nebo pevně zasklená křídla. Těsnění a distanční rámeček je barvy RAL 9005. Kliky jsou hliníkové matné.

Viz. D.1.2.3.

2.9.10.2. Dveře

Exteriérové vstupní dveře, dveře do skladu odpadu a vrata do garáží mají ocelové rámy barevnosti **RAL 6019** s polopředsazenou montáží. Vchodové dveře do bytových jednotek z ocelových pozinkovaných plechů a dřevěné dveře uvnitř bytů mají barevnost **RAL 9005**. Vstupní dveře a vchodové dveře jsou opatřeny nerezovým **zadlabacím zámkem FAB**. Prosklené dveře jsou zasklené izolačním dvojsklem. Dveře skladu odpadu a vrata garáží jsou z **perforovaného plechu**. Kliky jsou hliníkové matné.

Viz. D.1.2.2.

2.9.11. Omítky

Exteriérovou omítkou, která pokrývá celý objekt, je **tenkovrstvá silikátová stěrka**, která se nanáší na podkladní vrstvu lepicí omítky s výztužnou vložkou (perlinkou). Omítka je součástí systému **ETICS**, musí být tedy paropropustná a voděodolná.

Na místech, kde hrozí kumulace dešťové vody nebo sněhu (římsičky, atika nad stíněním oken atp.) je **omítka ošetřena neviditelným oplechováním – silikonovou impregnací Imesta IW 290**.

Interiérové omítky se skládají z cementového špricu, vápenocementové omítky tl. 12 mm a jemné štukové omítky (3 mm). Ta je například v hale pro přístup v bytu nanášena tzv. **gletováním**.

Viz. D.1.2.5.

2.9.12. Klempířské prvky

Klempířskými prvky na objektu je především **oplechování atik** nebo **parapetů**. Tyto prvky jsou kotveny **přes příponky**. Plechy jsou ošetřeny nátěrem RAL 9011.

Viz. D.1.2.3.

2.9.13. Zámečnické prvky

Zámečnické prvky tvoří především **zábradlí v interiéru** (lemující otvory v desce haly pro přístup k bytům nebo schodiště CHÚC) a **v exteriéru na balkónech**, ale také **dělicí stěny na společných balkónech** nebo **na terase v 7. NP**. Interiérové prvky mají barevnost RAL 9005. Exteriérové prvky mají barevnost RAL 6019 a jsou opatřeny antikoročním nátěrem.

Viz. D.1.2.3.

2.10. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Detailněji viz. D.4.1.

2.10.1. Vzduchotechnika

V objektu je navrženo **nucené větrání pro podzemní garáže, pro CHÚC typu B, pro společné a pronajímatelné prostory v 1.NP a pro hygienické zázemí bytů**.

2.10.1.1. Garáže

Podzemní část řešeného objektu je tvořena třemi podlažími sdílených garáží. Parking bude větrán nuceně podtlakově odvodem vzduchu nad střechu budovy a přívodem společnými prostory garáží. Dimenze větrání vychází z maximální hodnoty **150 m³/h na jedno stání**. Větrání bude řízeno automaticky podle CO v prostoru garáží. Výpočtová hodnota průtoku vzduchu je ještě ověřena výpočtem celkové výměny vzduchu, která nesmí klesnout pod **0,5 / hod**.

2.10.1.2. Chráněná úniková cesta

Jedná se o CHÚC typu B, které musí být větrány přetlakovou výměnou vzduchu **25 / hod. s přívodem z centrálního stoupacího potrubí do každého podlaží** a odvodem vzduchu přetlakovou klapkou v nejvyšším místě schodiště. Větrací vzduch pro CHÚC přivádí ventilátor umístěný ve volném prostoru na střeše v 10. NP a je odváděn automaticky otevíraným světlíkem (přetlakovou klapkou) nad schodištěm v 10. NP. Systém přetlakového větrání je ovládán centrálně (EPS) a napojen na kouřová čidla a tlačítkové hlásiče umístěné v každém podlaží v prostoru CHÚC.

2.10.1.3. Pronajímatelné plochy v 1. NP

Pronajímatelná plocha v 1. NP je v rámci bakalářské práce uvažována jako kavárna s podlažní plochou 94 m² (114 m² i s hygienickým zázemím). Dimenze větrání vychází z odhadu potřebné plochy na jednu osobu: 5 m²/os. Průtok vzduchu na zákazníka je navržen na **40 m³/h na osobu**. Průtok vzduchu na obsluhu navrhuji na **50 m³/os**. Větrání bude rovnotlaké s přívodem a odvodem vzduchu. Větrací zařízení budou zavěšena pod stropem a budou nasávat čerstvý vzduch z fasády objektu. Vzduch bude filtrován, ohříván nebo chlazen a bude využito rekuperace – zpětného zachycování tepla. Odpadní vzduch bude odváděn instalačním jádrem nad střechu. Distribuce vzduchu do větraného prostoru bude provedena pomocí **stropních výústek – anemostatů**. Větrání bude napojeno na EPS a zároveň bude osazeno kouřovými čidly, takže se automaticky vypne v případě požáru.

2.10.1.4. Společné prostory v 1. NP

2.10.1.4.1. Sklad odpadu

Skład odpadu (14 m²) přiléhá na fasádu a díky perforování vstupních otvorů dochází k větrání přirozeně.

2.10.1.4.2. Kočárkárna

Místnost pro kočárky o podlahové ploše 13 m² bude větrána podtlakově ventilátorem s přívodem vzduchu ze vstupní haly pomocí mřížky ve dveřích a odvodem vzduchu do instalačního jádra, které ho vyfukuje nad střechu. Intenzita větrání bude 50 m³/h. a ovládání bude automatické fotobuňkou.

2.10.1.4.3. Komunitní místnost

Prostor, kde se mohou nájemníci setkávat, je větrán přirozeně okny. Přilehlé WC je poté větráno nuceně podtlakově, kdy přívod vzduchu je zajištěn mřížkou ve dveřích a odvod pomocí instalačního jádra nad střechu (25 m³/h).

2.10.1.5. Větrání bytů

Obytné místnosti bytů jsou větrány přirozeně okny, **pouze místnosti uvnitř dispozice (WC, koupelny, šatny, předsíně) a odtah z digestoře nad sporákem je nutné větrat nuceně.** Je navržen podtlakový systém odvádění vzduchu. Přívod vzduchu je zajištěn přirozeně infiltrací otvory ve dveřích a oknech, odvod odsávacím potrubím s osazeným ventilátorem. Odvětrání koupelny (50 m³/h) a WC (25 m³/h) zajišťuje stoupačí potrubí, které je umístěno v instalačním jádru a ústí nad střechu. Odvětrání šaten nebo předsíní uvažují totožné jako u WC. Digestoř nad sporákem (150 m³/h) je napojena na samostatné kruhové potrubí, které je opět instalačním jádrem vyvedeno nad střechu.

2.10.2. Vytápění a chlazení

Byty a komunitní prostor jsou vytápěny kombinovaným systémem podlahového topení a deskových otopných těles. U podlahového topení je navrhovaný teplotní spád 35/25 °C a u otopných těles 55/45°C. Topná voda je přiváděna do výměňkové stanice sousedního objektu A. Do řešeného objektu B, konkrétně do domovního rozdělovače/sběrače, je topná voda přivedena garážemi v 1. PP a následně je topná voda rozvedena do jednotlivých bytů do bytových rozdělovačů/sběračů.

2.10.3. Vodovod

2.10.3.1. Vodovodní přípojka

Objekt je napojen na vodovodní řad přípojkou profilu DN 80. **Přípojka je dlouhá 3,86 m, je ve sklonu 0,3 % ve směru k vodovodnímu řadu** a vede ke stěně objektu, kde se nachází **hlavní uzávěr a vodoměrná soustava.** Přípojka je vyrobena z PVC potrubí.

2.10.3.2. Vnitřní vodovod

Z technické místnosti je studená a teplá voda rozváděna do jednotlivých instalačních jader a dále do bytů. Každý byt má nainstalovaný vlastní, snadno přístupný vodoměr. V bytových jednotkách jsou rozvody **zasekány do obezdívek.** V podzemních podlažích je voda z technické místnosti rozváděna přiznaně pod stropem.

2.10.3.3. Požární voda

Požární vodovod objektu se napojuje na vodoměrnou sestavu. Na každém patře je umístěn ve výšce 1,3 m **hadicový systém** o jmenovité světlosti hadice 19 mm. Jedná se o systém s tvarově stálou hadicí, která je napojena na zaplavený vnitřní požární vodovod. Hadice má délku 20 m a její dostřik je 10 m. V místě napojení nejnepříznivěji umístěného výtokového ventilu, je přetlak větší než 0,2 Mpa a průtok vody alespoň 0,3 l/s. Celý systém musí být v každoročně revidován.

2.10.4. Kanalizace

2.10.4.1. Splašková

V bytových a společenských jednotkách je splašková voda ze zařizovacích předmětů vedena přezdívkami **připojovací potrubím** s minimálním sklonem **3 %** do **svodných potrubí**. Na svodná potrubí navazuje **14 svislých odpadních potrubí** (DN 100), které pokračují skrz instalační šachty **větracím potrubím**. Na potrubí jsou umístěny čistící tvarovky, a to v místech změn směru potrubí. Čistící tvarovka je také umístěna před průchodem potrubí skrz obvodovou stěnu v 1. PP. Objekt je napojen na veřejnou kanalizační síť. Kanalizační přípojka je navržena z plastového potrubí **DN 150**. Nejmenší sklon potrubí k veřejné kanalizační síti činí **2 %**.

2.10.4.2. Dešťová

Nakládání s dešťovou vodou odpovídá Pražským stavebním předpisům, §38 „Hospodaření se srážkovými vodami“. Objekt A__a bytového domu má nad 10. NP navrženou extenzivní zelenou střechu, která má schopnost akumulace vody. Přebytečná voda je drenáží odváděna do střešních vpustí a svedena do vnitrobloku. Nad 6. NP objektu A__b je navržena pobytová střecha, která akumulaci schopnosti nemá a vpustěmi je opět dešťová voda svedena do vnitrobloku. Dešťová voda svedená do vnitrobloku je poté zadržována v akumulární nádrži s retenčním přepadem. Nádrž je umístěna v rostlém terénu. Hospodaření s dešťovou vodou je koordinováno v rámci celého bloku. Pro řešený objekt navrhuji nádrž o kapacitě **4 000 l**. Dešťová voda je využívána k zálivce zeleně vnitrobloku.

2.10.5. Elektroinstalace

2.10.5.1. Silnoproud

Objekt je napojen na stávající veřejnou elektrickou síť nízkého napětí, která bude přeložena. **Přípojka je umístěna ve stěně místnosti na odpad**. Od přípojkové skříně je rozvod napojen do **hlavního domovního rozvaděče v přízemí v přístupové hale k bytům**. V tomto rozvaděči je umístěn hlavní elektroměr. Z hlavního rozvaděče je elektřina vedena instalační šachtou do **patrových rozvaděčů** a z nich poté ve vysekaných drážkách ve zdi do **rozvaděčů bytových**.

2.10.5.2. Slaboproud

Objekt a následně jednotlivé byty jsou nově zřízeným slaboproudým kabelem napojeny na datovou síť, televizní anténu a systém domovního telefonu s kamerovým systémem.

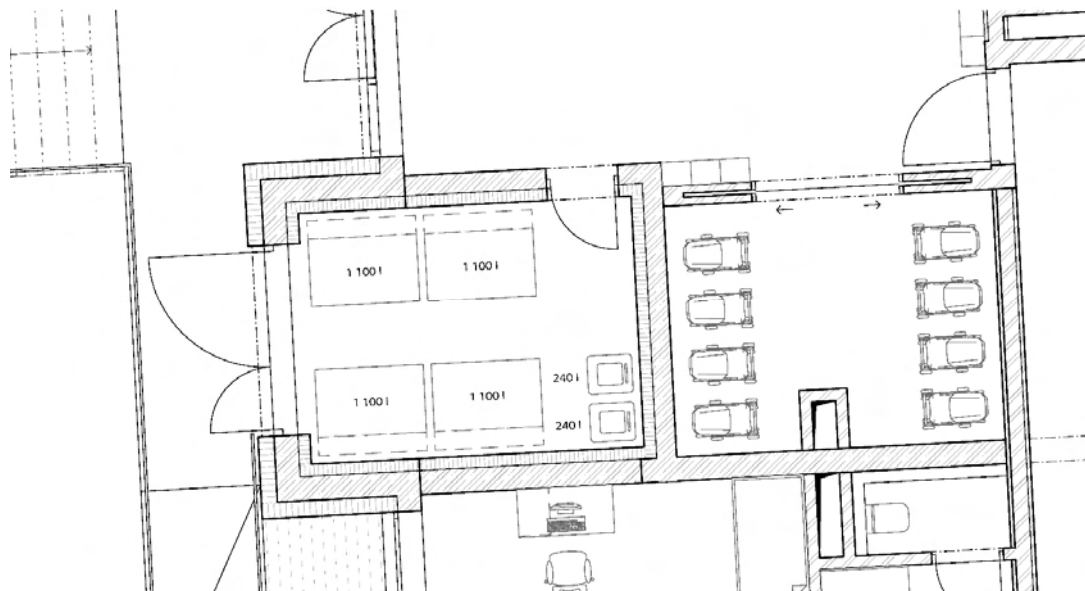
2.10.6. Hromosvod

Pro ochranu nižšího i vyššího objektu před atmosférickými vlivy bude na obou střechách použit **klasický pasivní hromosvod** dle ČSN EN 62 305.

2.10.7. Hospodaření s odpady

V objektu je v 1. NP navržena místnost s odpady, které je přístupná z vnějšku z rampy i zevnitř ze vstupní haly. Jedná se o **přírozně větranou místnost o ploše 14 m²**. Projektová dokumentace předpokládá, že v domě bude žít **177 obyvatel**, čemuž odpovídá téměř **8 400 l odpadu**. Navrhuji proto umístit do místnosti **čtyři kontejnery na směsný odpad o objemu 1 100 l**, které se budou vyvážet **jednou týdně**, a **dva kontejnery o objemu 240 l na bioodpad**, který se vyváží podle sezóny **jednou nebo dvakrát za čtrnáct dní**. Nádoby na **tříděný odpad** jsou umístěny v rámci vnitrobloku.

Obrázek 2: uspořádání skladu odpadu



2.11. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Detailněji viz. D.3.1.

2.11.1. Rozdělení stavby na požární úseky

Objekt (dle ČSN 73 0833 – budovy pro bydlení a ubytování) náleží do skupiny **OB2**. Je rozdělen na **92 požárních úseků**, které od sebe dělí požárně dělící konstrukce, jako jsou stěny, stropy a uzávěry. Jednotlivé PÚ zahrnují většinou jedno podlaží, výjimkou jsou instalační šachty, výtahová šachta, schodiště (CHÚC), hala pro přístup k bytům a rampa do garáží. Samostatné PÚ tvoří byty, chodby, kočárkárny, sklepní kóje a sklad odpadu, prostory komunitní a pronajímatelné, instalační šachty, výtahová šachta, schodiště (CHÚC) a podzemní parkování (v rámci BP je řešen prostor společných garáží pouze pod navrhovaným objekty A_a a A_b). **Fasáda je opatřena požárními pásy šířky min. 900 mm mezi jednotlivými podlažími**. Mezi vodorovné požární pásy jsou rovněž započítány konstrukce prodlouženého požárně dělícího stropu či ustoupení obvodové stěny nad nebo pod požárně dělícím stropem (v souladu s ČSN 73 0802).

Viz. D.3.2.1.

2.11.2. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

U některých PÚ byly využity normové hodnoty stálého požárního zatížení p_s , respektive výpočtového požárního zatížení p_v (ČSN 73 0833 [6]) a normové hodnoty pro stupeň požární bezpečnosti (SPB). Pro celkový přehled viz. příloha D.3.2.2.

2.11.2.1. Tabulkové hodnoty

Byty: $p_s = 10 \text{ kg/m}^2 \rightarrow p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{IV. SPB}$

Kočárkárna: $p_v = 15 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{II. SPB}$

Instalační šachty: rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí $\rightarrow \text{II. SPB}$

Výťahová šachta: osobní výťah, $h > 22,5 \text{ m} \rightarrow \text{III. SPB}$

Sklepní kóje: $p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{IV. SPB}$

Vstupní hala & hala pro přístup k bytům: $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{I. SPB}$

Chráněná úniková cesta typu B: $\rightarrow \text{II. SPB}$

2.11.2.2. Dopočítané hodnoty

Sklad odpadu: $p_v = 28,2 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{III. SPB}$

Pronajímatelný prostor: $p_v = 57,8 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{IV. SPB}$

Komunitní prostor: $p_v = 27,7 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{III. SPB}$

2.11.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Objekt má požární výšku $h > 22,5 \text{ m}$ a proto musí podle dle normy ČSN 73 0810 využívat nehořlavý kontaktní systém **ETICS** (External Thermal Insulation Composite System) třídy reakce na oheň A1 / A2. Objekt bude zateplen **tepelně izolačními deskami z minerálních vláken (třída A1) Isover ORSIK 100 / 150 / 200 mm.**

Balkony budou prefabrikované i monolitické železobetonové konstrukce s požární odolností DP1. **Pochozí střecha nad 6. NP** bude osazena betonovými dlaždicemi s požární odolností DP1 a zateplena XPS. **Vegetační střecha nad 10. NP** bude zateplena **tepelně izolačními deskami z minerálních vláken (třída A1) Isover FLORA 100 mm.**

Požární pásy minimální šířky 900 mm oddělují požární úseky **ve vodorovném i svislém směru** a jsou provedeny **z materiálů s třídou reakce na oheň A1** (minerální TI; ŽB).

2.11.4. Evakuace a stanovení druhu únikové cesty

2.11.4.1. Obsazení objektu osobami

Nadzemní část (komunitní místnost a byty, bez kavárny, kočárkárny atp.): **292 osob**

Podzemní část (garáže pod řešenou parcelou, sklepní kóje): **66 osob**

Celkem: **358 osob**

Viz. **D.3.2.3.**

2.11.4.2. Návrh a posouzení únikové cesty

V objektu je navržena **CHÚC typu B**, propojující vertikálně objekt od 4. PP do 10. NP. Tento druh chráněné únikové cesty lze do obytných budov navrhnout **pro počet osob menší než 650**. Tento požadavek je splněn, protože obsazení objektu by mělo být maximálně 358 osobami. Objekt je v nadzemní části členěn do více než tří PÚ a v žádném z nich není více než 65 osob. Mezní délky ÚC jsou vyhovující. CHÚC typu B sestává ze schodiště a poté haly pro přístup k bytům a vstupní haly, odkud ústí na volné uliční prostranství v 1.NP. V případě požáru je CHÚC přetlakově větrána. Vzduch pro CHÚC B přivádí ventilátor umístěný na střeše v 10. NP a je odváděn automaticky otevíraným světlíkem nad schodištěm v 10. NP. Systém přetlakového větrání je ovládán centrálně **Elektrickou požární signalizací (EPS)** a napojen na kouřová čidla a tlačítkové hlásiče umístěné v každém patře v prostoru CHÚC.

Veškeré dveře v únikových cestách jsou **otvíravé ve směru úniku**, včetně dveří, u kterých úniková cesta začíná, tj. vstupních dveří. Výšková úroveň pochozí vrstvy je na obou stranách dveří ve stejné výšce. Dveře umožňují trvalý volný průchod nebo jsou samočinně odblokovány v případě požáru. V celém objektu je navrženo nouzové osvětlení a značení únikové cesty (podrobněji popsáno v kapitole 1.9).

Jako samostatný PÚ slouží dva výtahy. V objektu se nevyskytuje více než 10 osob s omezenou schopností pohybu, není tedy třeba navrhovat požární výtah v rámci CHÚC.

Mezní délka NÚC pro bytový dům je 20 m. Tato délka je pro každý byt splněna. Mezní délka v CHÚC se neposuzuje. Šířka únikového pruhu NÚC je pro jednu osobu 55 cm a v CHÚC jedenapůlnásobek, tedy 82,5 cm. Únikové cesty splňují požadavek na minimální šířku 1,1 m a v místě zúžení 0,9 m – **rameno schodiště je široké 1,5 m** a veškeré **dveře v CHÚC mají šířku 1,2 m**.

2.11.5. Vymezení požárně nebezpečného prostoru

Vypočtené hodnoty odpovídají ČSN 73 0802. U PÚ se stejnými parametry, byl určen požárně nebezpečný prostor jen u jednoho a pro další byl přejet tento. Jedná se o PÚ typického podlaží (2. NP).

Jediný případ, kdy PNP jednoho PÚ zasahuje požárně otevřenou plochu (POP) sousedního PÚ, nastává **ve vnitřním koutu bytového domu**, kde (na typickém podlaží mezi 2. NP a 6. NP) zasahuje PNP PÚ N02.20-IV do POP PÚ N02.26-IV. **Tato situace bude řešena osazením neotevíravého požárního zasklení do okenního otvoru v PÚ N02.20-IV.**

Výpočty – viz. **D.3.2.4.**; výkresy – viz. **D.3.3.3.** a **D.3.3.4.**

2.11.6. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

2.11.6.1. Vnější odběrná místa

Jako vnější odběrné místo zásobování vodou k hašení slouží **nadzemní hydrant v přilehlé ulici**. Ten nejbližší je **vzdálen 12 m od hrany objektu a 16 m od hlavního vstupu do objektu**. Parametry vnějšího odběrného místa jsou navrženy v souladu s ČSN 73 0873. Jedná se o objekt nevýrobní, jehož plocha jednotlivých PÚ nepřesahuje 1000 m². Minimální světlost přípojovacího potrubí je **DN100**.

2.11.6.2. Vnitřní odběrná místa

Na každém patře je umístěn ve výšce 1,3 m **hadicový systém** o jmenovité světlosti hadice 19 mm. Jedná se o systém s tvarově stálou hadicí, která je napojena na zaplavený vnitřní požární vodovod. Hadice má délku 20 m a její dostřik je 10 m. V místě napojení nejnepříznivěji umístěného výtakového ventilu, je přetlak větší než 0,2 Mpa a průtok vody alespoň 0,3 l/s. Celý systém musí být v každoročně revidován.

2.11.7. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Dle ČSN 73 0833 se v budovách OB2 přenosné hasicí přístroje (PHP) nenavrhují pro jednotlivé byty, ale pouze pro společné části domu. Na každých započatých 200 m² půdorysné plochy všech podlaží domu stačí jeden PHP práškový 21A. PHP musí být umístěny na vhodném a viditelném místě, s rukojetí ve výšce do 1,5 m nad podlahou. Jednou za rok se musí provést revize PHP.

Výpočtem jsem stanovil, že do pronajímatelného prostoru je nutné umístit **jeden PHP práškový 21A a jeden PHP vodní 13A**. Dále navrhuji umístit **jeden PHP práškový 21A** do haly pro přístup k bytům vždy v 1.NP, 2.NP a 7.NP. V podzemních podlažích navrhuji umístit k hlavnímu domovnímu elektrorozvaděči **jeden PHP práškový 21A, pět PHP práškových 21A** ke sklepním kójím a **devět PHP 183 B** k podzemním stáním.

Viz. D.3.1.8.

2.11.8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Každý byt bude vybaven zařízením **autonomní detekce a signalizace požáru** (AdaSP). Jedná se o kouřový hlásič s vlastním napájením a to baterií. Zařízení hlásiče odpovídá normě ČSN EN 14604. Žádný byt není mezonetový a podlahová plocha žádného bytu nepřesahuje 150 m². Dostačuje tedy osazení jediného hlásiče v zádveři každého bytu.

V CHÚC bude zřízen a pravidelně revidován systém **elektrické požární signalizace** (EPS). Ústředna EPS zajistí spuštění **přetlakového větrání a zavření samouzavíracích dveří na vstupech do CHÚC**. CHÚC a haly pro přístup k bytům budou v souladu s ČSN EN 1838 vybaveny nouzovým osvětlením s vlastním záložním zdrojem elektrické energie s minimální dobou svícení jednu hodinu. Úniková cesta uvnitř objektu na bezpečné místo vně objektu je zřetelně označena v místech, kde úniková cesta mění směr nebo výškovou úroveň. Ke značení slouží podsvícené tabulky v souladu s ČSN ISO 3864.

2.11.9. Stanovení požadavků pro hašení požárů a záchranné práce

2.11.9.1. Nástupní plochy

Základní parametry **nástupní plochy** (NAP) jsou stanoveny dle ČSN 73 0802 11.1. Přesná podobu určí příslušný HSZ. Požární jednotky povedou případný zásah z ulice, kde se nachází zpevněná a odvodněná plocha. NAP je zde od hlavního vstupu do objektu vzdálená 12,7 m. Rozměry NAP před objektem budou standardní, tedy na **šířku 4 m a délku 15 m**. Plocha bude vyznačena a nebude možné ji využívat pro stání či parkování a zásobování, protože se nachází v jízdním pruhu a cyklopruhu. Ze strany nástupní plochy je možné vést zásah pomocí automobilového žebříku do PÚ v jednotlivých patrech skrz otvory větší než 0,8 × 1,5 m.

2.11.9.2. Vnitřní zásahové cesty

Objekt má požární výšku 27 m a přesahuje tedy normou stanovených 22,5 m, kdy není nutné zřizovat vnitřní zásahové cesty. **Vnitřní zásahovou cestu tvoří CHÚC typu B**.

2.11.9.3. Vnější zásahové cesty

Na střechu objektu A__a je možné vést požární zásah chráněnou únikovou cestou, která je zakončena požárním **žebříkem vedoucím na střechu**. **Střecha objektu A__b je přístupná přímo z vnitřního schodiště CHÚC**. Střecha objektu A__a, jejíž součástí je i světlík, i objektu A__b, která je pobytovou terasou pro bytový dům, jsou plně pochozí a nic nebrání požárnímu zásahu tak, aby bylo nutné zřizovat požární lávky.

2.12. Úspora energií a tepelná ochrana

Obvodový plášť objektu je navržen systémem ETICS. Součinitel prostupu tepla obálky budovy **nepřesahuje $U = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$** , u výplní otvorů je **$U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$** .

2.13. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Podzemní část řešené stavby je izolována proti hydrodynamickému i hydrostatickému tlaku vody pomocí konstrukce bílé vany, kde tloušťka vodonepropustné železobetonové konstrukce s vysokým podílem vyztužení činí **500 mm**. **Ploché střechy** jsou proti pronikání vody chráněny PVC foliovými izolacemi. Ochrana před hlukem není nijak systémově řešena, protože se **v blízkosti objektu nenachází zdroj hluku**.

3. Připojení na technickou infrastrukturu

3.1. Připojovací místa technické infrastruktury

Budova se nachází na revitalizovaném území Nových Dvorů na Praze 4. Inženýrské sítě, na které je objekt napojený, budou **částečně zachovány ve stávajících trasách** (elektrická síť nízkého napětí – silnoproud) nebo **budou vybudovány v rámci rekultivace celého území** (vodovod, splašková i dešťová kanalizace, teplovod, slaboproud).

Objekt je napojen na vodovodní řad přípojkou profilu **DN 80**. **Přípojka je dlouhá 3,86 m, je ve sklonu 0,3 % ve směru k vodovodnímu řadu** a vede ke stěně objektu, kde se nachází **hlavní uzávěr a vodoměrná soustava**. Přípojka je vyrobena z PVC potrubí.

Napojení na veřejnou kanalizační síť zajišťuje kanalizační přípojka navržená z plastového potrubí **DN 150**. Nejmenší sklon potrubí k veřejné kanalizační síti činí **2 %**.

Dům je napojen na stávající veřejnou elektrickou síť nízkého napětí, která bude přeložena. **Přípojka je umístěna ve stěně místnosti na odpad**.

3.2. Připojovací rozměry

Výpočtem byla stanovena vodovodní přípojka na průměr **DN 80**, což je nejmenší možný průměr požárního vodovodu a kanalizační přípojka na průměr **DN 150**. Elektrická přípojka bude provedena silovým instalačním kabelem **CYKY 4x95**.

4. Dopravní řešení

4.1. Popis dopravního řešení

Dopravní řešení vychází z Územní studie Nové Dvory od ateliéru UNIT architekti, ve které se dopravnímu řešení věnovala společnost Syrový – dopravní ateliér, s.r.o. Řešený objekt přiléhá k uličním profilům **18a** a **21a**, jejichž kategorií je **místní komunikace III. třídy**, ve které platí **zóna 30**.

4.2. Doprava v klidu

Obyvatelům a dalším uživatelům bloku jsou k dispozici podzemní garáže. Podél nově zbudovaných komunikací jsou územní studií navržena podélná a kolmá parkovací stání.

5. Popis vlivu stavby na životní prostředí

Objekt nepředstavuje pro životní prostředí zvýšenou zátěž. Naopak lze konstatovat, že hustě zastavěné město, které lze efektivně obsloužit dopravou a které se nerozpíná do krajiny a nezabírá úrodnou půdu, je z hlediska ekologie vhodným prostředím. Navržená **extenzivní vegetační střecha** má pozitivní vliv na mikroklima okolí, protože zmírňuje dopady lokálního tepelného ostrovu. Přebytečná **dešťová voda** z extenzivní vegetační střechy je svedena do akumulčních nádrží ve vnitrobloku a dále využívána pro závlivu vegetace nebo zásak. **Během výstavby budou dodržovány pravidla na ochranu životního prostředí – viz. B.1.7.**

6. Ochrana obyvatelstva

Během výstavby bude staveniště bude po celém obvodu **oploceno do výšky 1,8 m**. Vjezd bude označen dopravními a bezpečnostními značkami a opatřen zámkem a bude zde umístěna vrátnice.

Navrhovaný objekt se nenachází v blízkosti chráněných objektů, nicméně i tak budou stavební práce vzhledem k sousedním objektům budou **probíhat mimo noční klid** (6:00 do 22:00). Limity hluku stanoví zákon č. 258/2000 Sb. a nařízení vlády č. 148/2006 Sb. a **nepřekročí hladinu hluku 65 dB**.

Návrh objektu **minimalizuje negativní vliv na životní prostředí po jeho dokončení**.

7. Zásady organizace výstavby

7.1. Potřeba a spotřeba rozhodujících médií a hmot

Beton bude na stavbu dopravován auto-domíkávačem zhruba ze vzdálenosti 5 km z Betonárny Praha – Písnice, TBG METROSTAV s.r.o., Pramenná ulice, Praha 4, 140 00. Na stavbě bude beton distribuován **betonářským košem zavěšeným na jeřábu**.

7.2. Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude na západní a severní straně záboru napojeno na ulice s označením **18a** (vjezd a vstup na stavbu) a **21a** (výjezd ze stavby). Na technickou infrastrukturu bude staveniště napojeno **vodovodní přípojkou a elektrickou přípojkou**.

7.3. Vliv na okolní budovy a parcely

Území Nových Dvorů je posud rozparcelováno podle původního **Regulačního plánu Státní regulační komise z let 1920 až 1939**. Podle současného katastru se řešený objekt nachází v katastrálním území **Lhotka 728071** na parcelách **1506, 1493 a 1491**. Ovlivní ovšem i okolní nově vzniklé parcely, především dočasným zábořem nově vzniklých ulic **18a a 21a**.

7.4. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolice a kácení

Území určené pro výstavbu bloku **B02_04** v současnosti pokrývá provizorní parkoviště s občasnými náletovými dřevinami. **Nenachází se zde žádný objekt, který by bylo nutné demolovat**, pouze asfaltová plocha. Tento stav bude navíc zčásti změněn s výstavbou metra D, během níž bude na severní straně bloku zřízeno staveniště. Na stavební parcele řešeného objektu se momentálně **nenachází žádné stromy nebo keře**.

V souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a nařízením vlády bude již v přípravné fázi koordinátorem zpracován **plán BOZP**. Staveniště bude po celém obvodu **oploceno do výšky 1,8 m**. Vjezd i výjezd na stavbu bude označen dopravními a bezpečnostními značkami a opatřen zámkem a bude zde umístěna vrátnice. Celé staveniště bude dostatečně osvětleno.

7.5. Maximální zábor staveniště

Staveniště objektu bytového domu je ze severu a západu **ohraňeno plotem**, na východě a jihu pokračuje výstavba dalších domů tvořících blok s podzemními garážemi.

Na západ od staveniště v prostoru mezi dočasným plotem a budoucí uliční čarou vymezenou stavebním objektem bytového domu pruh **trvalého záboru o šířce 7,4 m a délce 47,36 m**, do kterého je umístěna (od jihu) vrátnice pro vstup i odchod ze stavby, vjezd pro auto-domíchavačky a prostor pro naplnění bádíe. Prostor pro jízdní pruh je široký 4,4 m s rezervou 0,5 m po straně. Severněji je poté navrženo překladiště schodišťových ramen, které je vhodné umístit zde kvůli ekonomice zdvižného zařízení. Poté následuje prostor pro tříděný odpad a celý pruh záboru je zakončen výjezdem ze stavby. Západní zábor je umístěn z části na vlastním pozemku stavebníka, z větší části v zeleném pruhu, který se plánuje před západní částí bloku, takže na pohybu nebudou jakkoli omezení chodci ani provoz individuální automobilové dopravy.

Na severu je mezi stavebním objektem bytového domu a plotem **trvalý zábor o šířce 3,95 m a délce 38,66 m**, ve kterém se nachází (od západu) výjezd ze staveniště, sklad nářadí, sklad nebezpečných látek, WC, prostor pro čištění bednění a odkalovací jímka – viz. **D.5.2.3**.

7.6. Ochrana životního prostředí při výstavbě

7.6.1. Ochrana ovzduší

V průběhu výstavby bude **zabráněno šíření prachu**, především zkrápěním prašných procesů (ukládání navážky), zakrytím lešení sítěmi a zpevnění rostlého terénu pod cestami a buňkami dočasnými betonovými panely.

7.6.2. Ochrana půd, podzemních a povrchových vod

Výkopové práce budou prováděny jen na základě projektu. Zemina bude svážena na deponii, upotřebí se jen minimum. Čištění a příprava bednění při betonáži bude probíhat pouze na určených místech s nepropustnou podložkou. Tím bude **zamezeno proniknutí znečištěné vody do půdy a dále do podzemních vod**. Bude zajištěn odtok této vody do kanalizace skrze kalovou jímku. Při provádění spodní stavby bude pomocí studen dočasně snížena hladina podzemní vody, která bude ze studen odváděna do nejbližších dešťové kanalizace a poté vsakována v nádržích na Jalodvorských loukách.

7.6.3. Ochrana zeleně

Na stavební parcele se momentálně nenachází žádné stromy nebo keře. Dle územní studie budou okolní ulice doplněny významným stromořadím. Tyto stromy se nacházejí v oblasti záboru, proto bude ulice do této podoby upravena až po dokončení stavby.

7.6.4. Ochrana před hlukem a vibracemi

Navrhovaný objekt se nenachází v blízkosti chráněných objektů, nicméně i tak budou stavební práce vzhledem k sousedním objektům budou **probíhat mimo noční klid**, tedy od 6:00 do 22:00. Limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb. a **nepřekročí hladinu hluku 65 dB**.

7.6.5. Ochrana pozemní komunikace

Nákladní automobily manipulující se zeminou nebo i jiná stavební technika bude vždy operovat pouze na zpevněných plochách k tomu určených. **Znečištěná staveništní technika bude před odjezdem ze staveniště očištěna.**

7.6.6. Odpady

Na staveništi budou umístěny kontejnery pro **třídění odpadu** – kovy, beton, plast, dřevo a nebezpečný odpad. Tyto kontejnery budou pravidelně vyváženy. Likvidace nebezpečného odpadu zajistí specializovaná firma.



C

SITUAČNÍ VÝKRES

Název stavby:

Dům Na Ostrém úhlu

Lokalita:

Nové Dvory, Praha 4

Ústav:

15118, Ústav nauky o budovách

Vedoucí:

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vypracoval:

Tomáš Vojtíšek (vojtit02)

Konzultanti:

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Marta Bláhová

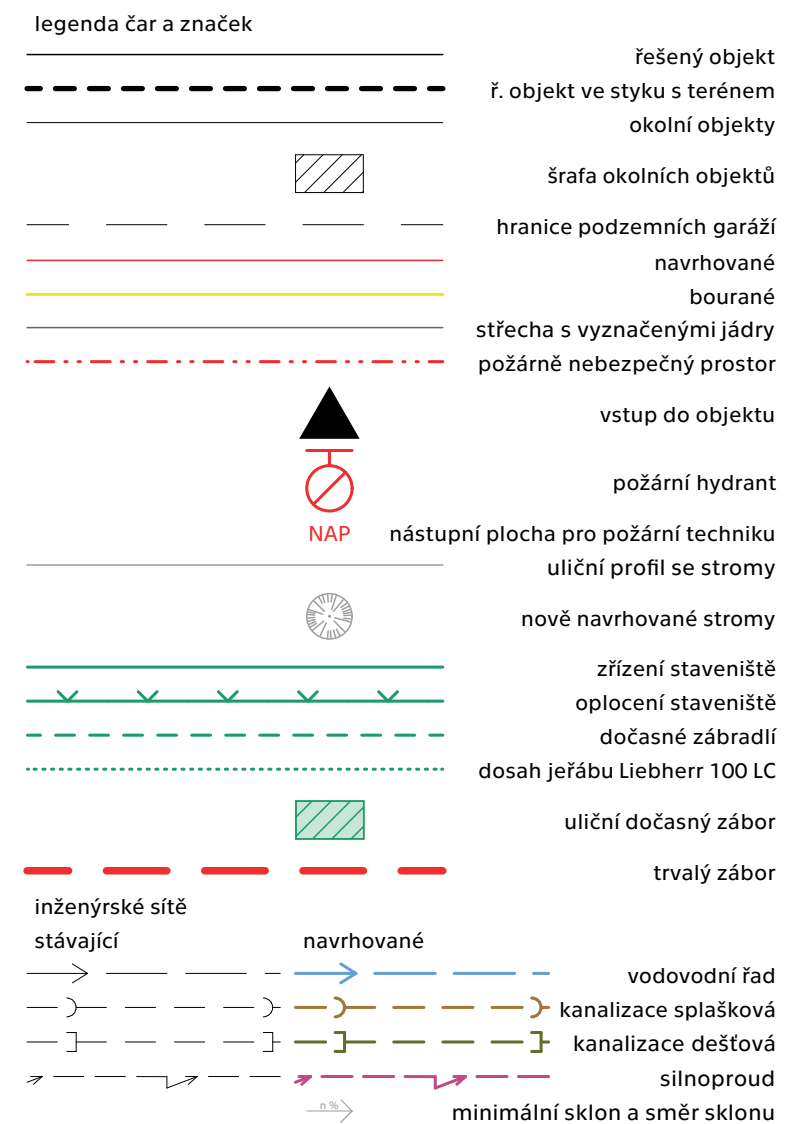
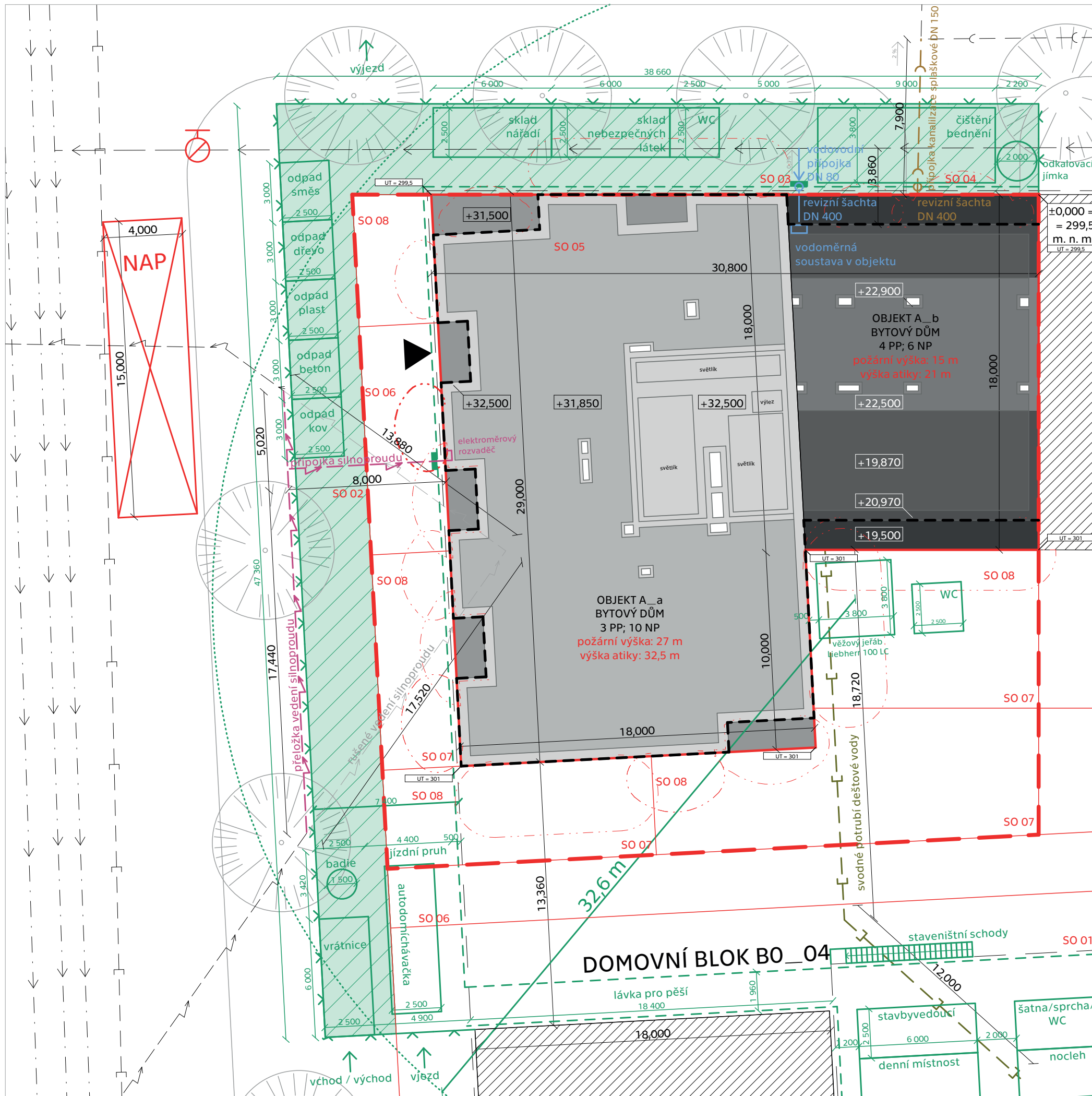
Ing. Dagmar Richtrová

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Semestr:

ZS AR 2023/2024



legenda stavebních objektů

SO 01	hrubé terénní úpravy
SO 02	přeložka a přípojka elektrického vedení nízkého napětí
SO 03	přípojka vody
SO 04	přípojka splaškové kanalizace
SO 05	bytový dům
SO 06	přístupové komunikace
SO 07	ploty předzahrádek
SO 08	čistě terénní úpravy

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA	
15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUCÍ
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D. KONZULTANT*KA
SITUAČNÍ VÝKRES	15.01.2024 DATUM
1:200	A3 FORMÁT
SITUAČNÍ VÝKRES	C.1 ČÍSLO



D

DOKUMENTACE OBJEKTU

Název stavby:

Dům Na Ostrém úhlu

Lokalita:

Nové Dvory, Praha 4

Ústav:

15118, Ústav nauky o budovách

Vedoucí:

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Vypracoval:

Tomáš Vojtíšek (vojtit02)

Konzultanti:

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Marta Bláhová

Ing. Dagmar Richtrová

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

Semestr:

ZS AR 2023/2024

*Navrhování to je vážně facha
a klikání až do rána není nice.
Jenže hochu ty by sis měl dávat bacha,
aby si pro tebe nepřišla Klikánice.*



D.1.

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby:
Lokalita:
Ústav:
Vedoucí:
Vypracoval:
Konzultant:
Semestr:

Dům Na Ostrém úhlu
Nové Dvory, Praha 4
15118, Ústav nauky o budovách
prof. Ing. arch. Michal Kohout
Tomáš Vojtíšek (vojtit02)
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.
ZS AR 2023/2024

Obsah D.1.

1. Technická zpráva.....	3
1.1. Popis a umístění stavby	3
1.2. Urbanistické, architektonické, materiálové, dispoziční a provozní řešení.....	3
1.3. Bezbariérové užívání staveb	4
1.4. Kapacity užitné plochy, obestavěný prostor	4
1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení.....	5
1.6. Tepelně technické vlastnosti objektu	8
1.7. Vliv objektu na životní prostředí.....	8
1.8. Dodržení obecných požadavků na výstavbu	8
2. Tabulky	9
2.1. Výkaz oken.....	9
2.2. Výkaz dveří	10
2.3. Výkaz zábradlí; Výkaz klempířských prvků; Výkaz truhlářských výrobků.....	11
2.4. Skladby podlah a střeš, 1:25	12
2.5. Skladby stěn, 1:20.....	13
3. Výkresová část	14
3.1. Půdorys 3. PP, 1:50	14
3.2. Půdorys 1. NP, 1:50	15
3.3. Půdorys 2. NP, 1:50	16
3.4. Půdorys 5. NP, 1:50	17
3.5. Půdorys 7. NP, 1:50	18
3.6. Řez B-B', 1:50.....	19
3.7. Řez B-B', 1:25.....	20
3.8. Detail atiky nižšího objektu a skladba pochozí střešy, 1:5.....	21
3.9. Detail napojení balkonu na podlahu bytu, 1:5.....	22
3.10. Detail atiky vyššího objektu a skladba vegetační střešy, 1:5.....	23
3.11. Detail rozhraní mezi kačírkiem a vegetační střešou, 1:5	24
3.12. Skladba podlahy a detail kotvení zábradlí, 1:5.....	25
3.13. Napojení na terén, 1:5	26
3.14. Pohled severní, 1:50	27
3.15. Pohled západní, 1:50	28
3.16. Pohled východní, 1:50	29

1. Technická zpráva

1.1. Popis a umístění stavby

Na všechny světové strany orientovaný rohový dům Na Ostrém úhlu je fakticky dělen na tři části – **podzemní třípatrový parking, nižší objekt stavby A_b o šesti patrech a vyšší objekt A_a o deseti patrech. Podzemní parkování je společné pro celý blok B02_04** a protože severozápadní cíp je v nejnižším bodu celého bloku, je **vjezd do podzemních garáží umístěn právě do řešeného domu**. Vjezd a rampa do garáží zabírá velkou část parteru a je i nepřehlédnutelným prvkem v průčelí. Podzemní část stavby ale také definuje **rastr sloupů**, který se následně propisuje i do dispozic bytů.

Dispozice bytů a vybavení zařizovacími předměty vycházejí z manuálu **Zadání investora pro městskou bytovou výstavbu Pražské developerské společnosti. Byty pro studenty** jsou buď **standardní 1+kk** nebo **minimální 2+kk** a **byty pro seniory** jsou **bezbariérové 2+kk**. Ve studentském bydlení 2+kk jsou navrhovány dvě ložnice určené ke spolubydlení a sdílená kuchyně na chodbě. V bezbariérovém seniorském bytě je zase koupelna přístupná přímo z ložnice, což je pro tuto věkovou skupinu vhodné. Škálu dispozic doplňují **standardní byty 3+kk pro rodiče samoživitele a standardní 4+kk pro větší rodiny**.

1.2. Urbanistické, architektonické, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Nové Dvory v Praze 4 jsou jedním z pražských brownfieldů. Na území o rozloze větší, než jakou má pražský Josefov, se v současnosti nachází především parkovací stání, soukromá sportoviště nebo háje náletových dřevin. Díky městské investici do vybudování metra D se ale celé území promění nejprve ve staveniště, a poté novou čtvrtí scelující dosud neprostupnou lokalitu.

Ateliér **UNIT architekti** navrhuje **územní studii**, která by po dokončení stavby metra umožnila zaplnit uvolněné pozemky výstavbou blokové struktury. Jednotlivé vnitrobloky nicméně budou průchozí a v rámci jediného bloku zde budou přítomny všechny stupně hierarchie soukromí, od veřejného (ulice), přes poloveřejný (vnitroblok) a polosoukromý prostor (předzahrádka), až po soukromé domy. Zástavba jistě vychází z filozofie **low-rise, high-density** (malá výška, vysoká hustota), nicméně na náměstích a významných nárožích jsou umístěny výškové dominanty.

Jedna z těchto nárožních dominant, byt menších, je i řešený **Dům Na Ostrém úhlu** – objekt A v bloku **B02_04**. Přímo sousedí jen z východu s objektem B a to svou nižší, šestipatrovou hmotou A_b. Vyšší, desetipatrová hmota A_a má všechny fasády volné a orientované jak do dvou ulic, tak do průchodu do vnitrobloku nebo do vnitrobloku samotného.

Typické podlaží sestává ze **sedmi specifických bytů**. V hale pro přístup k bytům je **stropní deska na dvou místech přerušena** a díky střešnímu světlíku se tak přirozené světlo dostává těmito otvory i do hloubky dispozice. V přízemí kulici přiléhá **pronajimatelný prostor** (kavárna) a do vnitrobloku poté **komunitní místnost**.

Poté, co nižší hmota po šesti patrech končí, je možné v sedmém podlaží vstoupit na **společnou terasu – pochozí střechu**. Ve věžové části domu pak zůstává dispozice bytů stejná, jen jsou zde pouze čtyři byty na patro.

Fasáda je poměrně členitá a pomocí **římsoček** a **zapuštěných oken** zdůrazňuje svou tektoniku. Tento efekt je však vytvořen jen za pomoci **zateplovacího systému ETICS** (místy opatřeného silikonovou impregnací), tloušťka nosné železobetonové stěny zůstává konstantní. Výraznými prvky jsou pak i zábradlí nebo okna, která svým členěním posilují vertikální domu. V tloušťce zateplení se také skrývají roletové překlady na vnější předokenní rolety, které efektivně stíní vnitřní prostory. Každý byt má svůj balkon, který na fasádě vytváří modulové členění, na nižší části budovy navíc přechází do průběžných teras.

Specifikem domu, který má vyšší počet pater, je konstrukce, která je **první čtyři nadzemní podlaží kvůli ztužení monolitická**. Vyšších šest nadzemních podlaží je mimo jiné i kvůli vnitřnímu klimatu poté **železobetonovým kombinovaným skeletem s nosnými obvodovými stěnami a vyzdívkami z vápenopískových tvárnic**. To ovlivňuje vedení instalací – zatímco **ve vyšších podlažích jsou před mezibytovými příčkami umístěny dozdívky**, kterými lze instalace rozvádět operativně, v nižších nadzemních podlažích bude třeba **vést instalace ohebnými kabelovými chráničkami** (neboli husími krky) zabetonovanými do železobetonových stěn.

1.3. Bezbariérové užívání staveb

Navrhovaný objekt je řešen v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístup do domu je z ulice dvoukřídlými dveřmi o šířce **1 975 mm**. Zhruba 600 mm velký rozdíl výškových úrovní mezi ulicí a vstupem do domu je překonán rampou **o šířce 1,5 m a o délce 5,5 m** (rozdělenou podestou o rozměrech 1,5×1,5 m na dvě ramena dlouhá 2,5 m a 3 m). Kratší rameno má **sklon 1:8** a delší poté **1:10** – protože žádné z ramen nepřekračuje délku 3 m, je možný maximální sklon právě až 1:8 a ne standardních 1:12 pro rampy ve venkovním prostředí.

Bezbariérový vertikální přesun bytovým domem zajišťuje bezbariérový výtah s rozměrem kabiny **1 100 × 1 400 mm**. Dveře výtahu jsou široké **900 mm**. Před výtahem je dostatek prostoru pro pohyb invalidního vozíku – pomyslný kruh o průměru **1 500 mm**. V domě se nachází celkem **deset bytů v bezbariérovém standardu** podle materiálů Pražské developerské společnosti v dispozici 2+kk. Zde se nachází bezbariérové WC, koupelna, ložnice i obývací pokoj. Přístup na balkon je (stejně jako u všech ostatních bytů) také bezbariérový (viz výkres **D.1.3.2**). Také pronajímatelný prostor v parteru (kavárna) má dostatečně široké dveře a je zde umístěný bezbariérové WC.

1.4. Kapacity užité plochy, obestavěný prostor

V domě je navrženo celkem **53 bytových jednotek**. Klasifikace, dispoziční řešení nebo vybavení bytů vychází z manuálu Pražské developerské společnosti Zadání investora pro městskou bytovou výstavbu. Výměry jednotlivých bytů a jejich místností jsou uvedeny na výkresech. Nadzemní část bytového domu stojí na společných garážích. V prostoru pod řešeným objektem se nachází 45 parkovacích stání, z toho minimálně šest bezbariérových.

Minimální 2+kk / standardní 1+kk studentské byty:	19
Bezbariérové byty 2+kk pro seniory:	10
Standardní byty 3+kk pro rodiče samoživitele:	14
Standardní byty 4+kk pro větší rodiny:	10
Bytových jednotek celkem:	53
Plocha pozemku bloku:	8 468 m²
Plocha parcely bytového domu:	967,1 m²
Zastavěná plocha bytového domu:	667,6 m²
Zastavěná plocha garáží pro celý blok:	6 066 m²
Zastavěná plocha garáží pro řešenou parcelu:	850,7 m²
Obestavěný prostor bytového domu:	10 × 3 × 482,8 + 6 × 3 × 184,8 = 17 810 m³
Hrubá podlažní plocha nadzemních podlaží:	6 × 499 + 4 × 352 = 4 402 m²
Nadmořská výška objektu:	±0 = 299,5 m. n. m. Bpv

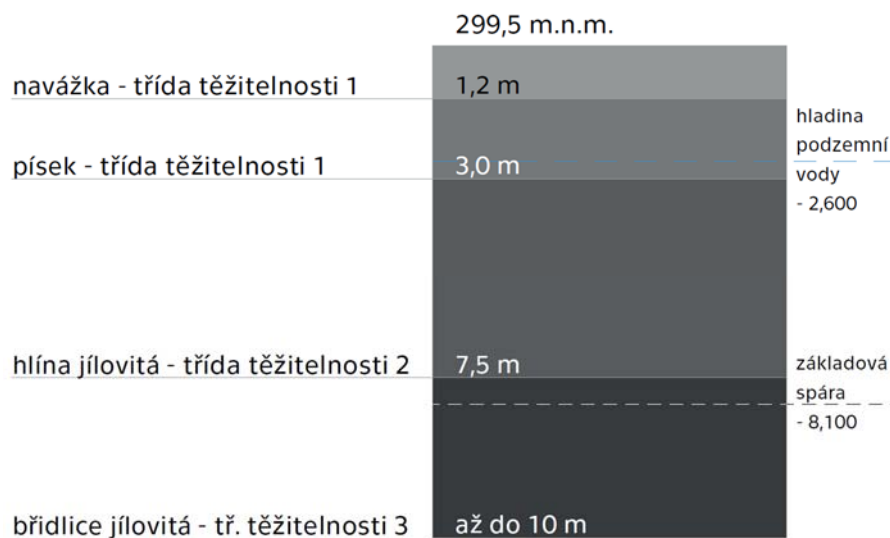
1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení

1.5.1. Základové konstrukce

Pro zjištění základových poměrů byl použit desetimetrový vrt z databáze České geologické služby. Číselné označení vrtu GDO je **153722** a nachází se v nadmořské výšce **299,5 m n. m.**

Budova stojí na půdě složené z **navážky** (0 – 1,2 m), **písku** (1,2 – 3,0 m), **jílovité hlíny** (3,0 – 7,5 m) a **jílovité břidlice** (7,5 – 10 m). **Základová spára** bytového domu se nachází v hloubce **8,1 m** pro vyšší (řešenou) část domu **A_a** a v hloubce **11,1 m** pro nižší část domu **A_b**. **Hladina podzemní vody** se nachází v hloubce **2,6 m**. Spodní stavba je řešena jako **bílá vana**. Tíhové zatížení se do zeminy přenáší přes **základovou desku** tloušťky **900 mm** a **piloty zachycené do břidlice**.

Obrázek 1: Vizualizace vrtu GDO 153722



1.5.2. Zajištění stavební jámy

Stavební jáma je směrem do ulice zajištěna **záporovým pažením** (použitým jakožto **ztracené bednění**) s **horninovými kotvami**, které jsou od sebe vzdálené ve vertikálním i horizontálním směru 3 m. Směrem do vnitrobloku bude v blízkém okolí domu zemina odtěžena, protože zde budou realizovány společné podzemní garáže.

Směrem do vnitrobloku bude použito **beraněných zápor IPE 300**, fošnové bednění a horninové kotvy se zapuštěnou převázkou. Směrem do ulic bude použito **vrtané záporové mikropažení se záporami HEB 120**, fošnovým pažením a horninovými kotvami s převázkou v úrovni stropů. Převázky budou následně při realizaci spodní stavby po etapách odstraňovány.

Vzhledem k různé hloubce založení dvou hmot tvořící jeden dům jsou také základové spáry ve dvou různých výškových úrovních. Východní, šestipodlažní část domu **A_b** je založena hlouběji v **-11,100 m**. Západní, desetipodlažní část domu **A_a** má základovou spáru v hloubce **-8,100 m**. Tento třímetrový rozdíl je způsoben systémem podzemních garáží. Mezi oběma úrovněmi je také záporové pažení

Z dat sondy od České geologické služby víme, že v obou případech leží základová spára v hloubce, kde se vyskytuje jílovitá břidlice. **Hladina spodní vody** je v **-2,600**, tedy 8,5 m nad základovou spárou nižší části domu a 5,5 m nad základovou spárou vyšší části domu. **Odvodnění stavební jámy zajišťují studně**, které jsou v pravidelných intervalech umístěny po obvodě stavební jámy.

1.5.3. Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna konstrukcí **bílé vany** díky **vodonepropustnému betonu**. Tloušťka základové desky je **900 mm** a tloušťka obvodových stěny je **500 mm**.

1.5.4. Svislé a vodorovné konstrukce

Svislou konstrukci je **železobetonová monolitická kombinovaná** (respektive do 4. NP železobetonovou monolitickou konstrukci) **s typickou konstrukční výškou 3 m**. Od 4.PP až po 10.NP mají obvodové železobetonové monolitické stěny nosnou i ztužující funkci. **Obvodové stěny mají tloušťku 300 mm**. Uprostřed dispozice se nacházejí nosné sloupy. Nosnou i ztužující funkci mají nejen obvodové stěny, ale i schodišťové a výtahové jádro a další stěny a na ně navazující průvlaky uvnitř dispozice. Nosná konstrukce je založena na osovém rastru, procházejícím přes všechna podlaží.

Vodorovné konstrukce – stropní desky – jsou řešeny jako **křížem pnuté a spojitě** na přibližně čtvercovém půdorysu. Na typickém patře se nachází **22 polí**. Tloušťka desky typického podlaží je **200 mm**. Stropní deska posledního 10. podlaží, na které se nachází vegetační střecha, má tloušťku **250 mm**. Rampy a stropní desky v parkingu mají tloušťku **300 mm**. Průvlaky v nadzemních podlažích do rozponu 3750 mm (o šířce 300 mm) jsou skryté ve stropní desce. Průvlaky o větším rozponu jsou přiznané o šířce 300 mm a výšce 400 mm.

1.5.5. Železobetonové konstrukce

Železobeton tvoří konstrukce sloupů, obvodových a ztužujících stěn (1. – 4. NP), výtahového a schodišťového jádra, stropních desek a průvlaků.

Beton:	C 40/50
Ocel:	B500
Desky:	křížem pnuté tloušťky 200 mm
Průvlaky skryté:	300×200 mm
Průvlaky přiznané:	300×400 mm
Sloupy	300×1000 mm

1.5.6. Zděné konstrukce

Mezibytové příčky jsou vyzdívány z vápenopískových tvárnic **KM Beta Sendwix tloušťky 200 mm** s váženou laboratorní neprůzvučností 52 dB a součinitelem tepelné vodivosti 0,772 W/(m×K). Protože není možné mezibytovými příčkami vést instalace a sekáním porušit jejich akustické vlastnosti, jsou vápenopískové tvárnice z obou stran díky **spojovacím můstkům** obezděná obezdívkami **Xella Ytong tloušťky 50 mm** s váženou laboratorní neprůzvučností 32 dB a součinitelem tepelné vodivosti 0,14 W/(m×K).

Příčky v bytech jsou vyzděny z vápenopískových tvárnic **KM Beta Sendwix tl. 150 mm**.

Viz. **D.1.2.5.**

1.5.7. Schodiště

V objektu je navrženo **třináct totožných dvouramenných schodišť**. Prefabrikovaná ramena mají **šířku 1500 mm** a k podestě a mezipodestě jsou kotvena přes ozub. Ramena jsou uložena na antivibračních podložkách a mezipodesty jsou do schodišťového jádra přichyceny přes iso nosníky. Schodišťové vnitřní zábradlí je kotveno pomocí svarů do boční krycí lišty. Vnější zábradlí je kotveno do zdí schodišťového jádra.

1.5.8. Podlahy

V objektu jsou navrženy **těžké plovoucí podlahy**. Roznášecí vrstvu tvoří betonová mazanina. Použita je kročejová izolace. Typickou skladbu podlahy **P02** tvoří omítka na stropě spodního patra tl. 15 mm, železobetonová deska tl. 200 mm, izolační souvrství tl. 80 mm a roznášecí a povrchová vrstva tl. 70 mm. V obývacích pokojích a koupelnách bytů je navrženo **podlahové vytápění**.

Viz. **D.1.2.4.**

1.5.9. Střechy

Na nižším objektu A_b se v úrovni sedmého podlaží nachází **pobytová terasa** se skladbou **S03** tvořenou omítkou na stropě spodního patra tl. 15 mm, železobetonovou deskou tl. 250 mm, izolačním souvrstvím tl. 320 mm a nášlapnou vrstvou – betonovou dlažbou.

Na vyšším objektu A_a se nad desátým podlažím nachází **extenzivní vegetační střecha** s typickou skladbou **S01** tvořenou omítkou na stropě spodního patra tl. 15 mm, železobetonovou deskou tl. 250 mm, izolačním souvrstvím tl. 250 mm a vrstvou o tloušťce 200 mm obsahující substrát anebo speciální hydrofilní desky.

Viz. **D.1.2.4.**

1.5.10. Výplně otvorů

Všechna okna jsou k nosné konstrukci kotvena pomocí polopředsazené montáže. Rámy oken jsou **hliníkové s barevností RAL 6019**. Zaskleny jsou izolačním dvojsklem s $U = 1,1 \text{ W/m}^2 \times K$ a mají sklopná, otevíravě-sklopná nebo pevně zasklená křídla. Těsnění a distanční rámeček má barevnost RAL 9005. Kliky jsou hliníkové matné.

Viz. **D.1.2.3.**

Exteriérové vstupní dveře, dveře do skladu odpadu a vrata do garáží mají ocelové rámy barevnosti **RAL 6019** s polopředsazenou montáží. Vchodové dveře do bytových jednotek z ocelových pozinkovaných plechů a dřevěné dveře uvnitř bytů mají barevnost **RAL 9005**. Vstupní dveře a vchodové dveře jsou opatřeny nerezovým **zadlabacím zámekem FAB**. Prosklené dveře jsou zasklené izolačním dvojsklem. Dveře skladu odpadu a vrata garáží jsou z **perforovaného plechu**. Kliky jsou hliníkové matné.

Viz. **D.1.2.2.**

1.5.11. Omítky a ošetření povrchu fasády

Exteriérovou omítkou, která pokrývá celý objekt, je **tenkovrstvá silikátová stěrka**, která se nanáší na podkladní vrstvu lepicí omítky s výztužnou vložkou (perlinkou). Omítka je součástí systému **ETICS**, musí být tedy paropropustná a voděodolná.

Na místech, kde hrozí kumulace dešťové vody nebo sněhu (římsičky, atika nad stíněním oken atp.) je **omítka ošetřena neviditelným oplechováním – silikonovou impregnační směsí IW 290**.

Interiérové omítky se skládají z cementového špricu, vápenocementové omítky tl. 12 mm a jemné štukové omítky (3 mm). Ta je například v hale pro přístup v bytu nanášena tzv. **gletováním**.

Viz. **D.1.2.5.**

1.5.12. Klempířské prvky

Klempířskými prvky na objektu je především **oplechování atik** nebo **parapetů**. Tyto prvky jsou kotveny **přes příponky**. Plechy jsou ošetřeny nátěrem RAL 9011.

Viz. **D.1.2.3.**

1.5.13. Zámečnické prvky

Zámečnické prvky tvoří především **zábradlí v interiéru** (lemující otvory v desce haly pro přístup k bytům nebo schodiště CHÚC) a **v exteriéru na balkónech**, ale také **dělicí stěny na společných balkónech** nebo **na terase v 7. NP**. Interiérové prvky mají barevnost RAL 9005. Exteriérové prvky mají barevnost RAL 6019 a jsou opatřeny antikoročním nátěrem. Viz. D.1.2.3.

1.6. Tepelně technické vlastnosti objektu

Obvodový plášť budovy je navržen jako **kontaktní zateplovací systém** s tloušťkou izolantu z minerální vaty **150-250 mm**. Součinitel prostupu splňuje požadavky ČSN 73 540-2-2007.

1.7. Vliv objektu na životní prostředí

V průběhu výstavby bude **zabráněno šíření prachu**, především zkrápěním prašných procesů (ukládání navážky), zakrytím lešení sítěmi a zpevnění rostlého terénu pod cestami a buňkami dočasnými betonovými panely.

Výkopové práce budou prováděny jen na základě projektu. Zemina bude svážena na deponii, upotřebí se jen minimum. Čištění a příprava bednění při betonáži bude probíhat pouze na určených místech s nepropustnou podložkou. Tím bude **zamezeno proniknutí znečištěné vody do půdy a dále do podzemních vod**. Bude zajištěn odtok této vody do kanalizace skrze kalovou jámku. Při provádění spodní stavby bude pomocí studen dočasně snížena hladina podzemní vody, která bude ze studen odváděna do nejbližších dešťové kanalizace a poté vsakována v nádržích na Jalodvorských loukách.

Na stavební parcele se momentálně nenachází žádné stromy nebo keře. Dle územní studie bude ulice přilehlá ze západu doplněna významným stromořadím. Tyto stromy se nacházejí v oblasti záboru, proto bude ulice do své konečné podoby upravena až po dokončení stavby.

Navrhovaný objekt se nenachází v blízkosti chráněných objektů, nicméně i tak budou stavební práce vzhledem k sousedním objektům budou **probíhat mimo noční klid**, tedy od 6:00 do 22:00. Limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb. a **nepřekročí hladinu hluku 65 dB**.

Nákladní automobily manipulující se zeminou nebo i jiná stavební technika bude vždy operovat pouze na zpevněných plochách k tomu určených. **Znečištěná staveništní technika bude před odjezdem ze staveniště očištěna.**

Návrh objektu **minimalizuje negativní vliv na životní prostředí po jeho dokončení.**

1.8. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

V souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a nařízením vlády bude již v přípravné fázi koordinátorem zpracován **plán BOZP**. Staveniště bude po celém obvodu **oploceno do výšky 1,8 m**. Vjezd na staveniště bude z jižní strany staveniště. Zde bude zábor pásu ulice v šířce 3,6 m (viz. **výkres D.5.2.3 "Zařízení staveniště"**), přičemž na západní straně se nachází "zelený pruh", takže průjezd ulicí nebude nijak omezen. Většina zařízení staveniště se uskuteční na vlastním pozemku. Vjezd bude označen dopravními a bezpečnostními značkami a opatřen zámkem a bude zde umístěna vrátnice. Na oplocení budou v pravidelných rozestupech umístěny **tabule BOZP**, o které budou všichni pracovníci ještě osobně proškoleni. V průběhu práce budou muset pracovníci nosit pracovní obuv, ochrannou přilbu a reflexní vestu. Celé staveniště bude také dostatečně osvětleno.

Tabulka oken					Tabulka oken								
Typ	ID	Pohled ze strany ostění	Rozměry		Počet	Komentář	Typ	ID	Pohled ze strany ostění	Rozměry		Počet	Komentář
			Výška	Šířka						Výška	Šířka		
Okno							Okno						
	O01		1 920	2 400	41	Hliníkové okno RAL 6019. Dvě křídla pevně zasklená, jedno sklopné, jedno otevíravě-sklopné. Izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.		O07		4 000	3 050	1	Hliníkové okno RAL 6019. Jedno křídlo pevně zasklené, jedno otevíravě-sklopné. Vrstvené izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Vrchní část tvoří pevný panel. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.
	O01P		1 920	2 400	6	Hliníkové okno s požárním rámem RAL 6019. Tři křídla pevně zasklená, jedno otevíravě-sklopné. Izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.		O08		4 000	3 050	1	Hliníkové okno RAL 6019. Jedno křídlo pevně zasklené, jedno otevíravě-sklopné. Vrstvené izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Vrchní část tvoří pevný panel. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.
	O02		1 920	2 400	53	Hliníkové okno RAL 6019. Dvě křídla pevně zasklená, jedno sklopné, jedno otevíravě-sklopné. Izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.		O09		4 000	2 400	3	Hliníkové okno RAL 6019. Jedno křídlo pevně zasklené, jedno otevíravě-sklopné. Vrstvené izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Vrchní část tvoří pevný panel. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.
	O03		2 500	3 050	31	Hliníkové okno RAL 6019. Jedno křídlo pevně zasklené, jedno otevíravě-sklopné. Izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.		O10		4 000	2 400	1	Hliníkové okno RAL 6019. Jedno křídlo pevně zasklené, jedno otevíravě-sklopné. Vrstvené izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Vrchní část tvoří pevný panel. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.
	O04		2 500	3 050	26	Hliníkové okno RAL 6019. Jedno křídlo pevně zasklené, jedno otevíravě-sklopné. Izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.		O11		2 130	1 000	1	Hliníkové okno RAL 6019. Jediné křídlo otevíravě-sklopné. Izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.
	O05		2 500	2 400	23	Hliníkové okno RAL 6019. Jedno křídlo pevně zasklené, jedno otevíravě-sklopné. Izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.		O12		2 500	1 000	3	Hliníkové okno RAL 6019. Jediné křídlo otevíravě-sklopné. Otevírání zámekem umožněno jen pro údržbu. Izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.
	O06		2 500	2 400	16	Hliníkové okno RAL 6019. Jedno křídlo pevně zasklené, jedno otevíravě-sklopné. Izolační dvojsklo, U = 1,1 W/m²×K. Těsnění a distanční rámeček RAL 9005. Klika hliníková matná.							



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
VEDOUČÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
VYPRACOVAL

Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D.
KONZULTANT*KA

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ ČÁST

24.01.2024
DATUM

MĚŘÍTKO

A3
FORMÁT

VÝKAZ OKEN
VÝKRES

D.1.2.1
ČÍSLO

Tabulka dveří						Tabulka dveří									
Typ	Ozn.	Pohled ze strany ostění	Rozměr		Orien-tace	Počet	Komentář	Typ	Ozn.	Pohled ze strany ostění	Rozměr		Orien-tace	Počet	Komentář
			Výška	Šířka							Výška	Šířka			
Dveře						Dveře									
D01			2 650	1 975	L	1	Vchodové ocelové dveře, dvě asymetrická křídla otevíravá, třetí pevně zasklené, RAL 6019. Vrstvené izolační dvojsklo. Klika hliníková matná. Zadlabací zámek FAB nerezový.	D06			2 200	900	P	36	Jednokřídlé dveře použité zejména jako vstupní dveře do bytu z ocelových pozinkovaných plechů pokrytých PVC fólií RAL 9005. Klika hliníková matná. Zadlabací zámek FAB nerezový.
D02			2 650	2 240	P	1	Perforované ocelové dveře do skladu odpadu s dvěma otevíravými křídly. RAL 6019. Klika hliníková matná. Zadlabací zámek FAB nerezový.	D07			2 200	1 100	L	6	Požární ocelové jednokřídlé dveře pokryté PVC fólií RAL 9005 použité především v CHÚC. Dodány se systémovou zárubní. Požární odolnost 30 minut. Klika hliníková matná.
D03			4 000	5 600	P	1	Garážová ocelová perforovaná vrata s bočním křídlem pro vjezd / vchod do podzemního parkingu. RAL 6019. Klika dveří hliníková matná. Zadlabací zámek FAB nerezový.	D07			2 200	1 100	P	24	Požární ocelové jednokřídlé dveře pokryté PVC fólií RAL 9005 použité především v CHÚC. Dodány se systémovou zárubní. Požární odolnost 30 minut. Klika hliníková matná.
D04			2 200	700	L	10	Dřevěné jednokřídlé dveře použité zejména jako vnitřní ve studentských bytech. RAL 9005. Klika hliníková matná.	D08			2 200	1 200	P	3	Dřevěné jednokřídlé dveře. RAL 9005. Klika hliníková matná. Zadlabací zámek FAB nerezový.
D04			2 200	700	P	10	Dřevěné jednokřídlé dveře použité zejména jako vnitřní ve studentských bytech. RAL 9005. Klika hliníková matná.	D09			2 200	1 100		28	Zásuvné dvoukřídlé výtahové dveře výrobce KONE. Povrchová úprava dveří je totožná jako kabiny - pohledovým materiálem je broušená nerezová ocel v provedení tzv. úzkého rámu. Zobrazené schéma se od skutečného stavu liší.
D05			2 200	800	L	195	Dřevěné jednokřídlé dveře použité zejména jako vnitřní v bytech. RAL 9005. Klika hliníková matná.	D10			2 200	1 200		1	Zásuvné dřevěné dvoukřídlé dveře do komunitní místnosti. RAL 6019. Zadlabací zámek FAB nerezový.
D05			2 200	800	P	81	Dřevěné jednokřídlé dveře použité zejména jako vnitřní v bytech. RAL 9005. Klika hliníková matná.	D11			2 200	2 000		2	Zásuvné dvoukřídlé dveře do kolárny z ocelových pozinkovaných plechů pokrytých PVC fólií RAL 6019. Vrstvené izolační dvojsklo. Klika hliníková matná. Zadlabací zámek FAB nerezový.
D06			2 200	900	L	55	Jednokřídlé dveře použité zejména jako vstupní dveře do bytu z ocelových pozinkovaných plechů pokrytých PVC fólií RAL 9005. Klika hliníková matná. Zadlabací zámek FAB nerezový.	D12			2 200	1 800		1	Zásuvné dvoukřídlé dveře do kočárkárny z ocelových pozinkovaných plechů pokrytých PVC fólií RAL 9005. Klika hliníková matná. Zadlabací zámek FAB nerezový.




**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D. KONZULTANT*KA
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	24.01.2024 ČÁST DATUM
MĚŘÍTKO	A3 FORMÁT
VÝKAZ DVEŘÍ	D.1.2.2 ČÍSLO

Tabulka zábradlí					Tabulka zábradlí					Tabulka klempířských prvků		
ID modulu a prvku	Výška	3D axonometrie	Množství	Komentář	ID modulu a prvku	Výška	3D axonometrie	Množství	Komentář	ID prvku	Obrázek	Popis
Z01	1 275		8	Svařované zábradlí lemující severnější otvor v desce v hale pro přístup k bytům. Výška nad podlahou: 1100 mm Výška: 1275 mm Délka: 4690 mm Kotvení: pomocí svarů ke kovové krycí liště (viz D.1.3.5). Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Barva: RAL 9005 Madlo dřevěné dubové.	Z10	1 100		1	Svařované zábradlí rampy. Výška: 1100 mm Délka: 9100 mm Kotvení: chemicky do rampy. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Madlo kovové. Barva obou prvků: RAL 6019	K01		Hliníkový plech pro atiku tl. 500 mm kotvený přes příponky. Hliník tl. 1,5 mm, grafitově černý, RAL 9011.
Z02	1 275		8	Svařované zábradlí lemující jižnější otvor v desce v hale pro přístup k bytům. Výška nad podlahou: 1100 mm Výška: 1275 mm Délka: 3840 mm Kotvení: pomocí svarů ke kovové krycí liště (viz D.1.3.5). Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Barva: RAL 9005 Madlo dřevěné dubové.	Z11	1 100		1	Svařované zábradlí rampy a vstupního schodiště. Výška: 1100 mm Délka: 17025 mm Kotvení: chemicky do podkladu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Madlo kovové. Barva obou prvků: RAL 6019	K02		Hliníkový plech pro atiku tl. 300 mm kotvený přes příponky. Hliník tl. 1,5 mm, grafitově černý, RAL 9011.
Z03	1 275		13	Svařované zábradlí hlavního schodiště v CHÚC. Výška nad podlahou: 1100 mm Výška: 1275 mm Délka: 5860 mm Kotvení: pomocí svarů ke kovové krycí liště. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Barva: RAL 9005 Madlo dřevěné dubové.	Z12	1 100		1	Svařované zábradlí u vstupního schodiště. Výška: 1100 mm Délka: 3960 mm Kotvení: chemicky do schodiště. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Madlo kovové. Barva obou prvků: RAL 6019	Tabulka truhlářských výrobků		
Z04	1 100		9	Rohové svařované zábradlí na jihovýchodním balkónu objektu A_a. Výška: 1100 mm Délka: 5850 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Madlo kovové. Barva obou prvků: RAL 6019	Z13	1 275		1	Ukončující svařované zábradlí v 10. NP. Výška nad podlahou: 1100 mm Výška: 1275 mm Délka: 2030 mm Kotvení: pomocí svarů ke kovové krycí liště. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Barva: RAL 9005 Madlo dřevěné dubové.	T01		Dřevěná podlahová modřínová lišta, bezbarvý matný lak. Kotvení přes skryté příponky.
Z05	1 100		27	Rovné svařované zábradlí na západních balkónech objektu A_a. Výška: 1100 mm Délka: 3050 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Madlo kovové. Barva obou prvků: RAL 6019	Z14	2 650		5	Svařovaná dělicí stěna mezi nájemníky bytů s přístupem na stejný balkón. Výška: 2650 mm Délka: 1440 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Barva: RAL 6019	T02		Dřevěný dubový lepený parapet okenní vnitřní, bezbarvý matný lak.
Z06	1 100		9	Rohové svařované zábradlí na severozápadním balkónu objektu A_a. Výška: 1100 mm Délka: 4912 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Madlo kovové. Barva obou prvků: RAL 6019	Z15	2 650		2	Svařovaná dělicí stěna pergoly na terase v 7. NP. Výška: 2650 mm Délka: 6450 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Barva: RAL 6019	T03		Dřevěné dubové madlo zábradlí, bazbarvý matný lak.
Z07	1 100		9	Rovné svařované zábradlí na severním balkónu objektu A_a. Výška: 1100 mm Délka: 3055 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Madlo kovové. Barva obou prvků: RAL 6019	Z15	2 650		2	Svařovaná dělicí stěna pergoly na terase v 7. NP. Výška: 2650 mm Délka: 6450 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Barva: RAL 6019	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE		
Z08	1 100		5	Rovné svařované zábradlí na severním balkónu objektu A_b. Výška: 1100 mm Délka: 12775 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Madlo kovové. Barva obou prvků: RAL 6019	Z15	2 650		2	Svařovaná dělicí stěna pergoly na terase v 7. NP. Výška: 2650 mm Délka: 6450 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Barva: RAL 6019	DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4		
Z09	1 100		5	Rovné svařované zábradlí na jižním balkónu objektu A_b. Výška: 1100 mm Délka: 11830 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Madlo kovové. Barva obou prvků: RAL 6019	Z15	2 650		2	Svařovaná dělicí stěna pergoly na terase v 7. NP. Výška: 2650 mm Délka: 6450 mm Kotvení: chemicky do balkonu. Čtyřhranná ocel. tyč. 30x30 mm Barva: RAL 6019	NÁZEV STAVBY, LOKALITA 15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUCÍ TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D. KONZULTANT*KA ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ ČÁST 24.01.2024 DATUM MĚŘÍTKO A3 FORMÁT VÝKAZ ZÁBRADLÍ, KLEMPÍŘSKÝCH A TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ VÝKRES D.1.2.3 ČÍSLO		

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUCÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL

Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D. KONZULTANT*KA

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ ČÁST

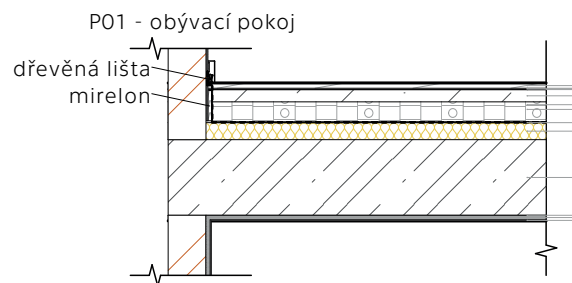
24.01.2024 DATUM

MĚŘÍTKO A3

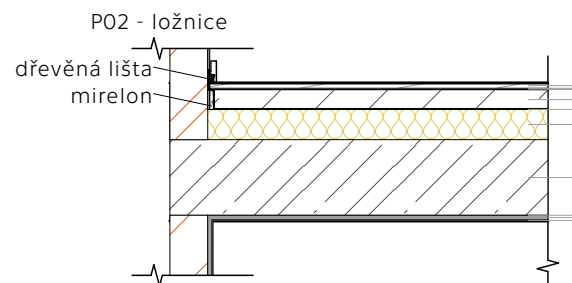
FORMÁT

VÝKAZ ZÁBRADLÍ, KLEMPÍŘSKÝCH A TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ VÝKRES

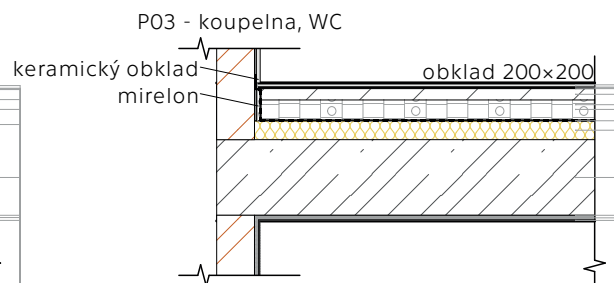
D.1.2.3 ČÍSLO



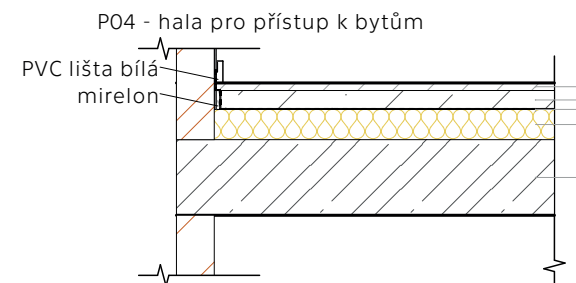
P01 - obývací pokoj	
dřevěná lišta	
mirelon	
dřevěné lamely	14 mm
lepidlo na dřevěné podlahy	
samonivelační stěrka	3 mm
penetrační nátěr	
betonová mazanina s plastifikátorem a skelnými vlákny	33 mm
rozvody podlahového vytápění	25 mm
deska EPS-DEO/DES podlahového vytápění	30 mm
polyethylenová separační fólie	
kročejová izolace EPS	45 mm
nosná železobetonová deska	200 mm
cementový špric	
vápenocementová jádrová omítka	12 mm
štuková omítka	3 mm



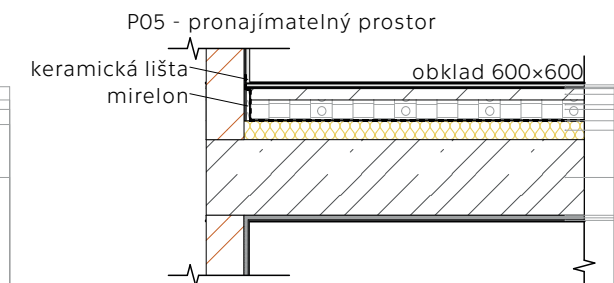
P02 - ložnice	
dřevěná lišta	
mirelon	
dřevěné lamely	14 mm
lepidlo na dřevěné podlahy	
samonivelační stěrka	3 mm
penetrační nátěr	
betonová mazanina hlazená + kari síť (oko 100x100, ø 6 mm)	50 mm
polyethylenová separační fólie	
kročejová izolace EPS	80 mm
nosná železobetonová deska	200 mm
cementový špric	
vápenocementová jádrová omítka	12 mm
štuková omítka	3 mm



P03 - koupelna, WC	
keramický obklad	
mirelon	
obklad 200x200	
keramická dlažba 200x200 mm	10 mm
lepící tmel	2 mm
hydroizolační stěrka	3 mm
penetrační nátěr	
betonová mazanina s plastifikátorem a skelnými vlákny	30 mm
rozvody podlahového vytápění	25 mm
deska EPS-DEO/DES podlahového vytápění	30 mm
polyethylenová separační fólie	
kročejová izolace EPS	50 mm
nosná železobetonová deska	200 mm
cementový špric	
vápenocementová jádrová omítka	12 mm
štuková omítka	3 mm

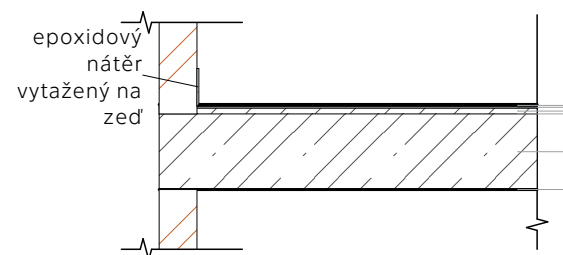


P04 - hala pro přístup k bytům	
PVC lišta bílá	
mirelon	
probarvená betonová stěrka	20 mm
betonová mazanina hlazená + kari síť (oko 100x100, ø 6 mm)	50 mm
polyethylenová separační fólie	
kročejová izolace EPS	80 mm
nosná železobetonová deska	200 mm



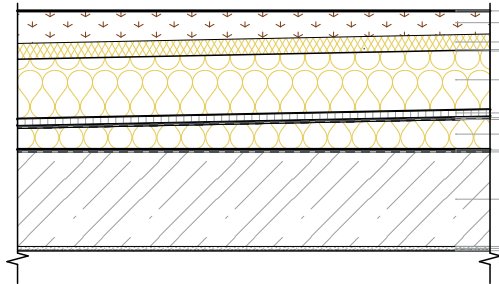
P05 - pronajímatelný prostor	
keramická lišta	
mirelon	
obklad 600x600	
keramická dlažba 600x600 mm	10 mm
lepící tmel	2 mm
hydroizolační stěrka	3 mm
penetrační nátěr	
betonová mazanina s plastifikátorem a skelnými vlákny	30 mm
rozvody podlahového vytápění	25 mm
deska EPS-DEO/DES podlahového vytápění	30 mm
polyethylenová separační fólie	
kročejová izolace EPS	50 mm
nosná železobetonová deska	200 mm
cementový špric	
vápenocementová jádrová omítka	12 mm
štuková omítka	3 mm

P06 - vozovka v garážích



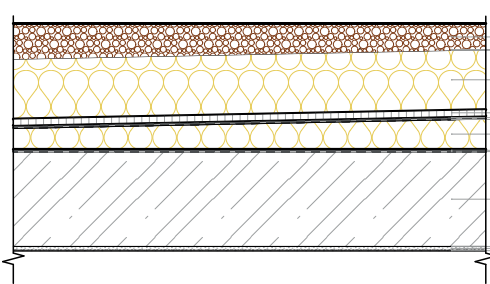
epoxidový nátěr vytažený na zeď	
epoxidový nátěr, RAL 7032	5 mm
penetrační hmota	5 mm
samonivelační cementová stěrka vyztužená armaturou	15 mm
penetrační nátěr	
nosná železobetonová deska	200 mm
protiprašný nátěr	

ST01 - vegetační střecha



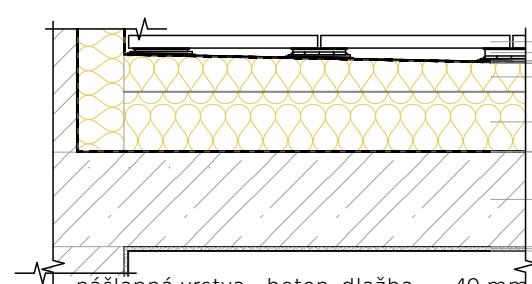
ST01 - vegetační střecha	
extenzivní zeleň	
vegetační substrát	150 mm
hydrofilní desky ISOVER FLORA	50 mm
filtrační textilie	
separační vrstva - skelné rouno 120 g/m ²	
tepelná izolace XPS	200 mm
nopová fólie	
hydroizolační vrstva - PVC fólie odolná vůči prorůstání kořínků	
separační vrstva - skelné rouno 120 g/m ²	
spádové klíny EPS 100 spád 2% 20/40 mm	
parotěsná vrstva - 2x asfaltový pás 8 mm	
penetrační nátěr	
nosná železobetonová deska	250 mm
cementový špric	
vápenocementová jádrová omítka	12 mm
štuková omítka	3 mm

ST02 - střecha s kačírkem



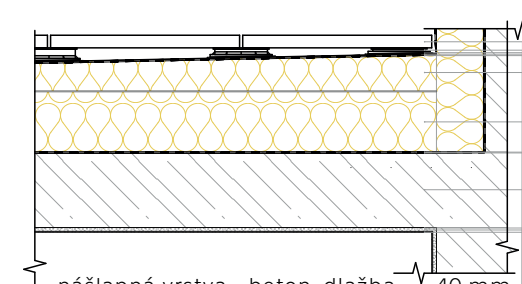
ST02 - střecha s kačírkem	
kačírek frakce 8/32	
filtrační textilie	
separační vrstva - skelné rouno 120 g/m ²	
tepelná izolace XPS	200 mm
nopová fólie	
hydroizolační vrstva - PVC fólie odolná vůči prorůstání kořínků	
separační vrstva - skelné rouno 120 g/m ²	
spádové klíny EPS 100 spád 2% 20/40 mm	
parotěsná vrstva - 2x asfaltový pás 8 mm	
penetrační nátěr	
nosná železobetonová deska	250 mm
cementový špric	
vápenocementová jádrová omítka	12 mm
štuková omítka	3 mm

ST03 - pochozí střecha - terasa v 7. NP



ST03 - pochozí střecha - terasa v 7. NP	
nášlapná vrstva - beton. dlažba	40 mm
rektifikační stojky	
geotex. 300 g/m ² , jen pod stojkami	3 mm
HI - PVC fólie odolná vůči prorůstání kořínků	
separační vrstva - skelné rouno 120 g/m ²	
spádové klíny EPS 100 2% 120/80 mm	
tepelná izolace	200 mm
parotěsná vrstva - 2x asfaltový pás	8 mm
penetrační nátěr	
nosná železobetonová deska	250 mm
cementový špric	
vápenocementová jádrová omítka	12 mm
štuková omítka	3 mm

ST04 - "předzahrádky" nad garážemi



ST04 - "předzahrádky" nad garážemi	
nášlapná vrstva - beton. dlažba	40 mm
rektifikační stojky	
geotex. 300 g/m ² , jen pod stojkami	3 mm
HI - PVC fólie odolná vůči prorůstání kořínků	
separační vrstva - skelné rouno 120 g/m ²	
spádové klíny EPS 100 2% 120/80 mm	
tepelná izolace	200 mm
parotěsná vrstva - 2x asfaltový pás	8 mm
penetrační nátěr	
nosná železobetonová deska	200 mm
cementový špric	
vápenocementová jádrová omítka	12 mm
štuková omítka	3 mm



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

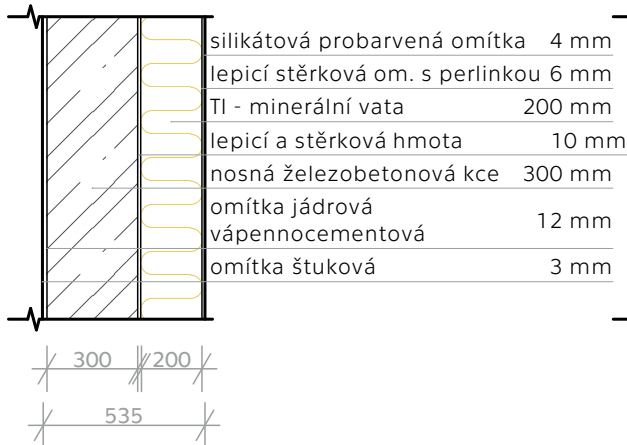
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

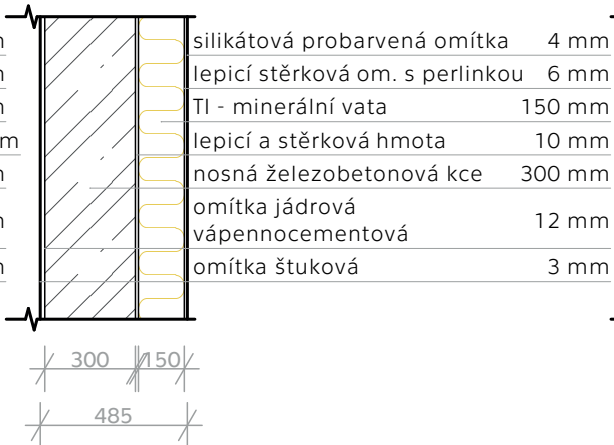
NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D. KONZULTANT*KA
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ ČÁST	24.01.2024 DATUM
1:20 MĚŘÍTKO	A3 FORMÁT
SKLADBY PODLAH A STŘECH VÝKRES	D.1.2.4 ČÍSLO

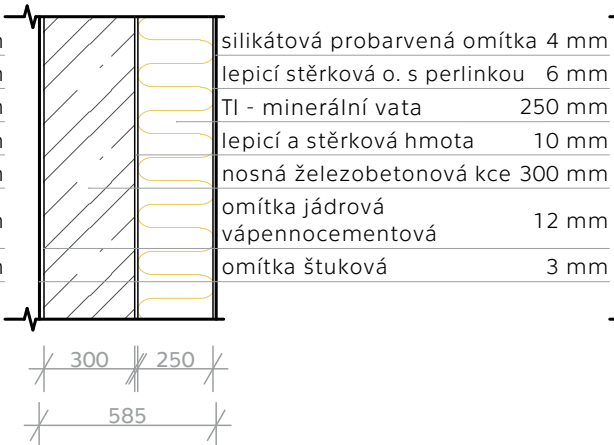
S01 - obvodová stěna



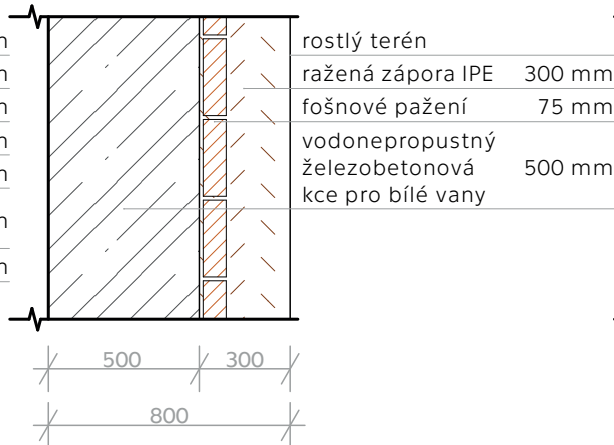
S02 - obvodová stěna pod okny s parapetem



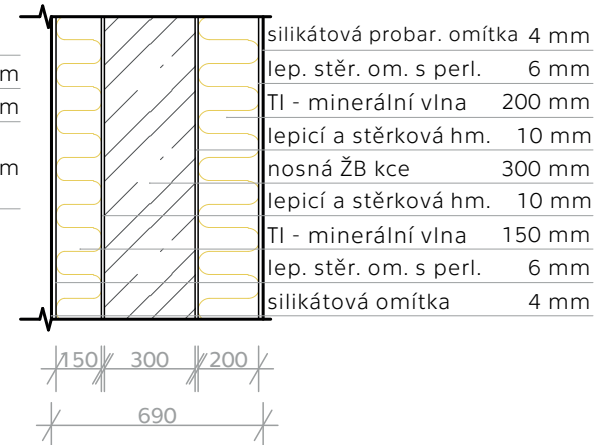
S03 - obvodová stěna s římsou



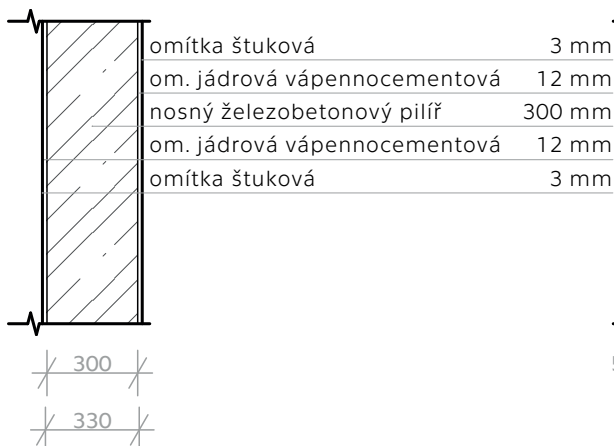
S04 - obvodová stěna v kontaktu s terénem



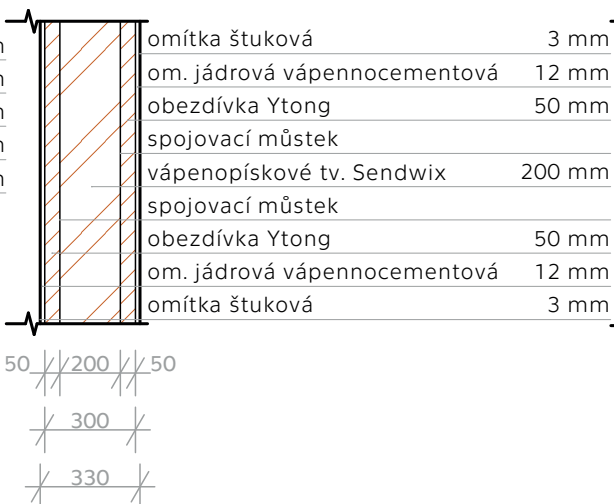
S05 - zateplená stěna ve skladu odpadu



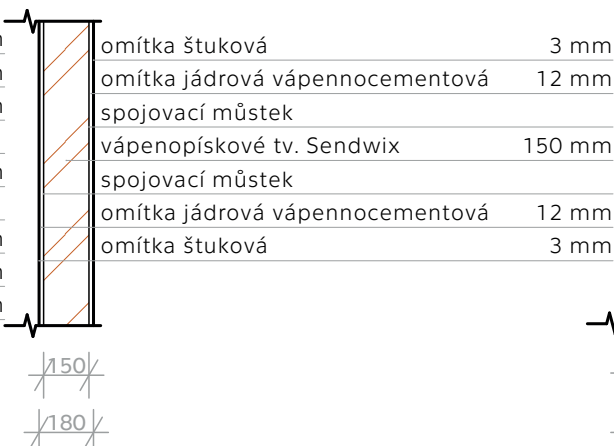
S06 - ŽB nosné sloupky v 5. NP - 10. NP



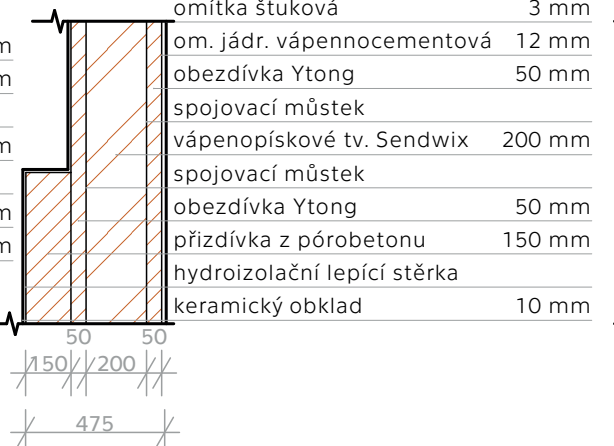
S07 - mezibytová příčka s dozdívkami



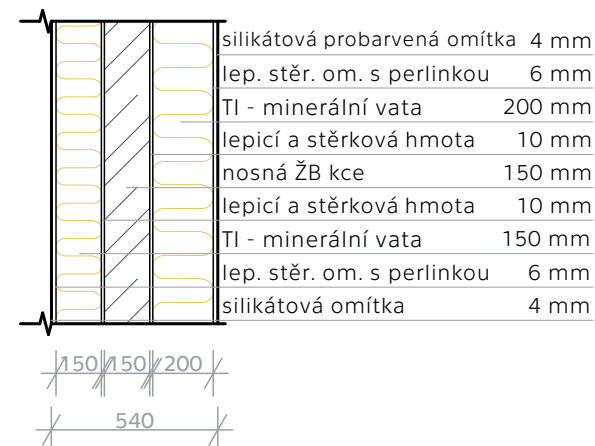
S08 - bytová příčka



S09 - stěna v koupelně / na WC



S10 - atika



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
VEDOUČÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
VYPRACOVAL

Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D.
KONZULTANT*KA

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ ČÁST

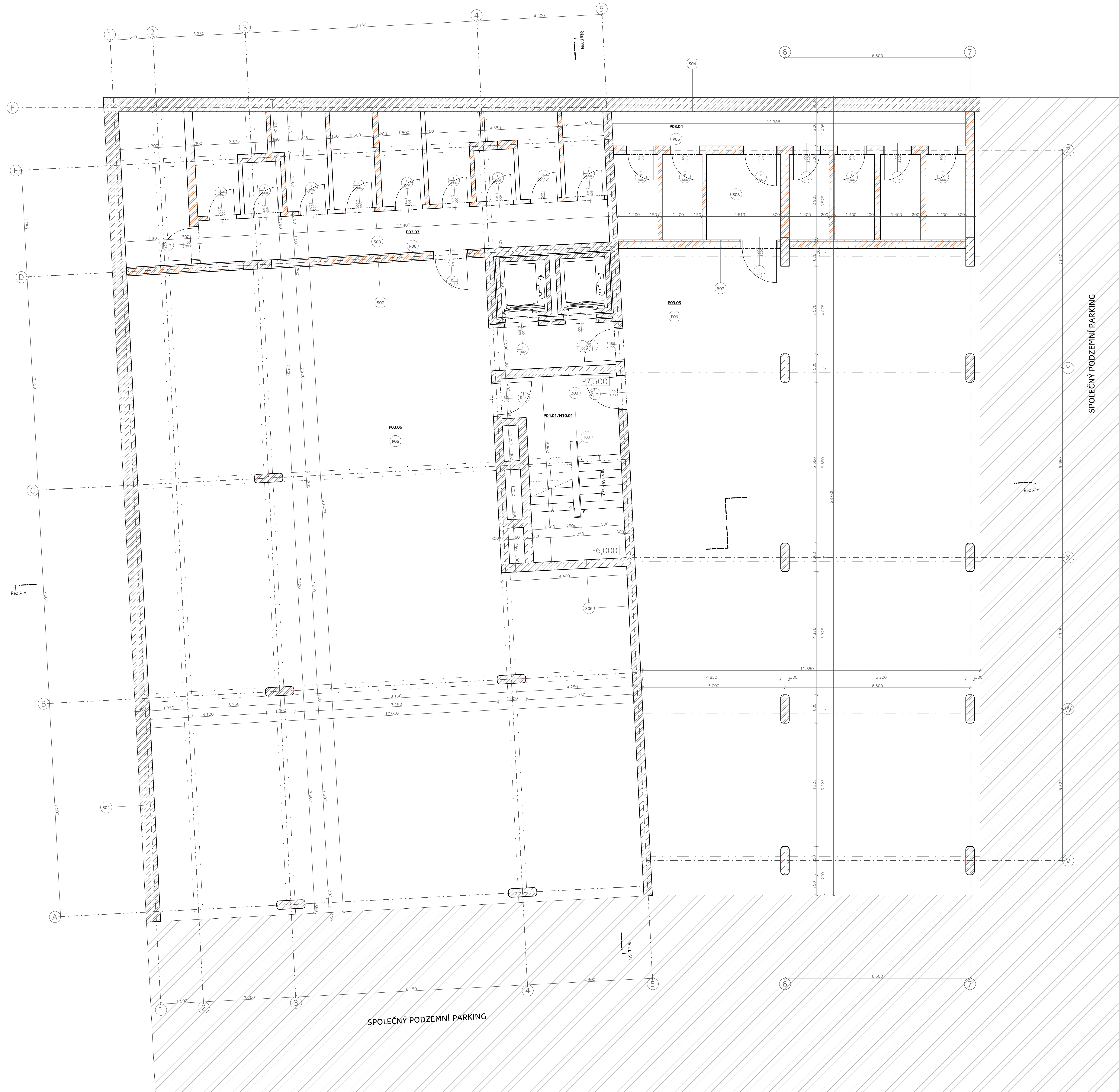
21.01.2024
DATUM

1:25
MĚŘÍTKO

A3
FORMÁT

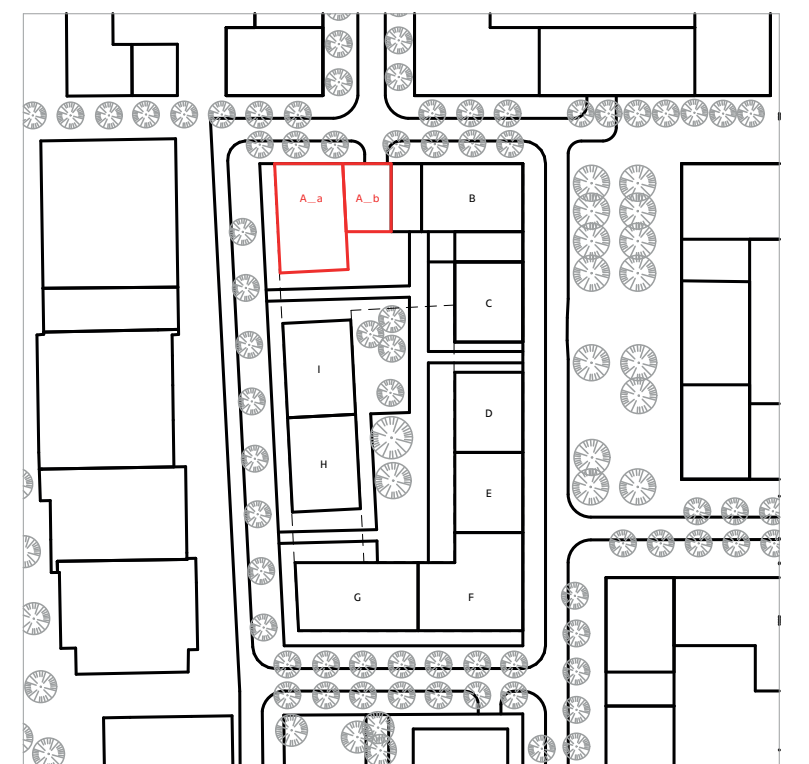
SKLADBY STĚN
VÝKRES

D.1.2.5
ČÍSLO



Tabulka místností 3. PP					
Podlaží	Číslo	Název místnosti	Skladba podlahy	Nákladní vrstva	Plocha (m ²)
3. PP	PO3.04	Společný kóje (A, B)	POB	Epoxidová stěna	55,03
	PO3.05	Parking (A, B)	POB	Epoxidová stěna	263,39
	PO3.06	Parking (A, B)	POB	Epoxidová stěna	343,67
	PO3.07	Společný kóje (A, B)	POB	Epoxidová stěna	85,69
	PO4.01/N10.01	Schodiště, OHK, typu B	POA	Epoxidová stěna	22,54
					770,33 m²

SPOLEČNÝ PODZEMNÍ PARKING



celkový pohled na koordinovaný blok, M 1:2000

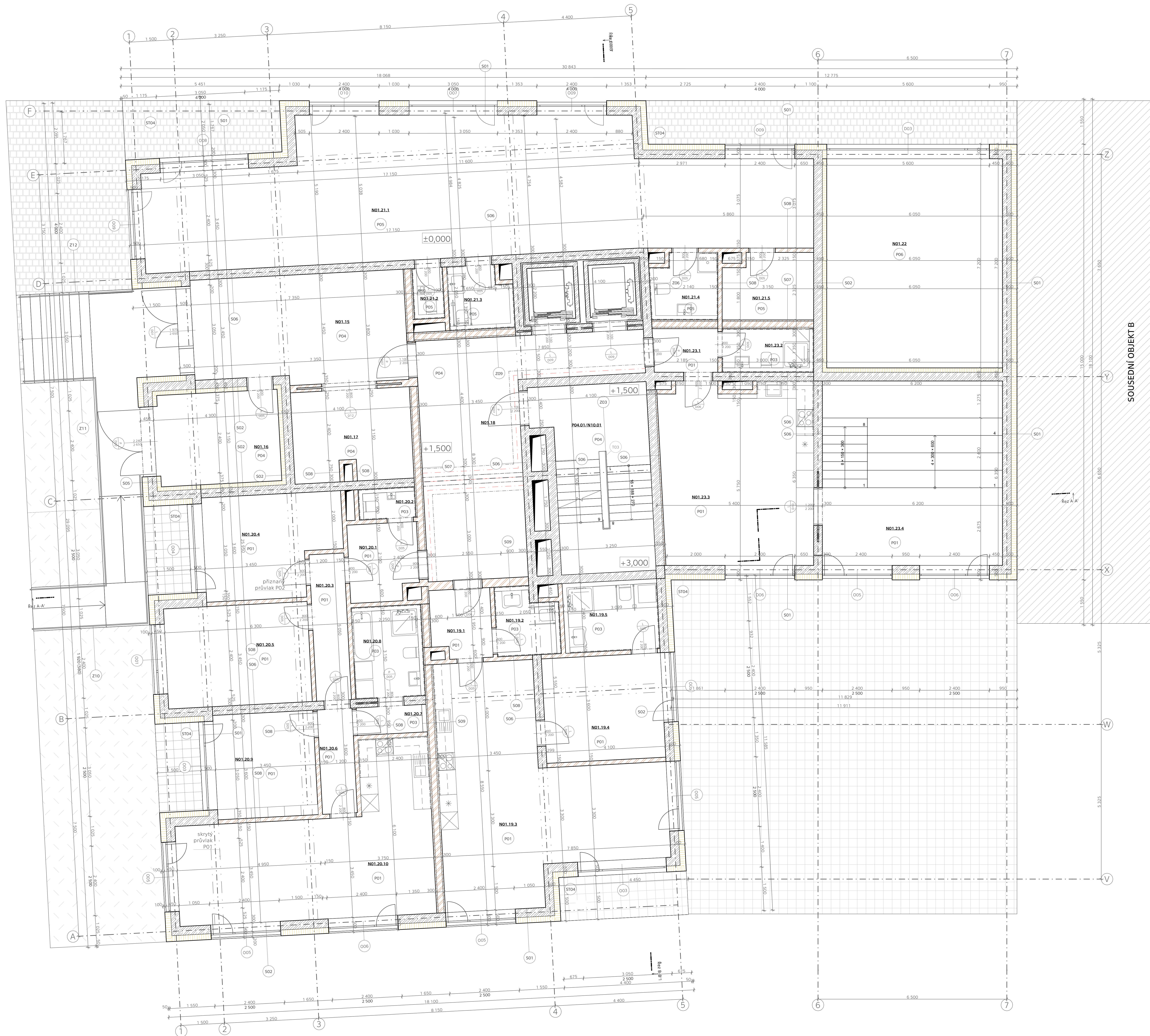
legenda graf a značek:

	železobeton		podlahy
	výšepřísková příloha		stěchy
	pórobetonová ohrádka		stěny
	pórobetonová příloha		balkony
	míněrní tepelná izolace		výšková kóta
	prostory konstrukcí		
	plocha střecha ST04 na garáži		
	zemina		
	okna		podlahy
	dvře		stěchy
	zabudí		stěny
	klempířské prvky		balkony
	truhlářské výrobky		výšková kóta

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

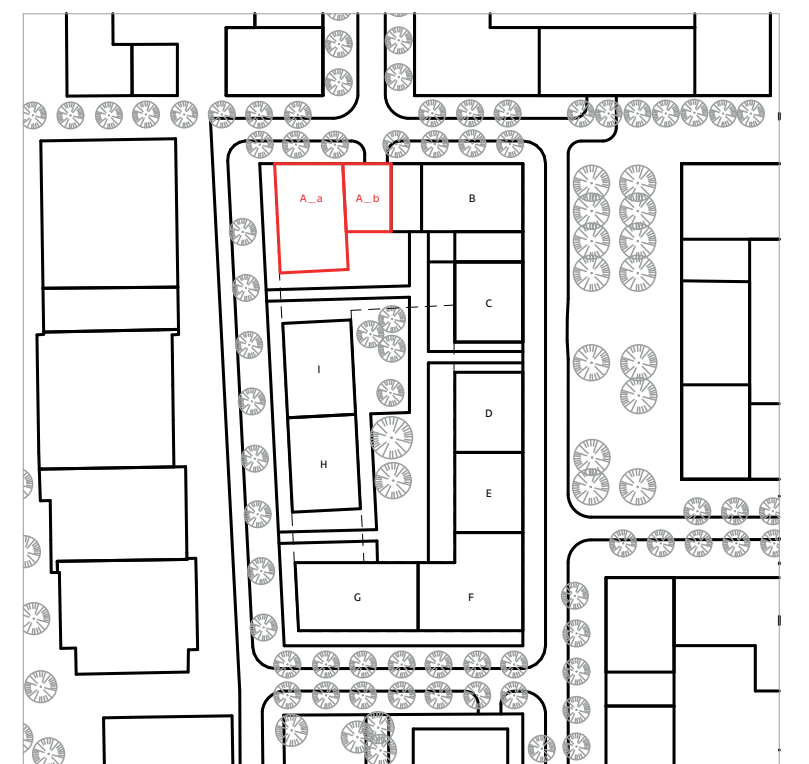
DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA
15118, ÚSTAVNÁKY O BUDOVOCH prof. Ing. arch. MICHAL KOHOŮT
ÚSTAV VEDOUČÍ
TOMÁŠ VOJTEK (VOJTOZ) Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D.
VÝKONOVÁ KONTROLA
ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ REŠENÍ 26.01.2024 DATUM
1:50, 1:2000 ČÁST A0 FORMÁT
PŮDORYS 3. PP MĚŘÍTKO D.1.3.1 ČÍSLO
VÝKRES



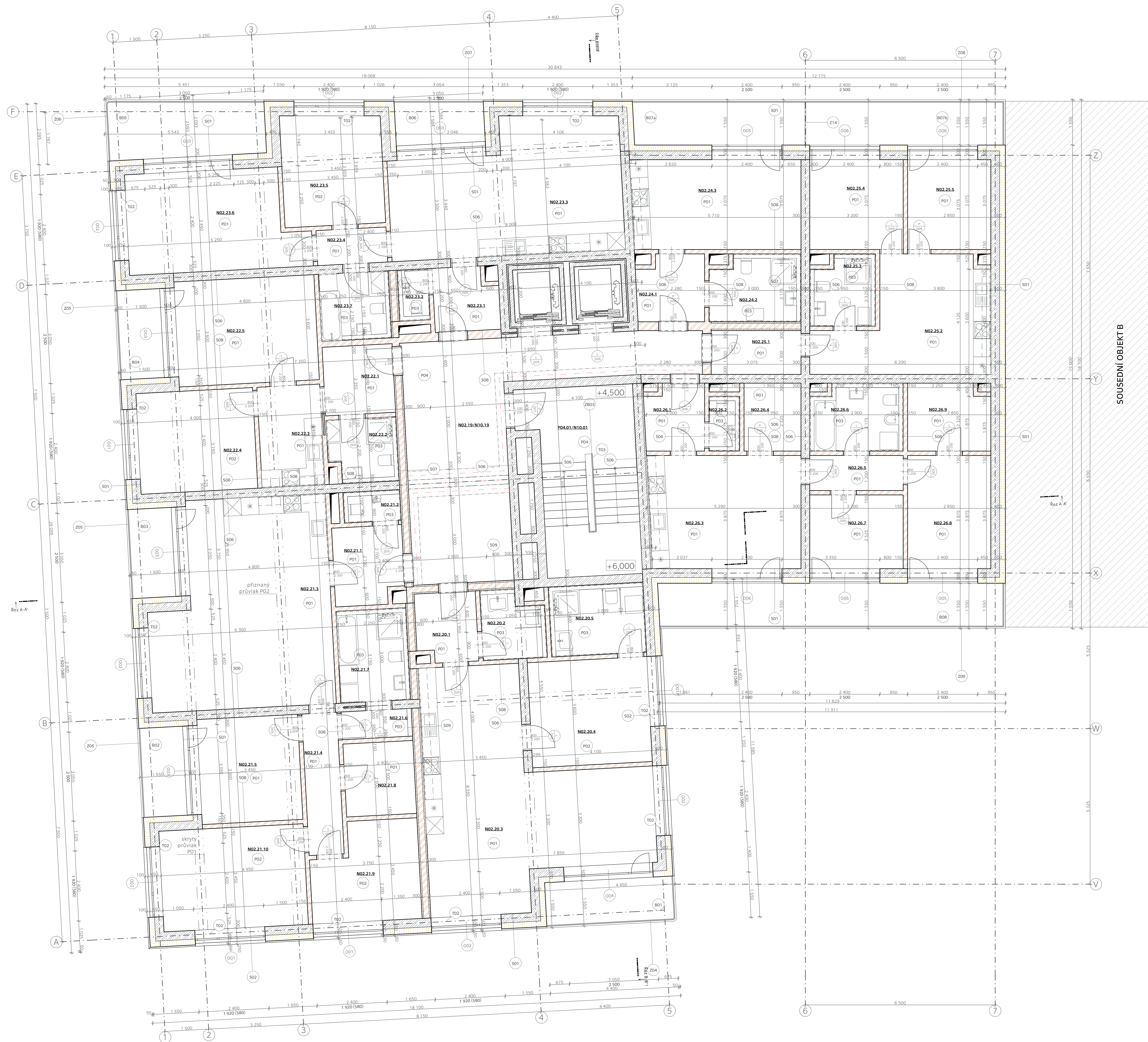
Podlaží	Číslo	Název místnosti	Tabulka místnosti 1. NP	Skladba podlahy	Nákladní vrstva	Plocha (m²)
1.NP	N01.15	Vstupní hala	P04	Epoxidová stěrka	23,78	
	N01.16	Saňad odvozu	P04	Epoxidová stěrka	14,06	
	N01.17	Kočárárna	P04	Epoxidová stěrka	12,47	
	N01.18	Hala pro přístup k bytům	P04	Epoxidová stěrka	35,23	
	N01.19.1	Byt B2+kk - předstěn	P02	Dřevo	4,96	
	N01.19.2	Byt B2+kk - WC	P03	Keramická dlažba	4,23	
	N01.19.3	Byt B2+kk - obývací pokoj	P01	Dřevo	44,02	
	N01.19.4	Byt B2+kk - ložnice	P01	Dřevo	14,03	
	N01.19.5	Byt B2+kk - koupelna	P03	Keramická dlažba	6,97	
	N01.20.1	Byt S4+kk - předstěn	P02	Dřevo	6,30	
	N01.20.2	Byt S4+kk - WC	P03	Keramická dlažba	1,62	
	N01.20.3	Byt S4+kk - chodba	P01	Dřevo	6,06	
	N01.20.4	Byt S4+kk - ložnice	P01	Dřevo	15,12	
	N01.20.5	Byt S4+kk - ložnice	P01	Dřevo	17,08	
	N01.20.6	Byt S4+kk - chodba	P01	Dřevo	4,49	
	N01.20.7	Byt S4+kk - zázemí	P03	Keramická dlažba	2,14	
	N01.20.8	Byt S4+kk - koupelna	P03	Keramická dlažba	6,75	
	N01.20.9	Byt S4+kk - ložnice	P01	Dřevo	12,42	
	N01.20.10	Byt S4+kk - obývací pokoj	P01	Dřevo	36,90	
	N01.21.1	Pronajimatelný prostor - kavárna	P05	Keramická dlažba	94,04	
	N01.21.2	Pronajimatelný prostor - WC	P05	Keramická dlažba	1,61	
	N01.21.3	Pronajimatelný prostor - bezbariérové WC	P05	Keramická dlažba	4,16	
	N01.21.4	Pronajimatelný prostor - WC obsluha	P05	Keramická dlažba	4,48	
	N01.21.5	Pronajimatelný prostor - technická místnost	P05	Keramická dlažba	6,89	
	N01.22	Rampa	P06	Epoxidová stěrka	43,56	
	N01.23.1	Komunální místnost - předstěn	P02	Dřevo	3,33	
	N01.23.2	Komunální místnost - WC	P03	Keramická dlažba	4,05	
	N01.23.3	Komunální místnost - zázemí komunální místnosti	P01	Dřevo	32,43	
	N01.23.4	Komunální místnost - komunální místnost	P01	Dřevo	39,37	
	P04.01/N10.01	Schodiště, CHÚČ typu B	P04	Epoxidová stěrka	22,54	
					529,97 m²	

SOUSEDNÍ OBJEKT B

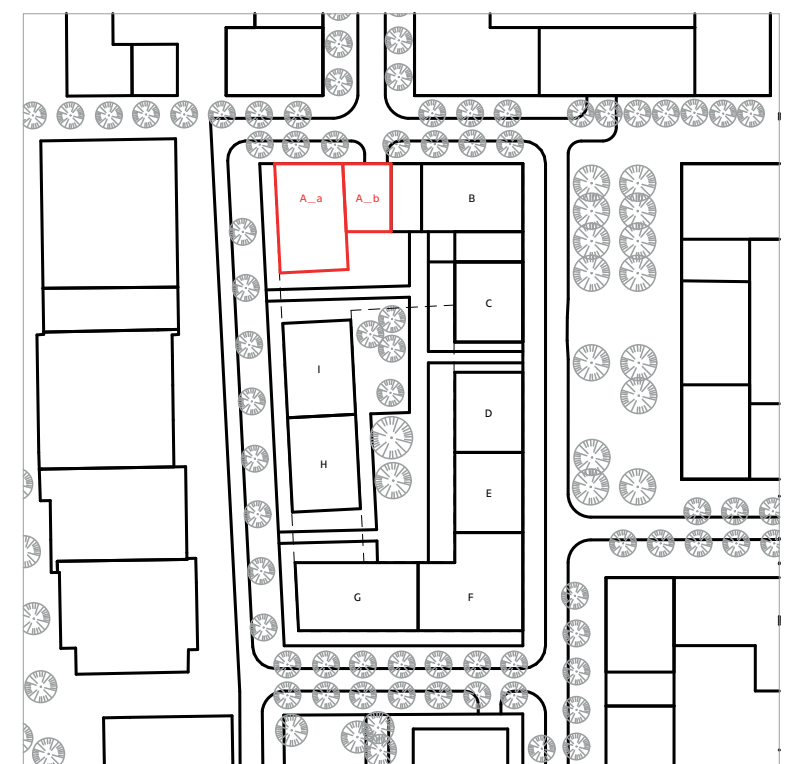


celkový pohled na koordinovaný blok, M 1:2000
legenda šraf a značek:

	železobeton
	výšepopisová přídávka
	přobetonová obezdívka
	přobetonová přídávka
	mnerální tepelná izolace
	prostory konstrukcí
	plocha střecha ST04 na garáži
	zemina
	podlahy
	okna
	dveře
	střešy
	zábudí
	stěny
	klempířské prvky
	balkony
	truhlářské výrobky
	výšková kóta



Podlaží	Číslo	Název místnosti	Tabulka místnosti 2. NP	Skladba podlahy	Nákladní vrstva	Plocha (m²)
2.NP	N02.19/N10.19	Hala pro přístup k bytům	PO4	Epoxidová stěrka	38,91	
	N02.20.1	Byt B2+kk - předsíň	PO3	Dřevo	4,96	
	N02.20.2	Byt B2+kk - WC	PO3	Keramická dlažba	4,23	
	N02.20.3	Byt B2+kk - obývací pokoj	PO1	Dřevo	44,02	
	N02.20.4	Byt B2+kk - ložnice	PO1	Dřevo	14,93	
	N02.20.5	Byt B2+kk - koupelna	PO3	Keramická dlažba	6,97	
	N02.21.1	Byt 54+kk - předsíň	PO2	Dřevo	6,30	
	N02.21.2	Byt 54+kk - WC	PO3	Keramická dlažba	1,62	
	N02.21.3	Byt 54+kk - obývací pokoj	PO1	Dřevo	39,74	
	N02.21.4	Byt 54+kk - chodba	PO1	Dřevo	3,99	
	N02.21.5	Byt 54+kk - ložnice	PO1	Dřevo	12,42	
	N02.21.6	Byt 54+kk - zábavní	PO3	Keramická dlažba	2,28	
	N02.21.7	Byt 54+kk - koupelna	PO3	Keramická dlažba	6,75	
	N02.21.8	Byt 54+kk - šatna	PO2	Dřevo	6,00	
	N02.21.9	Byt 54+kk - ložnice	PO2	Dřevo	11,25	
	N02.21.10	Byt 54+kk - ložnice	PO2	Dřevo	17,08	
	N02.22.1	Byt M2+1 - předsíň	PO2	Dřevo	5,64	
	N02.22.2	Byt M2+1 - koupelna	PO3	Keramická dlažba	4,34	
	N02.22.3	Byt M2+1 - kuchyně	PO1	Dřevo	7,42	
	N02.22.4	Byt M2+1 - ložnice	PO2	Dřevo	13,80	
	N02.22.5	Byt M2+1 - ložnice	PO1	Dřevo	17,28	
	N02.23.1	Byt 53+kk - předsíň	PO2	Dřevo	4,88	
	N02.23.2	Byt 53+kk - WC	PO3	Keramická dlažba	1,44	
	N02.23.3	Byt 53+kk - obývací pokoj	PO1	Dřevo	32,68	
	N02.23.4	Byt 53+kk - chodba	PO2	Dřevo	2,88	
	N02.23.5	Byt 53+kk - ložnice	PO2	Dřevo	12,94	
	N02.23.6	Byt 53+kk - ložnice	PO1	Dřevo	19,37	
	N02.23.7	Byt 53+kk - koupelna	PO3	Keramická dlažba	5,00	
	N02.24.1	Byt M1+kk - předsíň	PO2	Dřevo	5,25	
	N02.24.2	Byt M1+kk - koupelna	PO3	Keramická dlažba	6,21	
	N02.24.3	Byt M1+kk - obývací pokoj	PO1	Dřevo	17,81	
	N02.25.1	Byt M2+1 - předsíň	PO2	Dřevo	4,80	
	N02.25.2	Byt M2+1 - kuchyně	PO1	Dřevo	19,11	
	N02.25.3	Byt M2+1 - koupelna	PO3	Keramická dlažba	4,28	
	N02.25.4	Byt M2+1 - ložnice	PO1	Dřevo	9,84	
	N02.25.5	Byt M2+1 - ložnice	PO1	Dřevo	8,76	
	N02.26.1	Byt 53+kk - předsíň	PO2	Dřevo	4,67	
	N02.26.2	Byt 53+kk - WC	PO3	Keramická dlažba	1,95	
	N02.26.3	Byt 53+kk - obývací pokoj	PO1	Dřevo	20,10	
	N02.26.4	Byt 53+kk - komora	PO1	Dřevo	4,53	
	N02.26.5	Byt 53+kk - chodba	PO1	Dřevo	4,01	
	N02.26.6	Byt 53+kk - koupelna	PO3	Keramická dlažba	5,97	
	N02.26.7	Byt 53+kk - ložnice	PO1	Dřevo	8,08	
	N02.26.8	Byt 53+kk - ložnice	PO1	Dřevo	11,04	
	N02.26.9	Byt 53+kk - šatna	PO1	Dřevo	6,36	
	PO4.01/N10.01	Schodiště, CHSČ typu B	PO4	Epoxidová stěrka	22,54	
					516,05 m²	



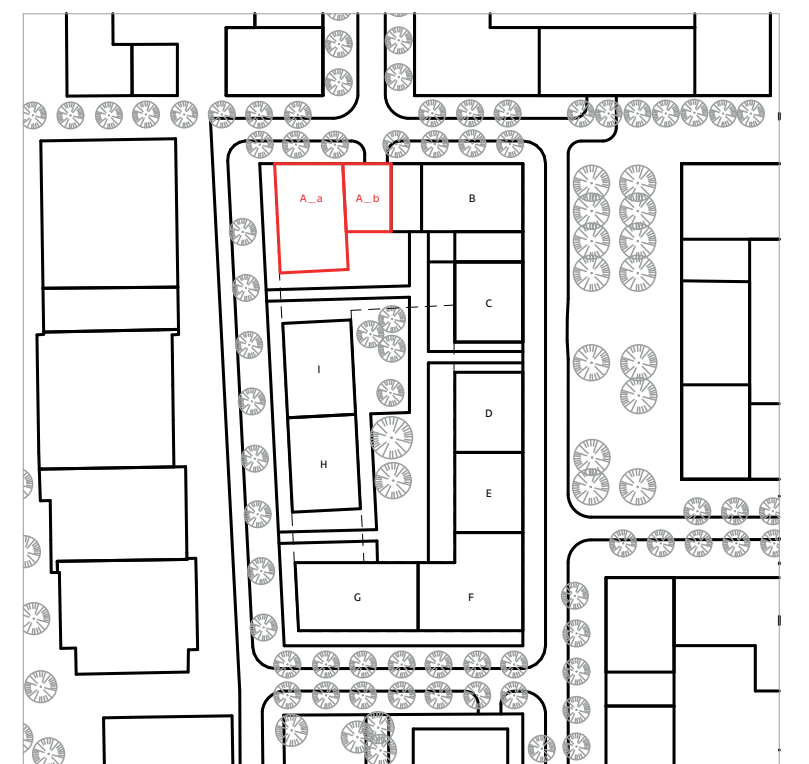
celkový pohled na koordinovaný blok, M 1:2000
legenda Graf a značek:

	železobeton		okna
	výšeplošková přídávka		dvře
	pórobetonová ohrádka		zábradlí
	pórobetonová přídávka		prostory konstrukcí
	mnerální tepelná izolace		plocha střeška ST04 na garáži
	zemina		zemina
	podlahy		podlahy
	střešky		střešky
	balkony		balkony
	výšková kóta		výšková kóta



Podlaží	Číslo	Název místnosti	Tabulka místnosti S. NP	Skladba podlahy	Nákladní vrstva	Plocha (m ²)
S.NP	N02.19/N10.19	Hala pro přístup k bytům	P04	Epoxidová stěrka	33,53	
N05.20.1	Byt B2+kk - obývací	P02	Dřevo	4,96		
N05.20.2	Byt B2+kk - WC	P03	Keramická dlažba	4,23		
N05.20.3	Byt B2+kk - obývací pokoj	P01	Dřevo	44,02		
N05.20.4	Byt B2+kk - ložnice	P01	Dřevo	14,93		
N05.20.5	Byt B2+kk - koupelna	P03	Keramická dlažba	6,97		
N05.21.1	Byt S4+kk - předstíň	P02	Dřevo	6,30		
N05.21.2	Byt S4+kk - WC	P03	Keramická dlažba	1,62		
N05.21.3	Byt S4+kk - obývací pokoj	P01	Dřevo	39,74		
N05.21.4	Byt S4+kk - chodba	P01	Dřevo	5,99		
N05.21.5	Byt S4+kk - ložnice	P01	Dřevo	12,42		
N05.21.6	Byt S4+kk - zábavní	P03	Keramická dlažba	2,28		
N05.21.7	Byt S4+kk - koupelna	P03	Keramická dlažba	6,75		
N05.21.8	Byt S4+kk - šatna	P02	Dřevo	6,00		
N05.21.9	Byt S4+kk - ložnice	P02	Dřevo	11,25		
N05.21.10	Byt S4+kk - ložnice	P02	Dřevo	17,08		
N05.22.1	Byt M2+1 - předstíň	P02	Dřevo	5,64		
N05.22.2	Byt M2+1 - koupelna	P03	Keramická dlažba	4,34		
N05.22.3	Byt M2+1 - kuchyně	P01	Dřevo	7,42		
N05.22.4	Byt M2+1 - ložnice	P02	Dřevo	13,80		
N05.22.5	Byt M2+1 - ložnice	P01	Dřevo	17,28		
N05.23.1	Byt S3+kk - předstíň	P02	Dřevo	4,88		
N05.23.2	Byt S3+kk - WC	P03	Keramická dlažba	1,44		
N05.23.3	Byt S3+kk - obývací pokoj	P01	Dřevo	32,68		
N05.23.4	Byt S3+kk - chodba	P02	Dřevo	2,88		
N05.23.5	Byt S3+kk - ložnice	P02	Dřevo	12,94		
N05.23.6	Byt S3+kk - ložnice	P01	Dřevo	19,37		
N05.23.7	Byt S3+kk - koupelna	P03	Keramická dlažba	5,00		
N05.24.1	Byt M1+kk - předstíň	P02	Dřevo	5,25		
N05.24.2	Byt M1+kk - koupelna	P03	Keramická dlažba	6,21		
N05.24.3	Byt M1+kk - obývací pokoj	P01	Dřevo	17,81		
N05.25.1	Byt M2+1 - předstíň	P02	Dřevo	4,80		
N05.25.2	Byt M2+1 - kuchyně	P01	Dřevo	19,11		
N05.25.3	Byt M2+1 - koupelna	P03	Keramická dlažba	4,28		
N05.25.4	Byt M2+1 - ložnice	P01	Dřevo	9,84		
N05.25.5	Byt M2+1 - ložnice	P01	Dřevo	8,76		
N05.26.1	Byt S3+kk - obývací	P02	Dřevo	4,67		
N05.26.2	Byt S3+kk - WC	P03	Keramická dlažba	1,95		
N05.26.3	Byt S3+kk - obývací pokoj	P01	Dřevo	20,10		
N05.26.4	Byt S3+kk - šatna	P01	Dřevo	4,53		
N05.26.5	Byt S3+kk - chodba	P01	Dřevo	4,01		
N05.26.6	Byt S3+kk - koupelna	P03	Keramická dlažba	5,97		
N05.26.7	Byt S3+kk - ložnice	P01	Dřevo	8,08		
N05.26.8	Byt S3+kk - ložnice	P01	Dřevo	11,04		
N05.26.9	Byt S3+kk - šatna	P01	Dřevo	6,36		
P04.01/N10.01	Schodiště, CHSČ typu B	P04	Epoxidová stěrka	22,54		
CELKOVÝ						510,66 m ²

SOUSEDNÍ OBJEKT B



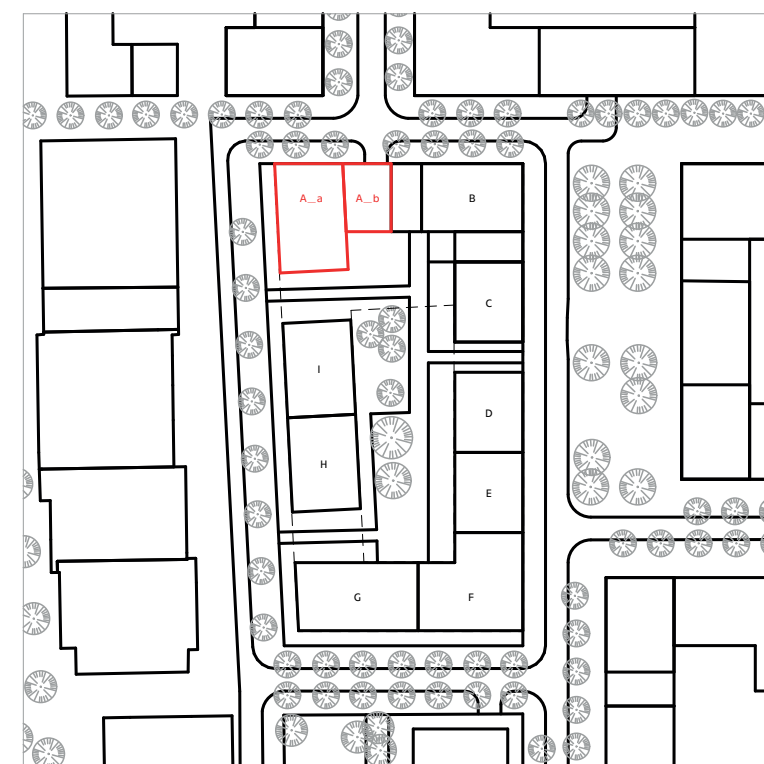
celkový pohled na koordinovaný blok, M 1:2000
legenda grafů a značek:

	železobeton		podlahy
	výškopisová příloha		střešky
	pórobetonová ohrádka		balkony
	pórobetonová příloha		výšková kóta
	mnerální tepelná izolace		
	prostory konstrukcí		
	plocha střecha ST04 na garáži		
	zemina		
	okna		
	dveře		
	zábřadní		
	klempířské prvky		
	truhlářské výrobky		



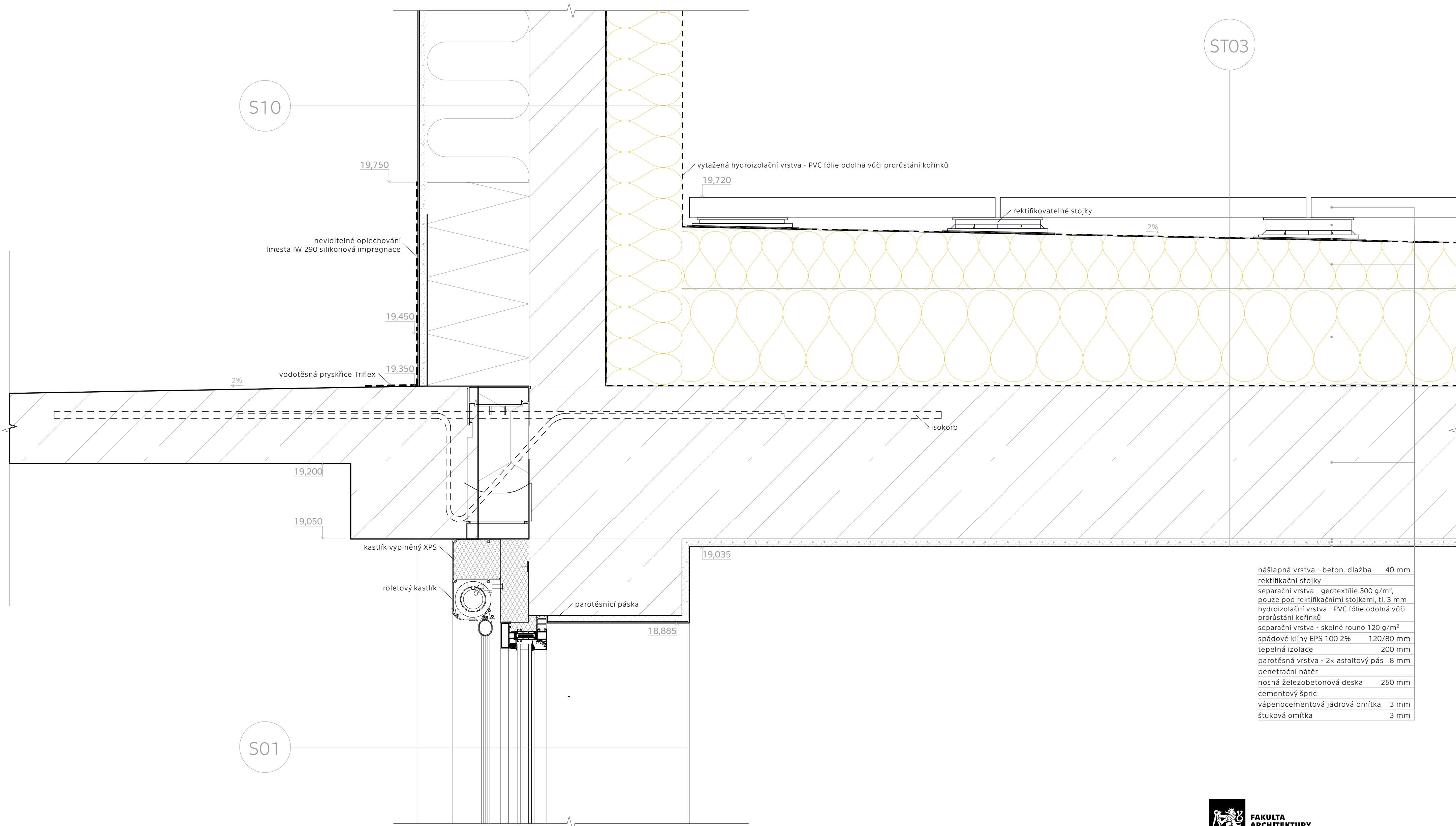
Podlaží	Číslo	Název místnosti	Skladba podlahy	Nákladní vrstva	Plocha (m ²)
7.NP	N02.19/N10.19	Hala pro přístup k bytům	P04	Epoxidová stěrka	29,85
	N02.20.1	Byt B2+kk - předsíň	P03	Dřevo	4,96
	N02.20.2	Byt B2+kk - WC	P03	Keramická dlažba	4,23
	N02.20.3	Byt B2+kk - obývací pokoj	P01	Dřevo	44,02
	N02.20.4	Byt B2+kk - ložnice	P01	Dřevo	14,93
	N02.20.5	Byt B2+kk - koupelna	P03	Keramická dlažba	6,97
	N02.21.1	Byt S4+kk - předsíň	P02	Dřevo	6,30
	N02.21.2	Byt S4+kk - WC	P03	Keramická dlažba	1,62
	N02.21.3	Byt S4+kk - obývací pokoj	P01	Dřevo	39,74
	N02.21.4	Byt S4+kk - chodba	P01	Dřevo	5,99
	N02.21.5	Byt S4+kk - ložnice	P01	Dřevo	12,42
	N02.21.6	Byt S4+kk - zábavní	P03	Keramická dlažba	2,28
	N02.21.7	Byt S4+kk - koupelna	P03	Keramická dlažba	6,75
	N02.21.8	Byt S4+kk - šatna	P02	Dřevo	6,00
	N02.21.9	Byt S4+kk - ložnice	P02	Dřevo	11,25
	N02.21.10	Byt S4+kk - ložnice	P02	Dřevo	17,08
	N02.22.1	Byt M2+1 - předsíň	P02	Dřevo	5,64
	N02.22.2	Byt M2+1 - koupelna	P03	Keramická dlažba	4,34
	N02.22.3	Byt M2+1 - kuchyně	P01	Dřevo	7,42
	N02.22.4	Byt M2+1 - ložnice	P02	Dřevo	13,80
	N02.22.5	Byt M2+1 - ložnice	P01	Dřevo	17,28
	N02.23.1	Byt S3+kk - předsíň	P02	Dřevo	4,88
	N02.23.2	Byt S3+kk - WC	P03	Keramická dlažba	1,44
	N02.23.3	Byt S3+kk - obývací pokoj	P01	Dřevo	32,68
	N02.23.4	Byt S3+kk - chodba	P02	Dřevo	2,88
	N02.23.5	Byt S3+kk - ložnice	P02	Dřevo	12,94
	N02.23.6	Byt S3+kk - ložnice	P01	Dřevo	19,37
	N02.23.7	Byt S3+kk - koupelna	P03	Keramická dlažba	5,00
	P04.01/N10.01	Schodiště, ONČ typu B	P04	Epoxidová stěrka	22,54
					364,59 m ²

SOUSEDNÍ OBJEKT B



celkový pohled na koordinovaný blok, M 1:2000
legenda graf a značek:

	železobeton		keramická dlažba
	výpověďová příloha		podlahy
	přobetonová ohraničovací		plocha střešního ST04 na garáži
	přobetonová příloha		zemina
	mnerální tepelná izolace		prostory konstrukcí
	okna		střešní konstrukce
	dvře		stěny
	zábradlí		stěny
	klempířské prvky		balkony
	truhlářské výrobky		výšková kóta



nášlapná vrstva - beton. dlažba	40 mm
rektifikační stojky	
separační vrstva - geotextilie 300 g/m ² , pouze pod rektifikačními stojkami, tl. 3 mm	
hydroizolační vrstva - PVC fólie odolná vůči prorůstání kořínků	
separační vrstva - skelné rouno 120 g/m ²	
spádové klíny EPS 100 2%	120/80 mm
tepelná izolace	200 mm
parotěsná vrstva - 2x asfaltový pás	8 mm
penetrační nátěr	
nosná železobetonová deska	250 mm
cementový špric	
vápenocementová jádrová omítka	3 mm
štuková omítka	3 mm



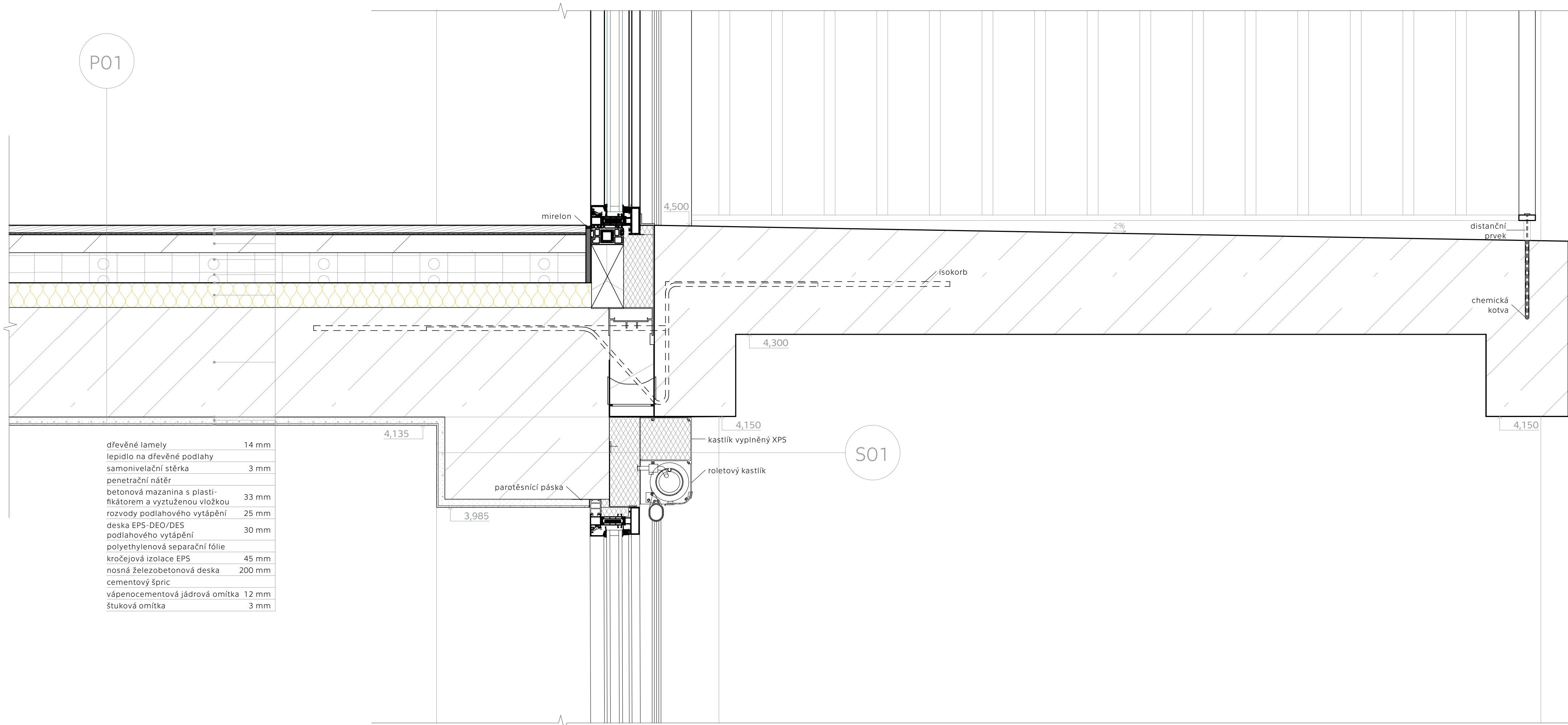
FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**DŮM NA OSTRÉM ÚHLU
NOVÉ DVORY, PRAHA 4**

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ	
TOMÁŠ VOJTIŠEK (VOJTÍTO2) VYPRACOVAL	Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D. KONZULTANT*KA	
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ČÁST	DATUM
1:5	MĚŘÍTKO	A2
ATIKA NIŽŠÍHO OBJEKTU, SKLADBA POCHOZÍ STŘECHY	VÝKRES	D.1.3.8
		ČÍSLO



dřevěné lamely	14 mm
lepidlo na dřevěné podlahy	
samonivelační stěrka	3 mm
penetrační nátěr	
betonová mazanina s plastifikátorem a vyztuženou vložkou	33 mm
rozvody podlahového vytápění	25 mm
deska EPS-DEO/DES podlahového vytápění	30 mm
polyethylenová separační fólie	
kročejová izolace EPS	45 mm
nosná železobetonová deska	200 mm
cementový špric	
vápencementová jádrová omítka	12 mm
štuková omítka	3 mm



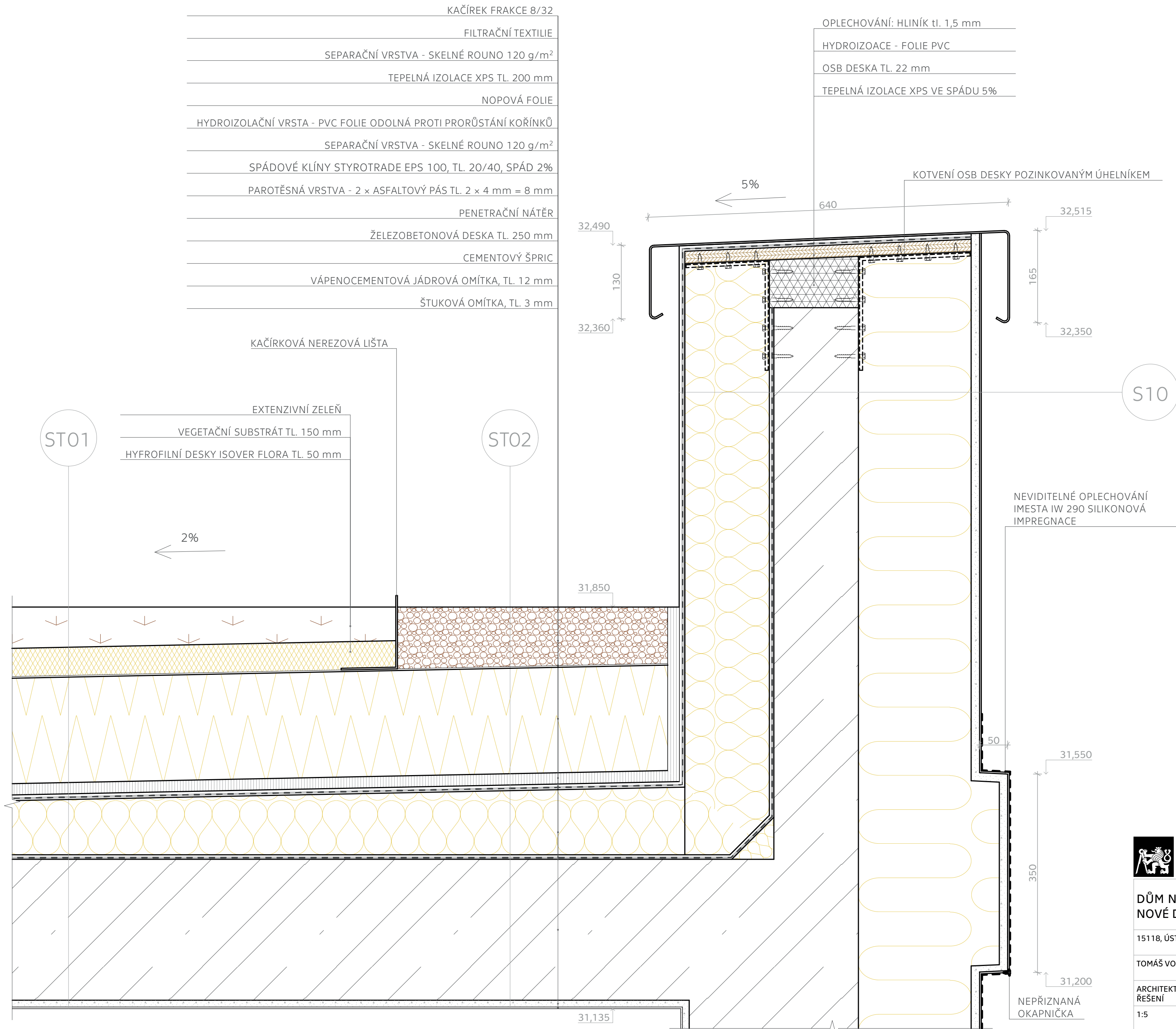
FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU
NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUCÍ	
TOMÁŠ VOJTIŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D. KONZULTANT*KA	
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ČÁST	21.01.2024 DATUM
1:5	MĚŘÍTKO	A2 FORMÁT
NAPOJENÍ BALKONU NA PODLAHU BYTU	VÝKRES	D.1.3.9 ČÍSLO

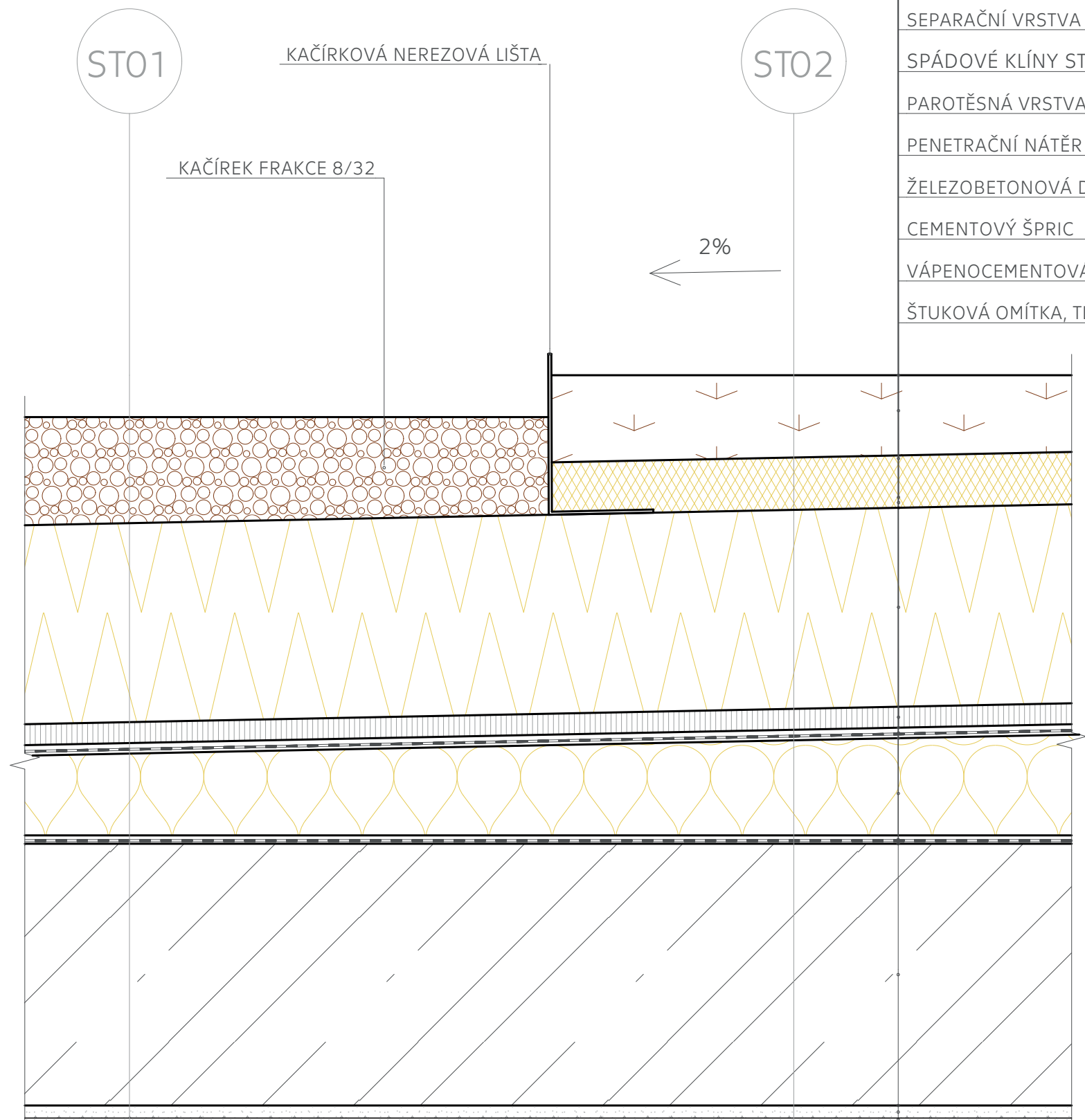


**DŮM NA OSTRÉM ÚHLU
NOVÉ DVORY, PRAHA 4**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ	
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D. KONZULTANT*KA	
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	ČÁST	21.01.2024 DATUM
1:5	MĚŘÍTKO	A2 FORMÁT
ATIKA VYŠŠÍHO OBJEKTU, VEGETAČNÍ STECHA	VÝKRES	D.1.3.10 ČÍSLO



EXTENZIVNÍ ZELEŇ
VEGETAČNÍ SUBSTRÁT TL. 150 mm
HYDROFILNÍ DESKY ISOVER FLORA TL. 50 mm
FILTRAČNÍ TEXTILIE
SEPARAČNÍ VRSTVA - SKELNÉ ROUNO 120 g/m ²
TEPELNÁ IZOLACE XPS TL. 200 mm
NOPOVÁ FOLIE
HYDROIZOLAČNÍ VRSTVA - PVC FOLIE ODOLNÁ PROTI PRORŮSTÁNÍ KOŘÍNKŮ
SEPARAČNÍ VRSTVA - SKELNÉ ROUNO 120 g/m ²
SPÁDOVÉ KLÍNY STYROTRADE EPS 100, TL. 20/40, SPÁD 2%
PAROTĚSNÁ VRSTVA - 2 x ASFALTOVÝ PÁS TL. 2 x 4 mm = 8 mm
PENETRAČNÍ NÁTĚR
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 250 mm
CEMENTOVÝ ŠPRIC
VÁPENOCEMENTOVÁ JÁDROVÁ OMÍTKA, TL. 12 mm
ŠTUKOVÁ OMÍTKA, TL. 3 mm



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**DŮM NA OSTRÉM ÚHLU
NOVÉ DVORY, PRAHA 4**

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
VEDOUČÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
VYPRACOVAL

Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D.
KONZULTANT*KA

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ ČÁST

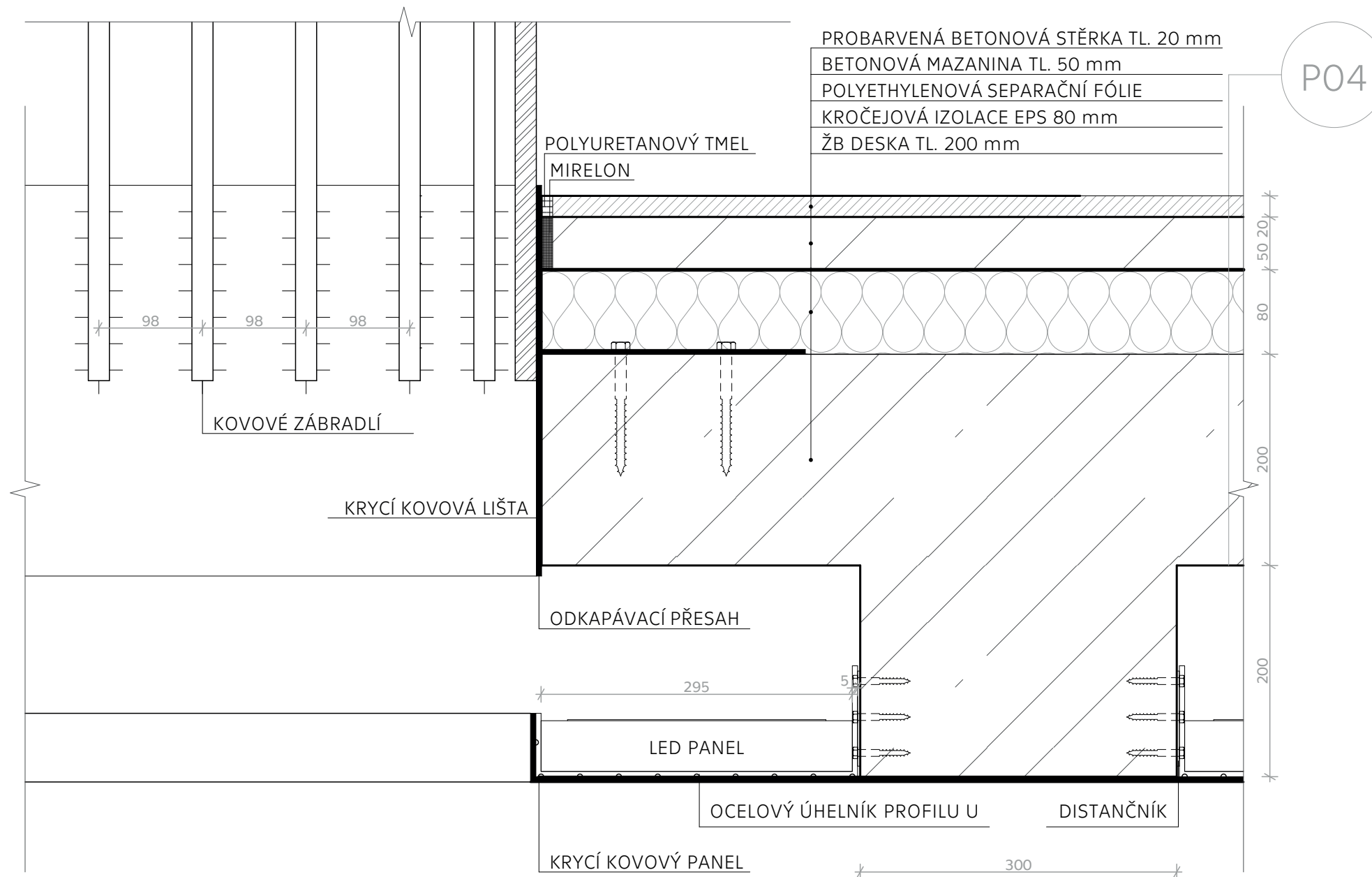
21.01.2024
DATUM

1:5
MĚŘÍTKO

A3
FORMÁT

ROZHRANÍ MEZI KAČÍRKOVOU
A VEGETAČNÍ STŘECHOU VÝKRES

D.1.3.11
ČÍSLO



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**DŮM NA OSTRÉM ÚHLU
NOVÉ DVORY, PRAHA 4**

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
VEDOUĆÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
VYPRACOVAL

Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D.
KONZULTANT*KA

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ
ŘEŠENÍ ČÁST

21.01.2024
DATUM

1:5
MĚŘÍTKO

A3
FORMÁT

SKLADBA PODLAHY A DETAIL
KOTVENÍ ZÁBRADLÍ VÝKRES

D.1.3.12
ČÍSLO

P01

betonové dlaždice - 300x300mm	30 mm
podkladní vrstva - štěrkodř 4-8 mm	50 mm
podkladní vrstva - štěrkodř 8-16 mm	100 mm
podkladní vrstva - štěrkodř 16-32 mm	200 mm
původní zemina	

mirelon

keramická dlažba 600x600 mm	10 mm
lepící tmel	2 mm
hydroizolační stěrka	3 mm
penetrační nátěr	
betonová mazanina s plastifikátorem a skelnými vlákny	30 mm
rozvody podlahového vytápění	25 mm
deska EPS-DEO/DES podlahového vytápění	30 mm
polyethylenová separační fólie	
kročejová izolace EPS	50 mm
nosná železobetonová deska	200 mm
cementový špric	
vápenocementová jádrová omítka	12 mm
štuková omítka	3 mm

hydroizolační vrstva - PVC fólie

nopová fólie, nop 20 mm

XPS

geotextílie

kce bílé vany, vodonepropustný beton tl. 500 mm

drenážní potrubí v nezámrné hloubce, DN 100

fošnové pažení

ražená zápora IPE 300

S04



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUCÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL

Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D. KONZULTANT*KA

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ REŠENÍ ČÁST

26.01.2024 DATUM

1:5 MĚŘÍTKO

A2 FORMÁT

NAPOJENÍ NA TERÉN VÝKRES

D.1.3.13 ČÍSLO



Tabulka oken				Tabulka zábradlí					
Typ	ID	Pohled ze strany osění	Rozměry		Počet	ID modulu a přívků	Výška	3D vizualizace	Množství
			Výška	Šířka					
O01			1 920	2 400	41	Z01	1 275		8
O01P			1 920	2 400	6	Z02	1 275		8
O02			1 920	2 400	53	Z03	1 275		13
O03			2 500	3 050	31	Z04	1 100		9
O04			2 500	3 050	26	Z05	1 100		27
O05			2 500	2 400	23	Z06	1 100		9
O06			2 500	2 400	16	Z07	1 100		9
O07			4 000	3 050	1	Z08	1 100		5
O08			4 000	3 050	1	Z09	1 100		5
O09			4 000	2 400	3	Z10	1 100		1
O10			4 000	2 400	1	Z11	1 100		1
O11			2 130	1 000	1	Z12	1 100		1
O12			2 500	1 000	3	Z13	1 275		1
Tabulka dveří									
Typ	Ozn.	Pohled ze strany osění	Rozměr	Orien. tace	Počet				
D01e			2 650	L	1	Z14	2 650		5
D02			2 650	P	1	Z15	2 650		2
D03			4 000	P	1				

povrchové materiály:
 silikátová probarvěná omítka bílá
 pohledový beton
 perforovaný ocelový plech, RAL 6019

barevnost:
 RAL 6019
 RAL 9005

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE
 BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4
 NÁZEV STAVBY, LOKALITA
 15118, ŮSTAVNÁUKY O BUDOVCÍCH prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
 USTAV VEDOUcí
 TOMÁŠ VOJTEK (VOJTTOZ) Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D.
 VPRÁVCOVĚ PRŮJEMNÍKOVĚ KONZULTANTKA
 ARCHITECTONICKO-STAVBNÍ REŠENÍ 26.01.2024 DATUM
 1:50 ČÁST A0 FORMÁT
 POHLED SEVERNÍ MĚŘÍTKO D 1.3.14 ČÍSLO
 VÝKRES

Tabulka sčítání				Tabulka sčítání				Tabulka sčítání			
ID modulu a prvku	Výška	3D axonometrie	Množství	ID modulu a prvku	Výška	3D axonometrie	Množství	ID modulu a prvku	Výška	3D axonometrie	Množství
Z01	1 275		8	Z07	1 100		9	Z13	1 275		1
Z02	1 275		8	Z08	1 100		5	Z14	2 650		5
Z03	1 275		13	Z09	1 100		5	Z15	2 650		2
Z04	1 100		9	Z10	1 100		1				
Z05	1 100		27	Z11	1 100		1				
Z06	1 100		9	Z12	1 100		1				



Tabulka oken				Tabulka oken				Tabulka oken				Tabulka oken				Tabulka dveří														
Typ	ID	Pohled ze strany ostění	Rozměry	Typ	ID	Pohled ze strany ostění	Rozměry	Typ	ID	Pohled ze strany ostění	Rozměry	Typ	ID	Pohled ze strany ostění	Rozměry	Typ	Ozn.	Pohled ze strany ostění	Rozměry	Oriente	Počet									
			Výška Šířka				Výška Šířka				Výška Šířka				Výška Šířka				Výška Šířka											
Okno	001		1 920 2 400	41	Okno	003		2 500 3 050	31	Okno	006		2 500 2 400	16	Okno	009		4 000 2 400	3	Okno	012		2 500 1 000	3	Dveře	D01		2 650 1 975	L	1
	001P		1 920 2 400	6		004		2 500 3 050	26		007		4 000 3 050	1		010		4 000 2 400	1		D02		2 650 2 240	P	1					
	002		1 920 2 400	53		005		2 500 2 400	23		008		4 000 3 050	1		011		2 130 1 000	1		D03		4 000 5 600	P	1					

povrchové materiály:

- silikátová probravěná omítka bílá
- podhledový beton
- perforovaný ocelový plech, RAL 6019 barevnost:
- RAL 9005

RAJAL 6019
RAJAL 9005

FAKULTA ARCHITEKTURNÍ ČVUT V PRAZE BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4 MĚSTU STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NÁUKY O BUDOVÁCH | prof. Ing. arch. MICHAL KOHLUT VEDOUcí
TOMÁŠ VOJTIŠEK (VOJTIŠEK) | Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D. VYPRACOVÁVÁTEL
ARCHITECTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ | 26.01.2024 | DATUM
1:50 | A0 | MĚŘÍTKO
POHLED ZÁPADNÍ | D 1.3.15 | ČÍSLO
VÝKRES

Tabulka sberectí				Tabulka sberectí				Tabulka sberectí			
ID modulu a prvku	Výška	3D axonometrie	Množství	ID modulu a prvku	Výška	3D axonometrie	Množství	ID modulu a prvku	Výška	3D axonometrie	Množství
Z01	1 275		8	Z07	1 100		9	Z13	1 275		1
Z02	1 275		8	Z08	1 100		5	Z14	2 650		5
Z03	1 275		13	Z09	1 100		5	Z15	2 650		2
Z04	1 100		9	Z10	1 100		1				
Z05	1 100		27	Z11	1 100		1				
Z06	1 100		9	Z12	1 100		1				



Tabulka oken				Tabulka oken				Tabulka oken				Tabulka oken				Tabulka oken				Tabulka dveří			
Typ	ID	Pohled ze strany ostění	Rozměry	Typ	ID	Pohled ze strany ostění	Rozměry	Typ	ID	Pohled ze strany ostění	Rozměry	Typ	ID	Pohled ze strany ostění	Rozměry	Typ	Ozn.	Pohled ze strany ostění	Rozměr	Oriente	Počet		
			Výška Šířka Počet				Výška Šířka Počet				Výška Šířka Počet				Výška Šířka Počet								
Okno	O01		1 920 2 400 41	Okno	O03		2 500 3 050 31	Okno	O06		2 500 2 400 16	Okno	O09		4 000 2 400 3	Dveře	D01		2 650 1 975	L	1		
	O01P		1 920 2 400 6		O04		2 500 3 050 26		O07		4 000 3 050 1		O10		4 000 2 400 1		D02		2 650 2 240	P	1		
	O02		1 920 2 400 53		O05		2 500 2 400 23		O08		4 000 3 050 1		O11		2 130 1 000 1		D03		4 000 5 600	P	1		

povrchové materiály:
 sítkatová probarvená omítka bílá
 polnedový beton
 perforovaný ocelový plech, RAL 6019
 barevnost:
 RAL 6019
 RAL 9005

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4 MĚSTY STAVBY, LOKALITA

15118, OSTAV NALUKY O BUDOVÁCH prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUcí
 USTAV VÝROKOVAL Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D. KONZULTANTKA

TOMÁŠ VOJTIŠEK (VOJTÍZEK) 26.01.2024 DATUM
 1:50 ČÁST A0 FORMÁT
 POHLED VÝCHODNÍ MĚŘÍTKO D 1:3.16 ČÍSLO
 VÝKRES

*Konstrukce nevydrží stát jenom tak,
tak silám v momentu přikládej váhu.
A je fajn když nepůsobíš velkej tlak,
aby to celý nebylo hned v tahu.*



D.2.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ – STATICKÉ POSOUZENÍ

Název stavby:

Lokalita:

Ústav:

Vedoucí:

Vypracoval:

Konzultant:

Semestr:

Dům Na Ostrém úhlu

Nové Dvory, Praha 4

15118, Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Tomáš Vojtíšek (vojtit02)

prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

ZS AR 2023/2024

Obsah D.2.

1.	Technická zpráva.....	3
1.1.	Zadání.....	3
1.2.	Charakteristika objektu.....	4
1.3.	Popis navržené konstrukce	4
1.3.1.	Základové konstrukce.....	4
1.3.2.	Svislé konstrukce.....	4
1.3.3.	Vodorovné konstrukce	5
1.3.4.	Ztužující konstrukce	5
1.3.5.	Komunikace.....	5
1.4.	Popis vstupních podmínek.....	5
1.4.1.	Základové poměry	5
1.4.2.	Sněhová oblast.....	6
1.4.3.	Větrová oblast.....	6
1.4.4.	Užitná zatížení.....	6
1.5.	Literatura a použité normy	6
2.	Statické posouzení.....	6
2.1.	Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené v typickém podlaží	6
2.1.1.	Zatížení stropní desky	6
2.1.2.	Momenty na desce.....	7
2.1.3.	Návrh výztuže desky	8
2.2.	Návrh a posouzení skrytého železobetonového průvluaku pod deskou v typickém podlaží.....	12
2.2.1.	Moment na skrytém průvluaku.....	12
2.2.2.	Návrh výztuže skrytého průvluaku.....	12
2.3.	Návrh a posouzení přiznaného železobetonového průvluaku pod deskou v typ. podlaží.....	14
2.3.1.	Momentové síly na přiznaném průvluaku	14
2.3.2.	Návrh výztuže nad podporou na rozpon l_x	15
2.3.3.	Návrh výztuže v krajních polích na rozpon l_x	17
2.3.4.	Návrh výztuže ve středním poli na rozpon l_x	18
2.4.	Návrh a posouzení železobetonového sloupu v 3. PP.....	20
2.4.1.	Návrh výztuže	21
2.4.2.	Posouzení výztuže	21
2.5.	Použité značky.....	22
3.	Výkresy.....	23
3.1.	Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad typickým podlaží, 1:100.....	23
3.2.	Výkres tvaru a výztuže přiznaného železobetonového průvluaku v typickém podlaží, 1:20	24
3.3.	Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu, 1:20.....	25

1. Technická zpráva

1.1. Zadání

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKE ČÁSTI

Jméno studenta: Vojtíšek Tomáš
Ateliér Kohout-Tichý

Konzultant: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad typickým podlaží (5. NP), 1:100
- b. Výkres tvaru a výztuže příznaného železobetonového průvlastu v typickém podlaží, 1:20
- c. Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu, 1:20

B. Technická zpráva statické části

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

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené v typickém podlaží
2. Návrh a posouzení příznaného železobetonového průvlastu pod deskou v typickém podlaží
3. Návrh a posouzení skrytého železobetonového průvlastu pod deskou v typickém podlaží
4. Návrh a posouzení železobetonového sloupu v 3. PP

Praha, 3.10.2023


.....
Podpis konzultanta

1.2. Charakteristika objektu

Rohový dům Na Ostrém úhlu je fakticky dělen na tři části – podzemní třípatrový parking, nižší hmotu stavby o šesti patrech a vyšší hmotu o deseti patrech. Podzemní parkování je společné pro celý blok B02_04 a protože severozápadní cíp je v nejnižším bodu celého bloku, je vjezd do podzemních garáží umístěn právě do řešeného domu. Vjezd a rampa do garáží zabírá velkou část parteru a je i nepřehlédnutelným prvkem v průčelí. Podzemní část stavby ale také definuje rastr sloupů, který se následně propisuje i do dispozic bytů.

Typické podlaží sestává ze sedmi specifických bytů. V hale pro přístup k bytům je stropní deska na dvou místech přerušena a díky střešnímu světlíku se tak přirozené světlo dostává těmito otvory i do hloubky dispozice. V přízemí kulici přiléhá pronajímatelný prostor (kavárna) a do vnitrobloku poté komunitní místnost.

Poté, co nižší hmota po šesti patrech končí, je možné v sedmém podlaží vstoupit na společnou terasu – pochozí střechu. Ve věžové části domu pak zůstává dispozice bytů stejná, jen jsou zde pouze čtyři byty na patro.

Fasáda je poměrně členitá a pomocí římsiček a zapuštěných oken zdůrazňuje svou tektoniku. Tento efekt je však vytvořen jen za pomoci zateplovacího systému ETICS, tloušťka nosné železobetonové stěny zůstává konstantní. Výraznými prvky jsou pak i zábradlí nebo okna, která svým členěním posilují vertikálnítu domu. Každý byt má svůj balkon, který na fasádě vytváří modulové členění, na nižší části budovy navíc přechází do průběžných teras.

Dům je dělen na dva dilatační úseky, které probíhají mezi vyšším objektem A_a a nižším objektem A_b. Celý dům je řešen jako železobetonový kombinovaný skelet s nosnými obvodovými stěnami (respektive první čtyři podlaží jsou kvůli ztužení vysokého objektu monolitická, zatímco od 5. NP jde o kombinovaný skelet s vyzdívkami z vápenopískových tvárnic). Ztužující funkci pak mají nejen obvodové stěny, ale i schodišťové a výtahové jádro a další stěny a průvlaky uvnitř dispozice.

1.3. Popis navržené konstrukce

Beton:	C 40/50
Ocel:	B500
Deska:	8150×200×7500 mm (křížem pnutá)
Průvlak skrytý:	300×200×3750 mm
Průvlak přiznaný:	300×400×7500 mm
Sloup v 3PP:	300×1000 mm

1.3.1. Základové konstrukce

Budova stojí na půdě složené z **navážky (0 – 1,2 m)**, **písku (1,2 – 3,0 m)**, **jílovité hlíny (3,0 – 7,5 m)** a **jílovitá břidlice (7,5 – 10 m)**. **Základová spára** bytového domu se nachází v hloubce **8,1 m pro vyšší (řešenou) část domu A_a** a v hloubce **11,1 m pro nižší část domu A_b**, kde se nachází jílovitá břidlice. **Hladina podzemní vody** se nachází v hloubce **2,6 m**. Spodní stavba je řešena jako **bílá vana**. Tíhové zatížení se do zeminy přenáší přes základovou desku tloušťky 900 mm a piloty zachycené do břidlice.

1.3.2. Svislé konstrukce

Jedná se o **železobetonovou monolitickou kombinovanou konstrukci** (respektive do 4. NP železobetonovou monolitickou konstrukcí) s **typickou konstrukční výškou 3 m**.

Od 4.PP až po 10.NP mají obvodové železobetonové monolitické stěny nosnou i ztužující funkci. **Obvodové stěny mají tloušťku 300 mm.** Uprostřed dispozice se nacházejí nosné sloupy. Nosnou i ztužující funkci mají nejen obvodové stěny, ale i schodišťové a výtahové jádro a další stěny a na ně navazující průvlaky uvnitř dispozice. Nosná konstrukce je založena na osovém rastru, procházejícím přes všechna podlaží.

1.3.3. Vodorovné konstrukce

Stropní desky jsou řešeny jako **křížem pnuté a spojitě** na přibližně čtvercovém půdorysu. Na typickém patře se nachází **22 polí.** Tloušťka desky typického podlaží je **200 mm.** Stropní deska posledního 10. podlaží, na které se nachází vegetační střecha, má tloušťku **250 mm.** Rampy a stropní desky v parkingu mají tloušťku **300 mm.** Průvlaky v nadzemních podlažích jsou skryté ve stropní desce.

1.3.4. Ztužující konstrukce

Ztužující funkci v podélném směru mají svislé železobetonové **obvodové stěny,** respektive rámy, tl. **300 mm, dvojice stěn na každém podlaží tl. 300 mm a komunikační jádra tl. 300 mm.** Ztužení ve směru příčném i podélném je vždy zajištěno přes patra na sebe navazující dvojicí ztužujících stěn potažmo ráků. Ve vodorovném směru mají ztužující funkci monolitické železobetonové stropní desky.

1.3.5. Komunikace

V objektu jsou navržena **prefabrikovaná železobetonová schodiště.** Jedná se o dvouramenná schodiště. Skládá se ze 3 prefabrikovaných částí – 2 ramen a mezipodesty. Ramena jsou osazena přes ozub na pryžovou podložku. V domě jsou navrženy dva výtahy. Kvůli eliminaci přenosu vibrací, je navržena výtahová šachta konstrukčně odděleně od nosné konstrukce domu (řešení **šachta v šachtě**). Jedná se o **trakční (tažené) výtahy bez strojovny** (resp. strojovna je součástí zařízení).

1.4. Popis vstupních podmínek

1.4.1. Základové poměry

Pro zjištění základových poměrů byl použit desetimetrový vrt z databáze České geologické služby. Číselné označení vrtu GDO je 153722 a nachází se v nadmořské výšce **299,5 m n. m.** Po **1,2 m mocné vrstvě navážky** následuje **1,8 m mocná vrstva písku,** kde se v **hloubce 2,6 m nachází hladina podzemní vody.** Od hloubky **3 m** střídá navážku a písek **jílovitá hlína.** V hloubce **7,5 m** se nachází předěl mezi jílovitou hlínou a jílovitou břidlicí. **Základová spára** bytového domu se nachází v hloubce **8,1 m pro vyšší (řešenou) část domu A_a** a v hloubce **11,1 m pro nižší část domu A_b.**

Obrázek 1: Vizualizace vrtu GDO 153722



1.4.2. Sněhová oblast

Bytový dům se nachází na území Prahy a spadá tak do **sněhové oblasti I.**, pro kterou je hodnota součinitele $s_k = 0,7$ kPa.

1.4.3. Větrová oblast

Objekt je umístěn ve **větrové oblasti I.** s výchozí základní rychlostí větru $v_{b,0} = 22,5$ m/s.

1.4.4. Užitná zatížení

Užitné zatížení					
Kategorie	Účel	Podlaží	Objekt	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN] Pozn.
C1	Kavárna	1. NP	A_a; A_b	3	3
C2	Komunitní místnost	1. NP	A_b	4	4
A	Bytové jednotky	1. NP - 10. NP	A_a; A_b	1,5	2
H	Střecha nepřístupná	nad 10. NP	A_a	0,75	1
I	Střecha přístupná	z 7. NP	A_b	5	4,5 jako C5
F	Podzemní parkování	1. PP - 4. PP	A_a; A_b	2,5	20

1.5. Literatura a použité normy

ČSN EN 1990 – Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí, 2004

ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, 2004

ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí, 2006

2. Statické posouzení

2.1. Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené v typickém podlaží

Rozměry desky: **8150×7500 mm**

Tloušťka desky: **d = 200 mm**

Třída betonu: **C 40/50**

Třída oceli: **B500**

2.1.1. Zatížení stropní desky

Tab. 1: Tabulka stálého zatížení stropní desky

vrstva	h [m]	m [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	součinitel	g_d [kN/m ²]
dvouvrstvý dřevěný lamel	0,014	8,000	0,112		
anhydrid	0,050	21,000	1,050		
kročejová izolace	0,080	1,000	0,080		
ŽB deska	0,200	25,000	5,000		
omítka	0,006	20,000	0,120		
celkem	0,350	∅ 15,000	6,362	1,350	8,589

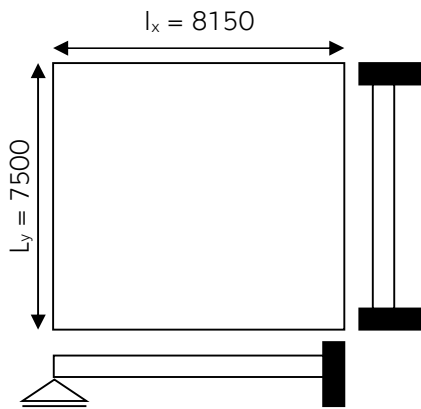
Tab. 2: Tabulka proměnného zatížení stropní desky

zatížení	q_k [kN/m ²]	součinitel q_d [kN/m ²]	
užitné zatížení	2,000		
příčky	1,200		
celkem	3,200	1,500	4,800

Tab. 3: Tabulka celkového zatížení stropní desky

zatížení	g_k+q_k	g_d+q_d
stálé	6,362	8,589
proměnné	3,200	4,800
celkem (q)	9,562	13,389

2.1.2. Momenty na desce



$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_M = 40/1,5 = 26,666 \text{ MPa}$$

$$f_{ctm} = 3,5 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_M = 500/1,15 = 434,783 \text{ MPa}$$

$$g = 13,389 \text{ kN/m}^2$$

$$n = l_x/l_y = 8150/7500 = 1,087 \rightarrow 1,1$$

$$\alpha_x = 0,0137^*$$

$$\alpha_y = 0,0264^*$$

$$\alpha_{xv} = -0,0467^*$$

$$\alpha_{yv} = -0,0676^*$$

$$\beta = 0,0145^*$$

* viz. Obrázek 2: tabulka C.85. Obdélníkové desky zatížené spojitě rovnoměrně

$$M_x \text{ (v poli)} = \alpha_x \cdot g \cdot l_x^2 = 0,0137 \cdot 13,389 \cdot 8,150^2 = \underline{12,184 \text{ kNm}}$$

$$M_y \text{ (v poli)} = \alpha_y \cdot g \cdot l_y^2 = 0,0264 \cdot 13,389 \cdot 7,500^2 = \underline{19,882 \text{ kNm}}$$

$$M_{xv} \text{ (v podpoře)} = \alpha_{xv} \cdot g \cdot l_x^2 = -0,0467 \cdot 13,389 \cdot 8,150^2 = \underline{-41,531 \text{ kNm}}$$

$$M_{yv} \text{ (v podpoře)} = \alpha_{yv} \cdot g \cdot l_y^2 = -0,0676 \cdot 13,389 \cdot 7,500^2 = \underline{-50,911 \text{ kNm}}$$

Obrázek 2:

α_x	α_y	α_{xv}	α_{yv}	β
0,053 5	0,002 5	-0,113 5	-0,020 3	0,054 0
0,045 2	0,005 7	-0,102 1	-0,029 1	0,046 0
0,036 9	0,009 5	-0,090 6	-0,038 1	0,038 2
0,029 0	0,014 1	-0,088 1	-0,047 1	0,030 7
0,022 3	0,018 4	-0,066 1	-0,055 1	0,024 1
0,017 9	0,022 7	-0,054 6	-0,061 7	0,018 8
0,013 7	0,026 4	-0,046 7	-0,067 6	0,014 5
0,010 6	0,029 6	-0,039 9	-0,072 2	0,011 3
0,008 6	0,032 3	-0,034 1	-0,075 7	0,008 8
0,007 1	0,034 5	-0,029 3	-0,078 2	0,007 0
0,005 9	0,036 2	-0,025 4	-0,080 0	0,005 5
0,004 9	0,037 6	-0,022 1	-0,081 4	0,004 4
0,004 2	0,038 7	-0,019 3	-0,082 5	0,003 5
0,003 6	0,039 6	-0,017 1	-0,083 4	0,002 8
0,003 1	0,040 3	-0,015 4	-0,084 2	0,002 3
0,002 6	0,040 8	-0,014 1	-0,084 7	0,001 9

2.1.3. Návrh výztuže desky

Výpočty v poli na rozpon l_x

šířka průřezu $b = 1 \text{ m}$

krytí výztuže ŽB desky $c = 0,020 \text{ m}$

průměr výztuže ŽB desky $\varnothing = 0,010 \text{ m}$

plocha jednoho prutu výztuže $a_{s1} = 79 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

staticky účinná výška desky $d = h - (c + \varnothing/2) = 0,200 - (0,02 + 0,01/2) = 0,175 \text{ m}$

součinitel $\mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 12,184 / (1 \cdot 0,175^2 \cdot 26\,666) = 0,0149$

součinitel $\zeta \rightarrow$ interpolace tabulkových hodnot (viz. obrázek 3) $\rightarrow \zeta = 0,99255$

rameno vnitřních sil $z = \zeta \cdot d = 0,99255 \cdot 0,175 = 0,1737$

nutná plocha $a_{s,rqd} = M_x / (z \cdot f_{yd}) = 12,184 / (0,1737 \cdot 434\,783) = 161 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

počet výztuže na 1 m $n = a_{s,rqd} / a_{s1} = 161 / 79 = 2,0541$

rozteč prutů $s = b / n = 1 / 2,0541 = 0,4868 \text{ m} \rightarrow$ zaokr. dolů 48 cm \rightarrow po úpravě 24 cm

skutečná plocha $a_{s,prov} = b / (a_{s1} \cdot s) = 1 / (79 \cdot 10^{-6} \cdot 0,24) = 327 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

Posouzení v poli na rozpon l_x

rozteč prutů:

$s \leq \min(2 h ; 250 \text{ mm}) \rightarrow 240 \text{ mm} \leq \min(400 \text{ mm}; \underline{250 \text{ mm}}) \rightarrow 240 \text{ mm} < 250 \text{ mm} \rightarrow$

\rightarrow VYHOVÍ

$s_l \geq \max(20 \text{ mm} ; 1,2 \cdot \varnothing_s ; D_{\max} + 5 \text{ mm}) \rightarrow 230 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm} ; 12 \text{ mm}; \underline{21 \text{ mm}}) \rightarrow$

$\rightarrow 230 \text{ mm} > 21 \text{ mm} \rightarrow$ VYHOVÍ

skutečná plocha:

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

$a_{s,min} = (0,26 \cdot 1 \cdot 0,175 \cdot 3500 / 500000 ; 0,0013 \cdot 1 \cdot 0,175)$

$a_{s,min} = \max(\underline{319 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2} ; 228 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2)$

$a_{s,prov} > a_{s,min} \rightarrow 327 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 > 319 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \rightarrow$ VYHOVÍ

$a_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1 \cdot 0,2 = 0,008 \text{ m}^2$

$a_{s,prov} < a_{s,max} \rightarrow 327 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 < 8000 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \rightarrow$ VYHOVÍ

výška tlačené oblasti x

$x = a_{s,prov} \cdot f_{yd} / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 327 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 / (0,8 \cdot 1 \cdot 26\,666) = 0,0067 \text{ m}$

skutečné rameno vnitřních sil z_{skut}

$z_{skut} = d - 0,4 \cdot x = 0,175 - 0,4 \cdot 0,0067 = 0,1723 \text{ m}$

momentová únosnost

$M_{Rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 327 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 \cdot 0,1723 = 24,52 \text{ kNm}$

$M_{Rd} > m_{Ed} \rightarrow 24,520 \text{ kNm} > 12,184 \text{ kNm} \rightarrow$ VYHOVÍ

Obrázek 3:

A_x	0,01	A_y	0,995
B_x	0,02	B_y	0,990
C_x	0,0149	C_y	0,99255
INTERPOLACE			

Výpočty v poli na rozpon l_y

šířka průřezu $b = 1 \text{ m}$

krytí výztuže ŽB desky $c = 0,020 \text{ m}$

průměr výztuže ŽB desky $\varnothing = 0,010 \text{ m}$

plocha jednoho prutu výztuže $a_{s1} = 79 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

staticky účinná výška desky $d = h - (c + \varnothing/2) = 0,200 - (0,02 + 0,01/2) = 0,175 \text{ m}$

součinitel $\mu = M_y / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 19,882 / (1 \cdot 0,175^2 \cdot 26\,666) = 0,0243$

součinitel ζ -> interpolace tabulkových hodnot (viz. obrázek 4) -> $\zeta = 0,98785$

rameno vnitřních sil $z = \zeta \cdot d = 0,98785 \cdot 0,175 = 0,1729$

nutná plocha $a_{s,rqd} = M_y / (z \cdot f_{yd}) = 12,184 / (0,1737 \cdot 434\,783) = 265 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

počet výztuže na 1 m $n = a_{s,rqd} / a_s = 265 / 79 = 3,3680$

rozteč prutů $s = b / n = 1 / 3,3680 = 0,2969 \text{ m}$ -> zaokr. dolů 29 cm -> po úpravě 24 cm

skutečná plocha $a_{s,prov} = b / (a_{s1} \cdot s) = 1 / (79 \cdot 10^{-6} \cdot 0,24) = 327 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

Posouzení v poli na rozpon l_y

rozteč prutů:

$s \leq \min(2 h ; 250 \text{ mm})$ -> $240 \text{ mm} \leq \min(400 \text{ mm}; 250 \text{ mm})$ -> $240 \text{ mm} < 250 \text{ mm}$ ->

-> VYHOVÍ

$s_l \geq \max(20 \text{ mm} ; 1,2 \cdot \varnothing_s ; D_{\max} + 5 \text{ mm})$ -> $230 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm} ; 12 \text{ mm}; 21 \text{ mm})$ ->

-> $230 \text{ mm} > 21 \text{ mm}$ -> VYHOVÍ

skutečná plocha:

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

$a_{s,\min} = (0,26 \cdot 1 \cdot 0,175 \cdot 3500 / 500000 ; 0,0013 \cdot 1 \cdot 0,175)$

$a_{s,\min} = \max(319 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 ; 228 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2)$

$a_{s,prov} > a_{s,\min}$ -> $327 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 > 319 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ -> VYHOVÍ

$a_{s,\max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1 \cdot 0,2 = 0,008 \text{ m}^2$

$a_{s,prov} < a_{s,\max}$ -> $327 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 < 8000 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ -> VYHOVÍ

výška tlačené oblasti x

$x = a_{s,prov} \cdot f_{yd} / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 327 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 / (0,8 \cdot 1 \cdot 26\,666) = 0,0067 \text{ m}$

skutečné rameno vnitřních sil z_{skut}

$z_{skut} = d - 0,4 \cdot x = 0,175 - 0,4 \cdot 0,0067 = 0,1723 \text{ m}$

momentová únosnost

$M_{Rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 327 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 \cdot 0,1723 = 24,52 \text{ kNm}$

$M_{Rd} > m_{Ed}$ -> $24,520 \text{ kNm} > 19,882 \text{ kNm}$ -> VYHOVÍ

Obrázek 4:

A_x	0,02	A_y	0,990
B_x	0,03	B_y	0,985
C_x	0,0243	C_y	0,98785
INTERPOLACE			

Výpočty nad podporou na rozpon l_x

šířka průřezu $b = 1 \text{ m}$

krytí výztuže ŽB desky $c = 0,020 \text{ m}$

průměr výztuže ŽB desky $\varnothing = 0,010 \text{ m}$

plocha jednoho prutu výztuže $a_{s1} = 79 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

staticky účinná výška desky $d = h - (c + \varnothing/2) = 0,200 - (0,02 + 0,01/2) = 0,175 \text{ m}$

součinitel $\mu = |M_{xv}| / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 41,531 / (1 \cdot 0,175^2 \cdot 26\,666) = 0,0509$

součinitel ζ -> interpolace tabulkových hodnot (viz. obrázek 5) -> $\zeta = 0,97355$

rameno vnitřních sil $z = \zeta \cdot d = 0,97355 \cdot 0,175 = 0,1704$

nutná plocha $a_{s,rqd} = |M_{xv}| / (z \cdot f_{yd}) = 41,531 / (0,1704 \cdot 434\,783) = 561 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

počet výztuže na 1 m $n = a_{s,rqd} / a_{s1} = 561 / 79 = 7,1386$

rozteč prutů $s = b / n = 1 / 7,1386 = 0,1401 \text{ m}$ -> zaokrouhleno dolů na **14 cm**

skutečná plocha $a_{s,prov} = b / (a_{s1} \cdot s) = 1 / (79 \cdot 10^{-6} \cdot 0,14) = 561 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

Posouzení nad podporou na rozpon l_x

rozteč prutů:

$s \leq \min(2 h ; 250 \text{ mm})$ -> $240 \text{ mm} \leq \min(400 \text{ mm}; \underline{250 \text{ mm}})$ -> $140 \text{ mm} < 250 \text{ mm}$ ->

-> VYHOVÍ

$s_l \geq \max(20 \text{ mm} ; 1,2 \cdot \varnothing_s ; D_{\max} + 5 \text{ mm})$ -> $230 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm} ; 12 \text{ mm}; \underline{21 \text{ mm}})$ ->

-> $130 \text{ mm} > 21 \text{ mm}$ -> VYHOVÍ

skutečná plocha:

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

$a_{s,min} = (0,26 \cdot 1 \cdot 0,175 \cdot 3500 / 500000 ; 0,0013 \cdot 1 \cdot 0,175)$

$a_{s,min} = \max(\underline{319 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2} ; 228 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2)$

$a_{s,prov} > a_{s,min}$ -> $561 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 > 319 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ -> VYHOVÍ

$a_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1 \cdot 0,2 = 0,008 \text{ m}^2$

$a_{s,prov} < a_{s,max}$ -> $561 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 < 8000 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ -> VYHOVÍ

výška tlačené oblasti x

$x = a_{s,prov} \cdot f_{yd} / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 561 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 / (0,8 \cdot 1 \cdot 26\,666) = 0,0114 \text{ m}$

skutečné rameno vnitřních sil z_{skut}

$z_{skut} = d - 0,4 \cdot x = 0,175 - 0,4 \cdot 0,0114 = 0,1704 \text{ m}$

momentová únosnost

$M_{Rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 561 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 \cdot 0,1704 = 41,569 \text{ kNm}$

$M_{Rd} > |m_{Ed}|$ -> $41,569 \text{ kNm} > 41,531 \text{ kNm}$ -> VYHOVÍ

Obrázek 5:

A_x	0,05	A_y	0,974
B_x	0,06	B_y	0,969
C_x	0,0509	C_y	0,97355
INTERPOLACE			

Výpočty nad podporou na rozpon l_y

šířka průřezu $b = 1 \text{ m}$

krytí výztuže ŽB desky $c = 0,020 \text{ m}$

průměr výztuže ŽB desky $\varnothing = 0,010 \text{ m}$

plocha jednoho prutu výztuže $a_{s1} = 79 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

staticky účinná výška desky $d = h - (c + \varnothing/2) = 0,200 - (0,02 + 0,01/2) = 0,175 \text{ m}$

součinitel $\mu = |M_{yv}| / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 50,911 / (1 \cdot 0,175^2 \cdot 26\,666) = 0,0623$

součinitel ζ -> interpolace tabulkových hodnot (viz. obrázek 6) -> $\zeta = 0,96785$

rameno vnitřních sil $z = \zeta \cdot d = 0,96785 \cdot 0,175 = 0,1694$

nutná plocha $a_{s,rqd} = |M_{yv}| / (z \cdot f_{yd}) = 50,911 / (0,1694 \cdot 434\,783) = 691 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

počet výztuže na 1 m $n = a_{s,rqd} / a_{s1} = 691 / 79 = 8,8024$

rozteč prutů $s = b / n = 1 / 8,8024 = 0,1136 \text{ m}$ -> zaokrouhleno dolů na **11 cm**

skutečná plocha $a_{s,prov} = b / (a_{s1} \cdot s) = 1 / (79 \cdot 10^{-6} \cdot 0,11) = 714 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

Posouzení nad podporou na rozpon l_y

rozteč prutů:

$s \leq \min(2 h ; 250 \text{ mm})$ -> $240 \text{ mm} \leq \min(400 \text{ mm}; \underline{250 \text{ mm}})$ -> $110 \text{ mm} < 250 \text{ mm}$ ->

-> VYHOVÍ

$s_l \geq \max(20 \text{ mm} ; 1,2 \cdot \varnothing_s ; D_{\max} + 5 \text{ mm})$ -> $100 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm} ; 12 \text{ mm}; \underline{21 \text{ mm}})$ ->

-> $100 \text{ mm} > 21 \text{ mm}$ -> VYHOVÍ

skutečná plocha:

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

$a_{s,min} = (0,26 \cdot 1 \cdot 0,175 \cdot 3500 / 500000 ; 0,0013 \cdot 1 \cdot 0,175)$

$a_{s,min} = \max(\underline{319 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2} ; 228 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2)$

$a_{s,prov} > a_{s,min}$ -> $714 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 > 319 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ -> VYHOVÍ

$a_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1 \cdot 0,2 = 0,008 \text{ m}^2$

$a_{s,prov} < a_{s,max}$ -> $714 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 < 8000 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$ -> VYHOVÍ

výška tlačené oblasti x

$x = a_{s,prov} \cdot f_{yd} / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 714 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 / (0,8 \cdot 1 \cdot 26\,666) = 0,0146 \text{ m}$

skutečné rameno vnitřních sil z_{skut}

$z_{skut} = d - 0,4 \cdot x = 0,175 - 0,4 \cdot 0,0146 = 0,1692 \text{ m}$

momentová únosnost

$M_{Rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 714 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 \cdot 0,1692 = 52,519 \text{ kNm}$

$M_{Rd} > |m_{Ed}|$ -> $52,519 \text{ kNm} > 50,911 \text{ kNm}$ -> VYHOVÍ

Obrázek 6:

A_x	0,06	A_y	0,969
B_x	0,07	B_y	0,964
C_x	0,0623	C_y	0,96785
INTERPOLACE			

Okrajová lemovací výztuž

$$l_{\min} = 2 \cdot h = 2 \cdot 0,2 = 0,4 \text{ m}$$

$$l_{n,x,\min} = l_x / 5 = 8150 / 5 = 1,63 \text{ m}$$

$$l_{n,y,\min} = l_y / 5 = 7500 / 5 = 1,5 \text{ m}$$

2.2. Návrh a posouzení skrytého železobetonového průvlaku pod deskou v typickém podlaží

Rozměry průvlaku: 300x200x3750 mm

Výška průvlaku: h = 200 mm

Třída betonu: C 40/50

Třída oceli: B500

Tab. 4: Tabulka stálého zatížení skrytého stropního průvlaku

vrstva	b [m]	h [m]	m [kN/m ³]	g _k [kN/m]	součinitel	g _d [kN/m]
vlastní tíha průvlaku	0,300	0,200	25,000	1,500	1,350	2,025
zatížení od stropu	2,075	0,200	15,000	6,225		
celkem				<u>7,725</u>	1,350	<u>10,429</u>

Tab. 5: Tabulka proměnného zatížení skrytého stropního průvlaku

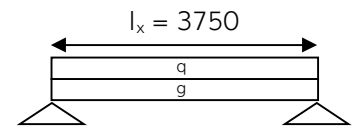
vrstva	b [m]	h [m]	m [kN/m ²]	g _k [kN/m]	součinitel	g _d [kN/m]
užitné zatížení	2,375		2,000	4,750		
příčky				1,200		
celkem				<u>5,950</u>	1,500	<u>8,925</u>

Tab. 6: Tabulka celkového zatížení skrytého stropního průvlaku

vrstva	g _k +q _k	g _d +q _d
stálá	7,725	10,429
proměnná	5,950	8,925
celkem	13,675	g_{d,celk} = 19,354

2.2.1. Moment na skrytém průvlaku

$$M_x = 1/8 \cdot g_{d,\text{celk}} \cdot l_x^2 = 1/8 \cdot 19,354 \cdot 3,75^2 = \underline{\underline{34,020 \text{ kNm}}}$$



2.2.2. Návrh výztuže skrytého průvlaku

Výpočty v poli na rozpon l_x

šířka průvlaku b = 0,300 m

krytí výztuže průvlaku c = 0,020 m

průměr výztuže průvlaku ø = 0,018 m

plocha jednoho prutu výztuže a_s = 254 · 10⁻⁶ m²

$$\text{staticky účinná výška desky } d = h - (c + \varnothing/2) =$$

$$= 0,200 - (0,02 + 0,018/2) = \mathbf{0,171 \text{ m}}$$

$$\text{součinitel } \mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) =$$

$$= 34,020 / (0,3 \cdot 0,171^2 \cdot 26\,666) = \mathbf{0,145}$$

součinitel ζ -> interpolace tabulkových hodnot

(viz. obrázek 7) -> $\zeta = \mathbf{0,921}$

$$\text{rameno vnitřních sil } z = \zeta \cdot d = 0,921 \cdot 0,171 = \mathbf{0,157}$$

$$\text{nutná plocha } a_{s,rqd} = M_x / (z \cdot f_{yd}) = 34,020 / (0,157 \cdot 434\,783) = \mathbf{497 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2}$$

$$\text{počet výztuže na 1 m } n = a_{s,rqd} / a_s = 497 / 254 = \mathbf{1,9524}$$

reálný počet prutů $s_p = b / n = 0,3 / 1,9524 = 0,1537$ -> zaokr. na 2 -> po úpravě **3**

$$\text{reálná rozteč } s_r = b / (s - 1) = 0,300 / 2 = \mathbf{0,150 \text{ m}}$$

$$\text{skutečná plocha } a_{s,prov} = b / (a_s \cdot s_r) = 0,5 / (254 \cdot 10^{-6} \cdot 0,167) = \mathbf{509 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2}$$

Obrázek 7:

A _x	0,140	A _y	0,924
B _x	0,150	B _y	0,918
C _x	0,145	C _y	0,921
INTERPOLACE			

Posouzení v poli na rozpon l_x

rozteč prutů:

$$s \leq \min(2h; 250 \text{ mm}) \rightarrow 167 \text{ mm} \leq \min(400 \text{ mm}; \mathbf{250 \text{ mm}}) \rightarrow 150 \text{ mm} < 250 \text{ mm} \rightarrow$$

-> VYHOVÍ

$$s_l \geq \max(20 \text{ mm}; 1,2 \cdot \varnothing_s; D_{\max} + 5 \text{ mm}) \rightarrow 150 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm}; \mathbf{22 \text{ mm}}; 21 \text{ mm}) \rightarrow$$

-> **150 mm > 22 mm** -> VYHOVÍ

skutečná plocha:

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

$$a_{s,\min} = (0,26 \cdot 0,3 \cdot 0,171 \cdot 3500 / 500000; 0,0013 \cdot 0,3 \cdot 0,171)$$

$$a_{s,\min} = \max(\mathbf{93 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2}; 70 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2)$$

$$a_{s,prov} > a_{s,\min} \rightarrow \mathbf{509 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2} > \mathbf{93 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2} \rightarrow \mathbf{VYHOVÍ}$$

$$a_{s,\max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 0,3 \cdot 0,2 = 0,0024 \text{ m}^2$$

$$a_{s,prov} < a_{s,\max} \rightarrow \mathbf{509 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2} < \mathbf{2400 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2} \rightarrow \mathbf{VYHOVÍ}$$

výška tlačené oblasti x

$$x = a_{s,prov} \cdot f_{yd} / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 509 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 / (0,8 \cdot 0,3 \cdot 26\,666) = \mathbf{0,0346 \text{ m}}$$

skutečné rameno vnitřních sil z_{skut}

$$z_{skut} = d - 0,4 \cdot x = 0,171 - 0,4 \cdot 0,0346 = \mathbf{0,157 \text{ m}}$$

momentová únosnost

$$M_{Rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 509 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 \cdot 0,157 = \mathbf{34,778 \text{ kNm}}$$

$$M_{Rd} > m_{Ed} \rightarrow \mathbf{34,778 \text{ kNm}} > \mathbf{34,020 \text{ kNm}} \rightarrow \mathbf{VYHOVÍ}$$

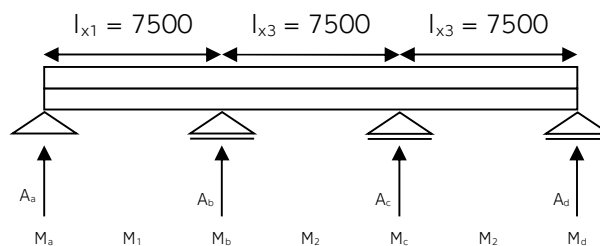
2.3. Návrh a posouzení přiznaného železobetonového průvlaku pod deskou v typ. podlaží

Rozměry průvlaku: 300x400x7500 mm

Výška průvlaku: h = 400 mm

Třída betonu: C 40/50

Třída oceli: B500



Tab. 7: Tabulka stálého zatížení přiznaného stropního průvlaku

vrstva	b [m]	h [m]	m [kN/m ³]	g _k [kN/m]	součinitel	g _d [kN/m]
vl. tíha průvlaku	0,300	0,400	25,000	3,000		
zatížení od stropu	5,400	0,200	15,000	16,200		
celkem				19,200	1,350	25,920

Tab. 8: Tabulka proměnného zatížení přiznaného stropního průvlaku

vrstva	b [m]	h [m]	m [kN/m ²]	g _k [kN/m]	součinitel	g _d [kN/m]
užitné zatížení	5,7		2,000	11,400		
příčky				1,200		
celkem				12,600	1,500	18,900

vrstva	g _k +q _k	g _d +q _d
vl. tíha průvlaku	19,200	25,920
zatížení od stropu	12,600	18,900
celkem	31,800	g_{d,celk} = 44,820

2.3.1. Momentové síly na přiznaném průvlaku

Pro účely bakalářské práce uvažuji přiznaný průvlak jako **spojitý nosník stálého průřezu o třech polích**. V ose na něj poté navazuje průvlak polovičního rozpětí o jednom poli. Všechna pole jsou stejných rozměrů: n = 1

Stálé zatížení:

$$M_b = M_c = -0,1000 \cdot 25,920 \cdot 7,5^2 = -145,800 \text{ kNm}$$

$$\max M_1 = \max M_3 = -0,0800 \cdot 25,920 \cdot 7,5^2 = 116,640 \text{ kNm}$$

$$\max M_2 = -0,0250 \cdot 25,920 \cdot 7,5^2 = 36,450 \text{ kNm}$$

Proměnné z.: zatěžovací stav 1: g+q – g+q – g+q

$$M_b = M_c = -0,1000 \cdot 18,900 \cdot 7,5^2 = -106,313 \text{ kNm}$$

$$\max M_1 = \max M_3 = -0,0800 \cdot 18,900 \cdot 7,5^2 = 85,050 \text{ kNm}$$

$$\max M_2 = -0,0250 \cdot 18,900 \cdot 7,5^2 = 26,578 \text{ kNm}$$

Obrázek 8: fragment tab. C.49. použitý pro stálé zatížení a zatěžovací stav 1

	$M_b = M_c$	$-0,1000 \text{ g}l^2$
1,0	$\max M_1 = \max M_3$	$+0,0800 \text{ g}l^2$
	$\max M_2$	$+0,0250 \text{ g}l^2$

Proměnné z.: zatěžovací stav 2: g – g+q – g

$$M_b = M_c = -0,0500 \cdot 18,900 \cdot 7,5^2 = -53,156 \text{ kNm}$$

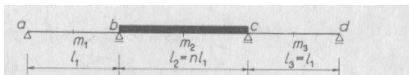
$$\max M_2 = 0,0750 \cdot 18,900 \cdot 7,5^2 = 79,734 \text{ kNm}$$

Proměnné z.: zatěžovací stav 3: g+q – g – g+q

$$M_b = M_c = -0,0500 \cdot 18,900 \cdot 7,5^2 = -53,156 \text{ kNm}$$

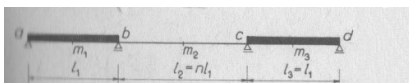
$$\max M_1 = \max M_3 = 0,1012 \cdot 18,900 \cdot 7,5^2 = 107,588 \text{ kNm}$$

Obrázek 9: tab. C.49, ZT2



1,0	$M_b = M_c$	$-0,0500 \frac{g l_1^2}{l_1^2}$
	$\max M_2$	$+0,0750 \frac{g l_1^2}{l_1^2}$

Obrázek 10: tab. C.49, ZT3



1,0	$M_b = M_c$	$-0,0500 \frac{g l_1^2}{l_1^2}$
	$\max M_1 = \max M_3$	$+0,1012 \frac{g l_1^2}{l_1^2}$

Tabulka 10: složek stálého a užitého zatížení

M_1 [kNm]	M_b [kNm]	M_2 [kNm]	M_c [kNm]	M_3 [kNm]
116,640	-145,800	36,450	-145,800	116,640
116,640 85,050	-145,800 -106,313	36,450 26,578	-145,800 -106,313	116,640 85,050
116,640	-145,800 -53,156	36,450 79,734	-145,800 -53,156	116,640
116,640 107,588	-145,800 -53,156	36,450	-145,800 -53,156	116,640 107,588

Tabulka 11: výsledné momenty s vyznačením nejvyšších hodnot nad podporou a v polích

M_1 [kNm]	M_b [kNm]	M_2 [kNm]	M_c [kNm]	M_3 [kNm]
201,6900	-252,1125	63,0281	-252,1125	201,6900
116,6400	-198,9563	116,1844	-198,9563	116,6400
224,2283	-198,9563	36,4500	-198,9563	224,2283

2.3.2. Návrh výztuže nad podporou na rozpon l_x

Výpočty

$$|M_{b,c}| \text{ (není důležitý směr, ale velikost síly)} = 252,1125 \text{ kNm}$$

$$\text{šířka průvlaku } b = 0,300 \text{ m}$$

$$\text{krytí výztuže průvlaku } c = 0,020 \text{ m}$$

$$\text{průměr výztuže průvlaku } \varnothing = 0,018 \text{ m}$$

$$\text{plocha jednoho prutu výztuže } a_s = 254 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$\text{staticky účinná výška průvlaku } d = h - (c + \varnothing/2) = 0,400 - (0,02 + 0,018/2) = 0,371 \text{ m}$$

$$\text{součinitel } \mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 252,1125 / (0,3 \cdot 0,371^2 \cdot 26\,666) = 0,229$$

$$\text{součinitel } \zeta \text{ -> interpolace tabulkových hodnot (viz. obrázek 11) -> } \zeta = 0,8677$$

$$\text{rameno vnitřních sil } z = \zeta \cdot d = 0,8677 \cdot 0,371 = 0,322$$

$$\text{nutná plocha } a_{s,rqd} = M_x / (z \cdot f_{yd}) = 252,1125 / (0,322 \cdot 434\,783) = 1801 \text{ mm}^2$$

$$\text{počet výztuže na 1 m } n = a_{s,rqd} / a_s = 1801 / 254 = 7,079 \text{ -> navrhuji 8}$$

$$\text{rozteč prutů } s_r = (b - 2 \cdot c - \varnothing) / (n - 1) = (0,300 - 2 \cdot 0,020 - 0,018) / (8 - 1) = 35 \text{ mm}$$

$$\text{skutečná plocha } a_{s,prov} = a_s \cdot n = 254 \cdot 8 = 2032 \text{ mm}^2$$

Obrázek 11:

A_x	0,220	A_y	0,874
B_x	0,230	B_y	0,867
C_x	0,229	C_y	0,8677
INTERPOLACE			

Posouzení

rozteč prutů:

$$s \leq \min(2h; 250 \text{ mm}) \rightarrow 35 \text{ mm} \leq \min(400 \text{ mm}; \underline{250 \text{ mm}}) \rightarrow 35 \text{ mm} < 250 \text{ mm} \rightarrow$$

\rightarrow VYHOVÍ

$$s_l \geq \max(20 \text{ mm}; 1,2 \cdot \varnothing_s; D_{\max} + 5 \text{ mm}) \rightarrow 40 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm}; \underline{22 \text{ mm}}; 21 \text{ mm}) \rightarrow$$

\rightarrow **35 mm > 22 mm** \rightarrow VYHOVÍ

skutečná plocha:

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

$$a_{s,\min} = (0,26 \cdot 0,3 \cdot 0,371 \cdot 3500 / 500000; 0,0013 \cdot 0,3 \cdot 0,371)$$

$$a_{s,\min} = \max(\underline{203 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2}; 140 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2)$$

$$a_{s,\text{prov}} > a_{s,\min} \rightarrow 2032 \text{ mm}^2 > 203 \text{ mm}^2 \rightarrow \underline{\text{VYHOVÍ}}$$

$$a_{s,\max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 0,3 \cdot 0,4 = 4800 \text{ mm}^2$$

$$a_{s,\text{prov}} < a_{s,\max} \rightarrow 2032 \text{ mm}^2 < 4800 \text{ mm}^2 \rightarrow \underline{\text{VYHOVÍ}}$$

výška tlačené oblasti x

$$x = a_{s,\text{prov}} \cdot f_{yd} / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 2032 \cdot 10^{-6} \cdot 434 \text{ 783} / (0,8 \cdot 0,3 \cdot 26 \text{ 666}) = 0,138 \text{ m} \rightarrow \underline{138 \text{ mm}}$$

skutečné rameno vnitřních sil z_{skut}

$$z_{\text{skut}} = d - 0,4 \cdot x = 0,371 - 0,4 \cdot 0,138 = \underline{0,3158 \text{ m}}$$

momentová únosnost

$$M_{\text{Rd}} = a_{s,\text{prov}} \cdot f_{yd} \cdot z = 2032 \cdot 10^{-6} \cdot 434 \text{ 783} \cdot 0,3158 = 278,9861 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{Rd}} > M_b \rightarrow 278,9861 \text{ kNm} > 252,1125 \text{ kNm} \rightarrow \underline{\text{VYHOVÍ}}$$

Kotevní délka

$$a_{lb} = 29$$

$$l_b = a_{lb} \cdot \varnothing = 29 \cdot 18 = 522 \text{ mm}$$

$$l_{b,\min} = 10 \cdot \varnothing = 10 \cdot 18 = 180 \text{ mm}$$

$$\text{rovná: } a_a \cdot l_b \cdot a_{s,\text{req}} / a_{s,\text{prov}} = 1 \cdot 522 \cdot 1801 / 2032 = 463 \text{ mm} > l_{b,\min} \rightarrow \text{navrhuji } \underline{470 \text{ mm}}$$

$$\text{zalomená: } a_a \cdot l_b \cdot a_{s,\text{req}} / a_{s,\text{prov}} = 0,7 \cdot 522 \cdot 1801 / 2032 = 324 \text{ mm} > l_{b,\min} \rightarrow \text{navrhuji } \underline{330 \text{ mm}}$$

2.3.3. Návrh výztuže v krajních polích na rozpon l_x

Výpočty

$|M_{1,3}|$ (není důležitý směr, ale velikost síly) = **224,2283 kNm**

šířka průvlaku $b = 0,300$ m

krytí výztuže průvlaku $c = 0,020$ m

průměr výztuže průvlaku $\varnothing = 0,018$ m

plocha jednoho prutu výztuže $a_s = 254 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

staticky účinná výška průvlaku $d = h - (c + \varnothing/2) = 0,400 - (0,02 + 0,018/2) = 0,371$ m

součinitel $\mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 224,2283 / (0,3 \cdot 0,371^2 \cdot 26\,666) = 0,204$

součinitel ζ -> interpolace tabulkových hodnot (viz. obrázek 12) -> $\zeta = 0,8846$

rameno vnitřních sil $z = \zeta \cdot d = 0,8846 \cdot 0,371 = 0,328$

nutná plocha $a_{s,rqd} = M_x / (z \cdot f_{yd}) = 224,2283 / (0,328 \cdot 434\,783) = 1571 \text{ mm}^2$

počet výztuže na 1 m $n = a_{s,rqd} / a_s = 1571 / 254 = 6,175$ -> navrhuji 7

rozteč prutů $s_r = (b - 2 \cdot c - \varnothing) / (n - 1) = (0,300 - 2 \cdot 0,020 - 0,018) / (7 - 1) = 40$ mm

skutečná plocha $a_{s,prov} = a_s \cdot n = 254 \cdot 7 = 1778 \text{ mm}^2$

Posouzení

rozteč prutů:

$s \leq \min(2h; 250 \text{ mm})$ -> $40 \text{ mm} \leq \min(400 \text{ mm}; 250 \text{ mm})$ -> $40 \text{ mm} < 250 \text{ mm}$ ->

-> **VYHOVÍ**

$s_l \geq \max(20 \text{ mm}; 1,2 \cdot \varnothing_s; D_{max} + 5 \text{ mm})$ -> $40 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm}; 22 \text{ mm}; 21 \text{ mm})$ ->

-> $40 \text{ mm} > 22 \text{ mm}$ -> **VYHOVÍ**

skutečná plocha:

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

$a_{s,min} = (0,26 \cdot 0,3 \cdot 0,371 \cdot 3500 / 500000; 0,0013 \cdot 0,3 \cdot 0,371)$

$a_{s,min} = \max(203 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2; 140 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2)$

$a_{s,prov} > a_{s,min}$ -> $1778 \text{ mm}^2 > 203 \text{ mm}^2$ -> **VYHOVÍ**

$a_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 0,3 \cdot 0,4 = 4800 \text{ mm}^2$

$a_{s,prov} < a_{s,max}$ -> $1778 \text{ mm}^2 < 4800 \text{ mm}^2$ -> **VYHOVÍ**

výška tlačené oblasti x

$x = a_{s,prov} \cdot f_{yd} / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 1778 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 / (0,8 \cdot 0,3 \cdot 26\,666) = 0,1208$ m -> **121 mm**

skutečné rameno vnitřních sil z_{skut}

$z_{skut} = d - 0,4 \cdot x = 0,371 - 0,4 \cdot 0,121 = 0,3227$ m

Obrázek 12:

A_x	0,200	A_y	0,887
B_x	0,210	B_y	0,881
C_x	0,204	C_y	0,8846
INTERPOLACE			

momentová únosnost

$$M_{Rd} = a_{s,prov} \cdot f_{yd} \cdot z = 1778 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,783 \cdot 0,3227 = 249,4486 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_b \rightarrow 249,4486 \text{ kNm} > 224,2283 \text{ kNm} \rightarrow \underline{\text{VYHOVÍ}}$$

Kotevní délka

$$a_{lb} = 29$$

$$l_b = a_{lb} \cdot \varnothing = 29 \cdot 18 = 522 \text{ mm}$$

$$l_{b,min} = 10 \cdot \varnothing = 10 \cdot 18 = 180 \text{ mm}$$

$$\text{rovná: } a_a \cdot l_b \cdot a_{s,req} / a_{s,prov} = 1 \cdot 522 \cdot 1571 / 1778 = 461 \text{ mm} > l_{b,min} \rightarrow \text{navrhuji } 470 \text{ mm}$$

$$\text{zalomená: } a_a \cdot l_b \cdot a_{s,req} / a_{s,prov} = 0,7 \cdot 522 \cdot 1571 / 1778 = 323 \text{ mm} > l_{b,min} \rightarrow \text{navrhuji } 330 \text{ mm}$$

2.3.4. Návrh výztuže ve středním poli na rozpon l_x

Výpočty

$$|M_z| \text{ (není důležitý směr, ale velikost síly)} = 116,1844 \text{ kNm}$$

$$\text{šířka průvlaku } b = 0,300 \text{ m}$$

$$\text{krytí výztuže průvlaku } c = 0,020 \text{ m}$$

$$\text{průměr výztuže průvlaku } \varnothing = 0,018 \text{ m}$$

$$\text{plocha jednoho prutu výztuže } a_s = 254 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$\text{staticky účinná výška průvlaku } d = h - (c + \varnothing/2) = 0,400 - (0,02 + 0,018/2) = 0,371 \text{ m}$$

$$\text{součinitel } \mu = M_x / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 116,1844 / (0,3 \cdot 0,371^2 \cdot 26\,666) = 0,106$$

$$\text{součinitel } \zeta \rightarrow \text{interpolace tabulkových hodnot (viz. obrázek 14)} \rightarrow \zeta = 0,9440$$

$$\text{rameno vnitřních sil } z = \zeta \cdot d = 0,9440 \cdot 0,371 = 0,350$$

$$\text{nutná plocha } a_{s,rqd} = M_x / (z \cdot f_{yd}) = 116,1844 / (0,350 \cdot 434\,783) = 763 \text{ mm}^2$$

$$\text{počet výztuže na 1 m } n = a_{s,rqd} / a_s = 763 / 254 = 2,998 \rightarrow \text{navrhuji } 4$$

$$\text{rozteč prutů } s_r = (b - 2 \cdot c - \varnothing) / (n - 1) = (0,300 - 2 \cdot 0,020 - 0,018) / (4 - 1) = 81 \text{ mm}$$

$$\text{skutečná plocha } a_{s,prov} = a_s \cdot n = 254 \cdot 7 = 1016 \text{ mm}^2$$

Obrázek 13:

A_x	0,100	A_y	0,947
B_x	0,110	B_y	0,942
C_x	0,106	C_y	0,944
INTERPOLACE			

Posouzení

rozteč prutů:

$$s \leq \min(2h; 250 \text{ mm}) \rightarrow 81 \text{ mm} \leq \min(400 \text{ mm}; \underline{250 \text{ mm}}) \rightarrow 81 \text{ mm} < 250 \text{ mm} \rightarrow$$

\rightarrow VYHOVÍ

$$s_l \geq \max(20 \text{ mm}; 1,2 \cdot \varnothing_s; D_{\max} + 5 \text{ mm}) \rightarrow 81 \text{ mm} \geq \max(20 \text{ mm}; \underline{22 \text{ mm}}; 21 \text{ mm}) \rightarrow$$

\rightarrow **81 mm > 22 mm** \rightarrow VYHOVÍ

skutečná plocha:

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

$$a_{s,\min} = (0,26 \cdot 0,3 \cdot 0,371 \cdot 3500 / 500000; 0,0013 \cdot 0,3 \cdot 0,371)$$

$$a_{s,\min} = \max(\underline{203 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2}; 140 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2)$$

$$a_{s,\text{prov}} > a_{s,\min} \rightarrow 1016 \text{ mm}^2 > 203 \text{ mm}^2 \rightarrow \underline{\text{VYHOVÍ}}$$

$$a_{s,\max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 0,3 \cdot 0,4 = 4800 \text{ mm}^2$$

$$a_{s,\text{prov}} < a_{s,\max} \rightarrow 1016 \text{ mm}^2 < 4800 \text{ mm}^2 \rightarrow \underline{\text{VYHOVÍ}}$$

výška tlačené oblasti x

$$x = a_{s,\text{prov}} \cdot f_{yd} / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 1016 \cdot 10^{-6} \cdot 434 \text{ 783} / (0,8 \cdot 0,3 \cdot 26 \text{ 666}) = 0,069 \text{ m} \rightarrow \underline{69 \text{ mm}}$$

skutečné rameno vnitřních sil z_{skut}

$$z_{\text{skut}} = d - 0,4 \cdot x = 0,371 - 0,4 \cdot 0,121 = \underline{0,3227 \text{ m}}$$

momentová únosnost

$$M_{Rd} = a_{s,\text{prov}} \cdot f_{yd} \cdot z = 1016 \cdot 10^{-6} \cdot 434 \text{ 783} \cdot 0,3227 = 151,6892 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_b \rightarrow 151,6892 \text{ kNm} > 116,1844 \text{ kNm} \rightarrow \underline{\text{VYHOVÍ}}$$

Kotevní délka

$$a_{lb} = 29$$

$$l_b = a_{lb} \cdot \varnothing = 29 \cdot 18 = 522 \text{ mm}$$

$$l_{b,\min} = 10 \cdot \varnothing = 10 \cdot 18 = 180 \text{ mm}$$

$$\text{rovná: } a_a \cdot l_b \cdot a_{s,\text{req}} / a_{s,\text{prov}} = 1 \cdot 522 \cdot 763 / 1016 = 392 \text{ mm} > l_{b,\min} \rightarrow \text{navrhuji } \underline{400 \text{ mm}}$$

$$\text{zalomená: } a_a \cdot l_b \cdot a_{s,\text{req}} / a_{s,\text{prov}} = 0,7 \cdot 522 \cdot 763 / 1016 = 274 \text{ mm} > l_{b,\min} \rightarrow \text{navrhuji } \underline{280 \text{ mm}}$$

2.4. Návrh a posouzení železobetonového sloupu v 3. PP

Průřez sloupu A_c : 300×1000 mm

Třída betonu: C 40/50

Třída oceli: B500

Výstřednost: 0,8

Tabulka 12: Tabulka stálého zatížení od vegetační střechy

vrstva	h [m]	m [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	součinitel	g_d [kN/m ²]
substrát + isover flora	0,4	7,5	3	1,35	4,05
geotextilie			0,003	1,35	0,004
nopová folie			0,014	1,35	0,019
geotextilie			0,003	1,35	0,004
pvc foliová izolace			0,025	1,35	0,034
geotextilie			0,003	1,35	0,004
spádová izolace	0,16	1	0,16	1,35	0,216
asfaltová DHV	0,004	14	0,056	1,35	0,076
ŽB deska	0,25	25	6,25	1,35	8,438
součet			9,51465	1,35	12,845

Tabulka 13: Tabulka proměnného zatížení od střechy

zatížení	q_k [kN/m ²]	součinitel	q_d [kN/m ²]
kategorie H	0,75	1,5	1,125

Tabulka 14: Tabulka celkového zatížení od střechy

zatížení	$g_k + q_k$	$g_d + q_d$
stálé	9,515	12,845
proměnné	0,750	1,125
celkem	10,265	13,970

Tabulka 15: Tabulka celkového zatížení od stropní desky

zatížení	$g_k + q_k$	$g_d + q_d$
stálé	6,362	8,589
proměnné	3,200	4,800
celkem	9,562	13,389

Tabulka 16: Tabulka sloupů

materiál	a [m]	b [m]	s.v. [m]	g_k [kN/m ³]	součinitel	g_d [kN/m ³]	G_d [kN]
ŽB sloup typický	0,300	1,000	2,8	25	1,35	33,75	28,35
ŽB sloup pod střechou	0,300	1,000	2,75	25	1,35	33,75	27,84

Tabulka 17: Tabulka celkového zatížení sloup v 3.PP pod průvlakem

prvek	počet	q_{celk} [kN/m ²]	q_{celk} [kN/m]	z.š. 1	z.š. 2	G_d [kN]
vegetační střecha	1	13,970		7,500	5,7	597,208
stropní deska	12	13,3887		7,500	5,7	6868,403
průvlak přiznaný	13		44,82	7,500		4369,95
sloup s.v. 2,75 m	1					27,844
sloup s.v. 2,8 m	12					340,200
celkem N_{sd}						12203,605

2.4.1. Návrh výztuže

průměr výztuže $\varnothing = 0,016 \text{ m}$

$$a_s = 201 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$A_c = b \cdot h = 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ m}^2$$

$$A_{s,\min} = (N_{sd} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / f_{yd} = (12203,60 - 0,8 \cdot 0,3 \cdot 26666) / 434783 = 13,35 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$\text{počet prutů } n = A_{s,\min} / a_s = 66,39 \rightarrow \text{navrhují } n = 68, \varnothing = 0,016 \text{ m}$$

$$A_s = n \cdot a_s = 68 \cdot 201 \cdot 10^{-6} = 13\,672 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$M_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd} = 0,8 \cdot 0,3 \cdot 26\,666 + 13\,672 \cdot 10^{-6} \cdot 434\,738 = 12\,344,285 \text{ kN}$$

$$M_{rd} > M_{sd} \rightarrow 12\,344,285 > 12\,203,605 \rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

2.4.2. Posouzení výztuže

$$\rho_{\min} = 0,003 \cdot A_c = 0,003 \cdot 0,3 = 900 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \rightarrow A_s > \rho_{\min} \rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

$$\rho_{\max} = 0,08 \cdot A_c = 0,08 \cdot 0,3 = 24\,000 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \rightarrow A_s < \rho_{\max} \rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

$$\text{vzpěrná délka } l_o = h / 2 = 2,8 / 2 = 1,4 \text{ m}$$

moment setrvačnosti průřezu $b = 0,3 \text{ m}, h = 1 \text{ m}$

$$I_y = b^3 \cdot h / 12 = 0,3^3 \cdot 1 / 12 = 0,00225 \text{ m}^4$$

$$\text{poměrová normálová síla } n = N_{sd} / (A_c \cdot f_{cd}) = 12\,203,605 / (0,3 \cdot 26\,666) = 1,525489 \text{ kN}$$

$$\lambda = l_o / \sqrt{I_y / A_c} = 1,4 / \sqrt{0,00225 / 0,3} = 0,4583$$

$$\lambda_{\lim} = (20 \cdot A \cdot B \cdot C) / \sqrt{n} = (20 \cdot 0,7 \cdot 1,1 \cdot 0,7) / \sqrt{1,525489} = 8,728$$

$$\lambda < \lambda_{\lim} \rightarrow 0,4583 < 8,728 \rightarrow \text{VYHOVÍ}$$

$$A_{s,\min,2} < A_s < A_{s,\max}$$

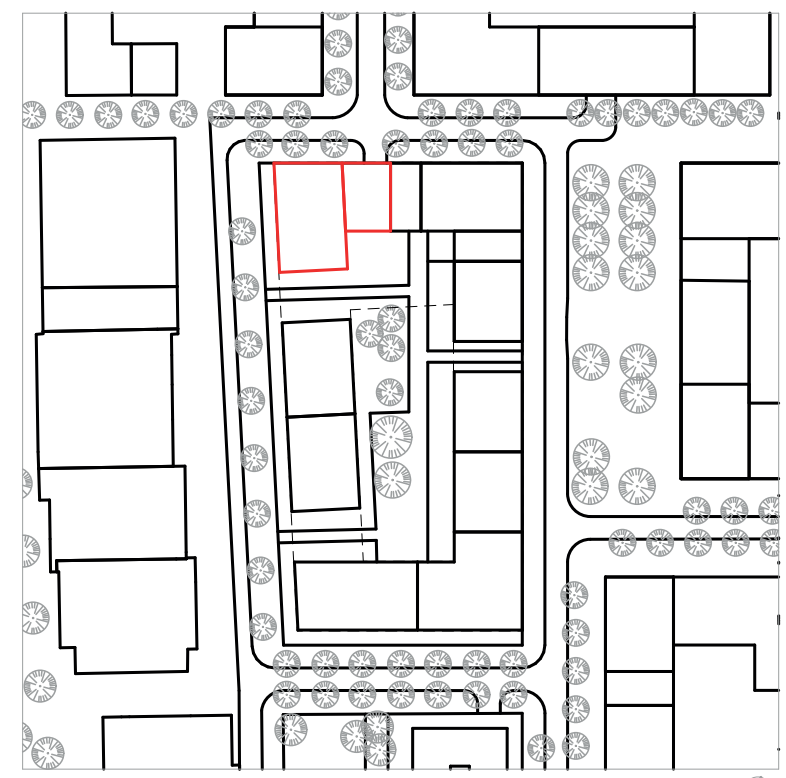
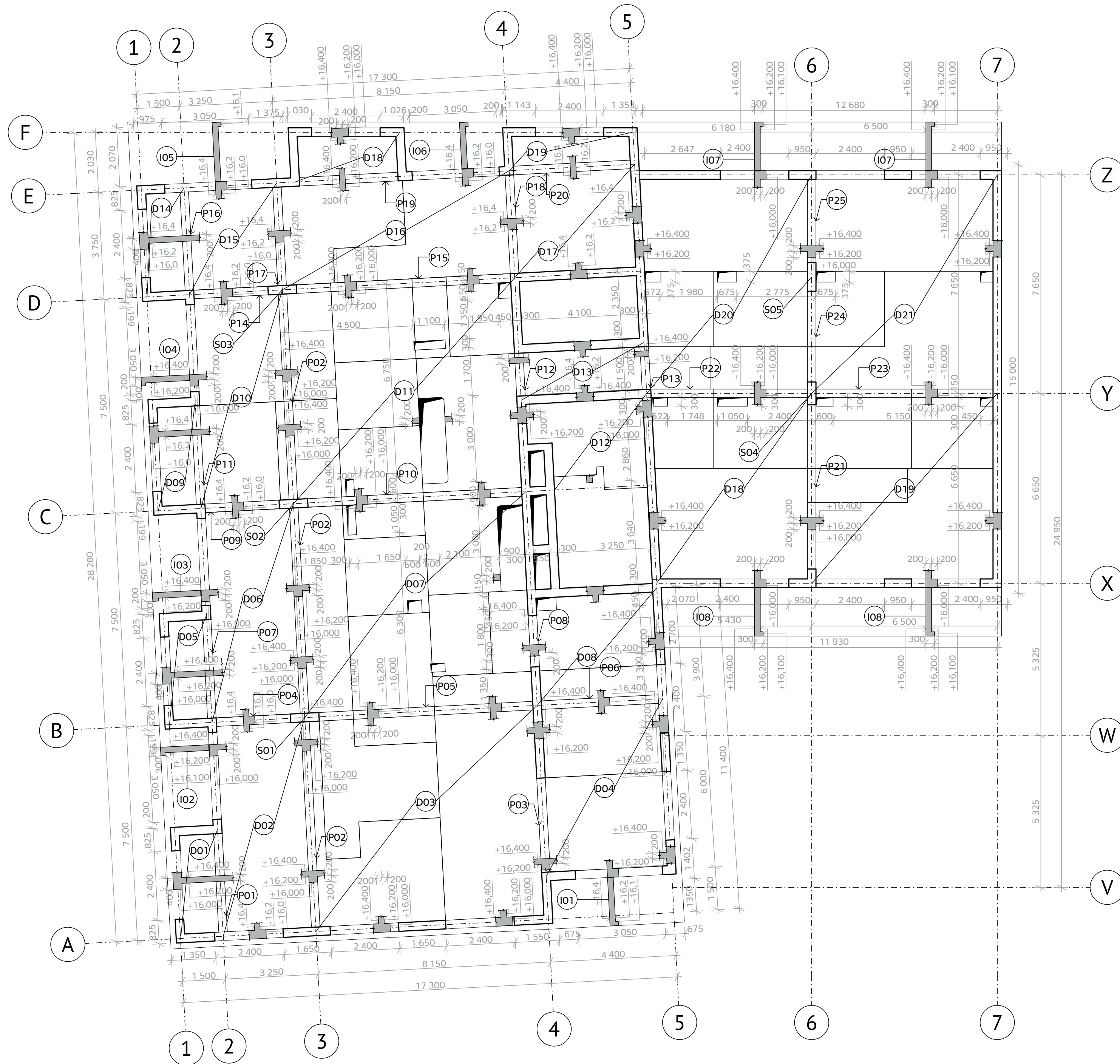
$$\max(0,1 \cdot N_{sd} / f_{yd}; 0,002 \cdot A_c) < A_s < 0,04 \cdot A_c$$

$$\max(2\,807 \cdot 10^{-6}; 600 \cdot 10^{-6}) < 13\,672 \cdot 10^{-6} > 12\,000 \cdot 10^{-6} \rightarrow \text{NEVYHOVÍ}$$

Z hlediska poměru výztuže sloup nevyhoví a musel by být následně posouzen na deformaci, což ovšem již není předmětem této bakalářské práce.

2.5. Použité značky

f_{ck}	[MPa]	Charakteristická hodnota pevnosti betonu v tlaku
f_{cd}	[MPa]	Návrhová hodnota pevnosti betonu v tlaku
f_{ctm}	[MPa]	Střední hodnota pevnosti betonu v tahu
f_{yk}	[MPa]	Charakteristická hodnota pevnosti oceli
f_{yd}	[MPa]	Návrhová hodnota pevnosti oceli
g	[kN/m ⁿ]	Stálé rovnoměrné zatížení na objem, plochu, délku
q	[kN/m ⁿ]	Proměnné rovnoměrné zatížení na objem, plochu, délku
G	[kN]	Zatížení
d	[m]	Statická účinná výška
b	[m]	Šířka průřezu
\emptyset	[mm]	Průměr betonářské výztuže
a_{s1}	[mm ²]	Plocha průřezu betonářského prutu
$a_{s,rd}$	[mm ²]	Nutná plocha výztuže
$a_{s,prov}$	[mm ²]	Skutečná plocha výztuže
x	[mm]	Výška tlačené oblasti
z	[mm]	Rameno vnitřních sil
s	[mm]	Rozteč prutů betonářské výztuže
c	[mm]	Krytí výztuže desky
α_x		Součinitel ohybového momentu na desce, v poli na rozpon x
α_y		Součinitel ohybového momentu na desce, v poli na rozpon y
α_{xv}		Součinitel ohybového momentu na desce, nad podporou na rozpon x
α_{yv}		Součinitel ohybového momentu na desce, nad podporou na rozpon y
M_{Ed}	[kNm]	Moment, zatížení
M_{Rd}	[kNm]	Moment, únosnost
μ		Součinitel využití průřezu daným ohybovým momentem
ζ		Součinitel poměru velikosti ramene vnitřních sil ku stat. účinné výšce
l_0	[m]	Vzpěrná délka
I	[m ⁴]	Moment setrvačnosti
n	[kN]	Poměrná normálová síla
A		Součinitel vlivu dotvarování (bezpečná hodnota 0,7)
B		Součinitel vlivu stupně vyztužení (bezpečná hodnota 1,1)
C		Součinitel vlivu ohybových momentů (nejpřísnější hodnota 0,7)

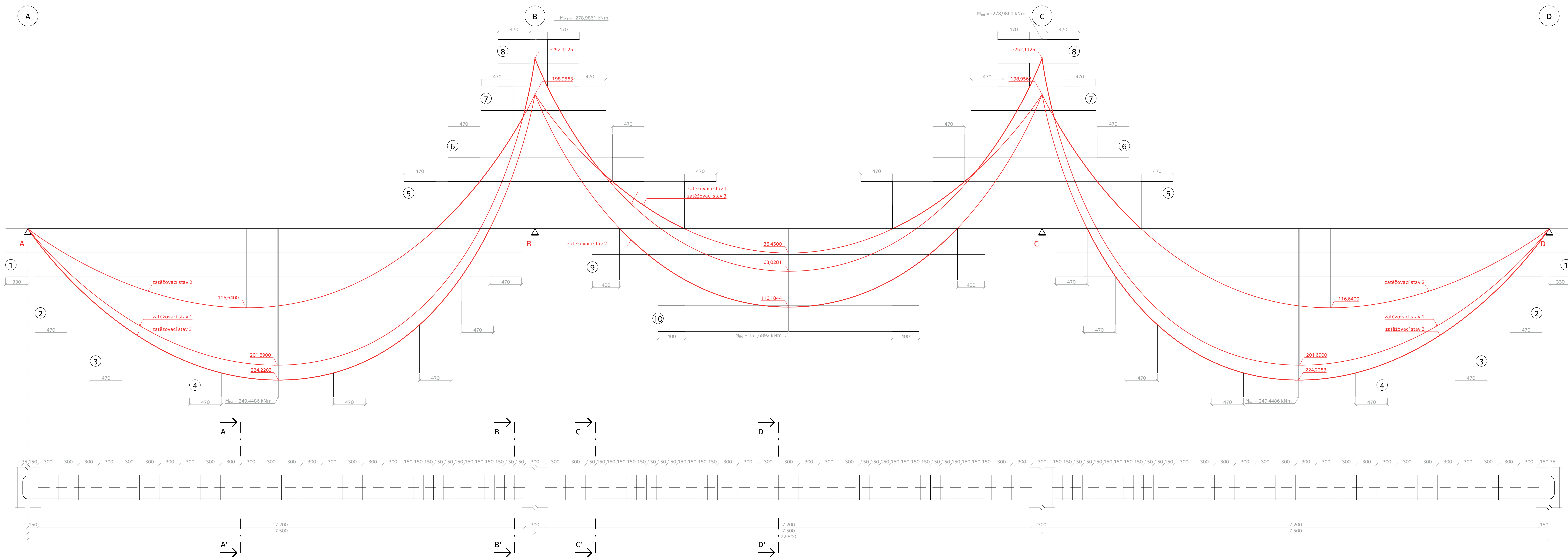


celkový pohled na koordinovaný blok, M 1:2000

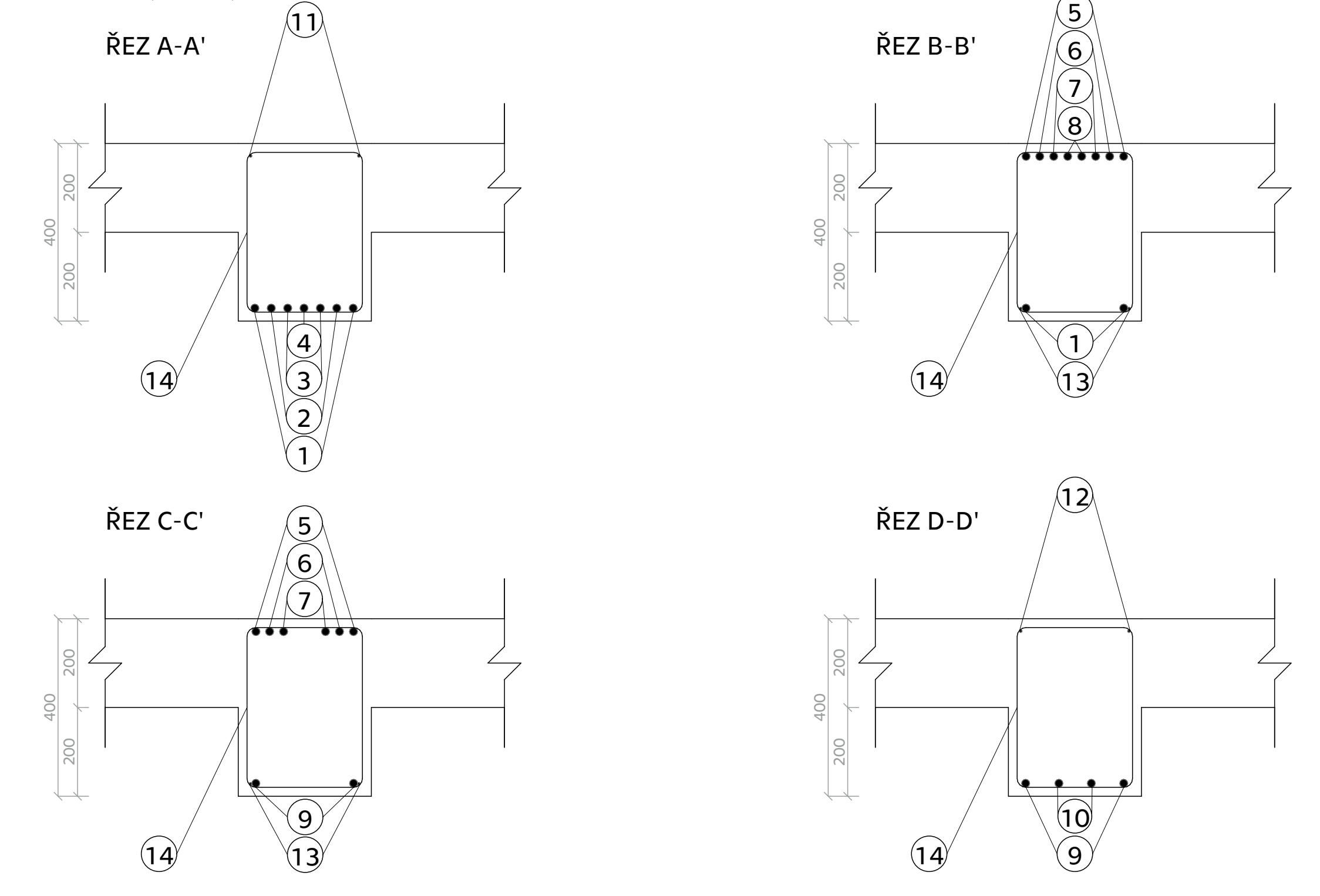
- legenda šraf a značek:
- železobeton, půdorys
 - železobeton, sklopný fež
 - prostupy konstrukcí
 - deska
 - průvlak
 - sloup
 - ISO-nosník
 - beton C40/50
 - ocel B500

vypočítané rozměry jednotlivých prvků:
 křížem pnutá ŽB deska D02: 8150 x 200 x 7500 mm
 skrytý jednopólový průvlak P01: 300 x 200 x 3750 mm
 příznaný průvlak o třech polích P02: 300 x 400 x 7500 mm
 železobetonový sloup S01 ve 3. PP: 300 x 1000 mm

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4		NÁZEV STAVBY, LOKALITA	
15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	VEDOUČÍ	
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)	prof. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.	KONZULTANT*KA	
KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - STATICKÉ POSOUZENÍ	21.12.2023	DATUM	
1:100, 1:200	A2	FORMÁT	
VÝKRES TVARU ŽB STROPNÍ KCE NAD TYP. PODLAŽÍM (5. NP) VÝKRES	D.2.3.1	ČÍSLO	

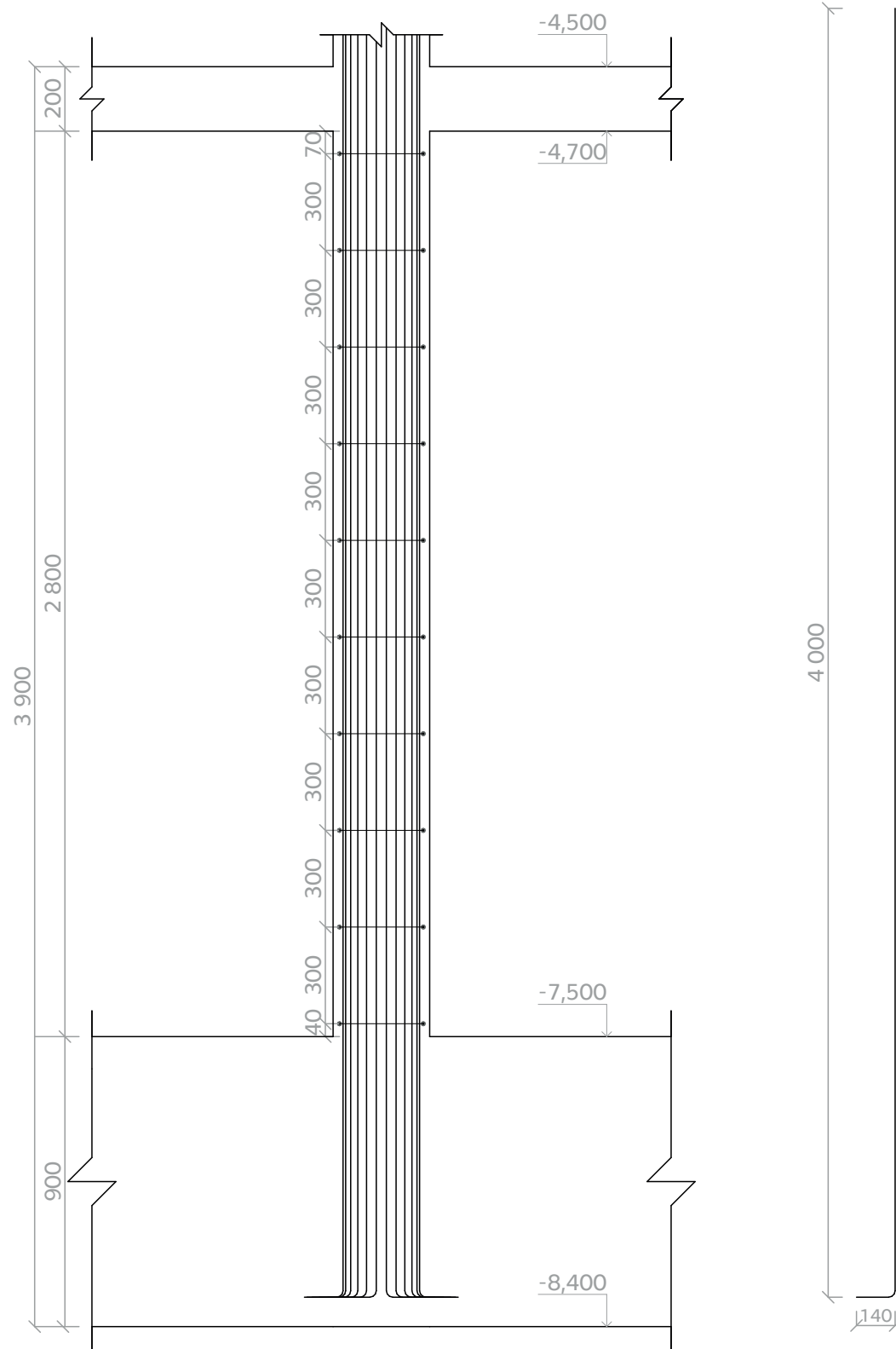


ŘEZY PRŮVLAKEM (M 1:10):



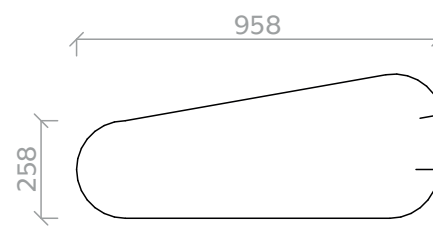
BILANCE VÝTUŽE:

položka	ø [mm]	délka [m]	ks	délka ø18 [m]	délka ø6 [m]
1	18	7,670	4	30,680	
2	18	6,310	4	25,240	
3	18	5,340	4	21,360	
4	18	2,600	2	5,200	
5	18	4,150	4	16,600	
6	18	2,900	4	11,600	
7	18	1,840	4	7,360	
8	18	1,200	4	4,800	
9	18	5,800	2	11,600	
10	18	3,860	2	7,720	
11	6	6,270	4		25,080
12	6	3,000	2		6,000
13	6	2,400	4		9,600
14	6	1,232	102		125,664
				celková délka [m]	142,160
				celková hmotnost [kg]	284,32
				celková hmotnost [kg]	322,579

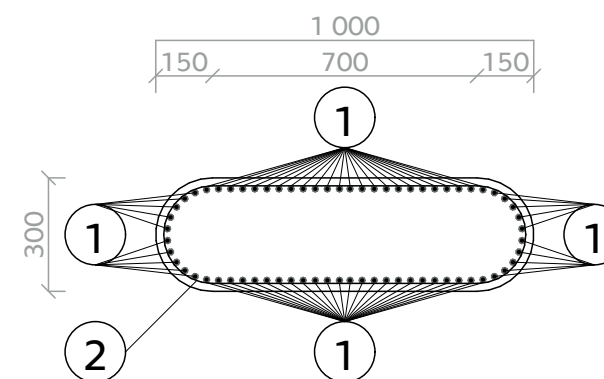


① 68×ø16, délka 4140 mm

② 10×ø6, délka 2 432 mm



ŘEZ SLOUPEM (M 1:20):



BILANCE VÝZTUŽE:

položka	ø [mm]	délka [m]	ks	délka ø16 [m]	délka ø6 [m]
1	16	4,140	68	281,52	
2	6	2,432	10		24,32
jednotková hmotnost [kg/m]				2	0,23
hmotnost [kg]				563,04	5,593
celková hmotnost [kg]				568,633	



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	prof. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D. KONZULTANT*KA
KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - STATICKÉ POSOUZENÍ ČÁST	18.12.2023 DATUM
1:20 MĚŘÍTKO	A3 FORMÁT
VÝKRES TVARU A VÝZTUŽE ŽB SLOUPU VE 3. PP	D.2.3.3 ČÍSLO

*„A tvůj projekt je z jedniček a nul –
tak nadčasovej, že je už na věčnosti.
No škoda, že mě vůbec nechytnul –
leđa tak při požární bezpečnosti.“*



D.3.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby:
Lokalita:
Ústav:
Vedoucí:
Vypracoval:
Konzultantka:
Semestr:

Dům Na Ostrém úhlu
Nové Dvory, Praha 4
15118, Ústav nauky o budovách
prof. Ing. arch. Michal Kohout
Tomáš Vojtíšek (vojtit02)
Ing. Marta Bláhová
ZS AR 2023/2024

Obsah D.3.

1. Technická zpráva.....	3
1.1. Popis a umístění stavby.....	3
1.2. Rozdělení stavby na požární úseky.....	3
1.3. Výpočet požárního rizika stanovení požární bezpečnosti.....	5
1.3.1. Tabulkové hodnoty.....	5
1.3.2. Dopočítané hodnoty.....	5
1.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	8
1.5. Evakuace a stanovení druhu únikových cest.....	9
1.5.1. Obsazení objektu osobami pro CHÚC.....	9
1.5.2. Návrh a posouzení únikových cest.....	9
1.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností.....	10
1.7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou.....	10
1.7.1. Vnější odběrná místa.....	10
1.7.2. Vnitřní odběrná místa.....	10
1.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů.....	11
1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.....	12
1.10. Stanovení požadavků pro hašení požárů a záchranné práce.....	12
1.10.1. Nástupní plochy.....	12
1.10.2. Vnitřní zásahové cesty.....	12
1.10.3. Vnější zásahové cesty.....	12
1.11. Literatura.....	12
2. Tabulky.....	13
2.1. Seznam požárních úseků.....	13
2.2. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB).....	14
2.3. Obsazenost objektu osobami.....	15
2.4. Požárně nebezpečný prostor.....	16
3. Výkresy.....	17
3.1. Situace; 1:200.....	17
3.2. 2. PP (typické podzemní podlaží); 1:150.....	18
3.3. 1. NP; 1:150.....	19
3.4. 2. NP (typické nadzemní podlaží); 1:150.....	20

1. Technická zpráva

1.1. Popis a umístění stavby

Rohový dům **Na Ostrém úhlu** je fakticky dělen na tři části – **podzemní třípatrový parking, nižší objekt o šesti patrech a vyšší objekt o deseti patrech**. Podzemní parkování je společné pro celý blok B02_04 a protože severozápadní cíp je v nejnižším bodu celého bloku, je vjezd do podzemních garáží umístěn právě do řešeného domu. Vjezd a rampa do garáží zabírá velkou část parteru a je i nepřehlédnutelným prvkem v průčelí. Podzemní část stavby ale také definuje rastr sloupů, který se následně propisuje i do dispozic bytů.

Typické podlaží sestává ze sedmi specifických bytů – tři studentských 1+kk, respektive 2+kk, jednoho bezbariérového bytu pro seniory 2+kk, dvou bytů 3+kk pro rodiče samoživitele nebo menší rodiny a jednoho bytu 4+kk pro rodiny větší. Tyto byty propojuje hala, na kterou je výstup jak z požárního schodiště, tak z výtahů. V hale je stropní deska na dvou místech přerušena a díky střešnímu světlíku se tak přirozené světlo dostává těmito otvory i do hloubky dispozice.

Poté, co nižší hmota po šesti patrech končí, proniká přirozené osvětlení do chodby a haly také díky oknu, které v sedmém patře slouží i jako vstup na společnou terasu. Ta ještě posiluje komunitní využití domu, protože zde je možné trávit se sousedy volný čas. Ve věžové části domu pak zůstává dispozice bytů stejná, jen již bez jednoho studentského 1+kk, studentského 2+kk a 3+kk pro rodiče samoživitele nebo menší rodiny, jsou zde tedy čtyři byty na patro.

Fasáda je poměrně členitá a pomocí římsiček a zapuštěných oken zdůrazňuje svou tektoniku. Výraznými prvky jsou pak i zábradlí nebo okna, která svým členěním posilují vertikality domu. Každý byt má svůj balkon, který na fasádě vytváří modulové členění, na nižší části budovy navíc přechází do průběžných teras.

Celý dům je řešen jako **železobetonový kombinovaný skelet** (respektive první čtyři podlaží jsou kvůli ztužení vysokého objektu monolitická, zatímco od 5. NP jde o kombinovaný skelet s vyzdívkami z vápenopískových tvárnic) s nosnými a ztužujícími obvodovými stěnami. Svislé a vodorovné konstrukce jsou druhu **DP1**. Obálka domu je zateplena **vnějším kontaktním systémem (ETICS)**. **Požární výška vyššího objektu A_a je 27 m, nižšího objektu A_b je poté 15 m**.

1.2. Rozdělení stavby na požární úseky

Objekt (dle ČSN 73 0833 – budovy pro bydlení a ubytování) náleží do skupiny **OB2**. Je rozdělen na **92 požárních úseků**, které od sebe dělí požárně dělící konstrukce, jako jsou stěny, stropy a uzávěry. Jednotlivé PÚ zahrnují většinou jedno podlaží, výjimkou jsou instalační šachty, výtahová šachta, schodiště (CHÚC), hala pro přístup k bytům a rampa do garáží. Samostatné PÚ tvoří byty, chodby, kočárkárny, sklepní kóje a sklad odpadu, prostory komunitní a pronajímatelné, instalační šachty, výtahová šachta, schodiště (CHÚC) a podzemní parkování (v rámci BP je řešen prostor společných garáží pouze pod navrhovanými objekty A_a a A_b). **Fasáda je opatřena požárními pásy šířky min. 900 mm mezi jednotlivými podlažími**. Mezi vodorovné požární pásy jsou rovněž započítány konstrukce prodlouženého požárně dělícího stropu či ustoupení obvodové stěny nad nebo pod požárně dělícím stropem (v souladu s ČSN 73 0802).

Podrobně viz. příloha **D.3.2.1**.

Tabulka 1:
Požární úseky

	Požární úsek	Podlaží	Účel
PRŮBĚŽNÉ PŮ	B-P04.01/N10.01-II	4. PP - 10. NP	SCHODIŠTĚ, CHÚC-B
	Š-P04.02/N10.02-II	4. PP - 10. NP	VÝTAHOVÁ ŠACHTA
	Š-P04.03/N10.03-II	4. PP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N01.04/N10.04-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N01.05/N10.05-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N01.06/N10.06-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N01.07/N10.07-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N01.08/N10.08-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N01.09/N10.09-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N01.10/N10.10-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N01.11/N07.11-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N01.12/N07.12-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N02.15/N07.15-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N02.16/N07.16-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N02.17/N07.17-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
	Š-N02.18/N07.18-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA
Š-N01.13/N07.13-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA	
Š-N01.14/N07.14-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA	
PODZEMNÍ PODLAŽÍ	P04.04-IV	4. PP	SKLEPNÍ KÓJE (VÝCHODNÍ ČÁST)
	P04.05-II	4. PP	PODZEMNÍ PARKING (VÝCHODNÍ ČÁST)
	P03.04-IV	3. PP	SKLEPNÍ KÓJE (VÝCHODNÍ ČÁST)
	P03.05-II	3. PP	PODZEMNÍ PARKING (VÝCHODNÍ ČÁST)
	P03.06-II	3. PP	PODZEMNÍ PARKING (ZÁPADNÍ ČÁST)
	P03.07-IV	3. PP	SKLEPNÍ KÓJE (ZÁPADNÍ ČÁST)
	P02.04-IV	2. PP	SKLEPNÍ KÓJE (VÝCHODNÍ ČÁST)
	P02.05-II	2. PP	PODZEMNÍ PARKING (VÝCHODNÍ ČÁST)
	P02.06-II	2. PP	PODZEMNÍ PARKING (ZÁPADNÍ ČÁST)
	P02.07-IV	2. PP	SKLEPNÍ KÓJE (ZÁPADNÍ ČÁST)
	P01.04-II	1. PP	TECHNICKÁ MÍSTNOST
	P01.05-II	1. PP	KOLÁRNA
P01.06-II	1. PP	PODZEMNÍ PARKING (ZÁPADNÍ ČÁST)	
1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ	N01.15-II	1. NP	VSTUPNÍ HALA
	N01.16-III	1. NP	SKLAD ODPADU
	N01.17-II	1. NP	KOČÁRKÁRNA
	N01.18-I	1. NP	HALA PRO PŘÍSTUP K BYTŮM
	N01.19-IV	1. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	N01.20-IV	1. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	N01.21-IV	1. NP	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)
N01.22-II	1. NP	RAMPA	
N01.23-II	1. NP	KOMUNITNÍ PROSTOR	
PRŮBĚŽNÝ PŮ	N02.19/N10.19-I	2. NP - 10. NP	HALA PRO PŘÍSTUP K BYTŮM
NADZEMNÍ PODLAŽÍ	N02.20-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	N02.21-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	N02.22-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N02.23-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N02.24-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk
	N02.25-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N02.26-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N03.20-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	N03.21-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	N03.22-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N03.23-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N03.24-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk
	N03.25-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N03.26-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N04.20-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	N04.21-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	N04.22-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N04.23-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N04.24-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk
	N04.25-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N04.26-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N05.20-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	N05.21-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	N05.22-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N05.23-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N05.24-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk
	N05.25-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N05.26-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N06.20-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	N06.21-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	N06.22-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N06.23-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N06.24-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk
	N06.25-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N06.26-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N07.20-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	N07.21-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	N07.22-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N07.23-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	N08.20-IV	8. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	N08.21-IV	8. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	N08.22-IV	8. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N08.23-IV	8. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
N09.20-IV	9. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	
N09.21-IV	9. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	
N09.22-IV	9. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1	
N09.23-IV	9. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	
N10.20-IV	10. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	
N10.21-IV	10. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	
N10.22-IV	10. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1	
N10.23-IV	10. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	

1.3. Výpočet požárního rizika stanovení požární bezpečnosti

U některých PÚ byly využity normové hodnoty stálého požárního zatížení p_s , respektive výpočtového požárního zatížení p_v (ČSN 73 0833 [6]) a normové hodnoty pro stupeň požární bezpečnosti (SPB). Pro celkový přehled viz. příloha D.3.2.2.

1.3.1. Tabulkové hodnoty

Byty: $p_s = 10 \text{ kg/m}^2 \rightarrow p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{IV. SPB}$

Kočárkárna: $p_v = 15 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{II. SPB}$

Instalační šachty: rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí $\rightarrow \text{II. SPB}$

Výtahová šachta: osobní výtah, $h > 22,5 \text{ m} \rightarrow \text{III. SPB}$

Sklepní kóje: $p_v = 45 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{IV. SPB}$

Vstupní hala & hala pro přístup k bytům: $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2 \rightarrow \text{I. SPB}$

Chráněná úniková cesta typu B: $\rightarrow \text{II. SPB}$

1.3.2. Dopočítané hodnoty

Sklad odpadu PÚ N01.16-III (1. NP)

p_n (podle přílohy 2 Sylabu) = 45

p_s (podle přílohy 3 Sylabu) = $p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha} = p_{s,dveře} = 2$

a (podle kapitoly 2.2 [vzorec 5] Sylabu) = 1,2

$p = p_s + p_n = 45 + 2 = 47 \text{ kg/m}^2$

$S = 13,95 \text{ m}^2$

$S_o = 2,4 \times 2,7 = 6,48 \text{ m}^2$

h_o (podle kapitoly 2.2 Sylabu) = 2,62 m

h_s (podle kapitoly 2.2 Sylabu) = 2,65 m

S_o/S (podle kapitoly 2.2 Sylabu) = $6,48 / 15,44 = 0,46$

h_o/h_s (podle kapitoly 2.2 Sylabu) = $2,62 / 2,65 = 0,99$

n (podle přílohy 4 Sylabu a lineární interpolace) = 0,458

A_x	0,45	A_y	0,427
B_x	0,50	B_y	0,474
C_x	0,46	C_y	0,4364
INTERPOLACE			

A_x	0,45	A_y	0,450
B_x	0,50	B_y	0,500
C_x	0,46	C_y	0,46
INTERPOLACE			

A_x	0,9	A_y	0,4364
B_x	1,0	B_y	0,4600
C_x	0,99	C_y	0,45764
INTERPOLACE			

k (podle přílohy 5 Sylabu – hodnoty jsou pro $n > 0,350$) = 0,239

A_x	10	A_y	0,233
B_x	20	B_y	0,247
C_x	13,95	C_y	0,23853
INTERPOLACE			

$$b \text{ (podle kapitoly 2.2 [vzorec 6] Sylabu)} = S \times k / (S_o \times h_o^{1/2}) = 0,5$$

$$c \text{ (EPS)} = 1$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 28,2 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB (podle přílohy 7 Sylabu)} = \text{III}$$

Pronajímatelný prostor – kavárna PÚ N01.21-IV (1. NP) -> pro uzavřený provoz:

$$p_n \text{ (podle přílohy 2 Sylabu)} = 30$$

$$a_n \text{ (podle přílohy 2 Sylabu)} = 1,1$$

$$p_s \text{ (podle přílohy 3 Sylabu)} = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha} = 3 + 2 = 5$$

$$a \text{ (podle kapitoly 2.2 [vzorec 5] Sylabu)} = 1,11$$

$$p = p_s + p_n = 30 + 10 = 35 \text{ kg/m}^2$$

$$S = 114 \text{ m}^2$$

$$S_o = 0 \text{ m}^2 \text{ (pozn.: objekt bude v noci uzavřen roletami)}$$

$$h_o \text{ (podle kapitoly 2.2 Sylabu)} = 0 \text{ m} \text{ (pozn.: objekt bude v noci uzavřen roletami)}$$

$$h_s \text{ (podle kapitoly 2.2 Sylabu)} = 4,1 \text{ m}$$

$$S_o/S \text{ (podle kapitoly 2.2 Sylabu)} = 0 / 114 = 0$$

$$h_o/h_s \text{ (podle kapitoly 2.2 Sylabu)} = 0 / 4,1 = 0$$

$$n \text{ (podle přílohy 4 Sylabu)} = 0,003 \text{ (-> 0,005)}$$

$$k \text{ (podle přílohy 5 Sylabu)} = 0,015$$

$$b \text{ (podle kapitoly 2.2 [vzorec 7] Sylabu)} = \frac{k}{0,005\sqrt{h_s}} = \frac{0,015}{0,005\sqrt{4,1}} = 1,4816$$

$$c \text{ (EPS)} = 1$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 57,782 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB (podle přílohy 7 Sylabu)} = \text{IV}$$

Komunitní prostor PÚ N01.23-II (1. NP)

$$p_n \text{ (podle přílohy 2 Sylabu) } = 30$$

$$a_n \text{ (podle přílohy 2 Sylabu) } = 1,1$$

$$p_s \text{ (podle přílohy 3 Sylabu) } = p_{s,okna} + p_{s,dveře} + p_{s,podlaha} = 3 + 2 + 5 = 10$$

$$a \text{ (podle kapitoly 2.2 [vzorec 5] Sylabu) } = 1,05$$

$$p = p_s + p_n = 30 + 10 = 40 \text{ kg/m}^2$$

$$S = 81,04 \text{ m}^2$$

$$S_o = 3 \times 2,4 \times 2,5 = 18 \text{ m}^2$$

$$h_o \text{ (podle kapitoly 2.2 Sylabu) } = 2,5 \text{ m}$$

$$h_s \text{ (podle kapitoly 2.2 Sylabu) } = 2,65 \text{ m}$$

$$S_o/S \text{ (podle kapitoly 2.2 Sylabu) } = 0,22$$

$$h_o/h_s \text{ (podle kapitoly 2.2 Sylabu) } = 0,94$$

$$n \text{ (podle přílohy 4 Sylabu a lineární interpolace) } = 0,21$$

A_x	0,2	A_y	0,19
B_x	0,25	B_y	0,237
C_x	0,22	C_y	0,2088
INTERPOLACE			

A_x	0,2	A_y	0,2
B_x	0,25	B_y	0,25
C_x	0,22	C_y	0,22
INTERPOLACE			

A_x	0,9	A_y	0,2088
B_x	1	B_y	0,22
C_x	0,94	C_y	0,21328
INTERPOLACE			

$$k \text{ (podle přílohy 5 Sylabu a lineární interpolace) } = 0,231$$

A_x	0,2	A_y	0,222
B_x	0,25	B_y	0,240
C_x	0,21	C_y	0,2256
INTERPOLACE			

A_x	0,2	A_y	0,235
B_x	0,25	B_y	0,253
C_x	0,21	C_y	0,2386
INTERPOLACE			

A_x	50	A_y	0,2256
B_x	100	B_y	0,2386
C_x	72,54	C_y	0,2314604
INTERPOLACE			

$$b \text{ (podle kapitoly 2.2 [vzorec 6] Sylabu) } = S \times k / (S_o \times h_o^{1/2}) = 0,6591$$

$$c \text{ (EPS) } = 1$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 27,68 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{SPB (podle přílohy 7 Sylabu) } = \text{III}$$

Průběžný úsek PÚ N02.19/N10.19-I (2. – 10. NP)

Průběžný úsek N02.19/N10.19-I, který mezi sebou propojuje haly pro přístup k bytům na devíti podlažích, s požárním zatížením 7,5 [kg/m²] a stupněm požární bezpečnosti I byl prověřen z hlediska mezního počtu užitných podlaží v PÚ („z“).

Pro nehořlavý konstrukční systém: $z_1 = 180 \text{ kg/m}^2 / p_v \geq 1,0$ (Sylabus 2.1 [vzorec 1])

$$z_1 = 180 / 7,5 = 2,4 \geq 1,0$$

Po zaokrouhlení se z_1 rovná dvěma, takže z hlediska mezního počtu podlaží PÚ vyhoví.

1.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Tabulka 2:

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh dle ČSN 73 0802, tab. 12.

(tabulka přejata z tzb-info.cz, respektive ze Syllabu pro praktickou výuku, příloha 9)

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30 DP1 15 ⁺ 15 ⁺ 30 DP1	45 DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 45 DP1	60 DP1 45 ⁺ 30 ⁺ 60 DP1	90 DP1 60 ⁺ 30 ⁺ 90 DP1	120 DP1 90 ⁺ 45 ⁺ 120 DP1	180 DP1 120 DP1 60 DP1 180 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 180 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 30 DP3 15 DP3	45 DP1 30 DP3 30 DP3	60 DP1 45 DP2 30 DP3	90 DP1 60 DP1 45 DP2	90 DP1 90 DP1 60 DP1
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30 DP1 15 ⁺ 15 ⁺¹⁾ 15 ⁺²⁾	45 DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 15 ⁺	60 DP1 45 ⁺ 30 ⁺ 30 ⁺	90 DP1 60 ⁺ 30 ⁺ 30 ⁺	120 DP1 90 ⁺ 45 ⁺ 45 ⁺	180 DP1 120 DP1 60 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 90 DP1
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 15 ¹⁾	45 DP1 30 15	60 DP1 45 30	90 DP1 60 30	120 DP1 90 45	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	–	–	–	DP3	DP3	DP2	DP1
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	–	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích							
		podle položky 1						
		podle položky 2						
		30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
		15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
11	Střešní pláště, viz 8.15	–	–	15	15	30	30 DP1	45 DP1
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1, a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	staticky nezávislé						
		30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	–	–	–
		15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	–	–	–
		15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	–	–	–

Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem α_2 až α_3 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně sřezaným pláštěm).
Pouze se doporučují, pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.
Konstrukce označené křížkem (*) viz 8.1.3.

Tabulka 3: Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí

Obvodové nosné stěny nad terénem	monolitický ŽB tl. 300 mm	REI 180 DP1	REW 60 DP1
Vnitřní nosné ŽB pilíře / ŽB stěny	monolitický ŽB tl. 300 mm	REI 60 DP1	REI 60 DP1
Vnitřní nosné stěny	vápenopískové z. 200 mm	REI 180 DP1	REI 60 DP1
Vnitřní nenosné příčky	vápenopískové z. 200 mm	REI 180 DP1	REI 60 DP1
Stropní deska	monolitický ŽB tl. 200 mm	REI 90 DP1	REI 60 DP1
Nenosné příčky uvnitř PÚ	vápenopískové z. 115 mm	EI 180 DP1	EI 30 DP3

Objekt má požární výšku $h > 22,5$ m a proto musí podle dle normy ČSN 73 0810 využívat nehořlavý kontaktní systém **ETICS** (External Thermal Insulation Composite System) třídy reakce na oheň A1 / A2. Objekt bude zateplen **tepelně izolačními deskami z minerálních vláken (třída A1) Isover ORSIK 100 / 150 / 200 mm**.

Balkony budou prefabrikované i monolitické železobetonové konstrukce s požární odolností DP1. **Pochozí střecha nad 6. NP** bude osazena betonovými dlaždicemi s požární odolností DP1 a zateplena XPS. **Vegetační střecha nad 10. NP** bude zateplena **tepelně izolačními deskami z minerálních vláken (třída A1) Isover FLORA 100 mm**.

Požární pásy minimální šířky 900 mm oddělují požární úseky **ve vodorovném i svislém směru** a jsou provedeny **z materiálů s třídou reakce na oheň A1** (minerální TI; ŽB).

1.5. Evakuace a stanovení druhu únikových cest

1.5.1. Obsazení objektu osobami pro CHÚC

Nadzemní část (komunitní místnost a byty, bez kavárny, kočárkárny atp.): **292 osob**

Podzemní část (garáže pod řešenou parcelou, sklepní kóje): **66 osob**

Celkem: **358 osob** (podrobně viz. příloha **D.3.2.3.**)

1.5.2. Návrh a posouzení únikových cest

V objektu je navržena **CHÚC typu B**, propojující vertikálně objekt od 4. PP do 10. NP. Tento druh chráněné únikové cesty lze do obytných budov navrhnout **pro počet osob menší než 650**. Tento požadavek je splněn, protože obsazení objektu by mělo být maximálně 358 osobami. Objekt je v nadzemní části členěn do více než tří PÚ a v žádném z nich není více než 65 osob. Mezní délky ÚC jsou vyhovující. CHÚC typu B sestává ze schodiště a poté haly pro přístup k bytům a vstupní haly, odkud ústí na volné uliční prostranství v 1.NP. V případě požáru je CHÚC přetlakově větrána. Vzduch pro CHÚC B přivádí ventilátor umístěný na střeše v 10. NP a je odváděn automaticky otevíraným světlíkem nad schodištěm v 10. NP. Systém přetlakového větrání je ovládán centrálně **Elektrickou požární signalizací** (EPS) a napojen na kouřová čidla a tlačítkové hlásiče umístěné v každém patře v prostoru CHÚC.

Veškeré dveře v únikových cestách jsou **otvíravé ve směru úniku**, včetně dveří, u kterých úniková cesta začíná, tj. vstupních dveří. Výšková úroveň pochozí vrstvy je na obou stranách dveří ve stejné výšce. Dveře umožňují trvalý volný průchod nebo jsou samočinně odblokovány v případě požáru. V celém objektu je navrženo nouzové osvětlení a značení únikové cesty (podrobněji popsáno v kapitole 1.9).

Jako samostatný PÚ slouží dva výtahy. V objektu se nevyskytuje více než 10 osob s omezenou schopností pohybu, není tedy třeba navrhovat požární výtah v rámci CHÚC.

Mezní délka NÚC pro bytový dům je 20 m. Tato délka je pro každý byt splněna. Mezní délka v CHÚC se neposuzuje. Šířka únikového pruhu NÚC je pro jednu osobu 55 cm a v CHÚC jedenapůlnásobek, tedy 82,5 cm. Únikové cesty splňují požadavek na minimální šířku 1,1 m a v místě zúžení 0,9 m – **rameno schodiště je široké 1,5 m** a veškeré **dveře v CHÚC mají šířku 1,2 m**.

1.6. Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Ke stanovení odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla bylo použito výpočetního programu Ing. Marka Pokorného, Ph.D. z Fakulty stavební ČVUT.

Tabulka 4: Požárně nebezpečný prostor

Podlaží	Část stěny	Požární úsek	Účel	d [m]	d' [m]	d _s [m]
1. NP	A_a východní	N01.19-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	3,95	3,95	1,975
1. NP	A_a jižní	N01.19-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	3,4	2,8	1,4
1. NP	A_a jižní	N01.19-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	3,05	2,55	1,275
1. NP	A_a jižní	N01.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	3,85	3,85	1,925
1. NP	A_a západní	N01.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	3,05	2,55	1,275
1. NP	A_a západní	N01.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	3,4	2,8	1,4
1. NP	A_a západní	N01.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	3,05	2,55	1,275
1. NP	A_a západní	N01.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	3,4	2,8	1,4
1. NP	A_a západní	N01.16-III	SKLAD ODPADU	2,6	2,05	1,025
1. NP	A_a západní	N01.15-II	VSTUPNÍ HALA	1,6	0,35	0,175
1. NP	A_a západní	N01.21-IV	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)	3,2	2,75	1,375
1. NP	A_a severní	N01.21-IV	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)	3,6	3	1,5
1. NP	A_a severní	N01.21-IV	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)	4,9	4,9	2,45
1. NP	A_b severní	N01.21-IV	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)	3,2	2,75	1,375
1. NP	A_b severní	N01.22-II	RAMPA	2,85	1,45	0,725
1. NP	A_b jižní	N01.23-II	KOMUNITNÍ PROSTOR	3,7	3,7	1,85
2. NP	A_a východní	N02.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	3,3	3,3	1,65
2. NP	A_a jižní	N02.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a jižní	N02.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	2,65	2,315	1,1575
2. NP	A_a jižní	N02.21-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	3,35	3,35	1,675
2. NP	A_a západní	N02.21-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a západní	N02.21-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a západní	N02.21-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a západní	N02.21-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a západní	N02.22-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a západní	N02.22-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a západní	N02.23-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a severní	N02.23-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a severní	N02.23-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a severní	N02.23-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a severní	N02.23-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a severní	N02.24-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk	3,05	2,55	1,275
2. NP	A_b severní	N02.25-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1	4	4	2
2. NP	A_b jižní	N02.26-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	4,55	4,55	2,275

Podrobně viz. příloha D.3.2.4.

Vypočtené hodnoty odpovídají ČSN 73 0802. U PÚ se stejnými parametry, byl určen požárně nebezpečný prostor jen u jednoho a pro další byl přejet tento. Jedná se o PÚ typického podlaží (2. NP).

Jediný případ, kdy PNP jednoho PÚ zasahuje požárně otevřenou plochu (POP) sousedního PÚ, nastává **ve vnitřním koutu bytového domu**, kde (na typickém podlaží mezi 2. NP a 6. NP) zasahuje PNP PÚ N02.20-IV do POP PÚ N02.26-IV. **Tato situace bude řešena osazením neotevřavého požárního zasklení do okenního otvoru v PÚ N02.20-IV**.

1.7. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

1.7.1. Vnější odběrná místa

Jako vnější odběrné místo zásobování vodou k hašení slouží **nadzemní hydrant v přilehlé ulici**. Ten nejbližší je vzdálen 12 m od hrany objektu a 16 m od hlavního vstupu do objektu. Parametry vnějšího odběrného místa jsou navrženy v souladu s ČSN 73 0873. Jedná se o objekt nevýrobní, jehož plocha jednotlivých PÚ nepřesahuje 1000 m². Minimální světlost připojovacího potrubí je DN100.

1.7.2. Vnitřní odběrná místa

Na každém patře je umístěn ve výšce 1,3 m **hadicový systém** o jmenovité světlosti hadice 19 mm. Jedná se o systém s tvarově stálou hadicí, která je napojena na zaplavený vnitřní požární vodovod. Hadice má délku 20 m a její dostřik je 10 m. V místě napojení nejnepříznivěji umístěného výtokového ventilu, je přetlak větší než 0,2 Mpa a průtok vody alespoň 0,3 l/s. Celý systém musí být v každoročně revidován.

1.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

Dle ČSN 73 0833 se v budovách OB2 přenosné hasicí přístroje (PHP) nenavrhují pro jednotlivé byty, ale pouze pro společné části domu. Na každých započatých 200 m² půdorysné plochy všech podlaží domu stačí jeden PHP práškový 21A. PHP musí být umístěny na vhodném a viditelném místě, s rukojetí ve výšce do 1,5 m nad podlahou. Jednou za rok se musí provést revize PHP.

Výpočtem jsem stanovil, že do pronajímatelného prostoru je nutné umístit jeden PHP práškový 21A a jeden PHP vodní 13A. Dále navrhuji umístit jeden PHP práškový 21A do haly pro přístup k bytům vždy v 1.NP, 2.NP a 7.NP. V podzemních podlažích navrhuji umístit k hlavnímu domovnímu elektrorozvaděči jeden PHP práškový 21A, pět PHP práškových 21A ke sklepním kójím a devět PHP 183 B k podzemním stáním.

Pronajímatelný prostor (kavárna)

Základní počet PHP: $n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3} = 0,15 \times \sqrt{114 \times 1,11 \times 1} = 1,69$

Požadovaný počet HJ: $n_{HJ} = 6 \times n_r = 6 \times 1,69 = 10$

Velikost HJ bude stanovena podle Sylabu (přílohy 23) -> 21A, HJ1 = 6

Celkový počet PHP: $n_{PHP} = n_{HJ}/n_{HJ1} = 10 / 6 = 1,67 \rightarrow 2$ PHP

Do prodejny navrhuji umístit

- 1 x PHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 21A, HJ1 = 6
- 1 x PHP vodní, 9l, hasicí schopnost 13A HJ1 = 4

Celkové HJ1 pokryje HJ požadované: 6 + 4 = 10

Nebytové prostory

Do nebytových prostor bytového domu (především do hal pro přístup k bytům) je nutné umístit jeden PHP na každých započatých 200 m². Navrhuji proto umístit **jeden PHP práškový 21A** do 1. NP, 2. NP a 7. NP.

Sklepní kóje

Oba prostory sklepních kójí (3 x 54,78 m² a 2 x 84,57 m²) jsou PÚ určené pro skladování s plochou větší než 20 m². Navrhuji zde proto vždy **jeden PHP práškový 21A**.

Hlavní domovní elektrorozvaděč

Místnost s hlavním domovním elektrorozvaděčem se nachází v prvním podzemním podlaží v technické místnosti, která sousedí s kolárnou v PÚ P01.04-II. Do tohoto prostoru bude umístěn **jeden PHP práškový 21A**.

Garáže

Navrhuji pěnové PHP s hasicí schopností 183B. Norma požaduje jeden PHP na prvních deset stání a další na každých dvacet stání. Vzhledem ke skutečnosti, že v západní části parkingu se nachází dvanáct stání a ve východním kvůli rampě pouze tři, navrhuji **dva PHP pěnové 183B** do západní části parkingu (tři podlaží) a **jeden PHP pěnový 183B** do východní části parkingu (tři podlaží).

1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Každý byt bude vybaven zařízením **autonomní detekce a signalizace požáru** (AdaSP). Jedná se o kouřový hlásič s vlastním napájením a to baterií. Zařízení hlásiče odpovídá normě ČSN EN 14604. Žádný byt není mezonetový a podlahová plocha žádného bytu nepřesahuje 150 m². Dostačuje tedy osazení jediného hlásiče v zádveři každého bytu.

V CHÚC bude zřízen a pravidelně revidován systém **elektrické požární signalizace** (EPS). Ústředna EPS zajistí případné spuštění **přetlakového větrání a zavření samouzavíracích dveří na vstupech do CHÚC**. CHÚC a haly pro přístup k bytům budou v souladu s ČSN EN 1838 vybaveny nouzovým osvětlením s vlastním záložním zdrojem elektrické energie s minimální dobou svícení jednu hodinu. Úniková cesta uvnitř objektu na bezpečné místo vně objektu je zřetelně označena v místech, kde úniková cesta mění směr nebo výškovou úroveň. Ke značení slouží podsvícené tabulky v souladu s ČSN ISO 3864.

1.10. Stanovení požadavků pro hašení požárů a záchranné práce

1.10.1. Nástupní plochy

Základní parametry **nástupní plochy** (NAP) jsou stanoveny dle ČSN 73 0802 11.1. Přesná podobu určí příslušný HSZ. Požární jednotky povedou případný zásah z ulice, kde se nachází zpevněná a odvodněná plocha. NAP je zde od hlavního vstupu do objektu vzdálená 12,7 m. Rozměry NAP před objektem budou standardní, tedy na **šířku 4 m a délku 15 m**. Plocha bude vyznačena a nebude možné ji využívat pro stání či parkování a zásobování, protože se nachází v jízdním pruhu a cyklopruhu. Ze strany nástupní plochy je možné vést zásah pomocí automobilového žebříku do PÚ v jednotlivých patrech skrz otvory větší než 0,8 × 1,5 m.

1.10.2. Vnitřní zásahové cesty

Objekt má požární výšku 27 m a přesahuje tedy normou stanovených 22,5 m, kdy není nutné zřizovat vnitřní zásahové cesty. **Vnitřní zásahovou cestu tvoří CHÚC typu B**.

1.10.3. Vnější zásahové cesty

Na střechu objektu **A_a** je možné vést požární zásah chráněnou únikovou cestou, která je zakončena požárním **žebříkem vedoucím na střechu**. **Střecha objektu A_b je přístupná přímo z vnitřního schodiště CHÚC**. Střecha objektu A_a, jejíž součástí je i světlík, i objektu A_b, která je pobytovou terasou pro bytový dům, jsou plně pochozí a nic nebrání požárnímu zásahu tak, aby bylo nutné zřizovat požární lávky.

1.11. Literatura

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN EN 13501-2 – Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2
- ČSN EN 1992-1-2 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 1996-1-2 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb: syllabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021.

	Požární úsek	Podlaží	Účel		Požární úsek	Podlaží	Účel
PRŮBĚŽNÉ PŮ	B-P04.01/N10.01-II	4. PP - 10. NP	SCHODIŠTĚ, CHÚC-B	NADZEMNÍ PODLAŽÍ	N04.20-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	Š-P04.02/N10.02-II	4. PP - 10. NP	VÝTAHOVÁ ŠACHTA		N04.21-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	Š-P04.03/N10.03-II	4. PP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N04.22-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	Š-N01.04/N10.04-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N04.23-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	Š-N01.05/N10.05-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N04.24-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk
	Š-N01.06/N10.06-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N04.25-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	Š-N01.07/N10.07-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N04.26-IV	4. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	Š-N01.08/N10.08-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N05.20-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	Š-N01.09/N10.09-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N05.21-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	Š-N01.10/N10.10-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N05.22-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	Š-N01.11/N07.11-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N05.23-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	Š-N01.12/N07.12-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N05.24-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk
	Š-N02.15/N07.15-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N05.25-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	Š-N02.16/N07.16-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N05.26-IV	5. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	Š-N02.17/N07.17-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N06.20-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	Š-N02.18/N07.18-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA		N06.21-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
Š-N01.13/N07.13-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA	N06.22-IV		6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1	
Š-N01.14/N07.14-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA	N06.23-IV		6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	
PODZEMNÍ PODLAŽÍ	P04.04-IV	4. PP	SKLEPNÍ KÓJE (VÝCHODNÍ ČÁST)		N06.24-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk
	P04.05-II	4. PP	PODZEMNÍ PARKING (VÝCHODNÍ ČÁST)		N06.25-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	P03.04-IV	3. PP	SKLEPNÍ KÓJE (VÝCHODNÍ ČÁST)		N06.26-IV	6. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	P03.05-II	3. PP	PODZEMNÍ PARKING (VÝCHODNÍ ČÁST)		N07.20-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	P03.06-II	3. PP	PODZEMNÍ PARKING (ZÁPADNÍ ČÁST)		N07.21-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	P03.07-IV	3. PP	SKLEPNÍ KÓJE (ZÁPADNÍ ČÁST)		N07.22-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	P02.04-IV	2. PP	SKLEPNÍ KÓJE (VÝCHODNÍ ČÁST)		N07.23-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
	P02.05-II	2. PP	PODZEMNÍ PARKING (VÝCHODNÍ ČÁST)		N08.20-IV	8. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	P02.06-II	2. PP	PODZEMNÍ PARKING (ZÁPADNÍ ČÁST)		N08.21-IV	8. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	P02.07-IV	2. PP	SKLEPNÍ KÓJE (ZÁPADNÍ ČÁST)		N08.22-IV	8. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	P01.04-II	1. PP	TECHNICKÁ MÍSTNOST		N08.23-IV	8. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk
1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ	P01.05-II	1. PP	KOLÁRNA		N09.20-IV	9. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk
	P01.06-II	1. PP	PODZEMNÍ PARKING (ZÁPADNÍ ČÁST)		N09.21-IV	9. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk
	N01.15-II	1. NP	VSTUPNÍ HALA		N09.22-IV	9. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1
	N01.16-III	1. NP	SKLAD ODPADU	N09.23-IV	9. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	
	N01.17-II	1. NP	KOČÁRKÁRNA	N10.20-IV	10. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	
	N01.18-I	1. NP	HALA PRO PŘÍSTUP K BYTŮM	N10.21-IV	10. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	
	N01.19-IV	1. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	N10.22-IV	10. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1	
	N01.20-IV	1. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	N10.23-IV	10. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	
	N01.21-IV	1. NP	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)				
	N01.22-II	1. NP	RAMPA				
PRŮBĚŽNÝ PŮ	N01.23-II	1. NP	KOMUNITNÍ PROSTOR				
NADZEMNÍ PODLAŽÍ	NO2.19/N10.19-I	2. NP - 10. NP	HALA PRO PŘÍSTUP K BYTŮM				
	N02.20-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk				
	N02.21-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk				
	N02.22-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1				
	N02.23-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk				
	N02.24-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk				
	N02.25-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1				
	N02.26-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk				
	N03.20-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk				
	N03.21-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk				
	N03.22-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1				
	N03.23-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk				
	N03.24-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk				
	N03.25-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1				
N03.26-IV	3. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk					



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
VEDOUČÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
VYPRACOVAL

Ing. MARTA BLÁHOVÁ
KONZULTANT*KA

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
ČÁST

29.12.2023
DATUM

MĚŘÍTKO

A3
FORMÁT

SEZNAM POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ
VÝKRES

D.3.2.1
ČÍSLO

	Požární úsek	Podlaží	Účel	p_n Př. 2	a_n Př. 2	p_s Př. 3	a 2.2 (5)	p [kg/m ²]	S [m ²]	S_o [m2]	h_o 2.2	h_s 2.2	S_o/S 2.2	h_o/h_s 2.2	n Př. 4	k Př. 5	b 2.2 (6)	c (EPS)	P_v [kg/m ²]	SPB Př. 7			
PRŮBĚŽNÉ PÚ	B-P04.01/N10.01-II	4. PP - 10. NP	SCHODIŠTĚ, CHÚC-B																	II			
	Š-P04.02/N10.02-II	4. PP - 10. NP	VÝTAHOVÁ ŠACHTA																		III	Pozn: h > 22,5	
	Š-P04.03/N10.03-II	4. PP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N01.04/N10.04-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N01.05/N10.05-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N01.06/N10.06-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N01.07/N10.07-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N01.08/N10.08-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N01.09/N10.09-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N01.10/N10.10-II	1. NP - 10. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N01.11/N07.11-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N01.12/N07.12-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N02.15/N07.15-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N02.16/N07.16-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
	Š-N02.17/N07.17-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II		
Š-N02.18/N07.18-II	2. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II			
Š-N01.13/N07.13-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II			
Š-N01.14/N07.14-II	1. NP - 7. NP	INSTALAČNÍ ŠACHTA																		II			
PRVNÍ PODLAŽÍ	N01.15-II	1. NP	VSTUPNÍ HALA						26,96										7,5	I			
	N01.16-III	1. NP	SKLAD ODPADU	45			2	1,20	47	13,95	6,48	2,62	2,65	0,46	0,99	0,46	0,239	0,5	1	28,2	III		
	N01.17-II	1. NP	KOČÁRKÁRNA							12,99										15	II		
	N01.18-I	1. NP	HALA PRO PŘÍSTUP K BYTŮM							35,32										7,5	I		
	N01.19-IV	1. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk							76,72										45	IV		
	N01.20-IV	1. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk							111,38										45	IV		
	N01.21-IV	1. NP	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)	30	1,15			5	1,11	35	114	0,00	0	4,1	0,00	0,00	0,003	0,015	1,48159	1	57,7822	IV	Pro uzavřený provoz
	N01.22-II	1. NP	RAMPA							0										15	II	Pozn: $p_v \approx \tau_e$	
N01.23-II	1. NP	KOMUNITNÍ PROSTOR	30	1,1			10	1,05	40	81,04	18,00	2,5	2,65	0,22	0,94	0,21	0,231	0,65907	1	27,68	III		
TYPICKÉ PODLAŽÍ	N02.19/N10.19-I	2. NP - 10. NP	HALA PRO PŘÍSTUP K BYTŮM							33,02										7,5	I	Průběžný PÚ	
	N02.20-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk							76,72										45	IV		
	N02.21-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk							111,79										45	IV		
	N02.22-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1							49,62										45	IV		
	N02.23-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk							80,95										45	IV		
	N02.24-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk							30,04										45	IV		
	N02.25-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1							47,87										45	IV		
	N02.26-IV	2. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk							69,02										45	IV		
TYP. POD- ZEMNÍ PODLAŽÍ	N07.20-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk							76,72										45	IV		
	N07.21-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk							111,79										45	IV		
	N07.22-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1							49,62										45	IV		
	N07.23-IV	7. NP	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk							80,95										45	IV		
TYP. POD- ZEMNÍ PODLAŽÍ	P02.04-IV	2.PP	SKLEPNÍ KÓJE (VÝCHODNÍ ČÁST)							54,78										45	IV		
	P02.05-II	2.PP	PODZEMNÍ PARKING (VÝCHODNÍ ČÁST)							111,29										15	II		
	P02.06-II	2.PP	PODZEMNÍ PARKING (ZÁPADNÍ ČÁST)							333,38										15	II		
	P02.07-IV	2.PP	SKLEPNÍ KÓJE (ZÁPADNÍ ČÁST)							84,57										45	IV		



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
VEDOUČÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
VYPRACOVAL

Ing. MARTA BLÁHOVÁ
KONZULTANT*KA

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
ČÁST

29.12.2023
DATUM

MĚŘÍTKO

A3
FORMÁT

VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA
A STANOVENÍ SPB
VÝKRES

D.3.2.2
ČÍSLO

	Podlaží	Požární úsek	Účel	Plocha [m ²]	m ² / os.	Počet osob dle plochy ku m ² / os. (výsledek a po zaokrouhlení nahoru)	Počet osob dle PD	Součinitel násobící počet osob dle PD	Počet osob dle PD vynásoben součinitelem	Rozhodující počet osob E	Poznámka	
NADZEMNÍ PODLAŽÍ	1. NP	N01.19-IV	Bytová jednotka B2+kk	76,72	20	3,836	4	2	1,5	3	3	4 ČSN, tab. 1, 9.1
	1. NP	N01.20-IV	Bytová jednotka S4+kk	111,38	20	5,569	6	5	1,5	7,5	8	8 ČSN, tab. 1, 9.1
	1. NP	N01.21-IV	Pronajímatelný prostor (kavárna)	94,04	1,4	67,17142857	68	/	/	/	/	68 ČSN, tab. 1, 7.1.1
	1. NP	N01.23-II	Komunitní prostor	81,04	10	8,104	9	/	/	/	/	9 ČSN, tab. 1, 9.2
	2. NP	N02.20-IV	Bytová jednotka B2+kk	76,72	20	3,836	4	2	1,5	3	3	4
	2. NP	N02.21-IV	Bytová jednotka S4+kk	111,79	20	5,5895	6	5	1,5	7,5	8	8
	2. NP	N02.22-IV	Bytová jednotka M2+1	49,62	20	2,481	3	4	1,5	6	6	6
	2. NP	N02.23-IV	Bytová jednotka S3+kk	80,95	20	4,0475	5	4	1,5	6	6	6 Typické podlaží
	2. NP	N02.24-IV	Bytová jednotka M1+kk	30,04	20	1,502	2	2	1,5	3	3	3
	2. NP	N02.25-IV	Bytová jednotka M2+1	47,87	20	2,3935	3	2	1,5	3	3	3
	2. NP	N02.26-IV	Bytová jednotka S3+kk	69,02	20	3,451	4	3	1,5	4,5	5	5
	7. NP	N07.20-IV	Bytová jednotka B2+kk	76,72	20	3,836	4	2	1,5	3	3	4
	7. NP	N07.21-IV	Bytová jednotka S4+kk	111,79	20	5,5895	6	5	1,5	7,5	8	8
	7. NP	N07.22-IV	Bytová jednotka M2+1	49,62	20	2,481	3	4	1,5	6	6	6 Typické podlaží
7. NP	N07.23-IV	Bytová jednotka S3+kk	80,95	20	4,0475	5	4	1,5	6	6	6	
1.-10. NP	Celkový počet osob unikajících CHÚC typu B (bez pronajímatelného prostoru, vstupu, místnosti na odpad a kočárkárny):									292		
PODZEMNÍ PODLAŽÍ	1. PP	P01.05-II	Kolárna	56,4	10	5,64	6	/	/	/	/	6 ČSN, tab. 1, 9.2
	1. PP	P01.06-II	Podzemní parking (západní část)	333,38	/	/	/	12	0,5	6	6	6 ČSN, tab. 1, 10.1
	2. PP	P02.04-IV	Sklepní kóje (východní část)	54,78	10	5,478	6	6	/	/	/	6 ČSN, tab. 1, 12.1
	2. PP	P02.05-II	Podzemní parking (východní část)	111,29	/	/	/	3	0,5	1,5	2	2 ČSN, tab. 1, 10.1
	2. PP	P02.06-II	Podzemní parking (západní část)	333,38	/	/	/	12	0,5	6	6	6 ČSN, tab. 1, 10.1
	2. PP	P02.07-IV	Sklepní kóje (západní část)	84,57	10	8,457	9	10	/	/	/	9 ČSN, tab. 1, 12.1
	3. PP	P03.04-IV	Sklepní kóje (východní část)	54,78	10	5,478	6	6	/	/	/	6 ČSN, tab. 1, 12.1
	3. PP	P03.05-II	Podzemní parking (východní část)	111,29	/	/	/	3	0,5	1,5	2	2 ČSN, tab. 1, 10.1
	3. PP	P03.06-II	Podzemní parking (západní část)	333,38	/	/	/	12	0,5	6	6	6 ČSN, tab. 1, 10.1
	3. PP	P03.07-IV	Sklepní kóje (západní část)	84,57	10	8,457	9	10	/	/	/	9 ČSN, tab. 1, 12.1
	4. PP	P04.04-IV	Sklepní kóje (východní část)	54,78	10	5,478	6	6	/	/	/	6 ČSN, tab. 1, 12.1
4. PP	P04.05-II	Podzemní parking (východní část)	111,29	/	/	/	3	0,5	1,5	2	2 ČSN, tab. 1, 10.1	
1.-4. PP	Celkový počet osob unikajících CHÚC typu B (počítáno jen pro část garáží pod řešenou parcelou):									66		
Celkový počet osob v objektu:										358		



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
VEDOUČÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
VYPRACOVAL

Ing. MARTA BLÁHOVÁ
KONZULTANT*KA

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
ČÁST

29.12.2023
DATUM

MĚŘÍTKO

A3
FORMÁT

OBSAZENOST OBJEKTU OSOBAMI
VÝKRES

D.3.2.3
ČÍSLO

Podlaží	Část stěny	Požární úsek	Účel	p _v [kg/m ²]	POP			p _o [%]	T v PÚ [°C]	I _{max} [kW/m ²]	d [m]	d' [m]	d' _s [m]
					šířka b _{POP} [m ²]	výška h _{POP} [m ²]	S _{POP} [m ²]						
1. NP	A_a východní	N01.19-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	45	6,15	2,5	15,375	78	902	84	3,95	3,95	1,975
1. NP	A_a jižní	N01.19-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	45	3,05	2,5	7,625	100	902	108	3,4	2,8	1,4
1. NP	A_a jižní	N01.19-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	45	2,4	2,5	6	100	902	108	3,05	2,55	1,275
1. NP	A_a jižní	N01.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	45	6,45	2,5	16,125	74	902	80	3,85	3,85	1,925
1. NP	A_a západní	N01.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	45	2,4	2,5	6	100	902	108	3,05	2,55	1,275
1. NP	A_a západní	N01.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	45	3,05	2,5	7,625	100	902	108	3,4	2,8	1,4
1. NP	A_a západní	N01.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	45	2,4	2,5	6	100	902	108	3,05	2,55	1,275
1. NP	A_a západní	N01.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	45	3,05	2,5	7,625	100	902	108	3,4	2,8	1,4
1. NP	A_a západní	N01.16-III	SKLAD ODPADU	28,2	2,4	2,5	6	100	833	84	2,6	2,05	1,025
1. NP	A_a západní	N01.15-II	VSTUPNÍ HALA	7,5	3,05	2,5	7,625	100	636	38	1,6	0,35	0,175
1. NP	A_a západní	N01.21-IV	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)	57,782	2,4	2,4	5,76	100	778	69	3,2	2,75	1,375
1. NP	A_a severní	N01.21-IV	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)	57,782	3,05	2,4	7,32	100	778	69	3,6	3	1,5
1. NP	A_a severní	N01.21-IV	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)	57,782	10,233	2,4	24,5592	77	778	53	4,9	4,9	2,45
1. NP	A_b severní	N01.21-IV	PRONAJÍMATELNÝ PROSTOR (KAVÁRNA)	57,782	2,4	2,4	5,76	100	778	69	3,2	2,75	1,375
1. NP	A_b severní	N01.22-II	RAMPA	15	5,75	2,4	13,8	100	739	59	2,85	1,45	0,725
1. NP	A_b jižní	N01.23-II	KOMUNITNÍ PROSTOR	27,68	9,1	2,5	22,75	79	830	66	3,7	3,7	1,85
2. NP	A_a východní	N02.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	45	6,15	1,92	11,808	78	902	84	3,3	3,3	1,65
2. NP	A_a jižní	N02.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	45	3,05	2,4	7,32	100	902	108	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a jižní	N02.20-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA B2+kk	45	2,4	1,92	4,608	100	902	108	2,65	2,315	1,1575
2. NP	A_a jižní	N02.21-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	45	6,45	1,92	12,384	74	902	84	3,35	3,35	1,675
2. NP	A_a západní	N02.21-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	45	2,4	1,92	4,608	100	902	108	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a západní	N02.21-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	45	3,05	2,4	7,32	100	902	108	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a západní	N02.21-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	45	2,4	1,92	4,608	100	902	108	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a západní	N02.21-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S4+kk	45	3,05	2,4	7,32	100	902	108	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a západní	N02.22-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1	45	2,4	1,92	4,608	100	902	108	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a západní	N02.22-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1	45	3,05	2,4	7,32	100	902	108	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a západní	N02.23-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	45	2,4	1,92	4,608	100	902	108	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a severní	N02.23-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	45	3,05	2,4	7,32	100	902	108	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a severní	N02.23-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	45	2,4	1,92	4,608	100	902	108	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a severní	N02.23-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	45	3,05	2,4	7,32	100	902	108	3,35	2,7	1,35
2. NP	A_a severní	N02.23-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	45	2,4	1,92	4,608	100	902	108	2,65	2,15	1,075
2. NP	A_a severní	N02.24-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA M1+kk	45	2,4	2,5	6	100	902	108	3,05	2,55	1,275
2. NP	A_b severní	N02.25-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA M2+1	45	5,75	2,5	14,375	83	902	90	4	4	2
2. NP	A_b jižní	N02.26-IV	BYTOVÁ JEDNOTKA S3+kk	45	9,1	2,5	22,75	79	902	85	4,55	4,55	2,275



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
VEDOUcí

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
VYPRACOVAL

Ing. MARTA BLÁHOVÁ
KONZULTANT*KA

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
ČÁST

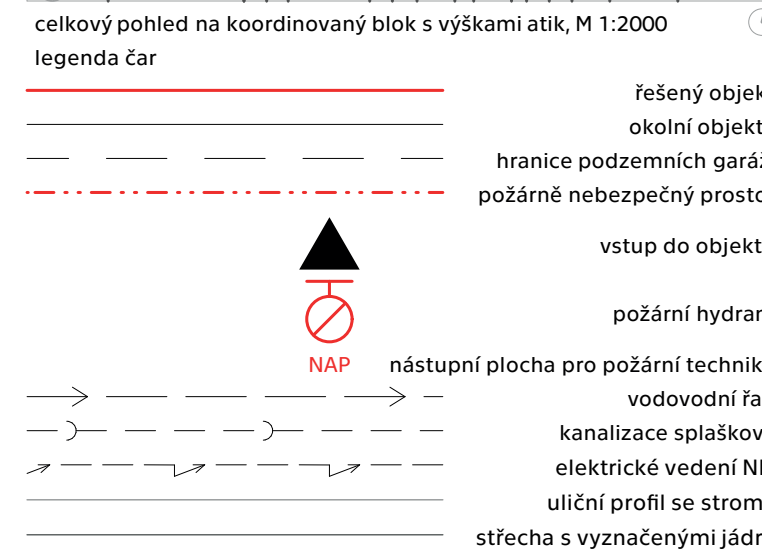
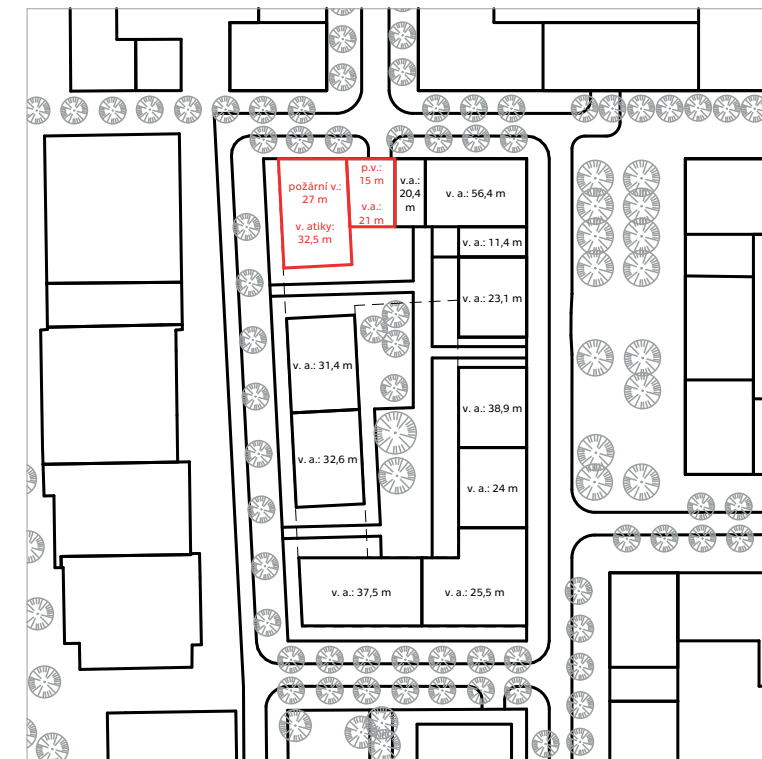
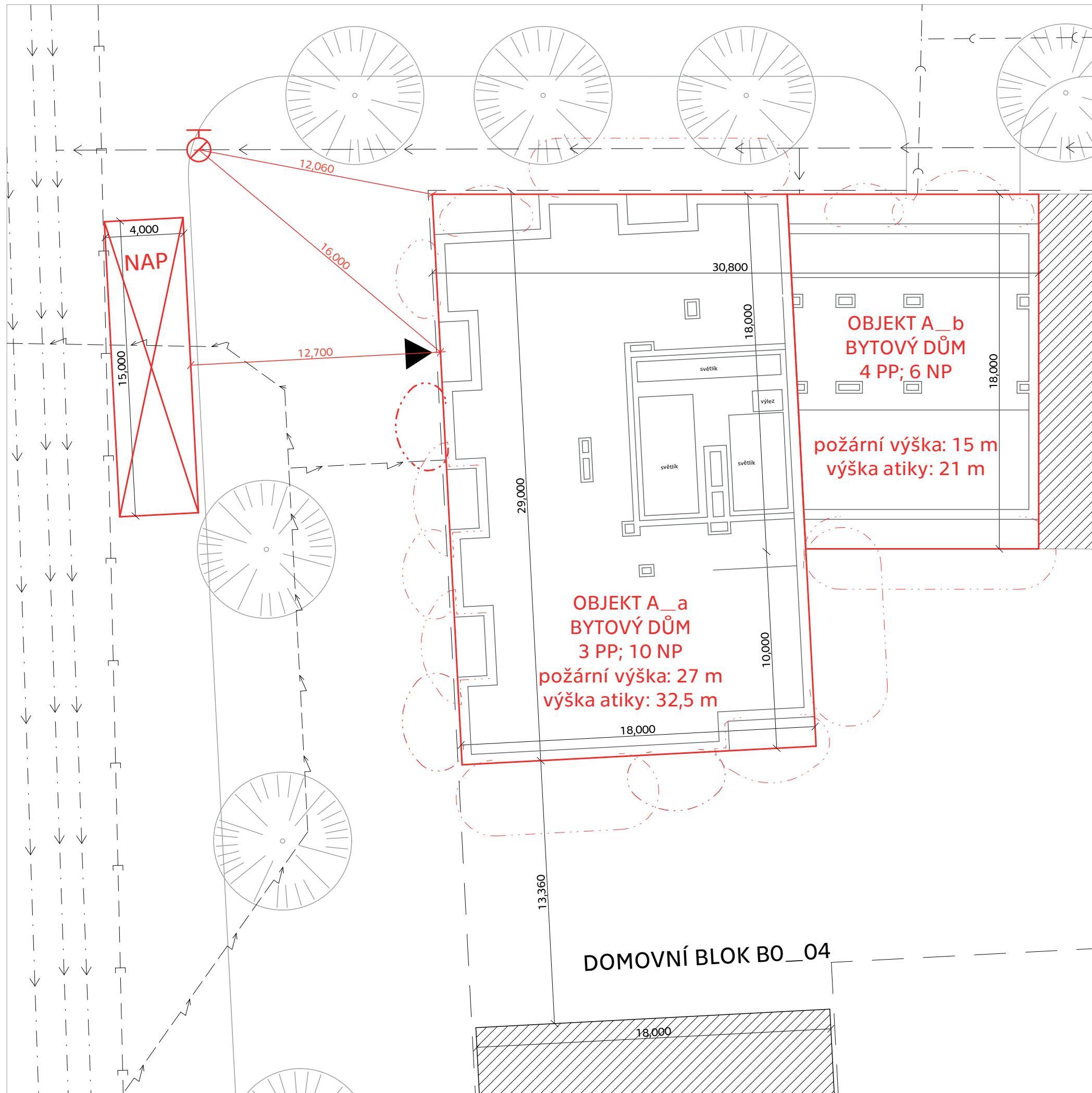
29.12.2023
DATUM

MĚŘÍTKO

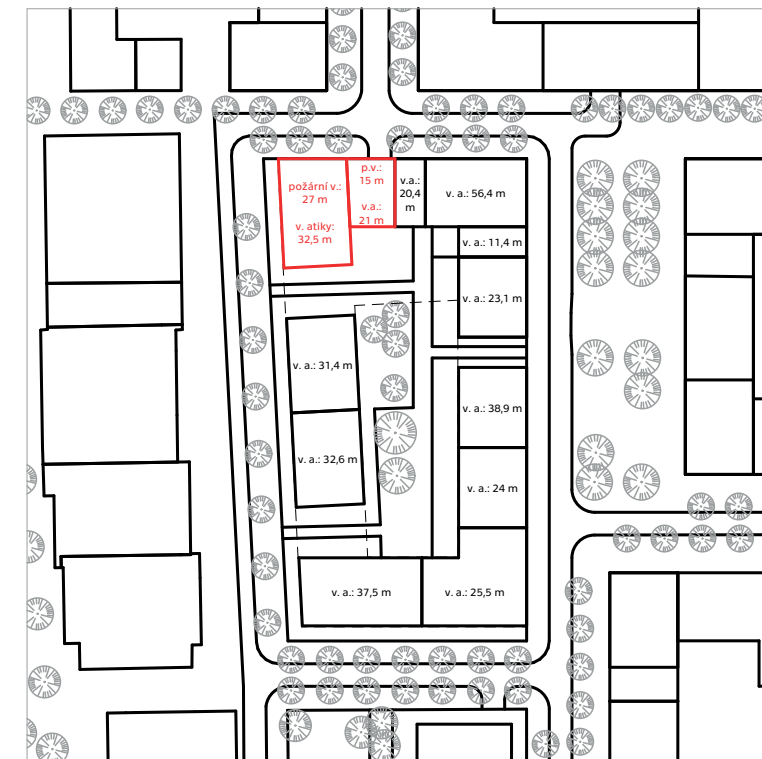
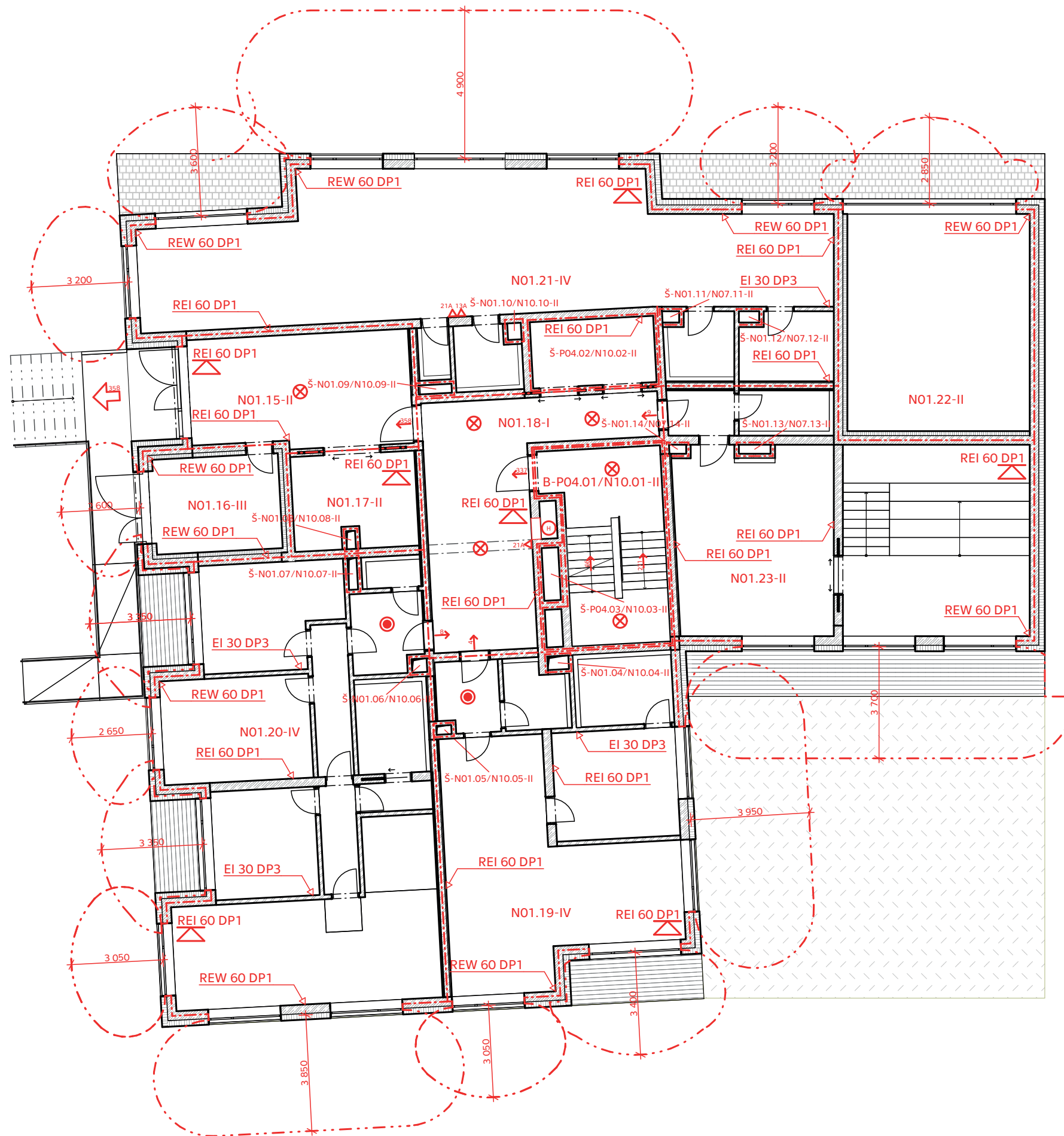
A3
FORMÁT

POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
VÝKRES

D.3.2.4
ČÍSLO



DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4		NÁZEV STAVBY, LOKALITA
15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ	
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. MARTA BLÁHOVÁ KONZULTANT*KA	
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ ČÁST	30.11.2023	DATUM
1:200	A3	FORMÁT
SITUACE	D.3.3.1	ČÍSLO
	VÝKRES	



celkový pohled na koordinovaný blok s výškami atik, M 1:2000

legenda čar

- hranice požárního úseku
- požárně nebezpečný prostor
- požární hydrant
- přenosný hasicí přístroj
- senzor autonomní detekce požáru
- požární osvětlení
- směr úniku z PÚ s počtem osob
- směr úniku na volné prostranství
- požární strop



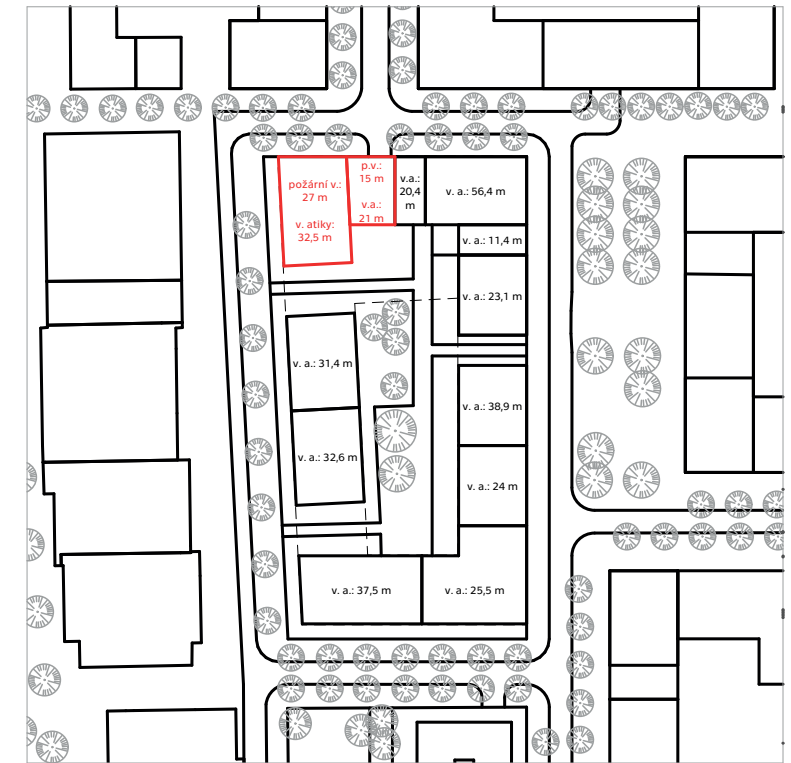
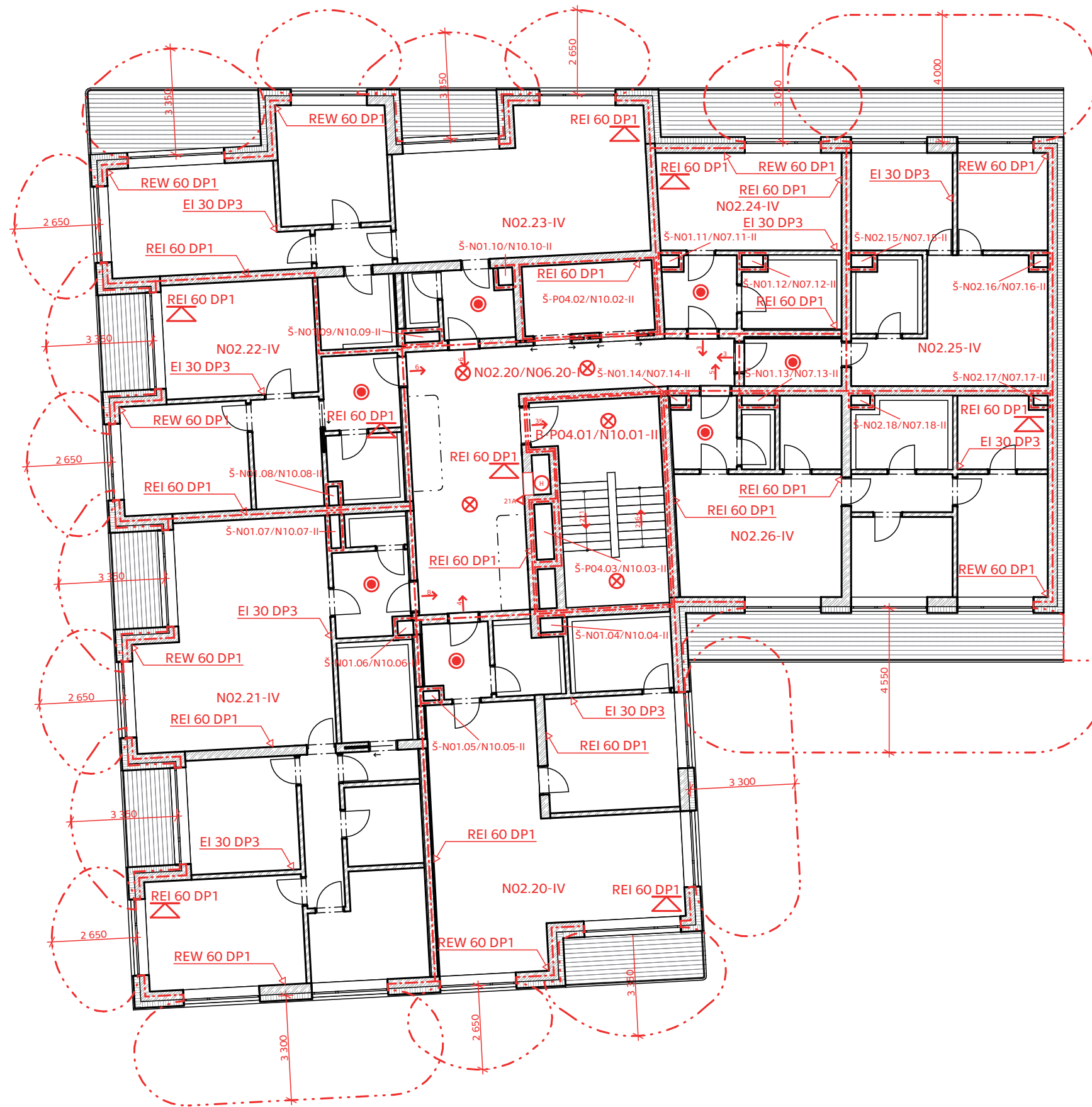
FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4










NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. MARTA BLÁHOVÁ KONZULTANT*KA
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ ČÁST	29.12.2023 DATUM
1:150, 1:2000 MĚŘÍTKO	A3 FORMÁT
1. NP VÝKRES	D.3.3.3 ČÍSLO



celkový pohled na koordinovaný blok s výškami atik, M 1:2000

legenda čar

-  hranice požárního úseku
-  požárně nebezpečný prostor
-  požární hydrant
-  přenosný hasicí přístroj
-  senzor autonomní detekce požáru
-  požární osvětlení
-  směr úniku z PÚ s počtem osob
-  směr úniku na volné prostranství
-  požární strop



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. MARTA BLÁHOVÁ KONZULTANT*KA
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ ČÁST	30.11.2023 DATUM
1:150, 1:2000 MĚŘÍTKO	A3 FORMÁT
2. NP (TYPICKÉ NADZEMNÍ PODLAŽÍ) VÝKRES	D.3.3.4 ČÍSLO

*Život je zamotenej jako dráty,
co před sebou ukrýváš v podhledy –
snad to zná elektrikář, ale jsi to jen Ty,
kdo má brát na ty dráty ohledy.*



D.4.

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Název stavby:

Lokalita:

Ústav:

Vedoucí:

Vypracoval:

Konzultant:

Semestr:

Dům Na Ostrém úhlu
Nové Dvory, Praha 4
15118, Ústav nauky o budovách
prof. Ing. arch. Michal Kohout
Tomáš Vojtíšek (vojtit02)
Ing. Dagmar Richtrová
ZS AR 2023/2024

Obsah D.4.

1.	Technická zpráva.....	3
1.1.	Popis a umístění stavby.....	3
1.2.	Vzduchotechnika.....	3
1.2.1.	Garáže.....	3
1.2.2.	Chráněná úniková cesta.....	4
1.2.3.	Větrání pronajímatelné plochy v 1. NP.....	5
1.2.4.	Společné prostory v 1. NP.....	6
1.2.5.	Větrání bytů.....	6
1.3.	Vytápění a chlazení.....	7
1.3.1.	Lokalita – umístění objektu.....	7
1.3.2.	Charakteristika objektu.....	7
1.3.3.	Ochlazované konstrukce.....	7
1.4.	Vodovod.....	8
1.4.1.	Bilance potřeby vody.....	8
1.4.2.	Průtok vodovodu.....	8
1.4.3.	Bilance potřeby teplé vody.....	8
1.4.4.	Potřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody ze strany centrálního přívodu.....	8
1.5.	Kanalizace.....	9
1.5.1.	Splašková kanalizace.....	9
1.5.2.	Dešťová kanalizace.....	10
1.6.	Elektroinstalace.....	11
1.6.1.	Silnoproud.....	11
1.6.2.	Slaboproud.....	11
1.7.	Hromosvod.....	11
1.8.	Hospodaření s odpady.....	11
1.9.	Literatura.....	11
2.	Výkresová část.....	12
2.1.	Koordinační situace, 1:200.....	12
2.2.	Půdorys 1. NP, 1:100.....	13
2.3.	Půdorys typického podlaží (5. NP), 1:100.....	14

1. Technická zpráva

1.1. Popis a umístění stavby

Na všechny světové strany orientovaný rohový dům Na Ostrém úhlu je fakticky dělen na tři části – podzemní třípatrový parking, nižší hmotu stavby o šesti patrech a vyšší hmotu o deseti patrech. Podzemní parkování je společné pro celý blok B02_04 a protože severozápadní cíp je v nejnižším bodu celého bloku, je vjezd do podzemních garáží umístěn právě do řešeného domu. Vjezd a rampa do garáží zabírá velkou část parteru a je i nepřehlédnutelným prvkem v průčelí. Podzemní část stavby ale také definuje rastr sloupů, který se následně propisuje i do dispozic bytů.

Typické podlaží sestává ze sedmi specifických bytů. V hale pro přístup k bytům je stropní deska na dvou místech přerušena a díky střešnímu světlíku se tak přirozené světlo dostává těmito otvory i do hloubky dispozice. V přízemí kulici přiléhá pronajímatelný prostor (kavárna) a do vnitrobloku poté komunitní místnost.

Poté, co nižší hmota po šesti patrech končí, je možné v sedmém podlaží vstoupit na společnou terasu – pochozí střeche. Ve věžové části domu pak zůstává dispozice bytů stejná, jen jsou zde pouze čtyři byty na patro.

Fasáda je poměrně členitá a pomocí římsiček a zapuštěných oken zdůrazňuje svou tektoniku. Tento efekt je však vytvořen jen za pomoci zateplovacího systému ETICS, tloušťka nosné železobetonové stěny zůstává konstantní. Výraznými prvky jsou pak i zábradlí nebo okna, která svým členěním posilují vertikalitu domu. V tloušťce zateplení se také skrývají roletové překlady na vnější předokenní rolety, které efektivně stíní vnitřní prostory. Každý byt má svůj balkon, který na fasádě vytváří modulové členění, na nižší části budovy navíc přechází do průběžných teras.

Střecha nižší hmoty domu je pochozí. Instalační jádra jsou vyvedena více než tři metry nad úroveň pochozí terasy a tvoří pilíře pergoly.

Budova se nachází na revitalizovaném území Nových Dvorů na Praze 4. Inženýrské sítě, na které je objekt napojený, budou **částečně zachovány ve stávajících trasách** (elektrická síť nízkého napětí – silnoproud bude přeložen) nebo **budou vybudovány v rámci rekultivace celého území** (vodovod, splašková i dešťová kanalizace, teplovod, slaboproud).

Specifikem domu, který má vyšší počet pater, je konstrukce, která je první čtyři nadzemní podlaží kvůli ztužení monolitická. Vyšších šest nadzemních podlaží je poté železobetonovým kombinovaným skeletem s nosnými obvodovými stěnami a vyzdívkami z vápenopískových tvárníc. To ovlivňuje vedení instalací – zatímco **ve vyšších podlažích jsou před mezibytovými příčkami umístěny dozdívký**, kterými lze instalace rozvádět operativně, v nižších nadzemních podlažích bude třeba **vést instalace ohebnými kabelovými chráničkami** (neboli husími krky) zabetonovanými do železobetonových stěn.

1.2. Vzduchotechnika

V objektu je navrženo **nucené větrání pro podzemní garáže, pro CHÚC typu B, pro společné a pronajímatelné prostory v 1.NP a pro hygienické zázemí bytů** .

1.2.1. Garáže

Podzemní část řešeného objektu je tvořena třemi podlažími sdílených garáží. Parking bude větrán nuceně podtlakově odvodem vzduchu nad střeche budovy a přívodem společnými prostory garáží. Dimenze větrání vychází z maximální hodnoty **150 m³/h na jedno stání**. Větrání bude řízeno automaticky podle CO v prostoru garáží. Výpočtová hodnota průtoku vzduchu je ještě ověřena výpočtem celkové výměny vzduchu, která nesmí klesnout pod **0,5 / hod**. Pro účely BP je řešena pouze větší, západní část parkingu.

Výpočtové množství vzduchu

Průtok vzduchu na jeden automobil: $Q_a = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

Počet parkovacích stání: $P = 12$

$$V_p = Q_a \times P \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$V_p = 1\,800 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ověření výměny vzduchu:

$$\text{Objem garáží: } V_g = 2,8 \times 333,38 = 933,5 \text{ m}^3$$

$$\text{Výměna vzduchu: } n = V_p / V_g = 1,9$$

Výměna vzduchu vyhovuje.

Návrh VZT jednotky

Navrhuji potrubní ventilátor ve venkovním provedení umístěný na střeše.

$$V_p = 1\,800 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$P = 300 \text{ Pa}$$

$$N_i = 1,5 \text{ kW}/400 \text{ V}$$

Výkon ventilátoru bude řízen automaticky na základě snímání hladiny CO v garážích pomocí frekvenčního měniče. Větrání bude zároveň napojeno na EPS budovy a v případě požárního poplachu se automaticky vypne. Každé podlaží garáží tvoří samostatný požární úsek. Na vstupu větracích potrubí jednotlivých podlaží do společné stoupačky budou osazeny požární klapky napojeny na elektrickou požární signalizaci (EPS) a zároveň bude celá stoupačka požárně izolována s odolností 60 minut.

Návrh profilu potrubí

V potrubí předpokládám ekonomickou rychlost 8 m/s.

$$A = V_p / (v \times 3\,600) = 1800 / (8 \times 3\,600) = 0,06 \text{ m}^2 \rightarrow \mathbf{160 \times 400 \text{ mm}}$$

1.2.2. Chráněná úniková cesta

Jedná se o CHÚC typu B, které musí být větrány přetlakovou výměnou vzduchu 25 / hod. s přívodem z centrálního stoupacího potrubí do každého podlaží a odvodem vzduchu přetlakovou klapkou v nejvyšším místě schodiště. Větrací vzduch pro CHÚC přivádí ventilátor umístěný ve volném prostoru na střeše v 10. NP a je odváděn automaticky otevíraným světlíkem (přetlakovou klapkou) nad schodištěm v 10. NP. Systém přetlakového větrání je ovládán centrálně (EPS) a napojen na kouřová čidla a tlačítkové hlásiče umístěné v každém podlaží v prostoru CHÚC.

Výpočtové množství vzduchu

$$V_p = V \times n \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$V = 22 \times 2,8 \times 14 = 862,4 \text{ m}^3$$

$$n = 25 \text{ h}^{-1}$$

$$V_p = 21\,560 \text{ m}^3/\text{h}$$

Návrh VZT jednotky

Navrhuji VZT jednotku jako čtyřhranný potrubní ventilátor vybavený klapkou s automatickým ovládáním umístěným na odpružené ocelové konstrukci na střeše.

$$V_p = 21\,560 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$P = 350 \text{ Pa}$$

$$N_i = 7,5 \text{ kW}/400 \text{ V}$$

Ventilátor bude vybaven frekvenčním měničem zajišťujícím plynulý rozběh motoru, který je nutně potřeba v případě, že bude ventilátor napájen ze záložního zdroje.

Návrh profilu potrubí

V potrubí předpokládám rychlost 10 m/s.

$$A = V_p / (v \times 3600) = 21\,560 / (10 \times 3\,600) = 0,6 \text{ m}^2 \rightarrow \mathbf{500 \times 1\,250 \text{ mm}}$$

1.2.3. Větrání pronajímatelné plochy v 1. NP

Pronajímatelná plocha v 1. NP je v rámci bakalářské práce uvažována jako kavárna s podlažní plochou 94 m² (114 m² i s hygienickým zázemím). Dimenze větrání vychází z odhadu potřebné plochy na jednu osobu: 5 m²/os. Průtok vzduchu na zákazníka je navržen na **40 m³/h** na osobu. Průtok vzduchu na obsluhu navrhuji na **50 m³/os**. Větrání bude rovnotlaké s přívodem a odvodem vzduchu. Větrací zařízení budou zavěšena pod stropem a budou nasávat čerstvý vzduch z fasády objektu. Vzduch bude filtrován, ohříván nebo chlazen a bude využito rekuperace – zpětného zachycování tepla. Odpadní vzduch bude odváděn instalačním jádrem nad střechu. Distribuce vzduchu do větraného prostoru bude provedena pomocí **stropních výústek – anemostatů**. Větrání bude napojeno na EPS a zároveň bude osazeno kouřovými čidly, takže se automaticky vypne v případě požáru.

Výpočtové množství vzduchu

$$\text{Výměra: } S = 94 \text{ m}^2$$

$$\text{Počet osob: } P = S / 5 = 94 / 5 = 19 \text{ osob (+ 2 osoby jako obsluha)}$$

$$V_p = 19 \times 40 + 2 \times 50 = 860 \text{ m}^3$$

Návrh VZT jednotky

VZT jednotku navrhuji jako kompaktní podstropní zařízení s filtrací, ohřevem, chlazením a rekuperací tepla. Vzduchotechnická jednotka bude vybavena automatickým řízením, které umožní nastavení parametrů vnitřního prostředí podle požadavků obsluhy.

$$V_p = 860 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$P = 250 \text{ Pa}$$

$$N_i = 0,5 \text{ kW}/400 \text{ V}$$

$$Q_{\text{top}} = 5 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{chlád}} = 6 \text{ kW}$$

Návrh profilu potrubí

V potrubí předpokládám rychlost 5 m/s.

$$A = V_p / (v \times 3600) = 860 / (5 \times 3\,600) = 0,05 \text{ m}^2 \rightarrow \mathbf{160 \times 315 \text{ mm}}$$

1.2.4. Společné prostory v 1. NP

1.2.4.1. Sklad odpadu

Skład odpadu (14 m²) přiléhá na fasádu a díky perforování vstupních otvorů dochází k větrání přirozeně.

1.2.4.2. Kočárkárna

Místnost pro kočárky o podlahové ploše 13 m² bude větrána podtlakově ventilátorem s přívodem vzduchu ze vstupní haly pomocí mřížky ve dveřích a odvodem vzduchu do instalačního jádra, které ho vyfukuje nad střechnu. Intenzita větrání bude 50 m³/h. a ovládání bude automatické fotobuňkou.

1.2.4.3. Komunitní místnost

Prostor, kde se mohou nájemníci setkávat, je větrán přirozeně okny. Přilehlé WC je poté větráno nuceně podtlakově, kdy přívod vzduchu je zajištěn mřížkou ve dveřích a odvod pomocí instalačního jádra nad střechnu (25 m³/h).

1.2.5. Větrání bytů

Obytné místnosti bytů jsou větrány přirozeně okny, pouze místnosti uvnitř dispozice (WC, koupelny, šatny, předsíně) a odtah z digestoře nad sporákem je nutné větrat nuceně. Je navržen podtlakový systém odvádění vzduchu. Přívod vzduchu je zajištěn přirozeně infiltračními otvory ve dveřích a oknech, odvod odsávacím potrubím s osazeným ventilátorem. Odvětrání koupelny (50 m³/h) a WC (25 m³/h) zajišťuje stoupací potrubí, které je umístěno v instalačním jádru a ústí nad střechnu. Odvětrání šaten nebo předsíní uvažuji totožné jako u WC. Digestoř nad sporákem (150 m³/h) je napojena na samostatné kruhové potrubí, které je opět instalačním jádrem vyvedeno nad střechnu.

Výpočtové množství vzduchu

WC: $V_p = 25 \text{ m}^3/\text{h}$

Koupelna: $V_p = 50 \text{ m}^3/\text{h}$

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

Návrh VZT jednotky pro 10 bytů na společném stoupacím potrubí

WC: $V_{p10} = 250 \text{ m}^3/\text{h}$

Koupelna: $V_{p10} = 500 \text{ m}^3/\text{h}$

Digestoř: $V_{p10} = 1\,500 \text{ m}^3/\text{h}$

Návrh profilu potrubí

V potrubí předpokládám rychlost 5 m/s.

WC: $A = V_{p10} / (v \times 3600) = 250 / (5 \times 3\,600) = 0,02 \text{ m}^2 \rightarrow \text{ø } 80 \text{ mm}$

Koupelna: $A = V_{p10} / (v \times 3600) = 500 / (5 \times 3\,600) = 0,03 \text{ m}^2 \rightarrow \text{ø } 100 \text{ mm}$

Digestoř: $A = V_{p10} / (v \times 3600) = 1\,500 / (5 \times 3\,600) = 0,08 \text{ m}^2 \rightarrow \text{ø } 160 \text{ mm}$

1.3. Vytápění a chlazení

Byty a komunitní prostor jsou vytápěny kombinovaným systémem podlahového topení a deskových otopných těles. U podlahového topení je navrhovaný teplotní spád 35/25 °C a u otopných těles 55/45°C. Topná voda je přiváděna do výměňkové stanice sousedního objektu A. Do řešeného objektu B, konkrétně do domovního rozdělovače/sběrače, je topná voda přivedena garážemi v 1. PP a následně je topná voda rozvedena do jednotlivých bytů do bytových rozdělovačů/sběračů.

1.3.1. Lokalita – umístění objektu

Objekt je umístěn na Praze 4. Oblastní výpočtová teplota je **-13 °C**. Průměrná roční teplota v otopném období je **4,5 °C**, počet **topných dnů je 225**. Budova je částečně chráněna okolní zástavbou.

1.3.2. Charakteristika objektu

Obvodové stěny budovy jsou tvořeny monolitickou železobetonovou konstrukcí s kontaktní tepelnou izolací na vnější straně nosné konstrukce. Protože vyšší hmota má 10 nadzemních podlaží, vnitřní ztužující stěny jsou první čtyři podlaží monolitické a od čtvrtého podlaží výše jsou vnitřní konstrukce tvořeny železobetonovým skeletem s vyzdívkami z vápenopískových tvarovek. Střecha na vyšší hmotě domu A_a je plochá s vegetačním souvrstvím, střecha nižšího objektu A_b je poté pochozí. Výplně otvorů jsou navrženy s tepelně izolačními trojskly a stíněním pomocí vnějších rolet. Převažující vnitřní návrhová teplota obytných prostor $T_i = 20 \text{ °C}$, společné prostory (hala pro přístup k bytům, schodiště, komunikace) poté $T_i = 15 \text{ °C}$.

1.3.3. Ochlazované konstrukce

1.3.3.1. Součinitele prostupu tepla

Obvodové stěny nadzemní: $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Plochá střecha: $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

Podlaha 1.NP (nad garážemi): $U = 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výplně otvorů: $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

1.3.3.2. Větrání

V bytech není navržena rekuperace vzduchu, a proto **k tepelným ztrátám větráním bude docházet.**

1.3.3.3. Tepelná ztráta objektu

Tepelná ztráta je stanovena obálkovou metodou:

33 °C = rozdíl mezi návrhovou teplotou obytných prostor $T_i = 20 \text{ °C}$ a oblastní výpočtovou teplotou **-13 °C**.

Fasády: $\Phi = 1500,4 \times 33 \times 0,14 = 6\,931,9 \text{ W}$

Výplně otvorů (okna a dveře): $\Phi = 1202,2 \times 33 \times 1,1 = 43\,639,9 \text{ W}$

Střechy: $\Phi = 592,4 \times 33 \times 0,16 = 3\,127,9 \text{ W}$

Podlaha 1. NP (rampu nepočítaje): $\Phi = 472,4 \times 33 \times 0,4 \times 0,35 = 5\,456,2 \text{ W}$

$\Phi = 59\,155,9 \text{ W} \rightarrow 59,2 \text{ kW}$

Přirážka na zátap: 30 % (1,8 kW) $\rightarrow \Phi_{\text{celk}} = 61 \text{ kW}$

1.3.3.4. Bilance zdroje tepla

Vytápění zajišťuje **centrální zdroj umístěný mimo řešenou budovu v objektu B**. Ve strojovně v technické místnosti v 1. PP objektu A_b bude osazen výměník tepla s max. výkonem pro vytápění na sekundární straně 70 kW (80 kW na primáru).

1.3.3.5. Roční bilance tepla

Roční bilance tepla vychází z průměrné teploty v otopném období **4,5 °C** a počtu topných dnů, kterých je v lokalitě Nových Dvorů **225**.

Celk. navrhovaný tepelný výkon ku rozdílu venkovní a vnitřní teploty: $61 / 33 = 1,85$

$$Q = 1,85 \times 15,5 \times 225 \times 24 = 154,8 \text{ MWh}$$

1.4. Vodovod

Objekt je napojen na vodovodní řad přípojkou profilu **DN 80**. Přípojka je dlouhá **3,86 m**, je ve sklonu **0,3 % ve směru k vodovodnímu řadu** a vede ke stěně objektu, kde se nachází **hlavní uzávěr a vodoměrná soustava**. Přípojka je vyrobena z PVC potrubí. Požární vodovod objektu se napojuje na vodoměrnou sestavu. V podzemních podlažích je voda rozváděna příznaně pod stropem. V nadzemních podlažích jsou rozvody zasekány do přiček.

1.4.1. Bilance potřeby vody

Průměrná potřeba vody v bytech

Spotřeba: $q = 100 \text{ l/os,den}$

Počet osob dle PD: $n = 177 \text{ os.}$

$$Q_p = q \times n = 100 \times 177 = 17\,700 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody

Hodnota koeficientu hodinové nerovnosti pro spotřebišť do tisíce obyvatel: **1,5**

$$Q_m = Q_p \times k_d = 17\,700 \times 1,5 = 26\,550 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

Uvažuji **6 h** jako dobu, po kterou se voda používá – tři hodiny ráno a tři hodiny večer.

Hodnota koeficientu pro spotřebišť v husté zástavbě sídlištního charakteru: **2,1**

$$Q_h = Q_m \times k_h / z = 26\,550 \times 2,1 / 6 = 9\,292,5 \text{ l/h}$$

1.4.2. Průtok vodovodu

$$Q_d = Q_h / 3600 = 9\,292,5 / 3600 = 2,6 \text{ l/s} \rightarrow 0,0026 \text{ m}^3/\text{s}$$

Dimenze vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{[(4 \times Q_d) / (\pi \times v)]} = \sqrt{[(4 \times 2,6 \times 10^{-3}) / (\pi \times 1)]} = 0,058 \text{ m} \rightarrow \text{DN } 60$$

\rightarrow navrhuji **DN 80**, což je minimální průměr požárního vodovodu v objektu.

1.4.3. Bilance potřeby teplé vody

Celkový objem teplé vody na den: $V_{\text{den}} = V_w \times f / 1000 \text{ [m}^3/\text{den]}$

$V_w = 40 \text{ l/m}^3 \text{ na den}$

$f = 177 \text{ os.}$

$V_{\text{den}} = 177 \times 40 / 1000 = 7,1 \text{ m}^3/\text{den} \rightarrow$ navrhuji **tři zásobníky**, každý o objemu 2500 l.

$V_{\text{rok}} = 2\,592 \text{ m}^3$

$$Q_t = 2\,592\,000 \times 45 \times 4,2 = 490 \text{ GJ} \rightarrow 136 \text{ MWh}$$

1.4.4. Potřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody ze strany centrálního přívodu

$$Q_{\text{celk}} = 154,8 + 136 = 290,8 \text{ MWh}$$

1.5. Kanalizace

1.5.1. Splašková kanalizace

V bytových a společenských jednotkách je splašková voda ze zařizovacích předmětů vedena přezdívkami **přípojovací potrubím** s minimálním sklonem **3 %** do **svodných potrubí**. Na svodná potrubí navazuje **14 svislých odpadních potrubí** (DN 100), které pokračují skrz instalační šachty **větracím potrubím**. Na potrubí jsou umístěny čistící tvarovky, a to v místech změn směru potrubí. Čistící tvarovka je také umístěna před průchodem potrubí skrz obvodovou stěnu v 1. PP. Objekt je napojen na veřejnou kanalizační síť. Kanalizační přípojka je navržena z plastového potrubí **DN 150**. Nejmenší sklon potrubí k veřejné kanalizační síti činí **2 %**.

(výpočet pomocí softwaru **Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí** dostupném na <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubi>)

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD					
Způsob používání zařizovacích předmětů K					
Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) ▼					
Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
71	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
25	Umývatko	0.3			
40	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
24	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
54	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
40	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
19	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
34	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
24	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
54	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
40	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
19	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
34	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
73	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
1	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 9.78 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 150		
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.146	m	???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???
Sklon splaškového potrubí	l =	2.0	%	???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} =$	0.4	mm	???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.012517	m ²	???
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 150 ???)

1.5.2. Dešťová kanalizace

Nakládání s dešťovou vodou odpovídá Pražským stavebním předpisům, §38 „Hospodaření se srážkovými vodami“. Objekt A_a bytového domu má nad 10. NP navrženou extenzivní zelenou střechu, která má schopnost akumulace vody. Přebytečná voda je drenáží odváděna do střešních vpustí a svedena do vnitrobloku. Nad 6. NP objektu A_b je navržena pobytová střecha, která akumulaci schopnosti nemá a vpustěmi je opět dešťová voda svedena do vnitrobloku. Dešťová voda svedená do vnitrobloku je poté zadržována v akumulární nádrži s retenčním přepadem. Nádrž je umístěna v rostlém terénu. Hospodaření s dešťovou vodou je koordinováno v rámci celého bloku. Pro řešený objekt navrhuji nádrž o kapacitě **4 000 l**. Dešťová voda je využívána k zálivce zeleně vnitrobloku.

(výpočet pomocí softwaru **Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu** dostupném na <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/105-vypocet-objemu-nadrze-na-destovou-vodu>)

Množství srážek	j =	600	mm/rok	???
Délka půdorysu včetně přesahů	a =		m	???
Šířka půdorysu včetně přesahů	b =		m	???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	P =	663	m ²	???
Koeficient odtoku střechy	$f_s =$	0.2	<=	ozelenění
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f =$	0.9		???
Množství zachycené srážkové vody Q: 71.604 m³/rok ???				

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	Q =	71.60	m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	z =	20	
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 3.9 m³ ???			

1.6. Elektroinstalace

1.6.1. Silnoproud

Objekt je napojen na stávající veřejnou elektrickou síť nízkého napětí, která bude přeložena. **Přípojka je umístěna ve stěně místnosti na odpad.** Od přípojkové skříně je rozvod napojen do **hlavního domovního rozvaděče v přízemí v přístupové hale k bytům.** V tomto rozvaděči je umístěn hlavní elektroměr. Z hlavního rozvaděče je elektřina vedena instalační šachtou do **patrových rozvaděčů** a z nich poté ve vysekaných drážkách ve zdi do **rozvaděčů bytových.**

1.6.2. Slaboproud

Objekt a následně jednotlivé byty jsou nově zřízeným slaboproudým kabelem napojeny na datovou síť, televizní anténu a systém domovního telefonu s kamerovým systémem.

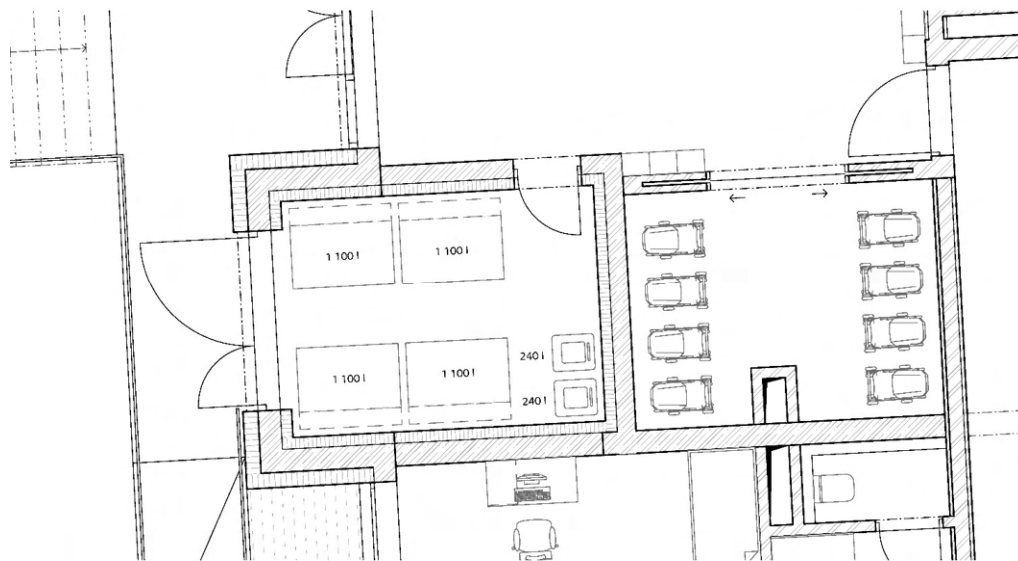
1.7. Hromosvod

Pro ochranu nižšího i vyššího objektu před atmosférickými vlivy bude na obou střeších použit **klasický pasivní hromosvod** dle ČSN EN 62 305.

1.8. Hospodaření s odpady

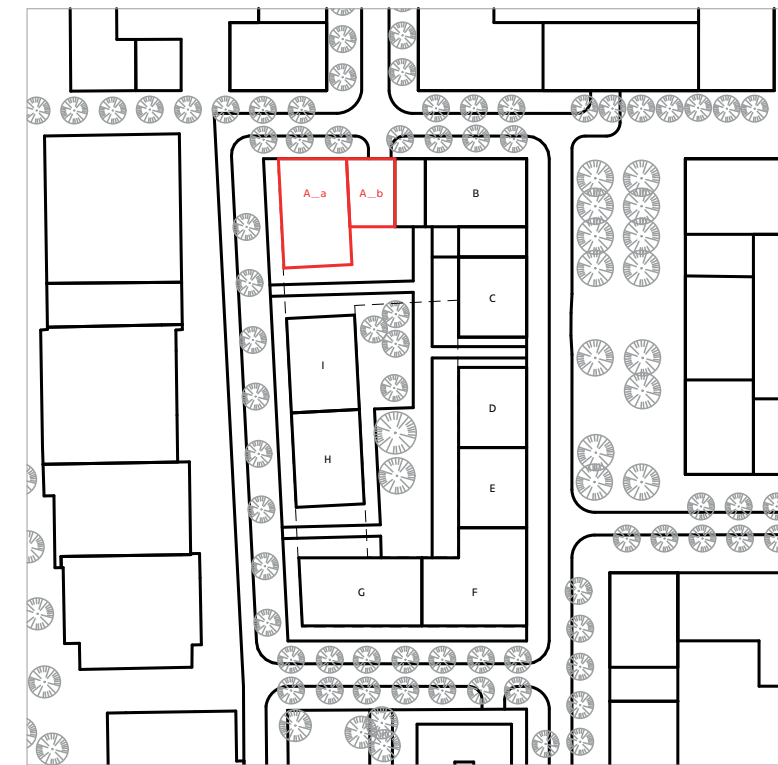
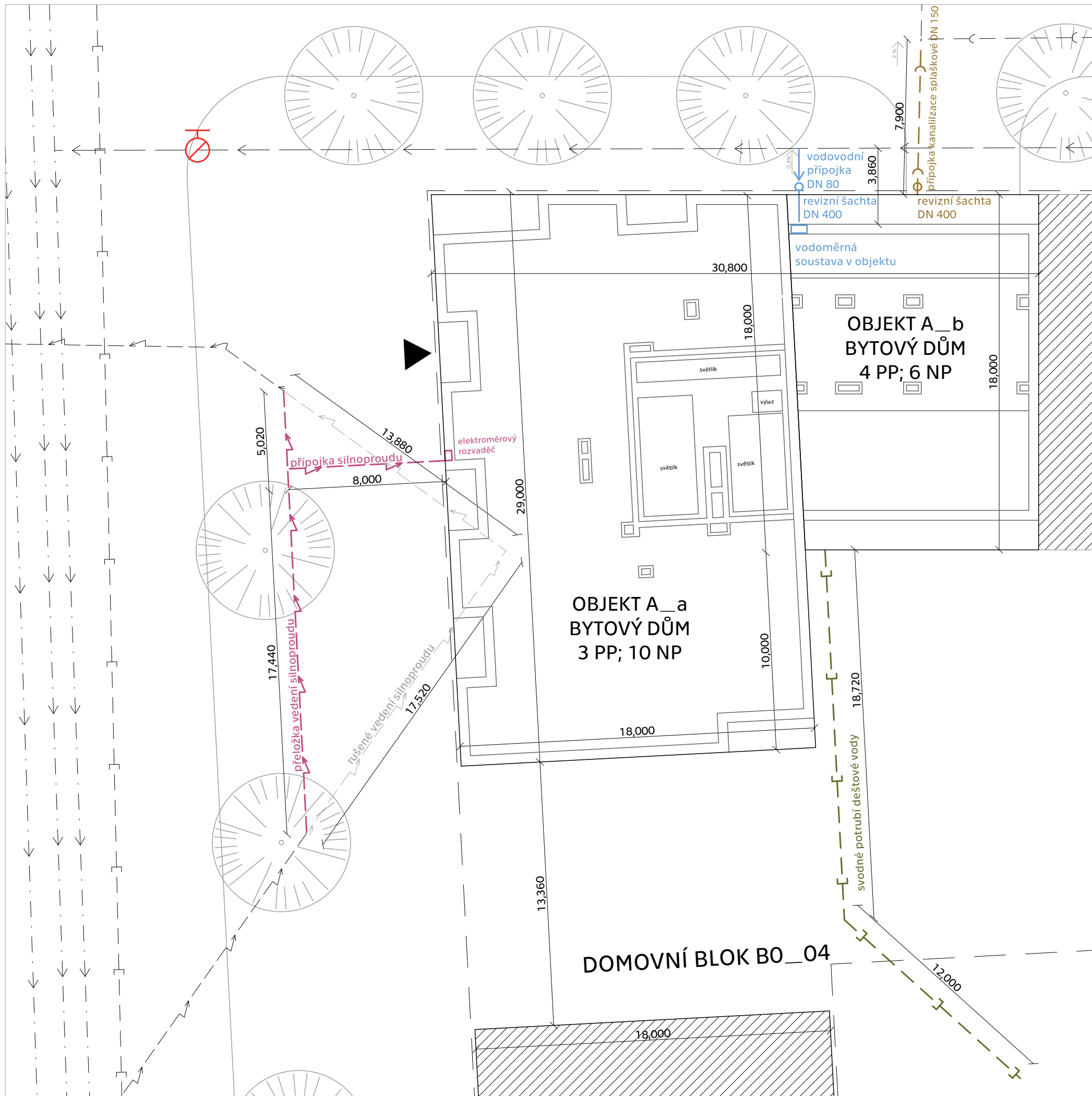
V objektu je v 1. NP navržena místnost s odpady, které je přístupná z vnějšku z rampy i zevnitř ze vstupní haly. Jedná se o **přirozeně větranou místnost o ploše 14 m².** Projektová dokumentace předpokládá, že v domě bude žít **177 obyvatel**, čemuž odpovídá téměř **8 400 l odpadu.** Navrhují proto umístit do místnosti **čtyři kontejnery na směsný odpad o objemu 1 100 l**, které se budou vyvážet **jednou týdně**, a **dva kontejnery o objemu 240 l na biodpad**, který se vyváží podle sezóny **jednou nebo dvakrát za čtrnáct dní.** Nádoby na **tříděný odpad** jsou umístěny v rámci vnitrobloku.

Obrázek 1: uspořádání skladu odpadu



1.9. Literatura

- ČSN EN 15 665 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- MARKOVÁ, Lidmila a VYORALOVÁ, Zuzana. *Technická zařízení budov 40: Umělé osvětlení, elektrorozvody, hromosvody.* 4. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 1999.
- VYORALOVÁ, Zuzana. *Technická zařízení budov a infrastruktura sídel I: Zdravotní technika.* 1. vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2016.
- Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy. *Pražské stavební předpisy s aktualizovaným odůvodněním.* V Praze: IPR Praha, 2018.

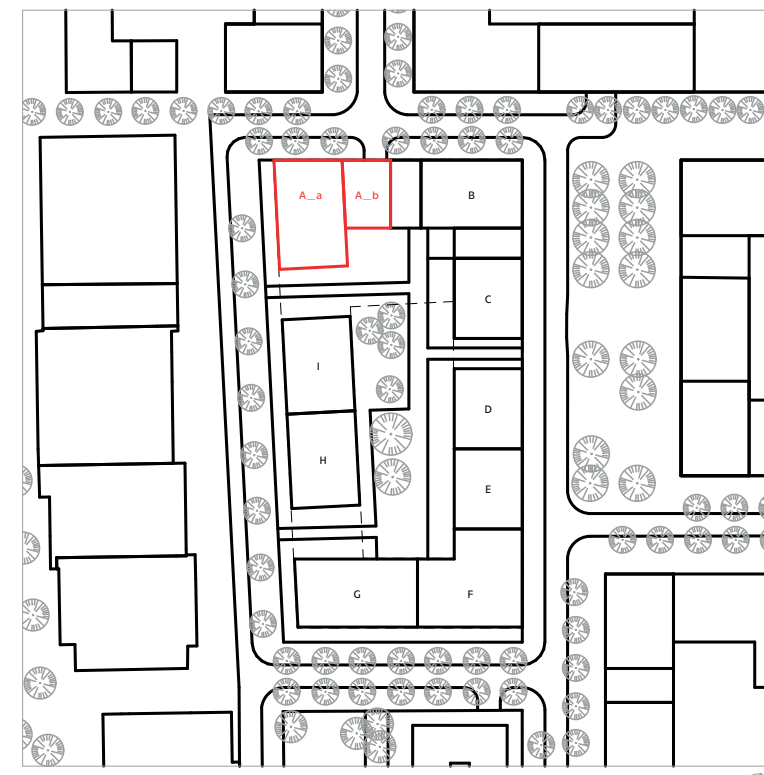
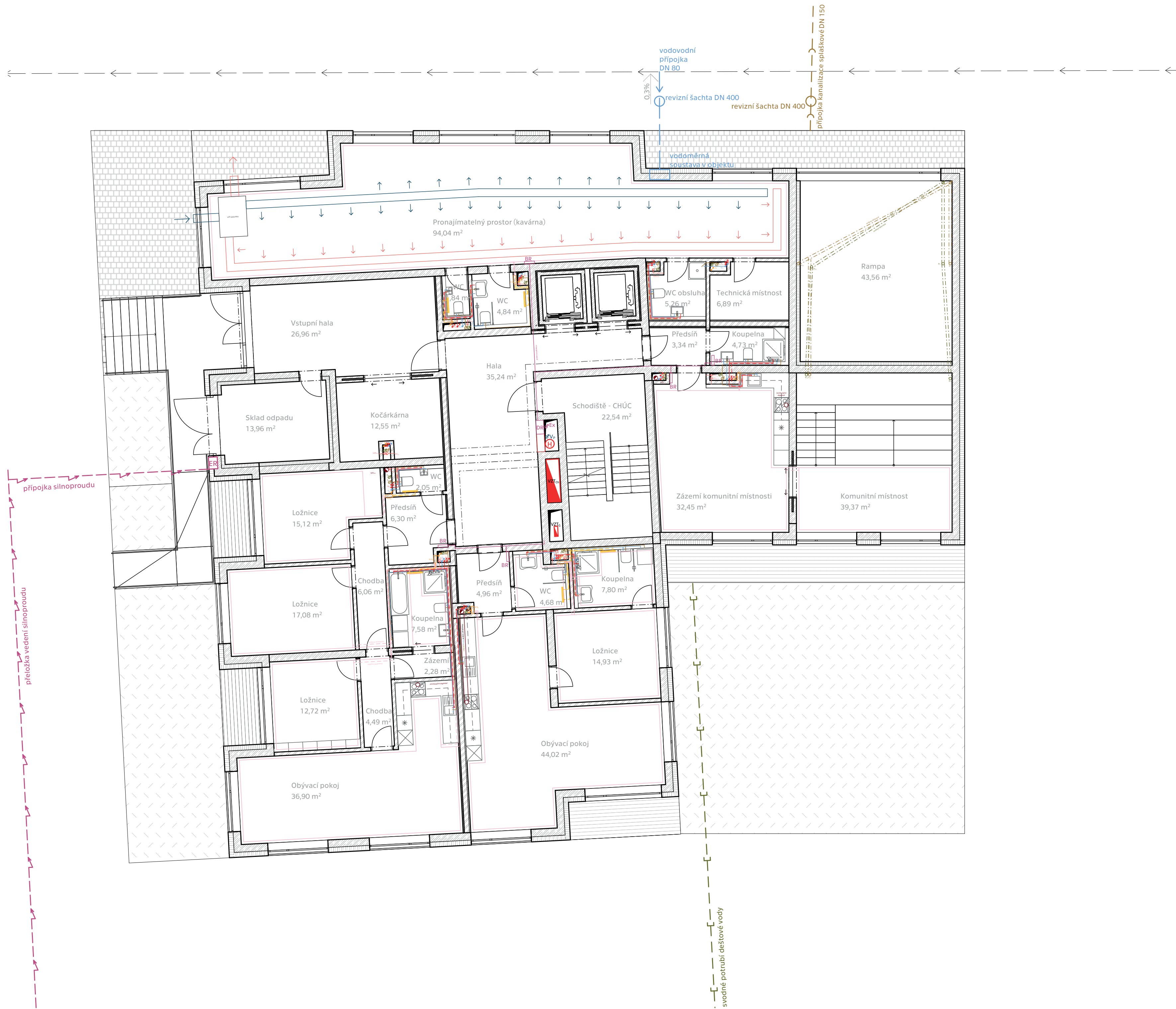


celkový pohled na koordinovaný blok s výškami atik, M 1:2000

legenda čar

- řešený objekt
- okolní objekty
- hranice podzemních garáží
- vstup do objektu
- požární hydrant
- uliční profil se stromy
- střecha s vyznačenými jádry
- minimální sklon a směr sklonu
- inženýrské sítě stávající
- navrhované
- vodovodní řád
- kanalizace splašková
- kanalizace dešťová
- silnoproud

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4		NÁZEV STAVBY, LOKALITA	
15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	VEDOUČÍ	
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. DAGMAR RICHTROVÁ	KONZULTANT*KA	
TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY ČÁST	09.01.2024	DATUM	
1:200, 1:2000	A3	FORMÁT	
MEŘÍTKO	D.4.2.1	ČÍSLO	
COORDINAČNÍ SITUACE	VÝKRES		

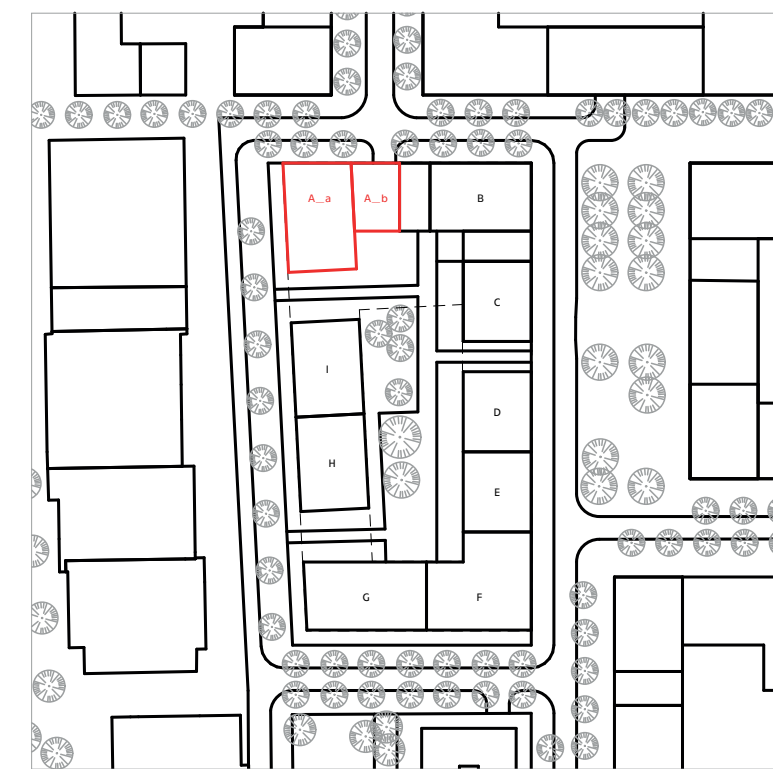


celkový pohled na koordinovaný blok, M 1:2000

legenda šraf a značek:

	železobeton
	vápenopísková příčkovka
	pórobetonová příčkovka
	pórobetonová přizdívka
	minerální tepelná izolace
	prostupy konstrukcí
vytápění:	
	přívod topné vody
	podlahové vytápění
	vytápění otopnými tělesy
	rozdělovač/sběrač PV
	stoupací potrubí vytápění
vodovod:	
	teplá voda
	cirkulace teplé vody
	studená voda
	požární voda
	stoupací potrubí studené vody
	stoupací potrubí teplé vody
	vnitřní požární hydrant
kanalizace:	
	kanalizace splašková
	kanalizace dešťová
	stoupací potrubí splaškové k.
	stoupací potrubí dešťové k.
vzduchotechnika:	
	přívodní vzduch
	odpadní vzduch
	znečištěný vzduch z digestoře
	přetlakové větrání CHÚC typu B
	stoupací potrubí VZT
elektrozvody:	
	rozvod elektřiny
	stoupací kabely
	elektroměrový rozvaděč
	domovní rozvaděč
	patrový rozvaděč
	bytový rozvaděč

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4		NÁZEV STAVBY, LOKALITA	
15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	VEDOUČÍ	
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. DAGMAR RICHTROVÁ	KONZULTANT*KA	
TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY ČÁST	09.01.2024	DATUM	
1:100, 1:2000 MĚŘÍTKO	A2	FORMÁT	
PŮDORYS 1. NP VÝKRES	D.4.2.2	ČÍSLO	



celkový pohled na koordinovaný blok, M 1:2000

legenda šraf a značek:

	železobeton
	vápenopísková příčkovka
	pórbetonová příčkovka
	pórbetonová přízdívka
	minerální tepelná izolace
	prostupy konstrukcí
vytápění:	
	přívod topné vody
	podlahové vytápění
	vytápění otopnými tělesy
	rozdělovač/sběrač PV
	stoupací potrubí vytápění
vodovod:	
	teplá voda
	cirkulace teplé vody
	studená voda
	požární voda
	stoupací potrubí studené vody
	stoupací potrubí teplé vody
	vnitřní požární hydrant
kanalizace:	
	kanalizace splašková
	kanalizace dešťová
	stoupací potrubí splaškové k.
	stoupací potrubí dešťové k.
vzduchotechnika:	
	přívodní vzduch
	odpadní vzduch
	znečištění vzduch z digestoře
	přetlakové větrání CHÚC typu B
	stoupací potrubí VZT
elektrozvody:	
	rozvod elektřiny
	stoupací kabely
	elektroměrový rozvaděč
	domovní rozvaděč
	patrový rozvaděč
	bytový rozvaděč



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ
TOMÁŠ VOJTIŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. DAGMAR RICHTROVÁ KONZULTANT*KA
TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY ČÁST	08.01.2024 DATUM
1:100, 1:2000 MĚŘÍTKO	A2 FORMÁT
PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ (5. NP) VÝKRES	D.4.2.3 ČÍSLO

*„Čas od času se nad sebou dojímám:
tak kolik nocovek ještě vůbec snesu?
Je to jenom splín, to, co zažívám –
depresi mám jen když se zbavím PRESu.“*



D.5.

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Název stavby:

Lokalita:

Ústav:

Vedoucí:

Vypracoval:

Konzultantka:

Semestr:

Dům Na Ostrém úhlu

Nové Dvory, Praha 4

15118, Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Tomáš Vojtíšek (vojtit02)

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

ZS AR 2023/2024

Obsah D.5.

1. Technická zpráva.....	3
1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu	3
1.2. Návrh zdvihacích prostředků a návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch.....	5
1.2.1. Řešení dopravy materiálu	5
1.2.2. Záběry pro betonářské práce (vodorovné konstrukce).....	5
1.2.3. Záběry pro betonářské práce (svislé konstrukce).....	6
1.2.4. Pomocné konstrukce	6
1.2.5. Výrobní, montážní a skladovací plochy	7
1.2.6. Návrh věžového jeřábu	8
1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy	9
1.4. Trvalé zábory staveniště s vazbou na vnější dopravní systém	9
1.5. Ochrana životního prostředí.....	10
1.5.1. Ochrana ovzduší.....	10
1.5.2. Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod.....	10
1.5.3. Ochrana zeleně	10
1.5.4. Ochrana před hlukem a vibracemi	10
1.5.5. Ochrana pozemní komunikace.....	10
1.5.6. Odpady.....	10
1.6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	10
2. Výkresy.....	11
2.1. Výkres s vyznačením stavebních objektů, 1:200	11
2.2. Výkres zajištění a odvodnění stavební jámy, 1:200.....	12
2.3. Výkres situace stavby a zařízení staveniště, 1:200.....	13

1. Technická zpráva

1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu

1.1.1. Charakteristika staveniště

Lokalita

Lokalita Nových Dvorů je územní studií od UNIT architekti dělena do otevřené blokové zástavby – řešený dům Na Ostrém úhlu se nachází v bloku **B02__04**. Blok bude obklopen ulicemi, které ale finální podobu získají až po výstavbě domů.

Terén

Území vymezené pro blok B02__04 je specifické svým velkým výškovým rozdílem, které činí zhruba **šest metrů**. Terén tvoří navážka a jílovité půdy. V území budou velké zemní výkopy, protože pod blokem se nachází až tři patra parkování.

Ochranné pásmo

Pod územím Nových Dvorů bude vystaveno **metro D**. Pro účely cvičení ale tato ochranná pásma nezohledňujeme.

Přístup na staveniště

Přístup staveniště, vjezd a výjezd techniky a přípojky jsou zajištěny z veřejného prostranství.

1.1.2. Postup výstavby

V pořadí prvním stavebním objektem je **SO 01**, kterým jsou označeny hrubé terénní úpravy. Ty na této konkrétní parcele na lokalitě Nových Dvorů, kde se nyní nachází venkovní parkoviště, zahrnutí například demolici asfaltové vozovky nebo skryvku podkladních vrstev.

V rámci **SO 02** dojde k přeložení elektrického vedení nízkého napětí, které nyní zasahuje do prostoru stavební jámy. Současně bude zřízena i přípojka elektrického vedení nízkého napětí k SO 05, kterou bude možné využívat i po dobu výstavby.

SO 03 je zbudování přípojky vody z vodovodního řadu, který bude i v rámci úpravy území zachován.

SO 04 je zbudování přípojky splaškové kanalizace, která bude napojena na stávající vedení kanalizace.

SO 05 označuje samotnou stavbu bytového domu, které se věnuje přiložená podrobná tabulka.

Přístupové komunikace budou zbudovány v rámci **SO 06**. Na většině komunikací bude použita betonová dlažba.

SO 07 budou postaveny ploty předzahrádek, které budou tvořeny nízkými svařovanými panely antracitové barvy.

Poslední etapou bude **SO 08**, který obsahuje čisté terénní úpravy, mezi které počítáme zarovnění všech terénních nerovností a vysetí trávy.

Viz. **výkres D.5.2.1**.

Tabulka 1: SO 05 Bytový dům

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
SO 05	Bytový dům	Zemní konstrukce	Záporové pažení Odvodnění
		Základové konstrukce	Betonové základové patky ŽB monolitická základová deska
		Hrubá spodní stavba	ŽB konstrukce bílé vany ŽB monolitické sloupy ŽB monolitické stropní desky ŽB monolitická výtahová šachta Prefabrikovaná schodiště
		Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitické sloupy a stěny ŽB monolitické stropní desky ŽB monolitické výtahové šachty Prefabrikovaná schodiště - železobeton Prefabrikované balkony - železobeton
		Střecha	ŽB monolitická stropní deska Pochůzí a nepochůzí souvrství
		Hrubé vnitřní konstrukce	Zděné příčky Montáž oken a venkovních dveří Montáž vnějšího stínícího systému Rozvod TZB – elektrika Omítky Nosné konstrukce podhledů Rozvod TZB – kanalizace Rozvod TZB – vzduchotechnika Rozvod TZB – voda Rozvod TZB – topení
		Vnější úprava povrchů	Kontaktní zateplovací systém Vnější omítka Klempířské výrobky
		Dokončovací konstrukce	Nášlapné vrstvy podlahy - dřevěné palubky Obklady Osazení dveří Zábradlí Osazení otopných těles Truhlářské prvky Osazení koncových prvků TZB

1.1.3. Vymezovací podmínky pro zemní práce

Základová spára: -8,100 m pro vyšší část domu A__a

-11,1 m pro nižší část domu A__b

Hladina podzemní vody: -2,600 m

Použitý vrt (GDO): 153722

Obrázek 1: vizualizace vrtu GDO 153722



1.2. Návrh zdvihacích prostředků a návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

1.2.1. Řešení dopravy materiálu

Nejbližší betonárna

Betonárna Praha – Písnice, TBG METROSTAV s.r.o., Pramenná ulice, Praha 4, 140 00

Mimo-staveništní doprava

Beton bude na stavbu dopravován **auto-domíchávačem** z Betonárny Praha – Písnice zhruba ze vzdálenosti 5 km.

Vnitro-staveništní doprava

Na stavbě bude beton distribuován **betonářským košem zavěšeným na jeřábu**. Jeřáb bude postaven v rámci stavební jámy, popřípadě uprostřed bloku na rostlém terénu. V případě potřeby budou zřízeny dočasné komunikace z prefabrikovaných železobetonových dílů.

1.2.2. Záběry pro betonářské práce (vodorovné konstrukce)

Plocha stropu (bez instalačních šachet a jader): 627,3 m²
(10 NP 441,5 m² a 6 NP 10 NP 185,8 m²)

Tloušťka stropu: 200 mm

Objem betonu pro strop: 125,5 m³

Konstrukce na izo nosnících: 71,9 m²

Tloušťka konstrukcí na izo nosnících: 300 mm

Objem betonu pro konstrukce na izo nosnících: 21,6 m³

Otočka jeřábu: 5 minut

Počet otoček za jednu hodinu: 12 otoček

Počet otoček za jednu hodinu: 96 otoček

Vybraný betonářský koš: 1 m³

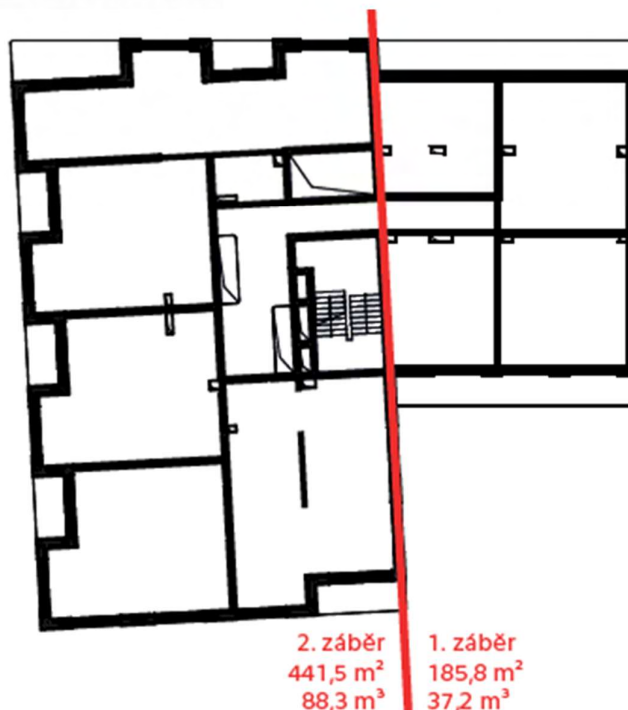
Maximální objem betonu v jedné směně 96 m³

Množství betonu pro typické patro: 125,5 m³

Počet záběrů: $125,5 / 96 = 1,3 \sim 2$

Obrázek 2:

*schéma betonářských záběrů
(vodorovné konstrukce) na
typickém podlaží:*



1.2.3. Záběry pro betonářské práce (svislé konstrukce)

Plocha obvodových stěn:	245 m ² (87,3 × 2,8 m ²)
Tloušťka obvodových stěn:	300 mm
Objem betonu pro obvodové stěny:	73,5 m ³
Plocha vnitřních nosných stěn:	337,4 m ² (120,5 × 2,8 m ²)
Tloušťka vnitřních nosných stěn:	300 mm
Objem betonu pro vnitřní nosné stěny:	101,2 m ³
Otočka jeřábu:	5 minut
Počet otoček za jednu hodinu:	12 otoček
Počet otoček za jednu hodinu:	96 otoček
Vybraný betonářský koš:	1 m ³
Maximální objem betonu v jedné směně	96 m ³
Množství betonu pro typické patro:	174,7 m ³
Minimální počet záběrů:	174,7 / 96 = 1,8 ~ 2
Optimální počet záběrů:	4 174,7 / 4 = ~ 44 m ³

Obrázek 3:

schéma betonářských záběrů (svislé konstrukce) na typickém podlaží:



1.2.4. Pomocné konstrukce

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

Bednění stěn

Bude využit univerzální systém rámového bednění PERI TRIO.

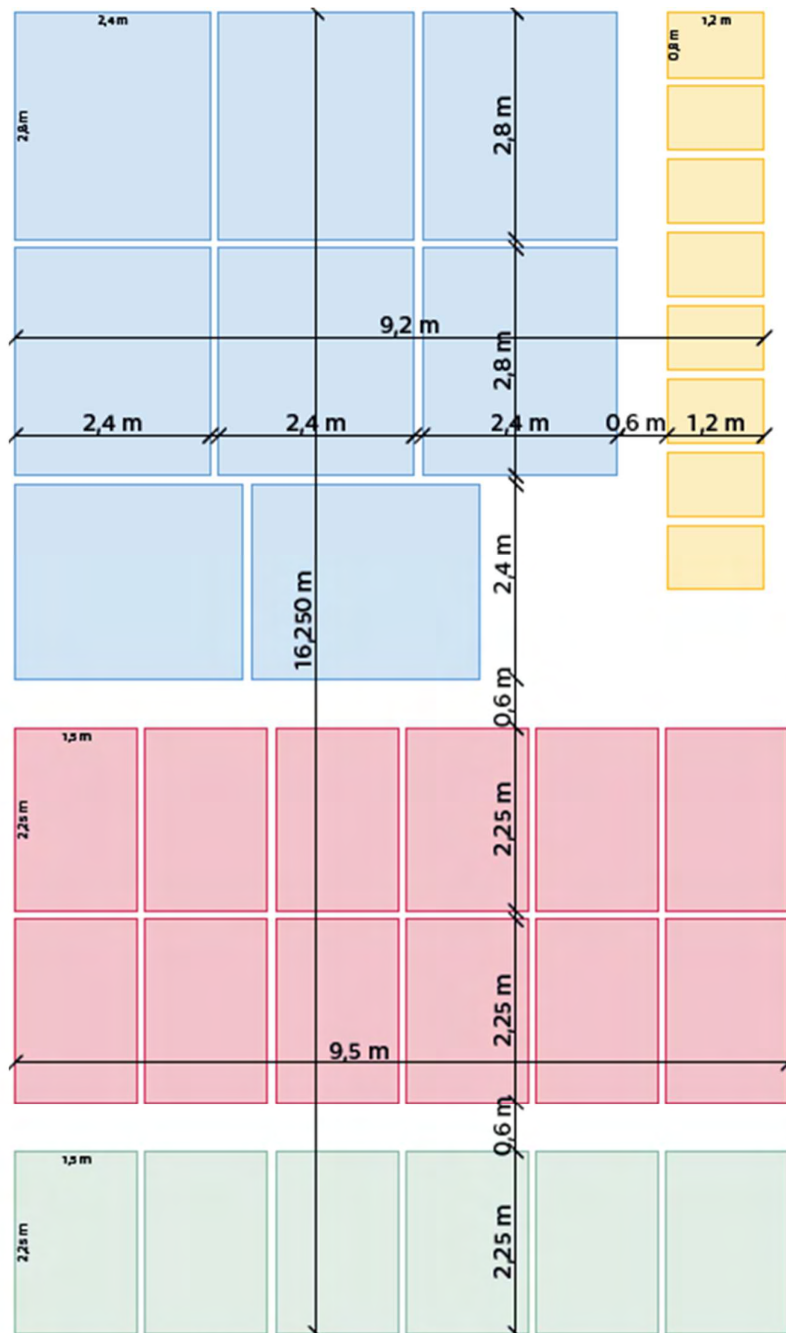
Po konzultaci s výrobcem bylo určeno, že betonáž bude probíhat pomocí velkoformátových modulů, které nejsou v běžném katalogu, velikosti **2400x2800 mm** (341 kg). Doplnkovými moduly budou mít velikosti 1200x2800 mm (168 kg), 900x2800 mm (120 kg), 600x2800 mm (91 kg) a 300x2800 mm (63 kg).

Bednění stropů

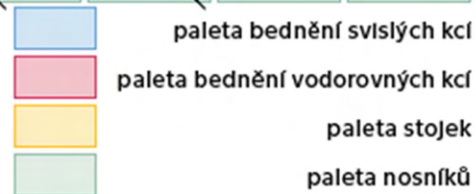
Pro bednění železobetonových stropů je navrženo panelové stropní bednění PERI SKYDECK. Slouží pro betonování stropů do tloušťky 420 mm. Budou použity panely o rozměrech **1500x750mm** (15,5 kg), při betonáži rozmístěny ve skupinách po 3 kusech a v rozích podepřeny nosníky (15,5 kg) podepřeny systémovými stojkami a podélnými nosníky. Podle katalogu výrobku je potřeba pouze 0,29 stojky na m² panelu. Podélný nosník pak může podepřít až 3 bednicí panely. Výrobce uvádí, že na jednu paletu se vejde 48 panelů bednění (744 kg).

1.2.5. Výrobní, montážní
a skladovací plochy

Obrázek 4: schéma
pomocných konstrukcí



legenda barevných výplní:



Výpočet skladovacích ploch pro svislé kce:

Rozměry bedního panelu:	2400 × 2800 × 120 mm
Obvod stěn pro dva záběry:	103,9 m $([120,5 + 87,3] / 2)$
Počet panelů:	96 ks $(103,9 \times 2 / 2,4)$
Počet palet:	8 ks (do výšky 1440 mm) $(96 / 12)$

Výpočet skladovacích ploch pro vodorovné kce:

Rozměry bedního panelu:	1500 × 750 × 120 mm (1,125 m ²)
Plocha stropu:	627,3 m ²
Počet stropních panelů:	~ 576 ks $(627,3 / 1,125)$
Počet palet:	12 ks $(576 / 48)$
Počet stojek:	~ 200 ks $(627,3 \times 0,29)$
(podle výrobce je potřeba 0,29 stojky na m ² panelu)	
Počet palet se stojkami:	8 ks $(200 / 25)$
Počet nosníků:	~ 213 ks $(576 / 3)$
(podle výrobce je potřeba 1 nosník na 3 panely)	
Počet palet s nosníky:	6 ks (v 6 řadách na sobě může být 6 nosníků)

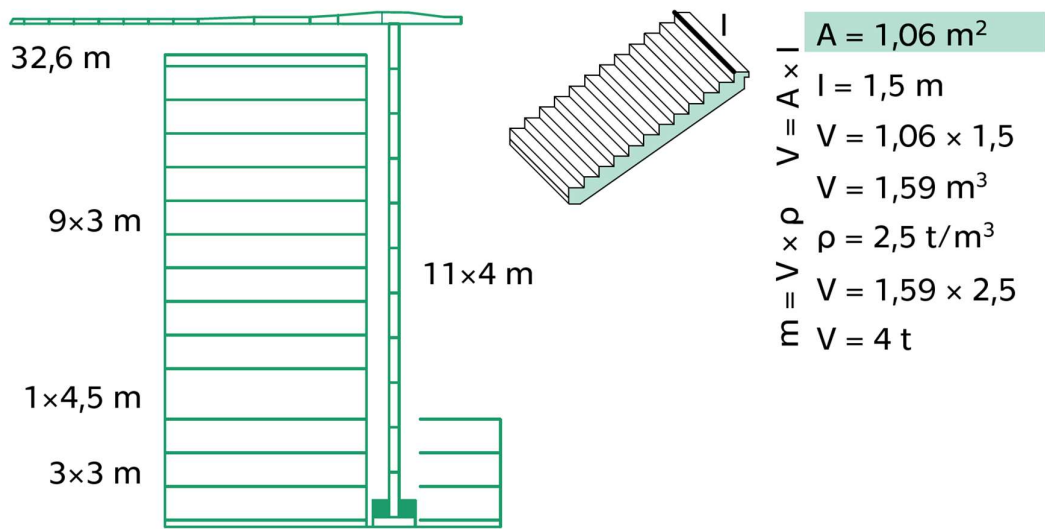
1.2.6. Návrh věžového jeřábu

Tabulka 2: tabulka břemen

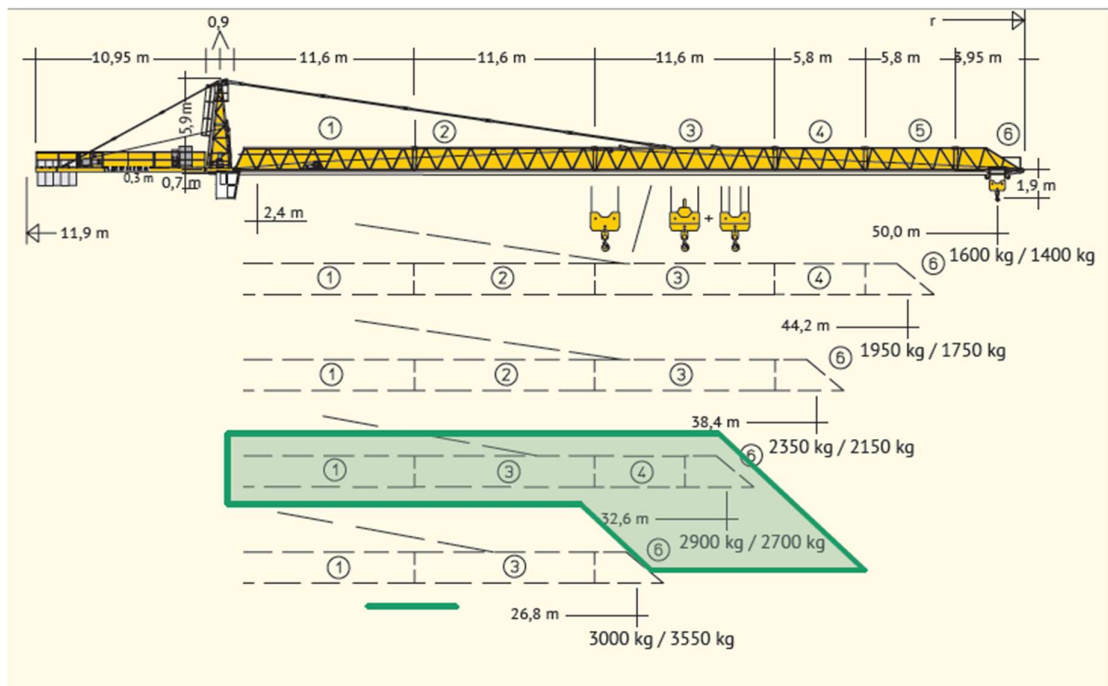
Tabulka břemen:

<u>břemeno</u>	<u>hmotnost [t]</u>	<u>vzdálenost [m]</u>
paleta bednění vodorovných kcí	0,744	25,5
betonářský koš o objemu 1 m ³	0,19	2,7
beton 1 m ³ , $\rho = 2,5 \text{ t/m}^3$	2,5	
staveništní buňka Equiway SB 62	1,17	32
schodišťové rameno na k.v. 4,5 m	4	22



Obrázek 5: schéma věžového jeřábu Liebherr 100 LC na vyl. 32,6 m a dimenze schodiště



Obrázek 6: fragment katalogu výrobce věžového jeřábu Liebherr 100 LC



Obrázek 7: fragment katalogu výrobce věžového jeřábu Liebherr 100 LC

38,4 (r = 40,0)	2,4 – 31,1 3000							3000	3000	2840
32,6 (r = 34,2)	2,4 – 31,6 3000							3000	3000	2900
26,8 (r = 28,4)	2,4 – 26,8 3000							3000		
m r	m/kg	 + 	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,8	30,0	32,6
50,0 (r = 51,6)	2,4 – 27,6 3000	2,4 – 15,3 6000	5700	4970	4400	3930	3550	3110	2710	2450
44,2 (r = 45,8)	2,4 – 28,8 3000	2,4 – 15,9 6000	5970	5210	4610	4130	3730	3270	2850	2580
38,4 (r = 40,0)	2,4 – 29,3 3000	2,4 – 16,2 6000	6000	5320	4710	4220	3810	3340	2920	2640
32,6 (r = 34,2)	2,4 – 29,9 3000	2,4 – 16,5 6000	6000	5440	4820	4310	3890	3420	2990	2700
26,8 (r = 28,4)	2,4 – 26,8 3000	2,4 – 17,0 6000	6000	5640	4990	4470	4040	3550		

1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma je směrem do ulice zajištěna **záporovým pažením (použitým jakožto ztracené bednění) s horninovými kotvami**, které jsou od sebe vzdálené ve vertikálním i horizontálním směru 3 m. Směrem do vnitrobloku bude v blízkém okolí domu zemina odtěžena, protože zde budou realizovány společné podzemní garáže.

Vzhledem k různé hloubce založení dvou hmot tvořící jeden dům jsou také základové spáry ve dvou různých výškových úrovních. Východní, šestipodlažní část domu je založena hlouběji v -11,100 mm. Západní, desetipodlažní část domu má základovou spáru v hloubce -8,100. Tento třímetrový rozdíl je způsoben systémem podzemních garáží. Mezi oběma úrovněmi je také záporové pažení

Z dat sondy od České geologické služby víme, že v obou případech leží základová spára v hloubce, kde se vyskytuje jílovitá břidlice. Hladina spodní vody je v -2,600, tedy 8,5 m nad základovou spárou vyšší nižší části domu a 5,5 m nad základovou spárou vyšší části domu. **Odvodnění stavební jámy zajišťují studně**, které jsou v pravidelných intervalech umístěny po obvodu stavební jámy.

Viz. výkres D.5.2.2.

1.4. Trvalé zábory staveniště s vazbou na vnější dopravní systém

Staveniště objektu bytového domu je ze severu a západu **ohraničeno plotem**, na východě a jihu pokračuje výstavba dalších domů tvořících blok se společnými podzemními garážemi.

Na západ od staveniště v prostoru mezi dočasným plotem a budoucí uliční čarou vymezenou stavebním objektem bytového domu pruh **trvalého záboru o šířce 7,4 m a délce 47,36 m**, do kterého je umístěna (od jihu) vrátnice pro vstup i odchod ze stavby, vjezd pro auto-domíchavačky a prostor pro naplnění bádíe. Prostor pro jízdní pruh je široký 4,4 m s rezervou 0,5 m po straně. Severněji je poté navrženo překladiště schodišťových ramen, které je vhodné umístit zde kvůli ekonomice zdvižného zařízení. Poté následuje prostor pro tříděný odpad a celý pruh záboru je zakončen výjezdem ze stavby. Západní zábor je umístěn z části na vlastním pozemku stavebníka, z větší části v zeleném pruhu, který se plánuje před západní částí bloku, takže na pohybu nebudou jakkoli omezení chodci ani provoz individuální automobilové dopravy.

Na severu je mezi stavebním objektem bytového domu a plotem **trvalý zábor o šířce 3,95 m a délce 38,66 m**, ve kterém se nachází (od západu) výjezd ze staveniště, sklad nářadí, sklad nebezpečných látek, WC, prostor pro čištění bednění a odkalovací jímka.

Viz. výkres D.5.2.3.

1.5. Ochrana životního prostředí

1.5.1. Ochrana ovzduší

V průběhu výstavby bude **zabráněno šíření prachu**, především zkrápěním prašných procesů (ukládání navážky), zakrytím lešení sítěmi a zpevnění rostlého terénu pod cestami a buňkami dočasnými betonovými panely.

1.5.2. Ochrana půdy, podzemních a povrchových vod

Výkopové práce budou prováděny jen na základě projektu. Zemina bude svážena na deponii, upotřebí se jen minimum. Čištění a příprava bednění při betonáži bude probíhat pouze na určených místech s nepropustnou podložkou. Tím bude **zamezeno proniknutí znečištěné vody do půdy a dále do podzemních vod**. Bude zajištěn odtok této vody do kanalizace skrze kalovou jímku. Při provádění spodní stavby bude pomocí studen dočasně snížena hladina podzemní vody, která bude ze studen odváděna do nejbližších dešťové kanalizace a poté vsakována v nádržích na Jalodvorských loukách.

1.5.3. Ochrana zeleně

Na stavební parcele se momentálně nenachází žádné stromy nebo keře. Dle územní studie bude ulice přilehlá ze západu doplněna významným stromořadím. Tyto stromy se nacházejí v oblasti záboru, proto bude ulice do své konečné podoby upravena až po dokončení stavby.

1.5.4. Ochrana před hlukem a vibracemi

Navrhovaný objekt se nenachází v blízkosti chráněných objektů, nicméně i tak budou stavební práce vzhledem k sousedním objektům budou **probíhat mimo noční klid**, tedy od 6:00 do 22:00. Limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb. a **nepřekročí hladinu hluku 65 dB**.

1.5.5. Ochrana pozemní komunikace

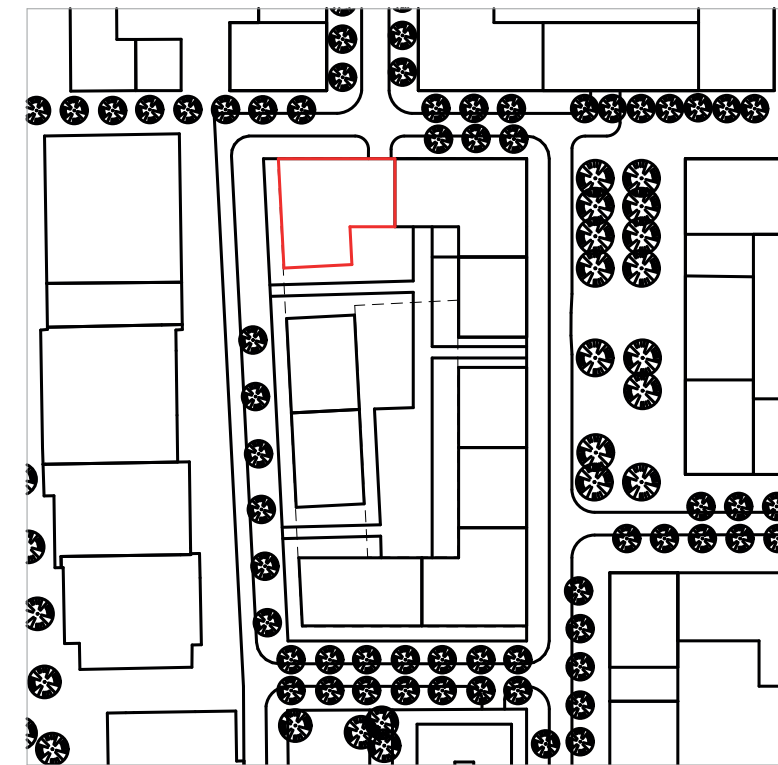
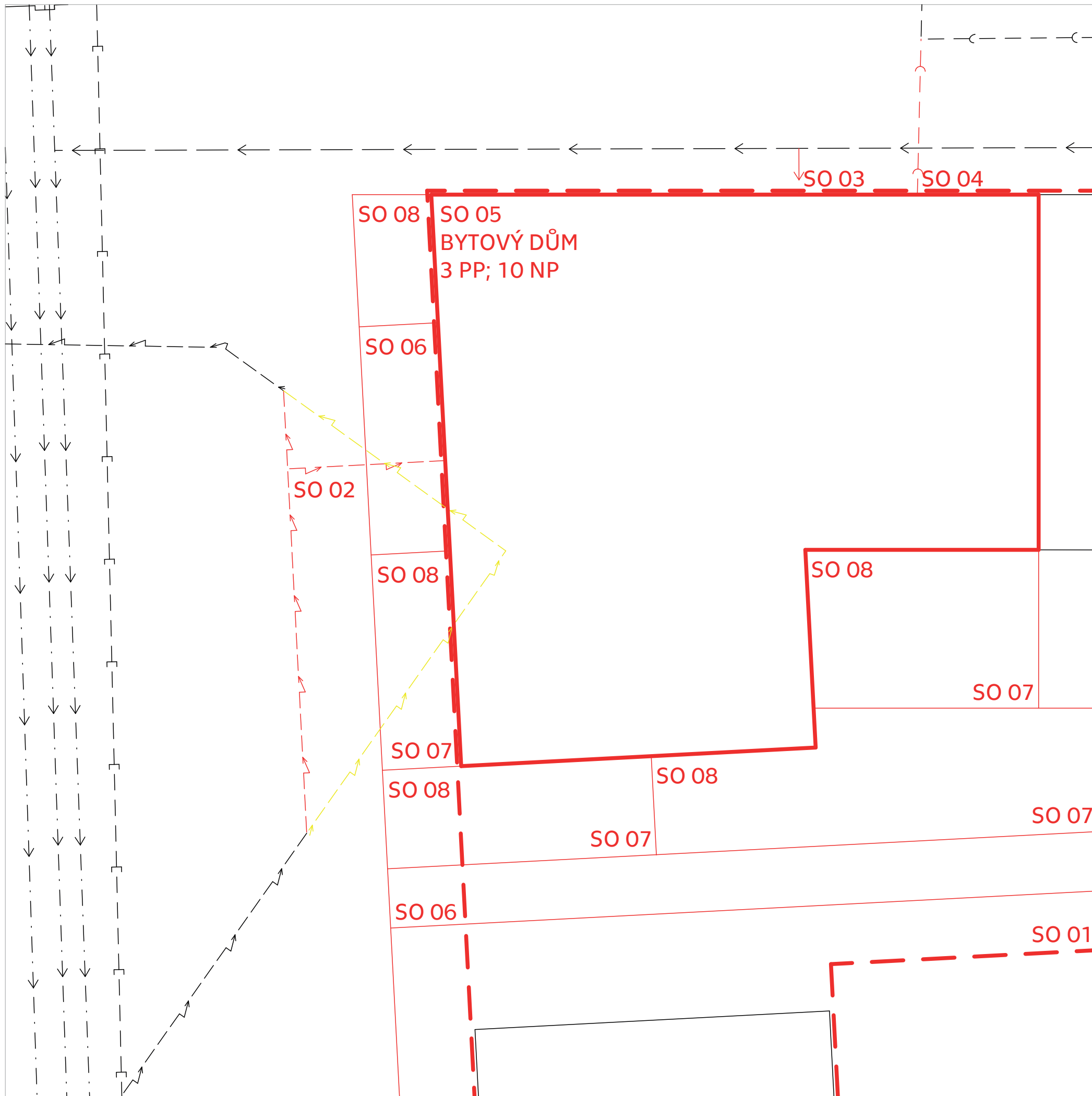
Nákladní automobily manipulující se zeminou nebo i jiná stavební technika bude vždy operovat pouze na zpevněných plochách k tomu určených. **Znečištěná staveništní technika bude před odjezdem ze staveniště očištěna**.

1.5.6. Odpady

Na staveništi budou umístěny kontejnery pro **třídění odpadu** – kovy, beton, plast, dřevo a nebezpečný odpad. Tyto kontejnery budou pravidelně vyváženy. Likvidace nebezpečného odpadu zajistí specializovaná firma.

1.6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

V souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. a nařízením vlády bude již v přípravné fázi koordinátorem zpracován **plán BOZP**. Staveniště bude po celém obvodu **oploceno do výšky 1,8 m**. Vjezd na staveniště bude z jižní strany staveniště. Zde bude zábor pásu ulice v šířce 3,6 m (viz. **výkres D.5.2.3** "Zařízení staveniště"), přičemž na západní straně se nachází "zelený pruh", takže průjezd ulicí nebude nijak omezen. Většina zařízení staveniště se uskuteční na vlastním pozemku. Vjezd bude označen dopravními a bezpečnostními značkami a opatřen zámkem a bude zde umístěna vrátnice. Na oplocení budou v pravidelných rozestupech umístěny **tabule BOZP**, o které budou všichni pracovníci ještě osobně proškoleni. V průběhu práce budou muset pracovníci nosit pracovní obuv, ochrannou přilbu a reflexní vestu. Celé staveniště bude také dostatečně osvětleno.



situace bloku, M 1:2000

legenda barev čar

	stávající
	navrhované
	bourané

legenda čar

	vodovodní řad
	kanalizace splašková
	kanalizace dešťová
	elektrické vedení NN
	plynovod

legenda stavebních objektů

SO 01	hrubé terénní úpravy
SO 02	přeložka a přípojka elektrického vedení nízkého napětí
SO 03	přípojka vody
SO 04	přípojka spl. kanalizace
SO 05	bytový dům
SO 06	přístupové komunikace
SO 07	ploty předzahrádek
SO 08	čisté terénní úpravy



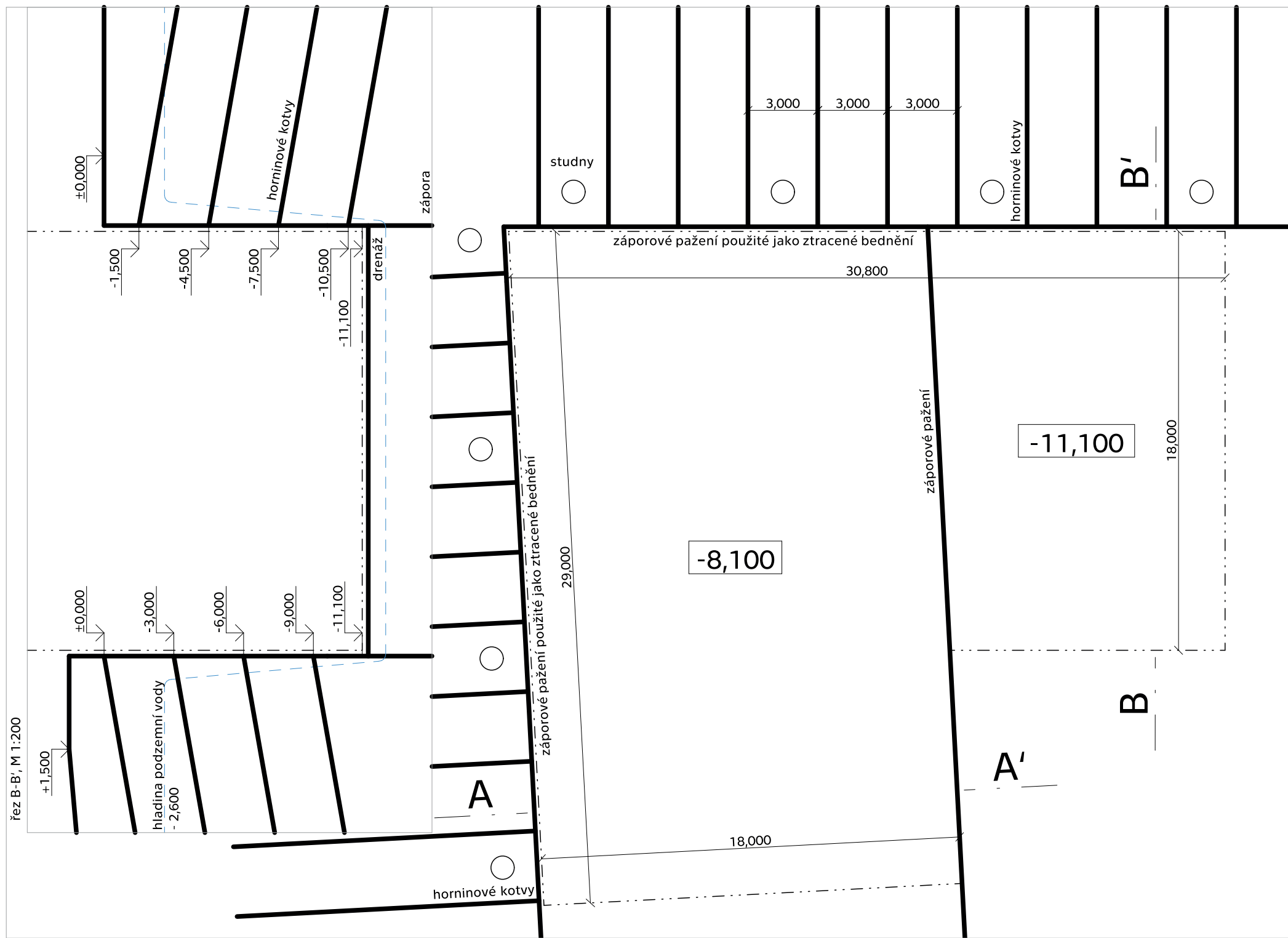
FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

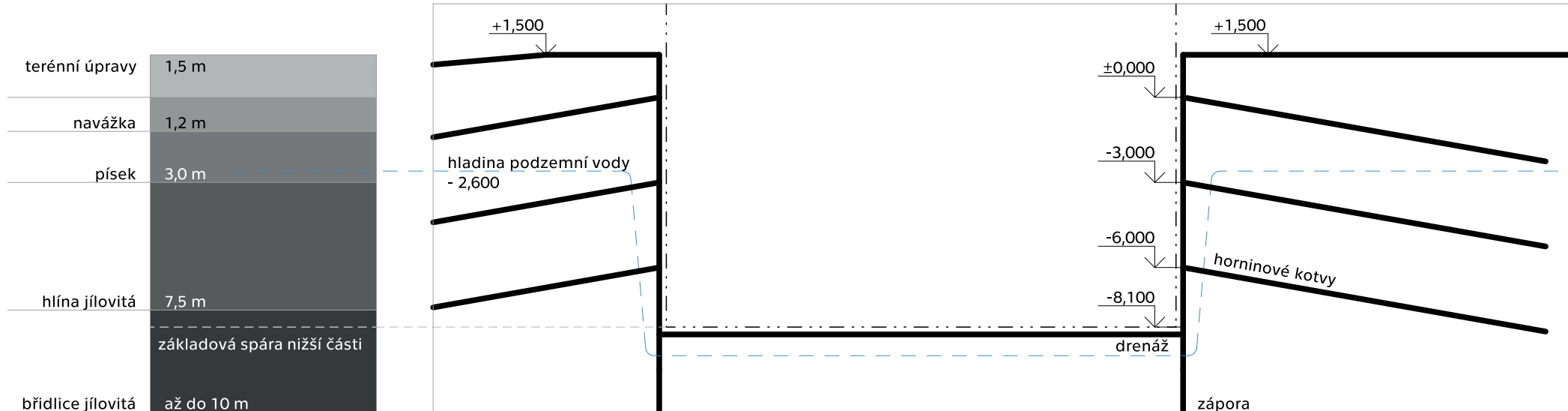
NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph.D. KONZULTANT*KA
ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY ČÁST	30.11.2023 DATUM
1:200 MĚŘÍTKO	A3 FORMÁT
VÝKRES STAVEBNÍCH OBJEKTŮ VÝKRES	D.5.2.1. ČÍSLO

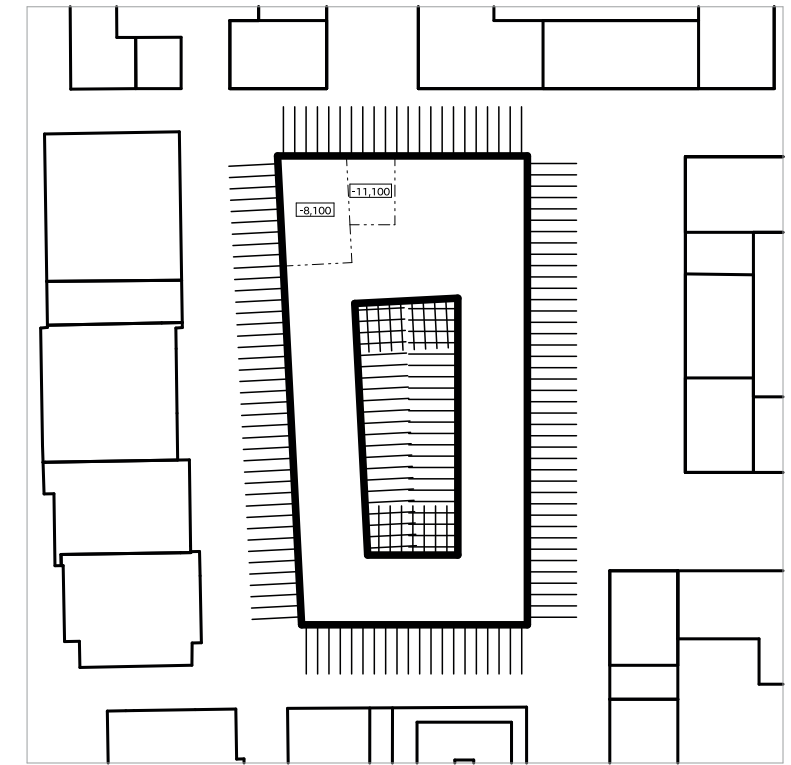


řez B-B', M 1:200

řez A-A', M 1:200



terénní úpravy	1,5 m
navážka	1,2 m
písek	3,0 m
hlína jílovitá	7,5 m
základová spára nižší části	
břidlice jílovitá	až do 10 m



stavební jáma bloku, M 1:2000

Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma je směrem do ulice zajištěna záporovým pažením (použitým jakožto ztracené bednění) s horninovými kotvami, které jsou od sebe vzdálené ve vertikálním i horizontálním směru 3 m. Směrem do vnitrobloku bude v blízkém okolí domu zemina odtěžena, protože zde budou realizovány společné podzemní garáže.

Vzhledem k různé hloubce založení dvou hmot tvořící jeden dům jsou také základové spáry ve dvou různých výškových úrovních. Východní, šestipodlažní část domu je založena hlouběji v -11,100 mm. Západní, desetipodlažní část domu má základovou spáru v hloubce -8,100. Tento třímetrový rozdíl je způsoben systémem podzemních garáží. Mezi oběma úrovněmi je také záporové pažení

Z dat sondy od České geologické služby víme, že v obou případech leží základová spára v hloubce, kde se vyskytuje jílovitá břidlice.

Hladina spodní vody je v -2,600, tedy 8,5 m nad základovou spárou vyšší nižší části domu a 5,5 m nad základovou spárou vyšší části domu. Odvodnění stavební jámy zajišťují studně, které jsou v pravidelných intervalech umístěny po obvodě stavební jámy.



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
VEDOUČÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
VYPRACOVAL

Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph.D.
KONZULTANT*KA

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
ČÁST

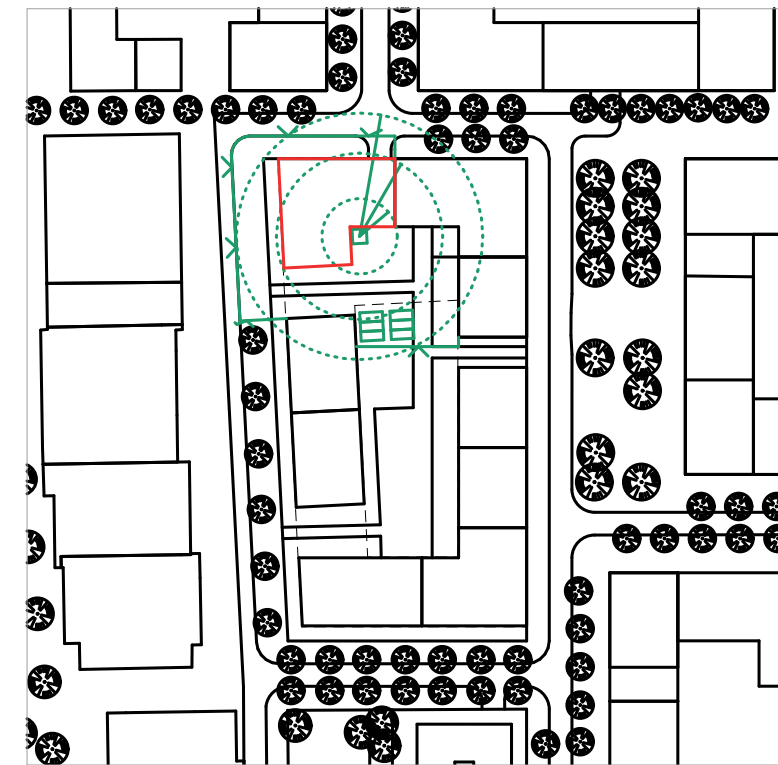
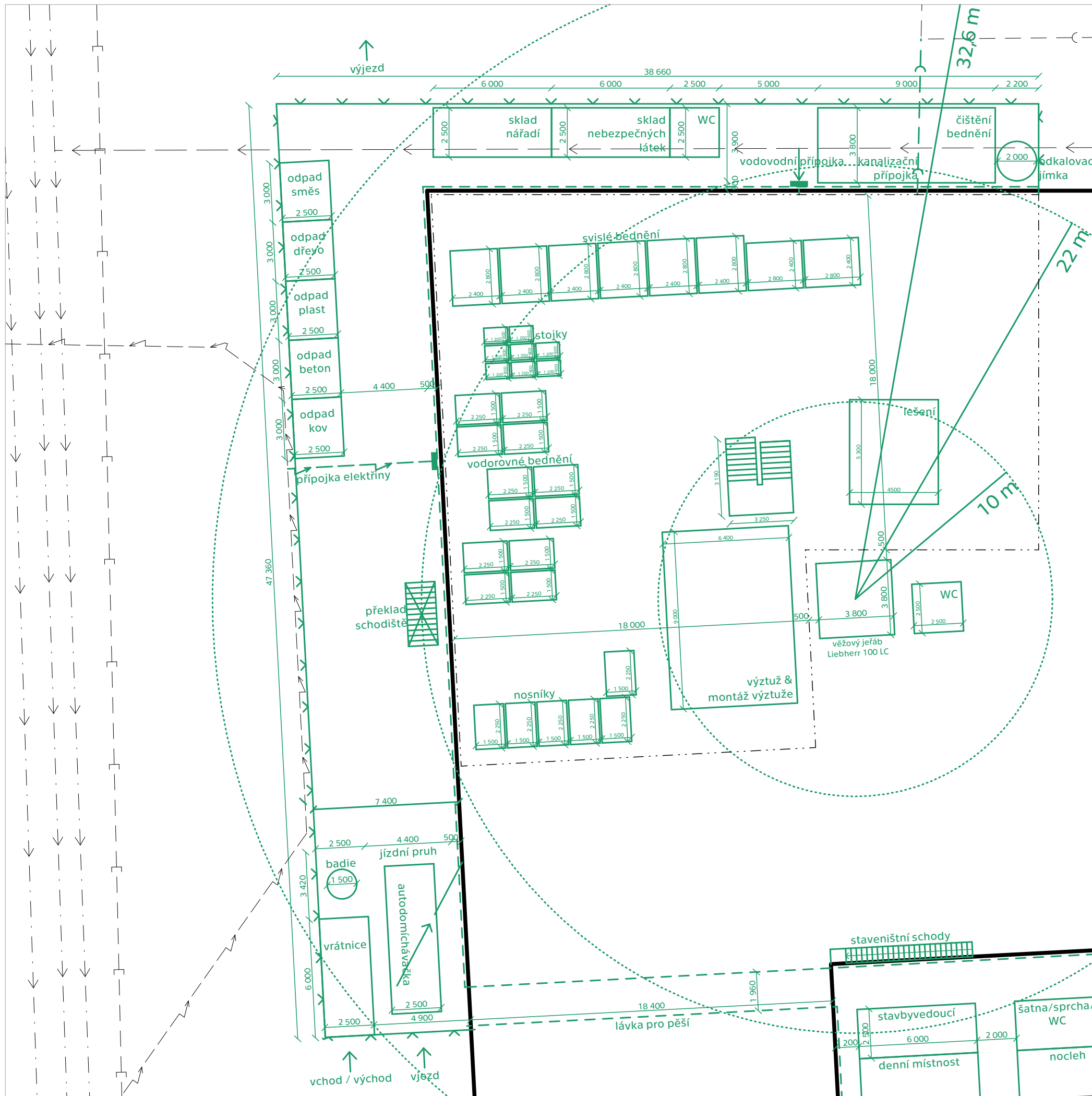
30.11.2023
DATUM

1:200, 1:2000
MĚŘÍTKO

A3
FORMÁT

VÝKRES ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ
STAVEBNÍ JÁMY

D.5.2.2.
VÝKRES
ČÍSLO



celkový pohled na staveniště, M 1:2000
 legenda barev čar

- stávající
- zřízení staveniště
- stavební jáma
- navrhovaný objekt
- oplocení staveniště
- dočasné zábradlí
- přípojka elektriny
- vodovodní přípojka
- kanalizační přípojka

stavbyvedoucí	šatna/sprcha/WC	uspořádání stavebních unimobuňek (6 x 2,5 m)
denní místnost	nocleh	
denní místnost	nocleh	

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUCÍ
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph.D. KONZULTANT*KA
ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY ČÁST	30.11.2023 DATUM
1:200 MĚŘÍTKO	A3 FORMÁT
VÝKRES SITUACE STAVBY A ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ VÝKRES	D.5.2.3. ČÍSLO

*Chci se učit volnost od Adolfa Loose,
a chodit ulicema vždycky nejlíp po ose.
Chci barvy používat spíš jen jako koření,
a chci se taky vyhnout pokud možno boření.
Chci se učit strohost od Miese van der Rohe,
a neztratit touhu zjistit, co mě čeká za rohem.*



D.6.

PROJEKT INTERIÉRU

Název stavby:
Lokalita:
Ústav:
Vedoucí:
Vypracoval:
Konzultant:
Semestr:

Dům Na Ostrém úhlu
Nové Dvory, Praha 4
15118, Ústav nauky o budovách
prof. Ing. arch. Michal Kohout
Tomáš Vojtíšek (vojtit02)
doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.
ZS AR 2023/2024

Obsah D.6.

1.	Technická zpráva.....	3
1.1.	Koncept haly pro přístup k bytům.....	3
1.2.	Materiálové řešení.....	3
1.2.1.	Podlaha.....	3
1.2.2.	Zábradlí.....	3
1.2.3.	Strop.....	3
1.2.4.	Svítidla.....	3
1.2.5.	Povrch stěn.....	4
1.2.6.	Spínače a zásuvky.....	4
1.2.7.	Krytí vnitřního hydrantu a elektroměrového rozváděče.....	4
1.2.8.	Dveře a okna.....	4
1.2.9.	Výtah.....	4
1.3.	Tabulka interiérových prvků.....	5
2.	Výkresová část.....	6
2.1.	Půdorys haly, 1:50.....	6
2.2.	Řez halou, 1:25.....	7
2.3.	Skladba podlahy a detail kotvení zábradlí, 1:5.....	8
2.4.	Axonometrie jádra.....	9
2.5.	Vizualizace haly.....	10
3.	Technické listy.....	11
3.1.	Svítidlo Prolicht Smoothy; černý samet.....	11
3.2.	120 cm LED panel Prolumia Pro-Ceiling; černý.....	12
3.3.	60 cm LED panel Prolumia Pro-Ceiling; černý.....	14
3.4.	Nouzové osvětlení Infinity II B.....	16
3.5.	ABB Future linear.....	18
3.5.1.	Rámeček pro elektroinstalační přístroje, jednonásobný; mechově černý.....	18
3.5.2.	Kryt spínače kolébkového; mechově černý.....	19
3.5.3.	Kryt spínače kolébkového s čirým průzorem; mechově černý.....	20
3.5.4.	Zásuvka jednonásobná s ochranným kolíkem, s clonkami; mechová černá.....	21

1. Technická zpráva

1.1. Koncept haly pro přístup k bytům

Rohový dům Na Ostrém úhlu je fakticky dělen na tři části – podzemní třípatrový parking, nižší hmotu stavby o šesti patrech a vyšší hmotu o deseti patrech. Budova, jejímž **stavebníkem je město, sestává z padesáti tří bytových jednotek**. Ty jsou určeny k nájemnímu bydlení sociálním skupinám, které jsou nedostupností bydlení ohroženy. Jedná se o menší byty určené studentům k samostatnému nebo ke sdílenému bydlení, bezbariérové byty určené pro seniory a větší byty určené mladým anebo neúplným rodinám. Obyvatelům je přístupná komunitní místnost nebo terasa v sedmém podlaží, ale nejčastěji budou v kontaktu právě s halami, které se tak stávají důležitými místy domu.

V každé hale je **stropní deska na dvou místech přerušena**. Toto řešení napomáhá **interakci mezi jednotlivými skupinami** a **předchází pocitu anonymity**. Také se ale těmito otvory díky střešnímu světlíku dostává **přirozené světlo** i do hloubky dispozice rohového domu, což **zvyšuje pocit bezpečí**. Rychle se v budově **zorientovat** a také **identifikovat** se se svým podlažím pak ještě pomáhá **jedinečná barevnost každé haly**, která se projevuje na podlaze, označení podlaží na stěně nebo v infografice na zařízení.

1.2. Materiálové řešení

1.2.1. Podlaha

Konstrukce podlahy spočívající na železobetonové desce (200 mm) je tvořena souvrstvím kročejové izolace EPS (80 mm), polyethylenové separační fólie, betonové mazaniny (50 mm) a betonové stěrky (20 mm). Poslední vrstva, **betonová stěrka**, bude **probarvena podle podlaží**, aby tak umožnila obyvatelům i návštěvníkům se rychle v budově zorientovat a také se se **svým** podlažím identifikovat.

Viz výkres **D.6.2.4**.

1.2.2. Zábradlí

Tyčové zábradlí lemující otvory v desce je **kotveno ke kovové krycí liště pomocí svarů**. Ta je kvůli zabránění stékání vody vytažená 1 cm nad podlahu. Pokud by nějaká voda přesto po liště stékala, odkápně na přesahu lišty a nedostane se na stropní desku. Jak zábradlí, tak krycí lišta, jsou nalakovány na černou barvu. Madlo zábradlí je tvořeno dřevěným profilem z dubového dřeva. Díky této konstrukci je možné překrýt návaznosti a dilatační spáry mezi jednotlivými kusy zábradlí, které se smontují až na místě.

Viz výkres **D.6.2.4**.

1.2.3. Strop

Železobetonová deska je ze své spodní strany **pohledová**. Barva betonu není nijak modifikována a je proto **přirozeně šedý**. Výrazným prvkem je **průvlak**, který desku podpírá. Aby tento statický prvek hale nedominoval a aby naopak dal vyniknout otvorům v desce, jsou z něho na ocelových úhelnicích vyneseny **konzoly**, na kterých jsou upevněná svítidla. Na vhodných místech jsou na stropě umístěna **čidla pohybu** ovládající LED panely.

1.2.4. Svítidla

V hale jsou svítidla pro dva účely: **LED panely** jsou umístěny na konzolách vyvěšených z průvlaku nebo stěn a **osvětlují stropní desku**. Světlo, které přichází spustí automaticky, když je zaznamenán čidlem pohybu, je tak **nepřímé** a nehrozí oslnění.

Difúzní osvětlení optimalizuje a po setmění nahrazuje přirozené světlo, které do haly proniká světlíkem a následně otvory v desce.

Toto jemné osvětlení je poté doplněno tradičnějšími **stropními svítidly**, díky kterým jsou splněny všechny normové požadavky na osvětlení prostoru. **Šest**, respektive pět přisazených svítidel je z řady **Smoothy** od výrobce **Prolicht** a jsou v provedení černý samet. Ovládány jsou spínači umístěnými blízko výtahů, dveří do bytu nebo CHÚC.

Na třech místech určených po konzultaci s požárníkem budou umístěny **svítidla nouzového osvětlení** s piktogramem vyznačujícím směr úniku.

Viz výkres **D.6.2.1.** a případně **D.3.3.4.**

1.2.5. Povrch stěn

Povrch stěn je tvořen **gletovanou omítkou s bílým nátěrem**, která díky své barvě odráží světlo přivedené střešním světlíkem, ale také je díky způsobu nanášení a hlazení osobitým a jemným výtvarným prvkem.

1.2.6. Spínače a zásuvky

Všechny spínače a zásuvky, které se na stěnách nacházejí, jsou z řady **Future linear** od výrobce **ABB** v **mechově černé barvě**. U každých bytových dveří je spínač sloužící jako **zvonek**. U dveří do CHÚC a u výtahů jsou umístěny spínače **ovládající přímé osvětlení** šesti, respektive pěti stropními svítidly. Střed všech spínačů je umístěn vždy **1 240 mm** nad podlahou a **100 mm** od zárubní dveří. Pod spínačem u dveří do CHÚC, které jsou nejbližší středu celé haly je ve výšce **440 mm** nad podlahou umístěna **jednonásobná zásuvka** sloužící k údržbě haly, například k zapojení vysavače.

1.2.7. Krytí vnitřního hydrantu a elektroměrového rozváděče

Skříň vnitřního hydrantu (740 × 740 × 245 mm) a **skříň elektroměrového domovního nebo patrového rozvaděče** (540 × 740 × 245 mm) jsou odsazeny 55 mm od líce zdi a zadní stranou přiléhají k instalačnímu jádru. Střed hadicového systému je umístěn ve výšce **1 240 mm** nad podlahou. **Vlíci stěny jsou skříňe kryty dvířkami se symboly blesku a písmene H vyvedenými v barvě podlaží.**












1.2.8. Dveře a okna

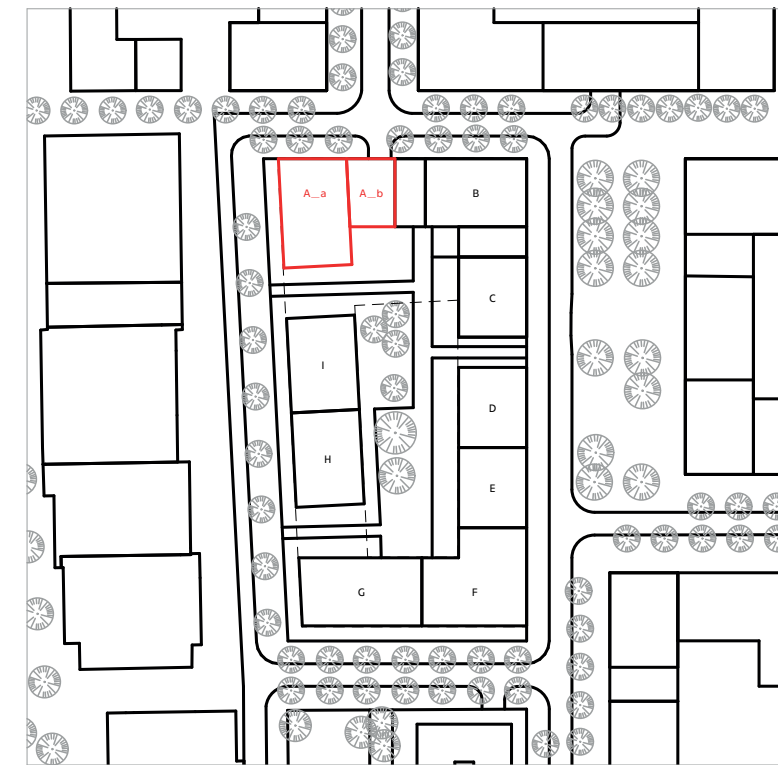
Do haly v nižších podlažích (1. – 6. NP) ústí celkem **sedm dveří do bytu** (900 × 2 200 CHÚC) a **jedny vedoucí do CHÚC** (1 100 × 2 200). Ve vyšších podlažích (7. – 10. NP) do bytů vedou pouze **čtvery dveře**, do CHÚC stále **jedny** a východní stranu uzavírá **francouzské okno**, kterým dovnitř proudí přirozené světlo a kterými lze vstoupit v sedmém podlaží na komunitní terasu. Všechny dveře jsou otevíravé směrem ven z haly a jsou opatřeny černým lakem. Hliníkové okno je otevíravé směrem dovnitř a má stejný odstín zelené jako všechny prvky na fasádě.

1.2.9. Výtah

Do haly ústí také dvojice neprůchozích výtahů od výrobce **KONE** typu **MonoSpace 500** s kabinou půdorysných rozměrů 1 100 × 1 400 × 2 200 mm. Manipulační prostory a průjezdné šířky jsou v souladu s vyhláškou č. 389/2009 Sb. Výtah má vlastní strojovnu v šachtě, maximální zátěž 1 150 kg (až 15 osob) a je určen pro skupinu čtyř osob. Interiéru kabiny výtahu dominuje **broušená nerezová ocel**. Zásuvné dveře výtahu jsou tvořeny stejným materiálem v provedení tzv. úzkého rámu. Signalizace je od stejného výrobce KONE, model KS 280.

1.3. Tabulka interiérových prvků

Označení	Obrázek	Rozměry	Název	Popis	Počet
SV_01		průměr: 121 výška: 76	Čidlo pohybu	Stropní přisazené infračervené čidlo pohybu Steinel IS 360-3, černá barva.	2
SV_02		šířka: 370 výška: 120 hloubka: 370	Prolicht Smoothy	Stropní přisazené svítidlo Prolicht Smoothy, barva černý samet. Viz katalogový list.	1. – 6. NP: 5 7. – 10. NP: 4
SV_03		šířka: 1196 výška: 48 hloubka: 296	Prolumia LED Pro-Ceiling 1200	Přisazený LED panel Prolumia LED Pro-Ceiling 1200, černý. Viz katalogový list.	1. – 6. NP: 12 7. – 10. NP: 11
SV_04		šířka: 595 výška: 48 hloubka: 295	Prolumia LED Pro-Ceiling 600	Přisazený LED panel Prolumia LED Pro-Ceiling 600, černý. Viz katalogový list.	1. – 6. NP: 6 7. – 10. NP: 5
SV_05		šířka: 337 výška: 187 hloubka: 57	Nouzové osvětlení Infinity II B	Nouzové nástěnné osvětlení Infinity II B, bílá barva. Viz katalogový list.	3
EL_01		šířka: 80,5 výška: 80,5 hloubka: 11,5	Rámeček pro elektroinstalační přístroje, jednonásobný	ABB Future linear: Rámeček pro el. přístroje, mechově černý, 1-násobný. Viz katalogový list.	1. – 6. NP: 11 7. – 10. NP: 8
EL_02		šířka: 63 výška: 62,9 hloubka: 11,5	Kryt kolébkového spínače	ABB Future linear: Kryt kolébkového spínače, mechově černá barva. Viz katalogový list.	1. – 6. NP: 7 7. – 10. NP: 4
EL_03		šířka: 63 výška: 62,9 hloubka: 11,5	Kryt kolébkového spínače s čířým průzorem	ABB Future linear: Kryt k. spínače s čířým průzorem, mechově černý. Viz katalogový list.	1. – 6. NP: 3 7. – 10. NP: 3
EL_04		šířka: 63 výška: 62,9 hloubka: 11,5	Zásuvka jednonásobná s ochranným kolíkem, s clonkami	ABB Future linear: Zásuvka 1-násobná s ochranným kolíkem, mech. černá barva. Viz katalogový list.	1. – 6. NP: 1 7. – 10. NP: 1
KDS_01		šířka: 710 výška: 710 hloubka: 245	Krycí dvířka skříně vnitřního hydrantu	Krycí dvířka skříně vnitřního hydrantu, výroba na míru, barevnost motivu podle barvy podlaží.	1
KDS_02		šířka: 540 výška: 540 hloubka: 245	Krycí dvířka domovního / patrového rozvaděče	Krycí dvířka domovního / patrového rozvaděče, výroba na míru, barva podle podlaží.	1



celkový pohled na koordinovaný blok, M 1:2000

legenda šraf:

- železobeton
- vápenopísková příčkovka
- pórobetonová příčkovka
- pórobetonová přízdívka
- minerální tepelná izolace
- prostupy konstrukcí

legenda značek:

- SV_01 čidlo pohybu
- SV_02 přisazené stropní svítidlo
- SV_03 LED panel 1 200 mm
- SV_04 LED panel 600 mm
- SV_05 nouzové osvětlení
- KDS_01 krycí dvířka skříně hydrantu
- KDS_02 krycí dvířka skříně rozvaděče



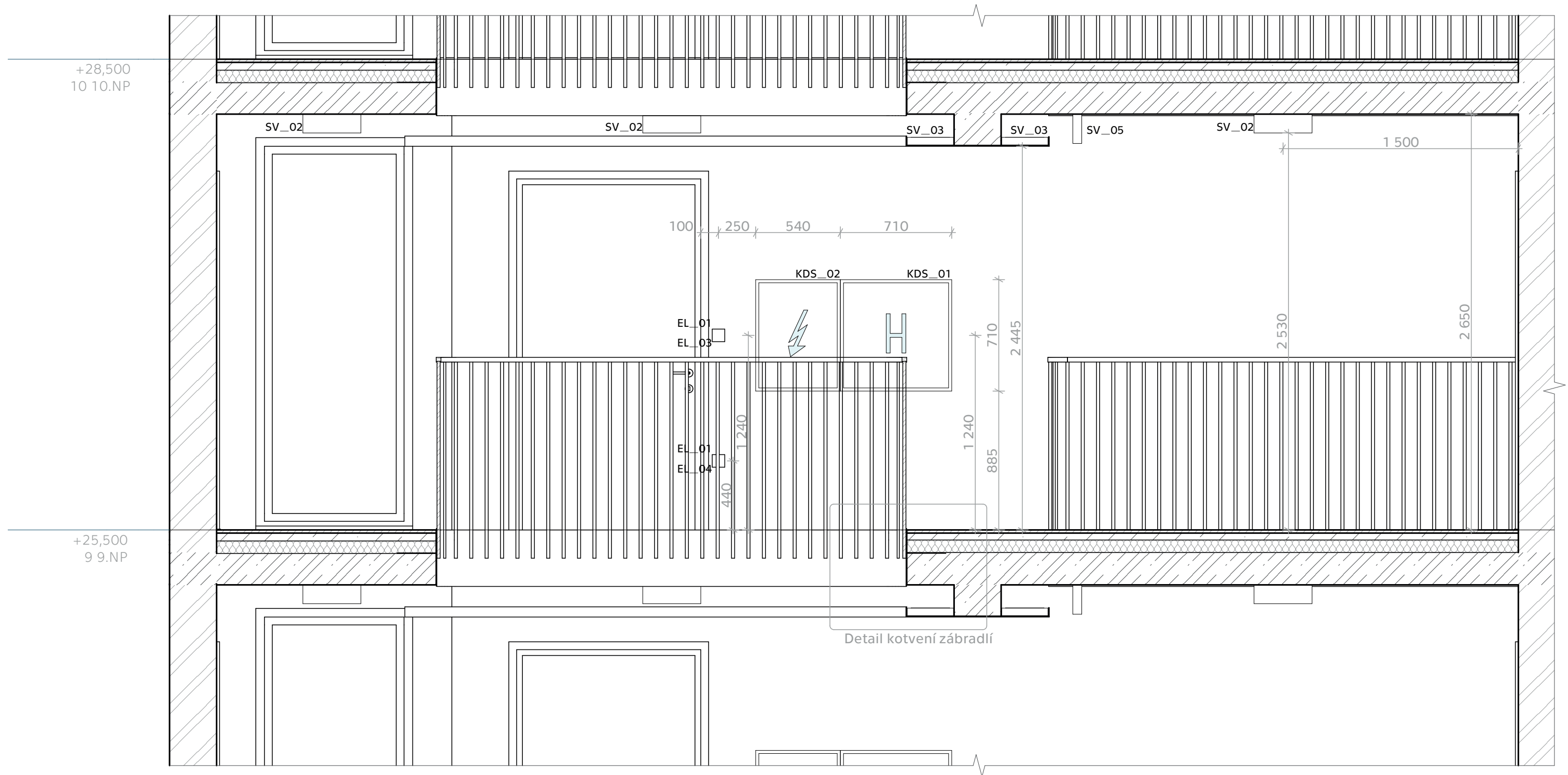
**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D. KONZULTANT*KA
PROJEKT INTERIÉRU ČÁST	12.01.2024 DATUM
1:50 MĚŘÍTKO	A3 FORMÁT
PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ (5. NP) VÝKRES	D.6.2.1 ČÍSLO



legenda šraf:

	železobeton
	vápenopísková příčkovka
	pórobetonová příčkovka
	pórobetonová přizdívka
	minerální tepelná izolace
	prostupy konstrukcí

legenda značek:

SV_01	čidlo pohybu
SV_02	přisazené stropní svítidlo
SV_03	LED panel 1 200 mm
SV_04	LED panel 600 mm
SV_05	nouzové osvětlení
EL_01	rámeček pro el. přístroje
EL_02	kryt kolébkového spínače
EL_03	kryt kolébkového spínače s čirým průzorem
EL_04	zásuvka jednonásobná
KDS_01	krycí dvířka skříně hydrantu
KDS_02	krycí dvířka skříně rozvaděče



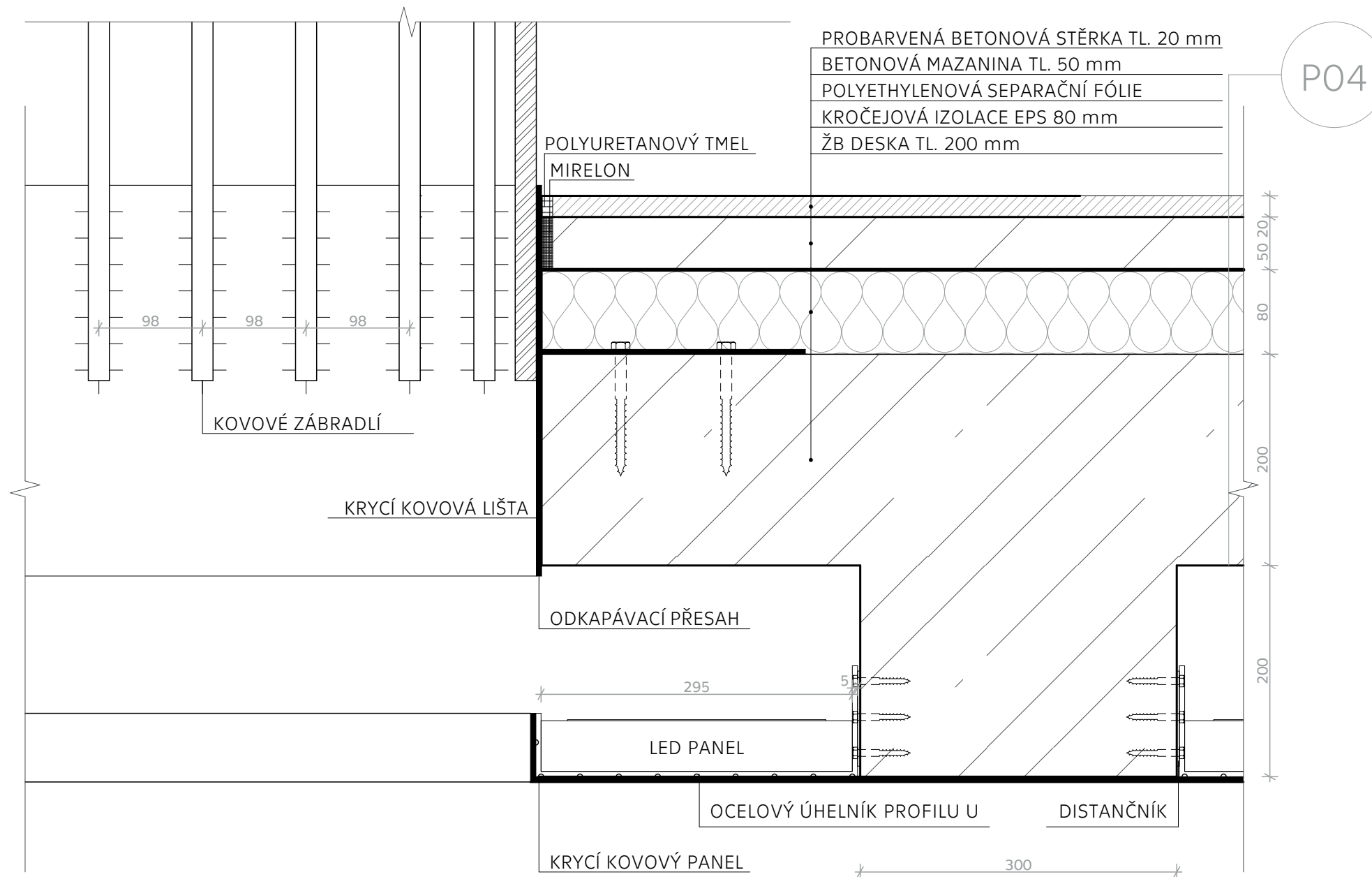
FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU
NOVÉ DVORY, PRAHA 4

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT	VEDOUČÍ
ÚSTAV	doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.	KONZULTANT*KA
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)	12.01.2024	DATUM
VYPRACOVAL	ČÁST	
PROJEKT INTERIÉRU	MĚŘÍTKO	FORMÁT
1:25	A3	
ŘEZ HALOU	VÝKRES	ČÍSLO
	D.6.2.2	



**FAKULTA
 ARCHITEKTURY
 ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**DŮM NA OSTRÉM ÚHLU
 NOVÉ DVORY, PRAHA 4**

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
 ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
 VEDOUCÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
 VYPRACOVAL

doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.
 KONZULTANT*KA

PROJEKT INTERIÉRU
 ČÁST

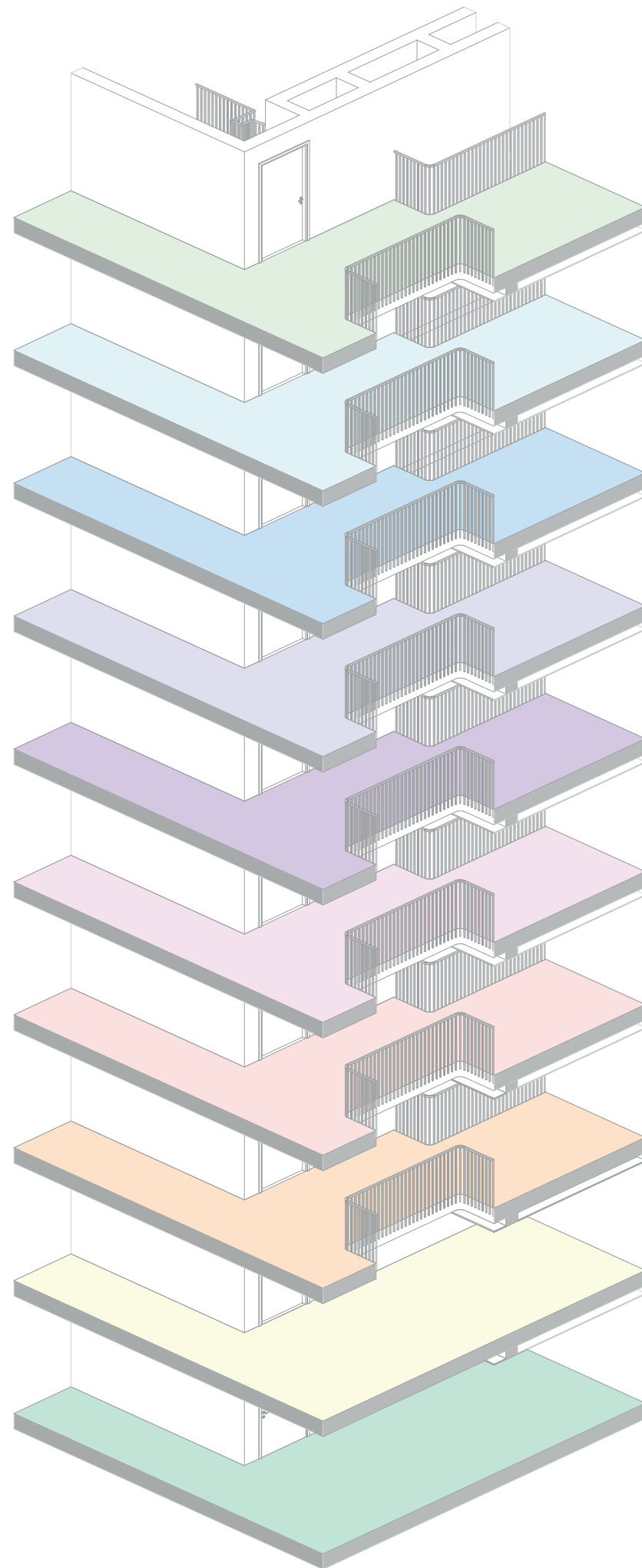
12.01.2024
 DATUM

1:5
 MĚŘÍTKO

A3
 FORMÁT

SKLADBA PODLAHY A DETAIL
 KOTVENÍ ZÁBRADLÍ
 VÝKRES

D.6.2.3.
 ČÍSLO



- 10
- 9
- 8
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**DŮM NA OSTRÉM ÚHLU
NOVÉ DVORY, PRAHA 4**

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH ÚSTAV	prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT VEDOUČÍ
TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2) VYPRACOVAL	doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D. KONZULTANT*KA
PROJEKT INTERIÉRU ČÁST	10.01.2024 DATUM
1:110 MĚŘÍTKO	A3 FORMÁT
AXONOMETRIE JÁDRA VÝKRES	D.6.2.4 ČÍSLO



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**DŮM NA OSTRÉM ÚHLU
NOVÉ DVORY, PRAHA 4**

NÁZEV STAVBY, LOKALITA

15118, ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH
ÚSTAV

prof. Ing. arch. MICHAL KOHOUT
VEDOUĆÍ

TOMÁŠ VOJTÍŠEK (VOJTITO2)
VYPRACOVAL

doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.
KONZULTANT*KA

PROJEKT INTERIÉRU
ČÁST

10.01.2024
DATUM

MĚŘÍTKO

A3
FORMÁT

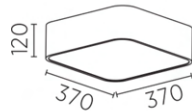
VIZUALIZACE HALY
VÝKRES

D.6.2.5
ČÍSLO

SMOOTHY

02
BLACK VELVET

Black Velvet
(01-29)



ARTICLE NUMBER 31490

350 mA

IP20



50/60Hz

220-240V



MOUNTING

Mounting location: Ceiling
Type: Surface

ELECTRICAL

Voltage: 220-240V
Control gear needed: Yes
Control gear included: Yes
Dimming: Not dimmable

DIMENSION

Length/Width: 370mm /370mm
Height: 120 mm

LIGHT

Adjustability: fixed
Light calculation: Direct
FWHM/ Beam Angle: 110°
Diffuser: Opal

LAMP DESCRIPTION

Lamp type: LED
Total power: 11W
Power loss ballast: 1W
Luminous flux of the light source: 1880 lm
Luminous flux of the luminaire: 1393 lm
Colour rendering index (CRI): 80
MacAdam: 3
Colour temperature (CCT): 3000K

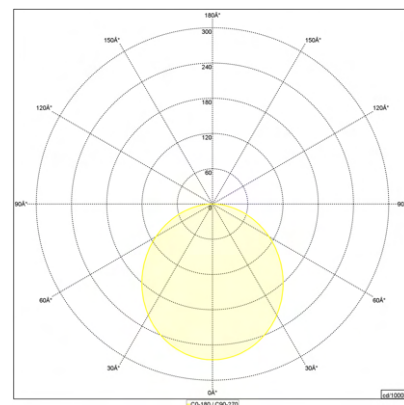
ORDER NUMBER

31490 02 01

TECHNICAL DESCRIPTION

The surface luminaire SMOOTHY from the family SMOOTHY consists of aluminum-extruded profile. The article can be powder coated in 1 colours. The luminaire with direct illumination and corresponds IP20 at protection class 1 The ballast is integrated and allows for an operation with 220-240V (50/60Hz). SMOOTHY (# 31490) ist not dimmable (on/off). Charming SOFT-EDGE design ensure unparalleled styling.

Polar Curve



Measurement based on the color white



Date: 1/5/2024

We reserve the right to make technical changes without prior notice.

PROLICHT GmbH | Austria | 6091Götzens | Gewerbepark 9
T +43 5234 33 499 | F +435234 33 499-22 | info@prolicht.at

www.prolicht.at

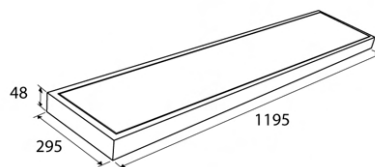
LED Pro-Ceiling 296x1196 mm (pisazené)

40003241

EAN: 8720604742558

MODERNÍ, STYLOVÉ, ELEGANTNÍ A NADASOVÝ DESIGN

ada svítidel Prolumia LED Pro-Ceiling je jedinečná svým designem. Kombinace teplého dekorativního osvětlení s moderním designem této doby. K dispozici v kulatém nebo tvercovém provedení pro montáž na strop nebo na stnu. ada Prolumia LED Pro-Ceiling má životnost přes 50 000 hodin, je dodávána s integrovaným napájecím zdrojem a je instalována snadno a rychle!



VLASTNOSTI PRODUKTU

Suitable for wall mounting	✓	Nominal voltage	220 240 Volt
Suitable for suspended mounting	✗	Nominal current	1000 1000 Milliampere
Suitable for ceiling mounting	✓	Rated life time L70/B50 at 25 °C	50000 Hour
Suitable for built-in mounting	✗	Rated ambient temperature according to IEC 62722-2-1	-10 40 Degrees celsius
Suitable for surface mounting	✓	Max. system power	40 Watt
Suitable for light line configuration	✗	Luminaire efficacy	80,5 Lumen/Watt
Suitable for workplace according to EN 12464-1	✗	Rated luminous flux according to IEC 62722-2-1	3220 Lumen
Lamp type	LED not exchangeable	Colour temperature	4200 4200 Kelvin
With light source	✓	Power factor	0,9
Lamp holder	Other	Width	296 Millimetre
Housing material	Aluminium	Height/depth	48 Millimetre
Surface protection housing	Lacquered	Length	1196 Millimetre
Housing colour	White	Unified Glare Ratio (UGR)	22
Material cover	Plastic, opal		
Type of grid	None		
Voltage type	AC		
Type of control gear	LED operating device current-controlled		
With control gear	✓		
Dimming 0-10 V	✗		
Dimming 1-10 V	✗		
Dimming DALI	✗		
Dimming DMX	✗		
Dimming DSI	✗		
Dimming potentiometer (integrated)	✗		
Dimming GPRS	✗		
Dimming LineSwitch	✗		
Dimming manufacturer's proprietary system	✗		
Dimming mains voltage modulation	✗		
Dimming phase cut-off	✗		

LED Pro-Ceiling

LED Pro-Ceiling 296x1196 mm (pisazené)

40003241

EAN: 8720604742558

VLASTNOSTI PRODUKTU

(Pokraování)

Dimming phase cut-on	✘
Dimming programmable	✘
Dimming RF	✘
Dimming Sine Wave Reduction	✘
Dimming Touch and Dim	✘
Dimming Zigbee	✘
Dimming with push-button	✘
No dim function	✓
Dimming depending on control gear	✓
Light distributor	Diffuser lens/optic/panel
Light sharing	Symmetric
Beam angle	Extreme wide beam >80°
Colour consistency (McAdam ellipse)	SDCM4
Light outlet	Direct
Energy efficiency class of the built-in lamp	A++, A+, A (LED)
Degree of protection (IP)	IP40
Impact strength	IK08
Protection class	II
Suitable for emergency lighting	✘
Emergency power supply integrated	✘
With movement sensor	✘
With light sensor	✘
Covering of the luminaire with thermally insulating material possible	✘
With air slots	✘
Colour of light	White
Colour rendering index CRI	80-89
Colour of light according to EN 12464-1	Neutral white 3300-5300 K
Type of wiring	Ending
Connection type	Screwed terminal
Colour of light adjustable	No
Luminous flux adjustable	No
Beam angle adjustable	No
Operation by Bluetooth	✘
Compatible with Apple HomeKit	✘
Compatible with Google Assistant	✘
Compatible with Amazon Alexa	✘
IFTTT support available	✘

LED Pro-Ceiling

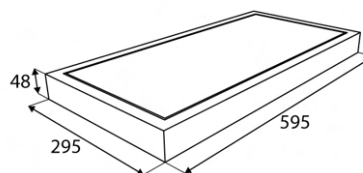
LED Pro-Ceiling 295x595 mm (pisazené)

40003271

EAN: 8720604742633

MODERNÍ, STYLOVÉ, ELEGANTNÍ A NADASOVÝ DESIGN

ada svítidel Prolumia LED Pro-Ceiling je jedinečná svým designem. Kombinace teplého dekorativního osvětlení s moderním designem této doby. K dispozici v kulatém nebo tvercovém provedení pro montáž na strop nebo na stnu. ada Prolumia LED Pro-Ceiling má životnost přes 50 000 hodin, je dodávána s integrovaným napájecím zdrojem a je instalována snadno a rychle!



VLASTNOSTI PRODUKTU

Suitable for wall mounting	✓	Nominal voltage	220 240 Volt
Suitable for suspended mounting	✗	Nominal current	700 700 Milliampere
Suitable for ceiling mounting	✓	Rated life time L70/B50 at 25 °C	50000 Hour
Suitable for built-in mounting	✗	Rated ambient temperature according to IEC 62722-2-1	-10 40 Degrees celsius
Suitable for surface mounting	✓	Max. system power	30 Watt
Suitable for light line configuration	✗	Luminaire efficacy	74,5 Lumen/Watt
Suitable for workplace according to EN 12464-1	✗	Rated luminous flux according to IEC 62722-2-1	2240 Lumen
Lamp type	LED not exchangeable	Colour temperature	4200 4200 Kelvin
With light source	✓	Power factor	0,9
Lamp holder	Other	Width	295 Millimetre
Housing material	Aluminium	Height/depth	48 Millimetre
Surface protection housing	Lacquered	Length	595 Millimetre
Housing colour	White	Unified Glare Ratio (UGR)	22
Material cover	Plastic, opal		
Type of grid	None		
Voltage type	AC		
Type of control gear	LED operating device current-controlled		
With control gear	✓		
Dimming 0-10 V	✗		
Dimming 1-10 V	✗		
Dimming DALI	✗		
Dimming DMX	✗		
Dimming DSI	✗		
Dimming potentiometer (integrated)	✗		
Dimming GPRS	✗		
Dimming LineSwitch	✗		
Dimming manufacturer's proprietary system	✗		
Dimming mains voltage modulation	✗		
Dimming phase cut-off	✗		

LED Pro-Ceiling

LED Pro-Ceiling 295x595 mm (pisazené)

40003271

EAN: 8720604742633

VLASTNOSTI PRODUKTU

(Pokraování)

Dimming phase cut-on	✘
Dimming programmable	✘
Dimming RF	✘
Dimming Sine Wave Reduction	✘
Dimming Touch and Dim	✘
Dimming Zigbee	✘
Dimming with push-button	✘
No dim function	✓
Dimming depending on control gear	✓
Light distributor	Diffuser lens/optic/panel
Light sharing	Symmetric
Beam angle	Extreme wide beam >80°
Colour consistency (McAdam ellipse)	SDCM4
Light outlet	Direct
Energy efficiency class of the built-in lamp	A++, A+, A (LED)
Degree of protection (IP)	IP40
Impact strength	IK08
Protection class	II
Suitable for emergency lighting	✘
Emergency power supply integrated	✘
With movement sensor	✘
With light sensor	✘
Covering of the luminaire with thermally insulating material possible	✘
With air slots	✘
Colour of light	White
Colour rendering index CRI	80-89
Colour of light according to EN 12464-1	Neutral white 3300-5300 K
Type of wiring	Ending
Connection type	Screwed terminal
Colour of light adjustable	No
Luminous flux adjustable	No
Beam angle adjustable	No
Operation by Bluetooth	✘
Compatible with Apple HomeKit	✘
Compatible with Google Assistant	✘
Compatible with Amazon Alexa	✘
IFTTT support available	✘

INFINITY II B



AC
220-240V
50-60Hz

DC
176-275V

DC
24V

DC
48V

LED

IP40

IK8



d=30mm



KM 618355
BS-EN 60598-2-22

MATERIÁLY

Bílé, šedé nebo černé polykarbonátové tělo • Plexi praporek

MONTÁŽ

Přisazené • Vestavné ⁽¹⁾

NAPÁJENÍ

Samostatné – 220-240VAC/50-60 Hz
Centrální baterie – 220 - 240VAC/50 - 60Hz; 176 - 275VDC
Centrální baterie FZLV II – 48VDC
Centrální baterie FZLV – 24VDC

SVĚTELNÝ ZDROJ

1W, 2W LED

NABÍJENÍ

Standard: max. 24h
Premium: max. 12h; úsporná elektronická nabíječka

AUTONOMIE A BATERIE

Standard: 1h nebo 3h, Ni-Cd 3,6V baterie
Premium: 1h nebo 3h, LiFePO₄ 6,4V baterie

IZOLAČNÍ TŘÍDA

II nebo III

IP & IK

IP40, IK8

POZOROVACÍ VZDÁLENOST

30 m

VIDITELNOST

Jednostranné

TEPLOTA OKOLÍ

Samostatné: t_a: 0°C ÷ 40°C
Centrální baterie: t_a: 0°C ÷ 50°C

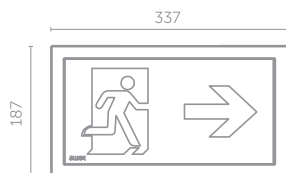
VOLITELNÉ

SE – svítící při výpadku • SA – stále svítící • AT – autotest • PT – testovací tlačítko
• RU – Rubic UNA centrální monitoring • RW – Rubic UNA Wireless centrální monitoring
• FZLV – Centrální baterie FZLV 24VDC • FZLV2 – Centrální baterie FZLV II 48VDC
• CB – Centrální baterie

DALŠÍ INFO

LED ukazatel signalizuje síťové napájení a nabití baterie • Ochrana proti hlubokému vybití
• Třída III izolace - verze FZLV a FZLV II • ⁽¹⁾ viz příslušenství pro vestavnou montáž
• ⁽²⁾ každé balení svítidla obsahuje univerzální piktogram

ROZMĚRY [mm]



⁽²⁾ piktogram

AUTONOMNÍ KONFIGURACE

	KÓD	PŘÍKON	MODUL	AUTONIMIE [h]		REŽIM			VOLITELNÉ			BARVA		
				1	3	SE	SA	PT	AT	X	WH	GR	BL	
STANDARD	IF2BWS	1W	E C	1	3	SE	SA	PT	AT	X	WH	GR	BL	
		2W	E C	1	3	SE	SA	PT	AT	X	WH	GR	BL	
PREMIUM	IF2BWS	1W	B	1	3	SE	SA	AT	RU	RW	WH	GR	BL	
		2W	B	1	3	SE	SA	AT	RU	RW	WH	GR	BL	

CENTRÁLNÍ BATERIE - NEADRESNÝ

	KÓD	PŘÍKON	MODUL	SYSTÉM	VOLITELNÉ		BARVA		
					CBS	X	WH	GR	BL
IF2BWS	1W	F		CB	CBS	X	WH	GR	BL
	2W	F		CB	CBS	X	WH	GR	BL

CENTRÁLNÍ BATERIE - ADRESNÝ

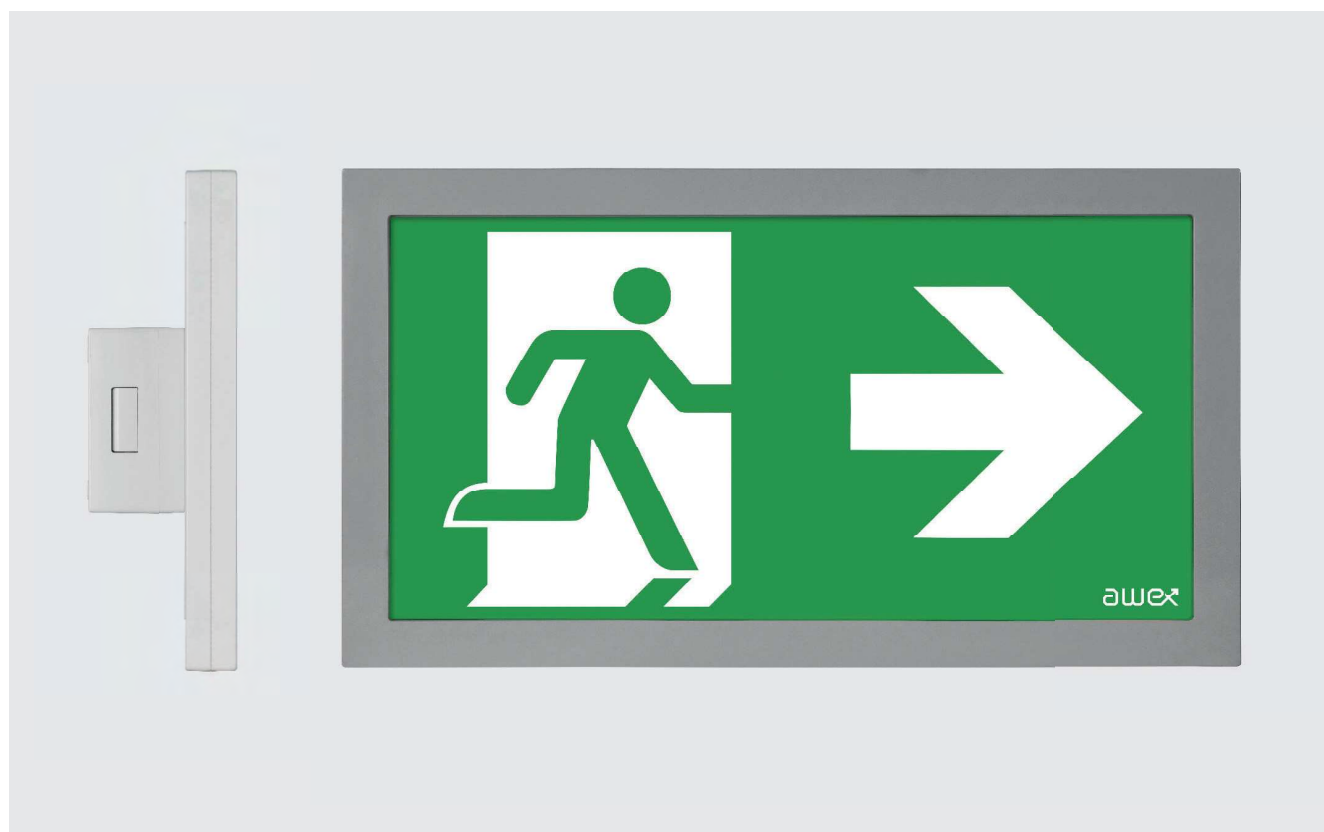
	KÓD	PŘÍKON	MODUL	SYSTÉM	VOLITELNÉ		BARVA		
					ADE	ADP	WH	GR	BL
IF2BWS	1W	Z		CB	ADE	ADP	WH	GR	BL
	2W	Z		CB	ADE	ADP	WH	GR	BL

FZLV SYSTÉM

	KÓD	PŘÍKON	SYSTÉM		BARVA		
			FZLV	FZLV2	WH	GR	BL
IF2BWS	1W		FZLV	FZLV2	WH	GR	BL
	2W		FZLV	FZLV2	WH	GR	BL

LEGENDA:

IF2BWS	INFINITY II B
E, C	driver pro STANDARD autonomní svítidla
B	svítidlo s nouzovým modulem PREMIUM
F	svítidlo s napaječem pro centrální bateriový systém
Z	svítidlo s napaječem pro adresný centrální bateriový systém
SE	svítící při výpadku
SA	stále svítící
PT	ruční testovací tlačítko
X	bez další výstroje
AT	autotest
RU	Rubic UNA centrální monitoring
RW	Rubic UNA Wireless centrální monitoring
FZLV	centrální baterie FZLV 24 VDC
FZLV2	centrální baterie FZLV II 48 VDC
CB	centrální baterie
CBS	centrální baterie s okružním monitoringem
ADP	adresný modul CBS 1.0 – SMART technology
ADE	adresný modul CBS 2.0 – SMART technology
WH	bílá barva
GR	šedá barva
BL	černá barva



Rámeček pro elektroinstalační přístroje, jednonásobný

Kód produktu 2CKA001754A4419

Typové číslo 1721-885K







Design Future® linear

Varianta mechová černá



POPIS

DALŠÍ VARIANTY

Varianta	Kód produktu
 antracitová	2CKA001754A4240
 slonová kost	2CKA001754A4230
 hliníková stříbrná	2CKA001754A4301
 studio bílá	2CKA001754A4235
 ušlechtilá ocel	2CKA001754A4317
 mechová bílá	2CKA001754A4414

Kryt spínače kolébkového

Kód produktu 3559B-A00651885

Design Future® linear, Busch-axcent®

Varianta mechová černá









POPIS

Pro spínače řazení 1, 6, 7.

Pro ovládače řazení 1/0, 6/0.

Kryt spínače se dodává s přídržnou deskou pro upevnění k přístroji spínače.

DALŠÍ VARIANTY

Varianta	Kód produktu
 antracitová	3559B-A0065181
 slonová kost	3559B-A0065182
 hliníková stříbrná	3559B-A0065183
 studio bílá	3559B-A0065184
 ušlechtilá ocel	3559B-A00651866
 mechová bílá	3559B-A00651884

Kryt spínače kolébkového s čirým průzorem

Kód produktu 3559B-A00653885

Design Future® linear, Busch-axcent®

Varianta mechová černá









POPIS

Pro přístroj spínače řazení 1So, 1S, 6So, 6S, 7So, 1/0So (1/0S), 6/0So

Kryt spínače se dodává s přídržnou deskou pro upevnění k přístroji spínače.

Je-li ve spínači osazena orientační doutnavka nebo LED tak, že je zapojena v sérii s úsporným světelným zdrojem (např. kompaktní zářivka nebo LED), může docházet k jeho blikání.

DALŠÍ VARIANTY

Varianta	Kód produktu
 antracitová	3559B-A0065381
 slonová kost	3559B-A0065382
 hliníková stříbrná	3559B-A0065383
 studio bílá	3559B-A0065384
 ušlechtilá ocel	3559B-A00653866
 mechová bílá	3559B-A00653884

Zásuvka jednonásobná s ochranným kolíkem, s clonkami

Kód produktu 5519B-A02357885

Design Future® linear, Busch-axcent®

Řazení 2P+PE

Varianta mechová černá









POPIS

16 A, 250 V AC

Upevnění šrouby.

Bezšroubové svorky (pro vodiče 1,5-2,5 mm²).

DALŠÍ VARIANTY

Varianta	Kód produktu
 antracitová	5519B-A0235781
 slonová kost	5519B-A0235782
 hliníková stříbrná	5519B-A0235783
 studio bílá	5519B-A0235784
 ušlechtilá ocel	5519B-A02357866
 mechová bílá	5519B-A02357884



E

DOKLADOVÁ ČÁST

Název stavby:

Lokalita:

Ústav:

Vedoucí:

Vypracoval:

Semestr:

Dům Na Ostrém úhlu

Nové Dvory, Praha 4

15118, Ústav nauky o budovách

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Tomáš Vojtíšek (vojtit02)

ZS AR 2023/2024

Obsah E.

1. Prohlášení bakaláře.....	3
2. Přihláška na bakalářskou práci	4
3. Zadání bakalářské práce	5
4. Průvodní list	6
4.1. Zadání D.2 Konstrukční řešení – statické posouzení	8
4.2. Zadání D.4 Technické zařízení budovy	9
4.3. Zadání D.5 Zásady organizace výstavby	11

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: TOMAŠ VOJTÍŠEK

Akademický rok / semestr: ZIMNÍ SEMESTR AR 2023 / 2024

Ústav číslo / název: 15118 ÚSTAV NAUKY O BUDOVAČÍCH

Téma bakalářské práce – český název:

DŮM NA OSTRÉM ÚHLU

Téma bakalářské práce – anglický název:

ACUTE ANGLE HOUSE

Jazyk práce: ČESKÝ

Vedoucí práce: PROF. ING. ARCH. MICHAL KOHOUT

Oponent práce: ING. ARCH. PETR ŠTOVIČEK

Klíčová slova (česká):

BYTOVÝ DŮM; ROHOVÝ DŮM; NOVOSTAVBA; NOVÉ DVORY; PRAHA;

Anotace (česká):

Řešeným objektem bakalářské práce je novostavba bytového domu s názvem Dům Na Ostrém úhlu. Tento rohový dům se nachází na místě dnešního brownfieldu, který se ovšem po vybudování metra D stane živou částí Nové Dvory. Dům nabízí sociální bydlení s malými byty pro studenty, bezbariérovými byty pro seniory a byty pro větší rodiny. V přízemí se nachází komunitní místnost, pronajimatelný prostor a rampa do společných třípatrových podzemních garáží. Dům sestává ze dvou objektů, z nichž jeden má šest a druhý deset podlaží.

Anotace (anglická):

The subject of this bachelor thesis is a new-build apartment building called Acute Angle House. This corner house is located on the side of today's brownfield, which will become a lively district of Nové Dvory after the construction of metro line D. The house offers social housing with small apartments for students, barrier-free apartments for seniors and apartments for larger families. On the ground floor there is a community room, rentable space and a ramp to the common three-story underground garages. The house consists of two sections, one of which has six and the other ten floors.

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

26. ledna 2024



Podpis autora bakalářské práce

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



1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

Tomáš Vojtíšek

Datum narození:

25. 6. 1998

Akademický rok / semestr:

AR 2023/2024 / zimní semestr

Ústav číslo / název:

15118 / Ústav nauky o budovách

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. arch. Michal Kohout

Téma bakalářské práce – český název:

Dům Na Ostrém úhlu

Téma bakalářské práce – anglický název:

Acute Angle House

Podpis vedoucího bakalářské práce:

Prohlášení studenta:

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

V Praze dne 18. září 2023

podpis studenta vojtišek



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Tomáš Vojtíšek**
datum narození: **25. 6. 1998**
akademický rok / semestr: **AR 2023/2024 / zimní semestr**
obor: **Architektura (3501R002)**
ústav: **15 118 – Ústav nauky o budovách FA ČVUT v Praze**
vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. arch. Michal Kohout**
téma bakalářské práce: **Dům Na Ostrém úhlu**
viz přihláška na BP

Zadání bakalářské práce:

1/ Popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářská práce zpracuje studii (ATZBP) **Dům Na Ostrém úhlu** vypracovanou v ZS 2022/2023 v Ateliéru Kohout–Tichý. Projekt se skládá z bytového domu a podzemních garáží. Bakalářská práce prokáže schopnost zpracovatele převést studii do projektu v rozsahu dokumentace pro stavební povolení (DSP) / dokumentace pro provedení stavby (DPS)

2/ Popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Podrobnosti a rozsah bude odpovídat pokynům dle dokumentu Obsah bakalářské práce pro ~~ZS 2022/2023~~ a bude orientačně obsahovat následující:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D.1. Dokumentace stavebního projektu
 - D.1.1. Architektonicko-stavební řešení
 - Technická zpráva
 - Výkresová část 1:5-1:250
 - Stavební jáma
 - Půdorysy podlaží, střechy
 - Charakteristické řezy
 - Pohledy
 - Specifikace – skladby konstrukcí a povrchů, seznam výrobků
 - Detaily
 - D.1.2. Konstrukční řešení – statické posouzení
 - D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení
 - D.1.4. Technika prostředí staveb
- D.2. Dokumentace technických zařízení
- E. Zásady organizace výstavby
- F. Projekt interiéru

3/ Seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Rozsah a podrobnosti budou případně upraveny během konzultací bakalářské práce.

Datum a podpis studenta *18. září 2023*

Datum a podpis vedoucího DP

19.9.2023

vojtišek
Kohout

registrováno studijním oddělením dne



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	ZIMNÍ SEMESTR AR 2023/2024	
Ateliér	KOHOÚT - TICHÝ	
Zpracovatel	TOMÁŠ VOJTIŠEK	<i>vojtesek</i>
Stavba	DŮM NA OSTŘEM ÚHLU / ACUTE ANGLE HOUSE	
Místo stavby	PRAHA 4 - NOVÉ DVORY	
Konzultant stavební části	Ing. arch. JAN HLAVÍN, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	prof. Dr. Ing. MARTIN POSPÍŠIL, Ph.D.	<i>Martin Pospíšil</i>
	Ing. MARTA BLÁHOVÁ	<i>Marta Bláhová</i>
	Ing. DAGMAR RICHTROVÁ	<i>Dagmar Richtrová</i>
	Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph.D.	<i>Radka Pernicová</i>
	doc. Ing. arch. DAVID TICHÝ, Ph.D.	<i>David Tichý</i>

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	TYPICKÉ PODZEMNÍ PODLAŽÍ 3.PP; 1:50	
	PŘÍZEMNÍ PODLAŽÍ 1.NP; 1:50	
	TYPICKÉ PODLAŽÍ 2.NP; 1:50	
	TYPICKÉ PODLAŽÍ 5.NP; 1:50	
	TYPICKÉ PODLAŽÍ 7.NP; 1:50	
Řezy	ŘEZ B-B'; 1:50	
	ŘEZ B-B'; 1:25	
Pohledy	POHLED SEVERNÍ; 1:50	
	POHLED ZÁPADNÍ; 1:50	
	POHLED VÝCHODNÍ; 1:50	
Výkresy výrobků		
Detaily	ATIKA NIŽŠÍHO OBJEKTU A-b A SKLADBA POCHOZÍ STŘECHY; 1:5	
	NAPOJENÍ BALKÓNY PŘES ISO-NOSNÍK NA PODLAHU BYTU; 1:5	
	ATIKA VYŠŠÍHO OBJEKTU A-a A SKLADBA VEGETAČNÍ STŘECHY; 1:5	
	ROZHRÁNÍ MEZI KACÍRKOVOU A VEGETAČNÍ STŘECHOU; 1:5	
	NAPOJENÍ OBJEKTU NA TERÉN; 1:5	
SKLADBA PODLAHY HALY PRO PŘÍSTUP K BYTŮM A KOTVENÍ ZÁBRADÍ; 1:5		



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	VIZ ZADÁNÍ	
TZB	VIZ ZADÁNÍ	
Realizace	VIZ ZADÁNÍ	
Interiér	VIZ ZADÁNÍ	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		
	PŮJÍMAKOVÉ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ (viz. zadání)	

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

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

Bakalářský projekt

ZADÁNÍ STATICKE ČÁSTI

Jméno studenta: Vojtíšek Tomáš
Ateliér Kohout-Tichý

Konzultant: Martin Pospíšil

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce

A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad typickým podlaží (5. NP), 1:100
- b. Výkres tvaru a výztuže příznaného železobetonového průvlaku v typickém podlaží, 1:20
- c. Výkres tvaru a výztuže železobetonového sloupu, 1:20

B. Technická zpráva statické části

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

C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení železobetonové stropní desky křížem vyztužené v typickém podlaží
2. Návrh a posouzení příznaného železobetonového průvlaku pod deskou v typickém podlaží
3. Návrh a posouzení skrytého železobetonového průvlaku pod deskou v typickém podlaží
4. Návrh a posouzení železobetonového sloupu v 3. PP

Praha, 3.10.2023


.....
Podpis konzultanta

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	TOMAŠ VOJTÍŠEK
Konzultant	ING. DAGMAR RICHTROVÁ

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 100.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 200.....

- **Bilanční výpočty**

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

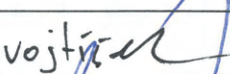
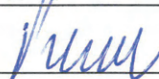
- **Technická zpráva**

Praha, 9. 1. 2024

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: TOMAŠ VOJTÍŠEK	podpis: 
Konzultant: Ing. RADKA PERNICOVÁ, Ph.D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb:

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