

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

LS 2021/2022

OBSAH

PROHLÁŠENÍ BAKALÁŘE

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

- A.1 Identifikační údaje
- A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
- A.3 Seznam vstupních podkladů

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení

C – SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.1 Situace širších vztahů
- C.2 Katastrální situace
- C.3 Koordinační situace

D – DOKUMENTACE OBJEKTU

- D.1 Dokumentace stavebního objektu
 - D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení
 - Technická zpráva
 - Výkresová část
 - D.1.1.1 Půdorys základů M 1:50
 - D.1.1.2 Půdorys 2.PP M 1:50
 - D.1.1.3 Půdorys 1.NP M 1:50
 - D.1.1.4 Půdorys 2.NP M 1:50
 - D.1.1.5 Půdorys 5.NP M 1:50
 - D.1.1.6 Půdorys 7.NP M 1:50
 - D.1.1.7 Půdorys střechy M 1:50
 - D.1.1.8 Řez A-A' M 1:50
 - D.1.1.9 Řez B-B' M 1:50
 - D.1.1.10 Pohledy M 1:100
 - D.1.1.11 Detail 1 M 1:10
 - D.1.1.12 Detail 2,3 M 1:10
 - D.1.1.13 Detail 4 M 1:10
 - D.1.1.14 Detail 5,6 M 1:2
 - D.1.1.15 Detail 7,8 M 1:2
 - D.1.1.16 Tabulky PSV

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva

Výkresová část

D.1.2.1 Výkres tvaru 2.PP M 1:100

D.1.2.2 Výkres tvaru 1.NP M 1:100

D.1.2.3 Výkres tvaru Typického podlaží M 1:100

D.1.2.4 Výkres výztuže sloupu 2.PP M 1:20

D.1.2.5 Výkres výztuže desky typického podlaží M 1:50

D.1.2.6 Výkres výztuže desky 2.PP M 1:50

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva

Výkresová část

D.1.3.1 Koordinační situace M 1:300

D.1.3.2 Půdorys 2.PP M 1:100

D.1.3.3 Půdorys 1.PP M 1:100

D.1.3.4 Půdorys 1.NP M 1:100

D.1.3.5 Půdorys 2.NP M 1:100

D.1.4 Technické prostředí staveb

Technická zpráva

Výkresová část

D.1.4.1 Situace M 1:100

D.1.4.2 Půdorys 2.PP M 1:100

D.1.4.3 Půdorys 1.PP M 1:100

D.1.4.4 Půdorys 1.NP M 1:100

D.1.4.5 Půdorys 2.NP M 1:100

D.1.4.6 Půdorys 5.NP M 1:100

D.1.4.7 Půdorys 7.NP M 1:100

E – DOKUMENTACE REALIZACE STAVBY

E.1 Dokumentace realizace stavby

Technická zpráva

Výkresová část

E.1.1.1 Stavební jáma M 1:300

E.1.1.2 Zařízení staveniště M 1:300

F – INTERIÉR

F.1 Interiér

Technická zpráva

Výkresová část

F.1.1.1 Půdorys M 1:20

F.1.1.2 Pohledy M 1:20

G – DOKLADOVÁ ČÁST

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Tereza Vítková	
Akademický rok / semestr: LS 2021/2022	
Ústav číslo / název: 15119/Ústav urbanismu	
Téma bakalářské práce - český název: PALMOVKA – PENTAGON	
Téma bakalářské práce - anglický název: PALMOVKA – PENTAGON	
Jazyk práce: Český jazyk	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Radek Kolařík
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	BYTOVÝ DŮM – PALMOVKA
Anotace (česká):	Pro svůj návrh do ateliéru jsem si vybrala bytový dům v katastrálním území Praha – Libeň. Konkrétně se jedná o tzv. Pentagon. Je to klidné místo, kde bude v budoucnu stát nová čtvrť. Moje vybraná parcela je součástí jednoho domu z bloku. Navrhla jsem zde bytový dům o 7.NP a 2.PP. Podzemní podlaží patří garážím. V 1.NP se nachází kavárna. Vyšší podlaží slouží k bydlení.
Anotace (anglická):	For my atelier project, I have chosen an apartment building in cadastral area of Prague – Libeň. Specifically, it is the so-called Pentagon. It is a quiet place, where a new neighborhood will stand in the future. My chosen plot is part of one house from the block. I designed an apartment building which has 7 above - ground floors and 2 underground floors. Underground floors serves for parking. There is café on the ground floor. The upper floors are used for living.

Prohlášení autora

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

V Praze dne 20.5.2022

Podpis autora bakalářské práce

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



2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Tereza Vítková**
datum narození: **10.11.1998**
akademický rok / semestr: **2021/22 – letní semestr**
obor: **Architektura a urbanismus**
ústav: **15119/Ústav urbanismu**
vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. arch. Rašek Kolařík**
téma bakalářské práce: **Palmovka – Pentagon**

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
Tématem studie pro BP byl návrh bytového domu.

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

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

Základní členění dokumentace:

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

Obsah architektonicko-stavební části:

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

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

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

Datum a podpis studenta

7. 3. 2022 *T. Vítková*

Datum a podpis vedoucího BP

7. 3. 2022 *K. Rašek*

registrováno studijním oddělením dne

A. PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

LS 2021/2022

A. PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

- A.1 Identifikační údaje
 - A.1.1 Údaje o stavbě
 - A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
- A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
- A.3 Seznam vstupních podkladů

PRŮVODNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Bytový dům Palmovka – Pentagon
Místo stavby:	Palmovka – Pentagon
Datum zpracování:	únor – květen 2022 (LS akad. roku 2021/2022)
Katastrální území:	Libeň
Charakter stavby:	novostavba
Stupeň projektové dokumentace:	dokumentace ke stavebnímu povolení

A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracovala:	Tereza Vítková Ateliér Kolařík Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
Vedoucí práce:	doc. Ing. Arch. Radek Kolařík
Odborný asistent:	Ing. Arch. Martin Štrouf
Konzultanti	
Architektonicko-stavebního řešení:	Ing. Marek Novotný, Ph.D.
Stavebně konstrukčního řešení:	Ing. Tomáš Bittner
Technického zařízení budov:	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.
Požárně bezpečnostního řešení:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
Provádění, řízení a ekonomie stavby:	Ing. Milada Votrubová, CSc.
Interiéru:	doc. Ing. Arch. Radek Kolařík

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Bytový dům
SO 03	Přípojka vodovod
SO 04	Přípojka kanalizace – splašková
SO 05	Přípojka teplovod
SO 06	Přípojka kanalizace – dešťová
SO 07	Přípojka elektřina
SO 08	Čisté terénní úpravy

A.3 Seznam vstupních podkladů

Analytická studie ateliéru UNIT architekti
Metropolitní plán
Katastrální mapy
Studijní materiály vydané FA ČVUT
Inženýrsko-geologické údaje o území
Hydrogeologické údaje o území
Normy ČSN, vyhlášky a předpisy
web TZB info

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

LS 2021/2022

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

B.1 Popis území stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologické výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Základy požárně bezpečnostního řešení

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a
komunální prostředí

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího
prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

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

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

Stavba se nachází v katastrálním území Libeň. Konkrétně jde o tzv. Pentagon. Ten je ohraničený ulicemi Zenklova, Sokolovská, U Rustonky, Voctářova a Libeňským mostem. Území Pentagonu má zhruba 14 hektarů. Vlastnictví pozemků: horní část - hl. město Praha, střední část - dopravní podnik hl. města, dolní část - svěřená správa Městské části Praze 8.

Dle územního plánu se zde nacházejí plochy: OV - všeobecně obytné, SV - všeobecně smíšené, SMJ - smíšené městského jádra, ZMK - zeleň městská a krajina, ZP - parky, historické zahrady a hřbitovy. Přes území vede také trasa metra B. Nejbližší stanice je Palmovka. Dle metropolitního plánu má území hybridní strukturu. Plocha Pentagonu je určena jako zastavitelná. Terén pozemku je rovinatý.

Na území Pentagonu se nachází několik cenných staveb. Starý židovský hřbitov, Praha - Libeň dolní nádraží, Libeňský most, Vratislavská plynárna, Nájemní dílny U města Štrasburku, Vozovna a elektrárna Křižíkovy dráhy v Libni.

B.2 Celkový popis stavby

B2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Jedná se o bytový dům o 7.NP a 2.PP. Podzemní podlaží patří garážím a technické místnosti. Do garáže se dostaneme pomocí auto-výtahu umístěného na jižní straně fasády. Dohromady se zde bude nacházet 26 míst pro osobní automobily a 2 stání pro invalidy. V 1.NP se nachází kavárna s 32 místy k sezení. Dále ateliér a prostory určené pro obyvatele domu (prostor na odpad, kolárna / kočárkárna, zázemí, úklidová místnost. Ve 2 - 4.NP se nachází dva byty o velikosti 1KK, 2 byty - 2KK a 2 byty - 3KK. V 5 - 6.NP se nacházejí dva byty 4KK a dva byty 3KK. V sedmém ustupujícím podlaží se nacházejí dva byty o velikosti 4KK. Objekt je zastřešen plochou střechou. Nosná konstrukce je tvořena z železobetonu. Opláštění domu tvoří lehký obvodový plášť, který je tvořen ze svislých, vodorovných profilů, tepelně izolačního skla a tepelně izolačních panelů. Balkony směrem do ulice jsou zapuštěné a směrem do dvora se rozvolňují.

Použitá třída betonu: stropní deska C30/37, sloupy C35/45

Třída oceli: B500

Průměrná denní spotřeba vody je 10 600 l/den

Bytový dům je připojen na městskou teplovodní síť. Ohřev vody bude probíhat ve výměňkové stanici, která je umístěna v technické místnosti.

Splašková kanalizace je svedena do vnější veřejné kanalizace, dešťová voda je svedena do akumulární nádrže. Nádrž je vybavena bezpečnostním přepadem napojeným na veřejnou kanalizaci.

B2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

V současné době se nachází na Pentagonu několik budov. Velká část areálu je nevyužita. Ateliér UNIT vytvořil projekt analytické a regulační studie, kde navrhl novou čtvrť. V areálu se budou nacházet bytové domy, škola, školka, multifunkční dům, obchody, administrativa a rekreace v podobě několika parků. Pro svůj návrh jsem si vybrala pozemek jednoho domu z bloku ve středu Pentagonu.

B2.3 Celkové provozní řešení, technologické výroby

Objekt slouží převážně k bydlení. 1.NP je doplněno o dvě komerční jednotky. Tyto prostory jsou zamýšleny jako prostor pro kavárnu a ateliér. Prostor kavárny je přístupný z ulice. Vstupy do kavárny jsou vyřešeny jak z jižní strany, kde je hlavní ulice, tak z vnitrobloku. Ateliér má vstup z chodby v bytovém domě.

Nově navržený objekt bude napojen na technickou infrastrukturu. Likvidace dešťových vod pomocí akumulární nádrže s bezpečnostním přepadem. Bytový dům je připojen na městskou teplovodní síť. Ohřev vody bude probíhat ve výměňkové stanici. Více viz. Část D.1.4 Technické prostředí staveb.

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslena a popsána v dílčích částech projektové dokumentace.

B2.4 Bezbariérové užívání stavby výroby

Všechny byty v objektu jsou přístupné bezbariérově pomocí výtahu. Komerční prostory v 1.NP jsou řešeny také bezbariérově. Příslušné průjezdní šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 398/2009 sb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručená samotným návrhem, který splňuje požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Pro zachování bezpečného fungování objektu a jeho technických zařízení je nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za dva roky. Po patnácti letech je doporučená kontrola prováděna nejméně jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí a povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Základové konstrukce:

Budova je zakládána pod hladinou spodní vody (HPV se nachází 5,93 m, hloubka základové spáry 6,7 m). Objekt je založený na základové železobetonové desce tl. 350 mm s rozšířením pod nosnými konstrukcemi o 200 mm. Objekt je obalený

vibroizolací BELAR tl 50 mm. Pod vibroizolací se nachází betonová deska tl. 300 mm.

Nosné konstrukce:

V podzemních podlaží jsou navrženy železobetonové sloupy o průřezu 400 x 800 mm a železobetonové stěny o tl. 250 a 300 mm. Od 1.NP po 7.NP je navrhnutý příčný stěnový systém. Stěny jsou ze železobetonu o tl. 250 mm.

Stropní desky ve všech podlaží budou železobetonové jednosměrně pnuté o tl. 250 mm. V 1.NP je navrhnut železobetonový trám 250 x 330 mm (šxh). V podzemních podlaží jsou nad sloupy navrhnuté hlavice o rozměru 1,6 x 2,4 m.

Obvodový plášť:

Je tvořen jako lehký obvodový plášť, který je složen ze svislých, vodorovných profilů, tepelně izolačního skla a tepelně izolačních panelů. Výrobce SCHÜCO. Kotvení je řešeno pomocí speciálních kotev do stropní desky.

Střešní plášť:

Střeška je navržena jako plochá jednoplášťová, nepochozí konstrukce. Zabezpečeno foliovou hydroizolací PVC - FATRAFOL 810. Spád je dosažen pomocí spádové vrstvy betonu.

Terasy, lodžie, balkony:

Povrchovou úpravu tvoří betonová dlažba na terčích. Spád je vytvořen spádovým klínem XPS 40 – 70 mm.

Dělicí konstrukce:

Vnitřní nosné konstrukce jsou navrženy z železobetonu monolitického tl. 200 mm. Ostatní dělicí konstrukce jsou vyzdívané z keramických tvarovek Porotherm P+D a jsou spojovány na zdící pěnu. Skladby stěn viz. tabulky PSV.

Instalační šachty:

Stropními deskami jsou vedeny prostupy pro instalační šachty. Na určitých místech bodově prostupují instalace, které budou provedeny již při betonování.

Schodiště:

Z 2.PP do 1.NP je navrženo dvouramenné monolitické železobetonové schodiště 16 x 175 x 250 s šířkou ramene 1 200 mm. Z 1.NP do 7.NP je navrženo trojramenné monolitické schodiště 20 x 180 x 270 mm o šířce ramene 1 500 mm.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Větrání bytů, podzemní garáže, parter:

Obytné místnosti jsou větrány přirozeně okny. Koupelny a WC a kuchyně jsou větrány nuceně. Je navržen podtlakový systém odvádění vzduchu. Garáže jsou větrány pomocí centrální vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka je umístěna na střeše. Komerční prostory jsou větrány pomocí centrální vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka je umístěna na střeše objektu.

Vytápění:

Bytový dům je připojen na městskou teplovodní síť. Ohřev vody bude probíhat ve výměňkové stanici, která je umístěna v technické místnosti. Objekt bude vytápěn teplovodním nízkotlakým otopným systémem s teplotním spádem 45/35 °C pro podlahové vytápění. Byty, ateliér a kavárna budou vytápěny podlahovým topením.

Kanalizace:

Objekt je napojen na městskou kanalizační síť. Jsou navrženy oddělené větve splaškové a dešťové kanalizace. Splašková kanalizace je svedena do vnější kanalizace přípojkou DN 150, materiál PVC, se sklonem 2,5 % směrem k řadu. Odvodnění ploché střechy objektu bude zajištěno vyspádováním ve sklonu 2 % do vnitřních vpustí. Dešťová voda z balkonů je svedena ve spádu 2 % ke kraji do okapního žlabu a dále do svislého okapního svodu.

Vodovod:

Vnitřní vodovod objektu je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řád.

Elektrorozvody:

Objekt je napojen na veřejnou síť elektřiny. Přípojka sítě je do objektu vedena v zemi v hloubce 0,5 m. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem se nachází v pilířku na hranici pozemku.

B.2.8 Základy požárně bezpečnostního řešení

Stavba splňuje podmínky požárně bezpečnostního řešení, které jsou zpracovány v samostatné části D.1.3

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelně technické řešení splňuje požadavky norem. Jednotlivé skladby konstrukcí splňují součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540-2.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Projekt splňuje zásady hygienických předpisů a norem. Také je v souladu s předpisy a požadavky pro vnitřní prostředí i životní prostředí. Stavba a její provoz nevyvozuje pro okolí škodlivé vibrace, hluk, prašnost, apod.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Oblast Palmovky je označena radonovým indexem 2 (střední). Přesné hodnoty radonu by byly zjištěny konkrétním měřením na stavebním pozemku. V projektu se vychází z radonové mapy České geologické služby. V návrhu by měla stačit ochrana proti radonu správným a kvalitním provedením asfaltových hydroizolací spodní stavby.

Pod pozemkem prochází dráha metra, objekt je před vibracemi chráněn kompletním obalením spodní stavby vibroizolačními deskami BELAR.

Nepředpokládá se namáhání seizmicitou. Navržený objekt se nenachází v povodňové zóně, nejsou navržena žádná opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Napojení na technickou infrastrukturu je zajištěno pomocí nových přípojek splaškové a dešťové kanalizace, vodovodu, teplovodu a elektřiny. Veškeré sítě jsou přivedeny do řešeného území - viz koordinační situace.

B.4 Dopravní řešení

Objekt je přístupný pro pěší z jižní strany z hlavní ulice nebo ze severní strany ze zahrady. Z jižní strany se dostaneme také do garáží pomocí autovýtahu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V rámci stavebně-bouracích prací bude odstraněna náletová vegetace na stavební parcele. Pro čisté terénní úpravy v místě s předpokládanou výsadbou zeleně bude použita kvalitní zemina, která bude splňovat podmínky pro růst nově vysazené zeleně. Na místech, kde je navržen pevný povrch bude zemina nahrazena podkladními vrstvami.

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

Výstavbou a provozem stavby nedojde k negativnímu ovlivnění životního prostředí, stavba nebude mít negativní vliv na okolní přírodu a krajinu. Pozemky se nenacházejí v žádném chráněném pásmu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Projekt nepočítá s prostory pro ochranu obyvatelstva v krizových situacích. Obyvatelé budou v případě ohrožení využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

Hlavní přístup na staveniště je z východní strany. Před zahájením výkopových prací dojde k ohrazení celého staveniště. Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m a vstupy budou uzamykatelné a označeny bezpečnostními tabulkami a značkami. Stavební jáma bude prováděna beraněním štětovnic. Pádu osob zamezíme dočasným ochranným kovovým zábradlím umístěným 1,5 m od hrany výkopu a o výšce 1,1 m. Vzhledem k velkému výkopu a tím i vzniku značného množství zeminy, které se nespoteřebuje lokálně, bude zemina převezena na rekultivační skládku. Stavební jáma je hloubena pod hladinou spodní vody, proto je nutné ji zaopatřit odvodnění. Bude provedeno dočasné snížení hladiny podzemní vody. Voda se zachytí ve sběrné studně a následně bude odčerpána čerpací stanicí. Intenzita hluku a vibrací je dána použitými pracovními postupy a mechanizací. Práce budou probíhat

v pracovních dnech od 7:00 do 18:00 a v sobotu od 8:00 do 12:00 s přestávkami. Proces výstavby nepovede k zásadně negativnímu ovlivnění životního a pobytového prostředí nad přípustnou mez.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Odvodnění ploché střechy objektu bude zajištěno vyspádováním ve sklonu 2 % do vnitřních vpustí. Dešťová voda z balkonů je svedena ve spádu 2 % ke kraji do okapního žlabu a dále do svislého okapního svodu. Svody budou vedené v instalačních šachtách a po líci budovy. Následně bude potrubí vedeno pod stropem 1.PP a dále do akumulační nádrže – 22 m³. Uskladněná plocha bude využívána pro závlahu zeleně ve vnitrobloku. Pro případ přebytku dešťové vody bude osazen bezpečnostní přepad a voda je vpouštěna do řadu.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

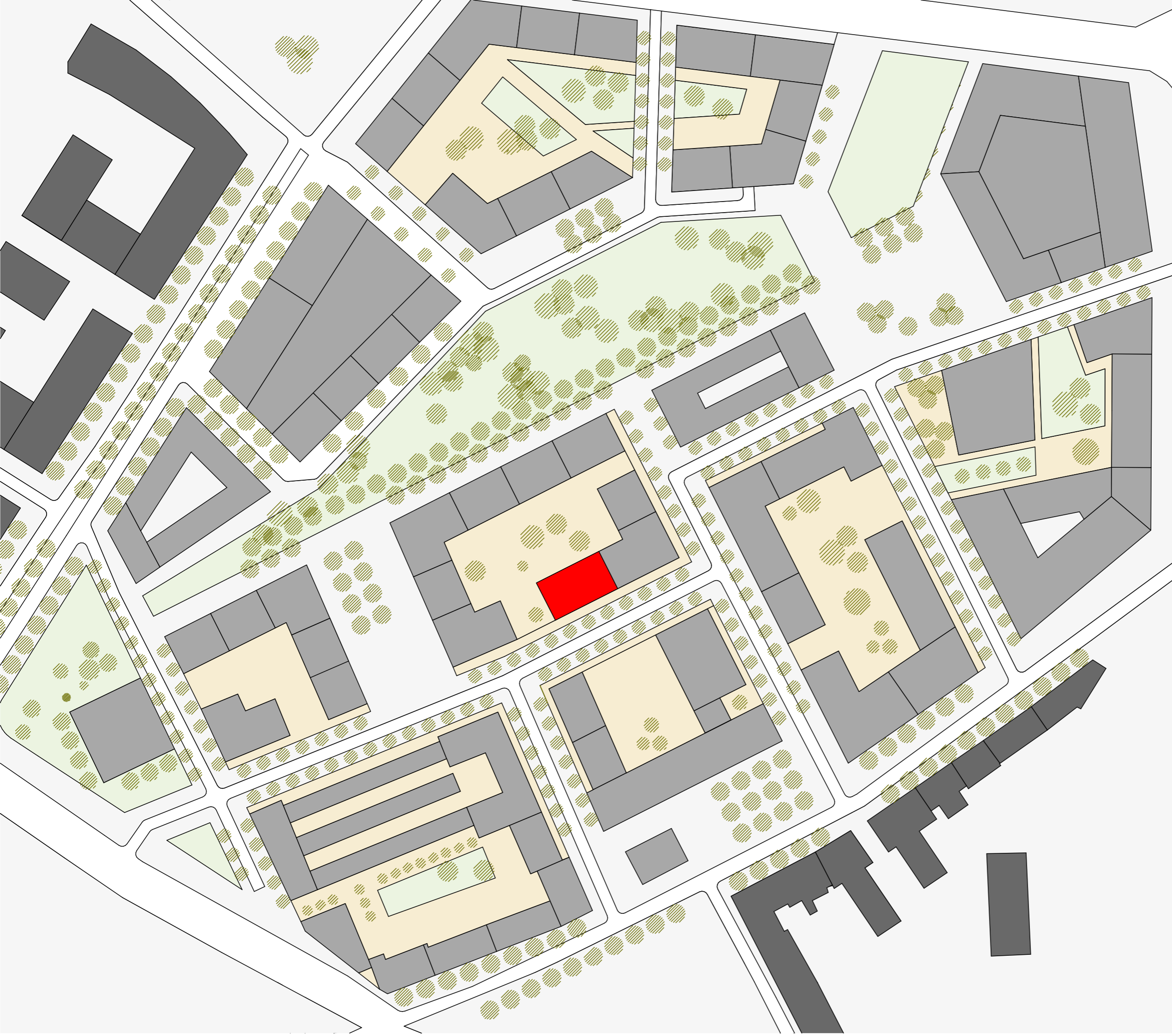
Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

LS 2021/2022

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

OBSAH

- C.1 Situace širších vztahů
- C.2 Katastrální situace
- C.3 Koordinační situace



LEGENDA

- Řešený objekt
- Plánovaná zástavba
- Stávající zástavba

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	C. SITUAČNÍ VÝKRESY	
obsah výkresu	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	
formát výkresu	A3	datum 05/2022
měřítko výkresu	1:1500	číslo výkresu C.1



Bytový dům 2.PP - 7.NP
±0,000 = 185 m.n.m

3609

3610

LEGENDA

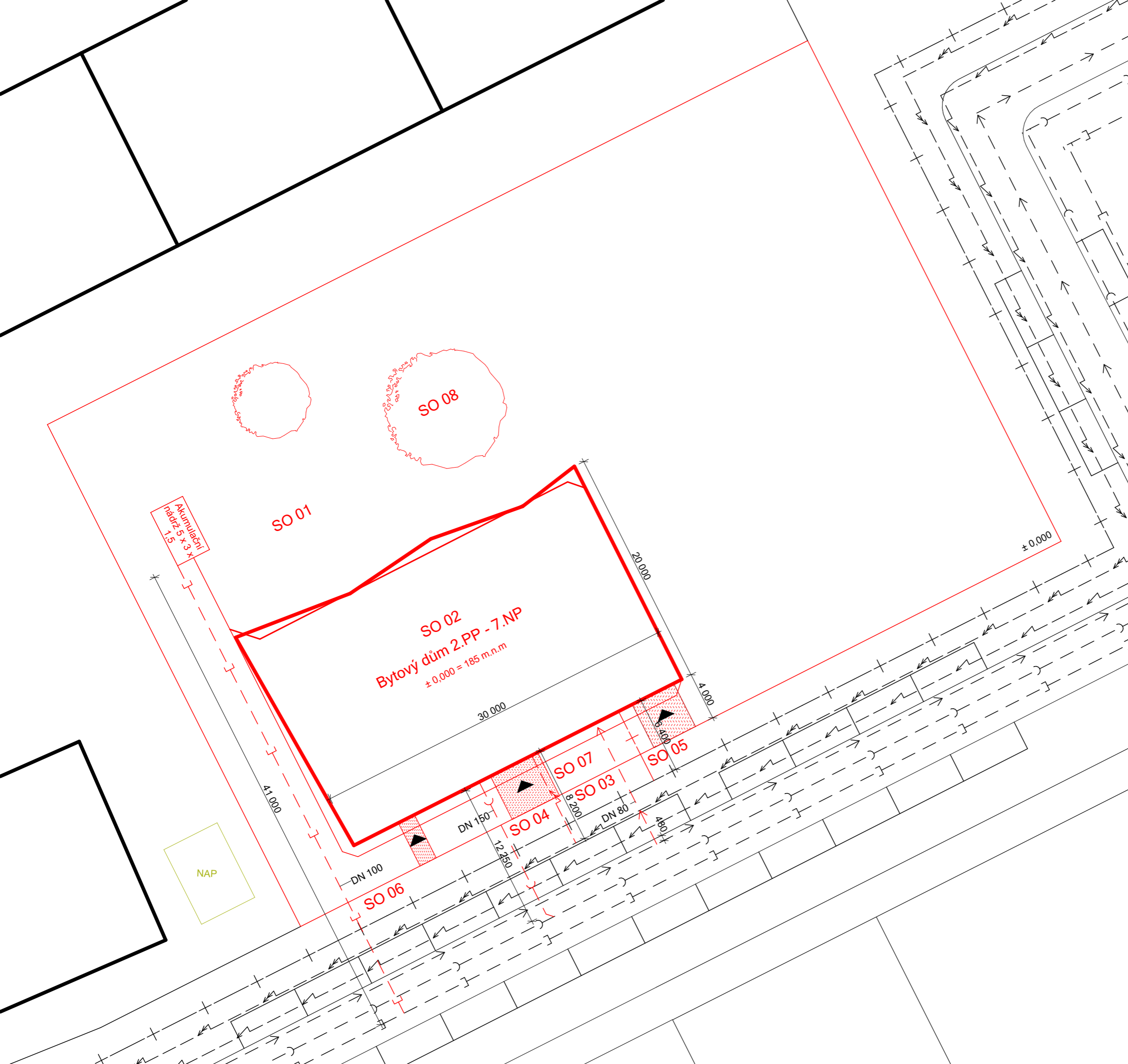


Řešený objekt



± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	C. SITUAČNÍ VÝKRESY	
obsah výkresu	KATASTRÁLNÍ SITUACE	
formát výkresu	A3	datum 05/2022
měřítko výkresu	1:300	číslo výkresu C.2



Legenda

- Vstup
- Zpevněná plocha
- Nástupní plocha požární techniky
- Teplovod
- Elektřina VN
- Elektřina NN
- Vodovod
- Kanalizace - splašková
- Kanalizace - dešťová

Seznam SO

- SO 1 Hrubé TU
- SO 2 Bytový dům 1
- SO 3 Vodovod
- SO 4 Kanalizace - splašková
- SO 5 Teplovod
- SO 6 Kanalizace - dešťová
- SO 7 Elektřina - VN
- SO 8 Čisté TU

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	C. SITUAČNÍ VÝKRESY	
obsah výkresu	KOORDINAČNÍ SITUACE	
formát výkresu	A3	datum 05/2022
měřítko výkresu	1:300	číslo výkresu C.3

D. DOKUMENTACE OBJEKTU



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

LS 2021/2022

D. DOKUMENTACE OBJEKTU

OBSAH

D.1 Dokumentace stavebního objektu

D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení

Technická zpráva

Výkresová část

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva

Výkresová část

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva

Výkresová část

D.1.4 Technické prostředí staveb

Technická zpráva

Výkresová část

D.1.1 ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

Konzultant: Ing. Marek Novotný, Ph.D

LS 2021/2022

D.1.1. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

OBSAH

Technická zpráva

- a) Základní charakteristika objektu
- b) Architekt., výtvar., dispoziční a provozní řešení
- c) Konstrukční a stavebně technické řešení
- d) Tepelně technické vlastnosti
- e) Hydroizolace

Výkresová část

- D.1.1.1 Půdorys základů M 1:50
- D.1.1.2 Půdorys 2.PP M 1:50
- D.1.1.3 Půdorys 1.NP M 1:50
- D.1.1.4 Půdorys 2.NP M 1:50
- D.1.1.5 Půdorys 5.NP M 1:50
- D.1.1.6 Půdorys 7.NP M 1:50
- D.1.1.7 Půdorys střechy M 1:50
- D.1.1.8 Řez A-A' M 1:50
- D.1.1.9 Řez B-B' M 1:50
- D.1.1.10 Pohledy M 1:100
- D.1.1.11 Detail 1 M 1:10
- D.1.1.12 Detail 2,3 M 1:10
- D.1.1.13 Detail 4 M 1:10
- D.1.1.14 Detail 5,6 M 1:2
- D.1.1.15 Detail 7,8 M 1:2
- D.1.1.16 Tabulky PSV

Technická zpráva

a) Základní charakteristika objektu

Jedná se o novostavbu bytového domu v Libni na Palmovce. Objekt má 7.NP a 2.PP. Podzemní podlaží slouží garážím. V 1.NP se nachází kavárna, ateliér a společné prostory pro obyvatele domu. 2 – 7.NP patří bytům.

b) Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Objekt je navrhnout na území tzv. Pentagonu. V budoucnu zde má stát nová čtvrť, která bude obsahovat všechny funkce. Bydlení, administrativu, obchod, vzdělání v podobě školky a školy a rekreaci. Pro svůj návrh jsem si vybrala parcelu jednoho domu z bloku. Při vymýšlení konceptu jsem použila tvar pentagonu, který mi pomohl vytvořit tvar balkonů. Druhou kůži fasády tvoří obíhající balkony. Směrem do ulice jsou balkony zapuštěné, aby nenarušovaly jednotný vzhled ulice. Boční strana se začíná postupně rozvolňovat směrem do zahrady.

Nosnou konstrukci v 2.PP – 1.PP tvoří železobetonové sloupy o rozměru 400 x 800 mm. Nosnou konstrukci v 1.NP – 7.NP tvoří příčný stěnový železobetonový systém. Objekt je založen na železobetonové desce.

Podzemní podlaží patří garážím a technické místnosti. Do garáže se dostaneme pomocí auto-výtahu umístěného na jižní straně fasády. Dohromady se zde bude nacházet 26 míst pro osobní automobily a 2 stání pro invalidy. V 1.NP se nachází kavárna s 32 místy k sezení. Dále ateliér a prostory určené pro obyvatele domu (prostor na odpad, kolárna / kočárkárna, zázemí, úklidová místnost. Ve 2 - 4.NP se nachází dva byty o velikosti 1KK, 2 byty - 2KK a 2 byty - 3KK. V 5 - 6.NP se nacházejí dva byty 4KK a dva byty 3KK. V sedmém ustupujícím podlaží se nacházejí dva byty o velikosti 4KK. Objekt je zastřešen plochou střechou.

Všechny byty v objektu jsou přístupné bezbariérově pomocí výtahu. Komerční prostory v 1.NP jsou řešeny také bezbariérově. Příslušné průjezdní šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení dle vyhlášky č. 398/2009 sb.

c) Konstrukční a stavebně technické řešení stavby

Základové poměry, návrh stavební jámy:

V okolí pozemku byla provedena geologická sonda. Skladba podloží je následující: navážka v ostrohranných úlomcích, navážka kamenitá, navážka hlinitá, hlína jílovitá, hlína s přítomností břidlice. Stavební jáma bude prováděna beraněním štětovic.

Základové konstrukce:

Budova je zakládána pod hladinou spodní vody (HPV se nachází 5,93 m, hloubka základové spáry 6,7 m). Objekt je založený na základové železobetonové desce tl. 350 mm s rozšířením pod nosnými konstrukcemi o 200 mm. Objekt je obalený vibroizolací BELAR tl 50 mm. Pod vibroizolací se nachází betonová deska tl. 300 mm.

Nosné konstrukce:

V podzemních podlaží jsou navrženy železobetonové sloupy o průřezu 400 x 800 mm a železobetonové stěny o tl. 250 a 300 mm. Od 1.NP po 7.NP je navrhnutý příčný stěnový systém. Stěny jsou ze železobetonu o tl. 250 mm.

Stropní desky ve všech podlaží budou železobetonové jednosměrně pnuté o tl. 250 mm. V 1.NP je navrhnut železobetonový trám 250 x 330 mm (šxh). V podzemních podlaží jsou nad sloupy navrhnuté hlavice o rozměru 1,6 x 2,4 m.

Obvodový plášť:

Je tvořen jako lehký obvodový plášť, který je složen ze svislých, vodorovných profilů, tepelně izolačního skla a tepelně izolačních panelů. Výrobce SCHÜCO. Kotvení je řešeno pomocí speciálních kotev do stropní desky.

Střešní plášť:

Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová, nepochozí konstrukce. Zabezpečeno foliovou hydroizolací PVC - FATRAFOL 810. Spád je dosažen pomocí spádové vrstvy betonu.

Terasy, lodžie, balkony:

Povrchovou úpravu tvoří betonová dlažba na terčích. Spád je vytvořen spádovým klínem XPS 40 – 70 mm.

Dělicí konstrukce:

Vnitřní nosné konstrukce jsou navrženy z železobetonu monolitického tl. 200 mm. Ostatní dělicí konstrukce jsou vyzdívané z keramických tvarovek Porotherm P+D a jsou spojovány na zdící pěnu. Skladby stěn viz. tabulky PSV.

Instalační šachty:

Stropními deskami jsou vedeny prostupy pro instalační šachty. Na určitých místech bodově prostupují instalace, které budou provedeny již při betonování.

Schodiště:

Z 2.PP do 1.NP je navrženo dvouramenné monolitické železobetonové schodiště 16 x 175 x 250 s šířkou ramene 1 200 mm. Z 1.NP do 7.NP je navrženo trojramenné monolitické schodiště 20 x 180 x 270 mm o šířce ramene 1 500 mm.

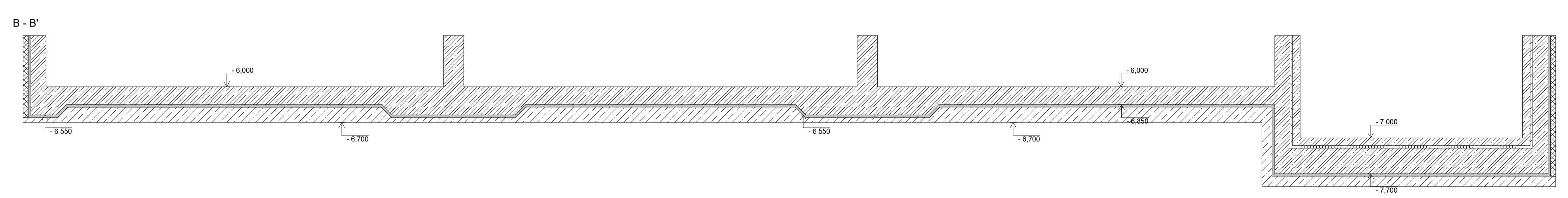
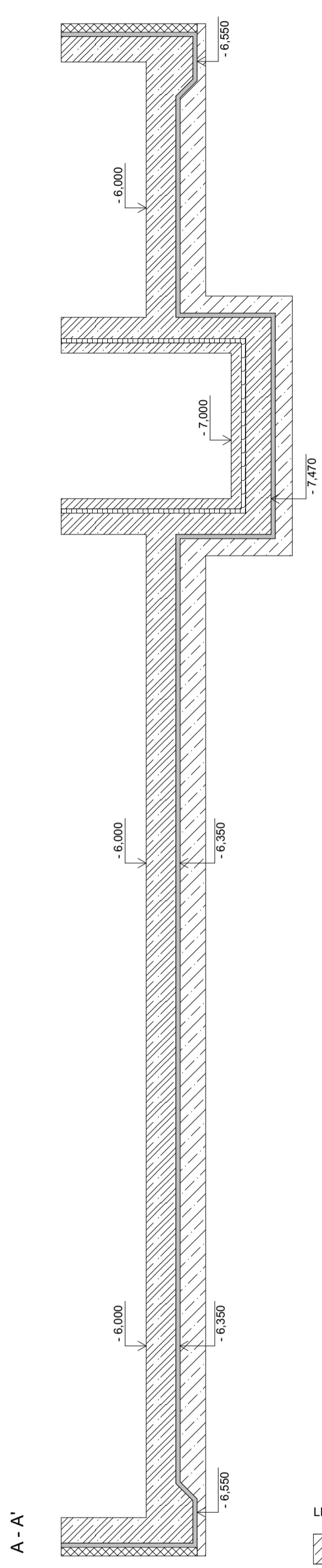
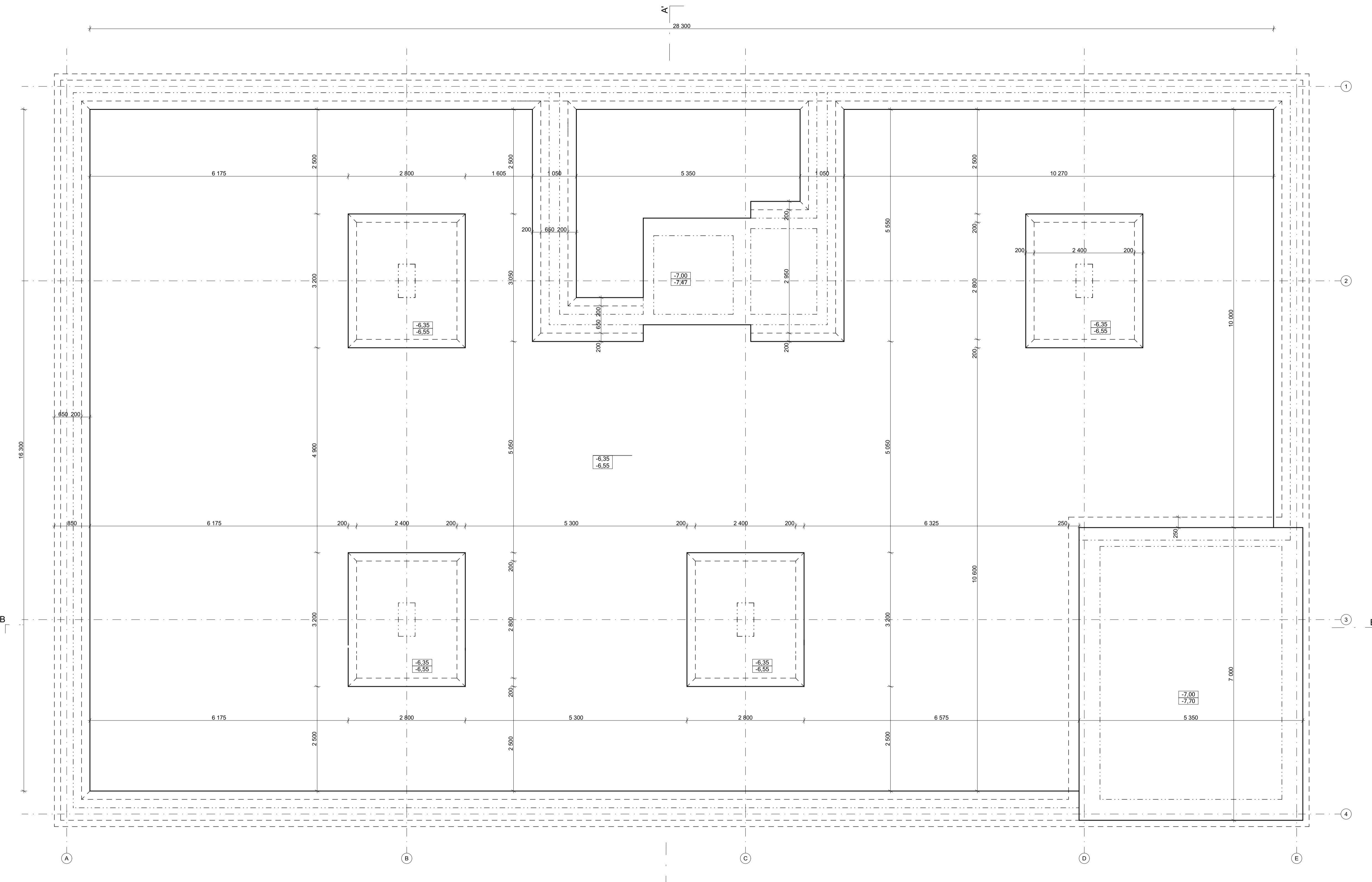
d) Tepelně technické vlastnosti

Obvodová konstrukce je tvořena tepelně izolačními panely SCHÜCO. V konstrukci střechy se nachází tepelná izolace EPS – ISOVER 150 mm. V místě soklu se nachází nenasákavá izolace XPS. Z důvodu potenciálních velkých tepelných zisků v létě, kvůli velkým proskleným plochám je zde zabudován systém žaluzií.

Všechny potřebné prostory splňují podmínku na poměr plochy oken k půdorysné ploše místnosti. Pobytové místnosti jsou osvětleny přirozeně okny. Umělé osvětlení není součástí práce.

e) Hydroizolace

Proti zemní vlhkosti jsou navrženy asfaltové modifikované pásy. Střecha je izolovaná PVC folií FATRAFOL 810.



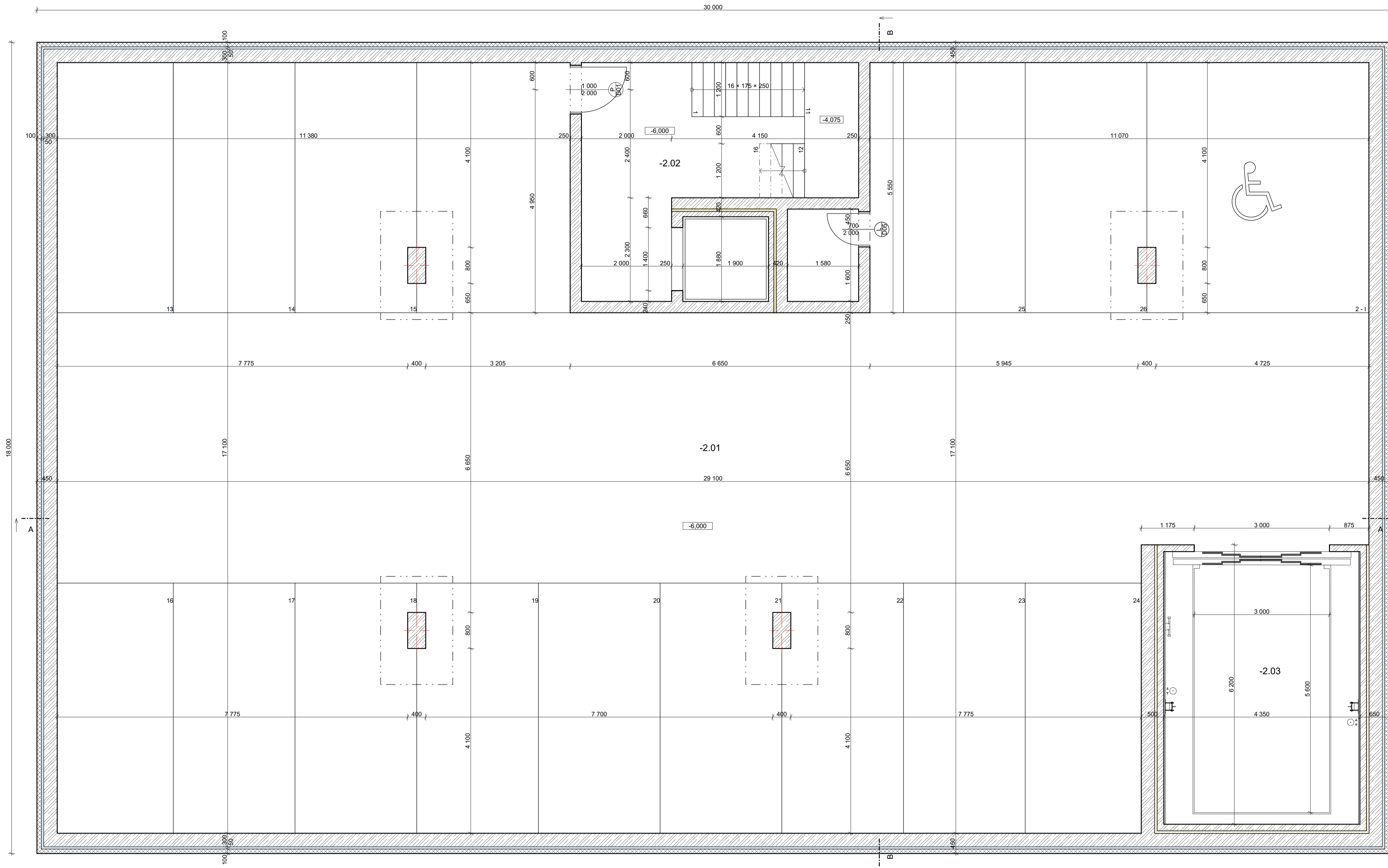
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Prostý beton
- Železobeton
- Akustická izolace
- Vibroizolace
- Betonové tvarovky

± 0.000 = 185 m.n.m






úřad	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	Fakulta architektury ČVUT v Praze
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	výkresový systém
vypracovala	Tereza Vitková	BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	plodnět
část práce	Architektonické a stavebně technické řešení	ATBP
obsah výkresu	ZÁKLADY	

formát výkresu	A1	datum	03/2022
mřížko výkresu		číslo výkresu	
	1:50		D.1.1.1




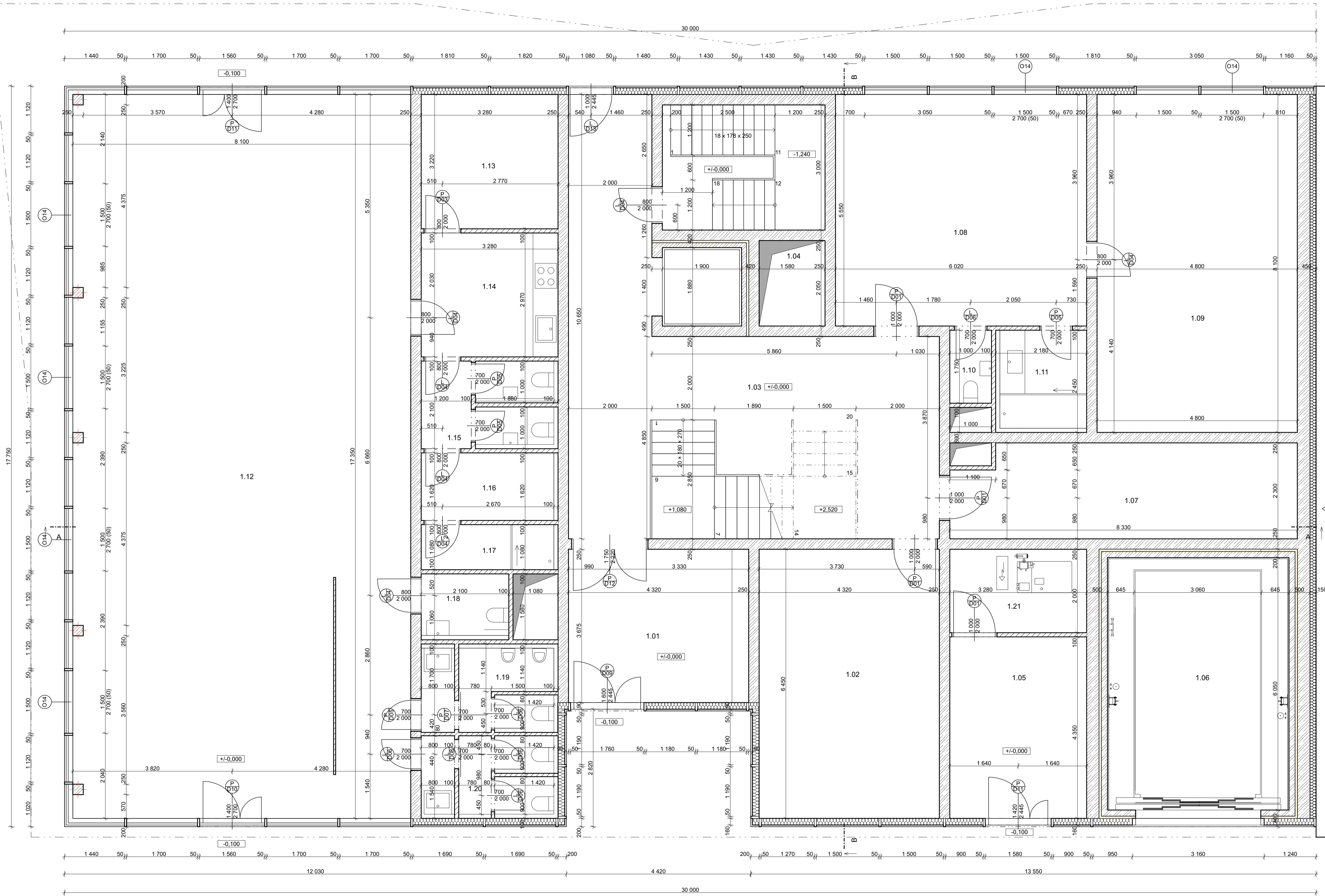
Č.	Název miestnosti	Plocha (m ²)	Nákladná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
-2.01	Garáž	433.74	epoxidová stierka	beton	beton
-2.02	Schodiskové	23.05	epoxidová stierka	beton	beton
-2.03	Autovýťah	23.46	epoxidová stierka	beton	beton
		480.25 m²			

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Prostý beton
-  Železobetón
-  Akustická izolácia - minrálna vata
-  Vibroizolácia
-  Betonové tvarovky

± 0.000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanizmu	
vedúci práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	Fakulta architektúry ČVUT v Praze
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	výkrový systém
vypracovala	Tereza Vítková	BPV
název práce	Bytový dom - Palmovka	plodník
čísť práce	Architektonické a stavebné technické řešení	ATBP
obsah výkresu	PŮDORYS 2.PP	
formát výkresu	A1	datum 03/2022
měřítko výkresu	1:50	číslo výkresu D.1.1.2



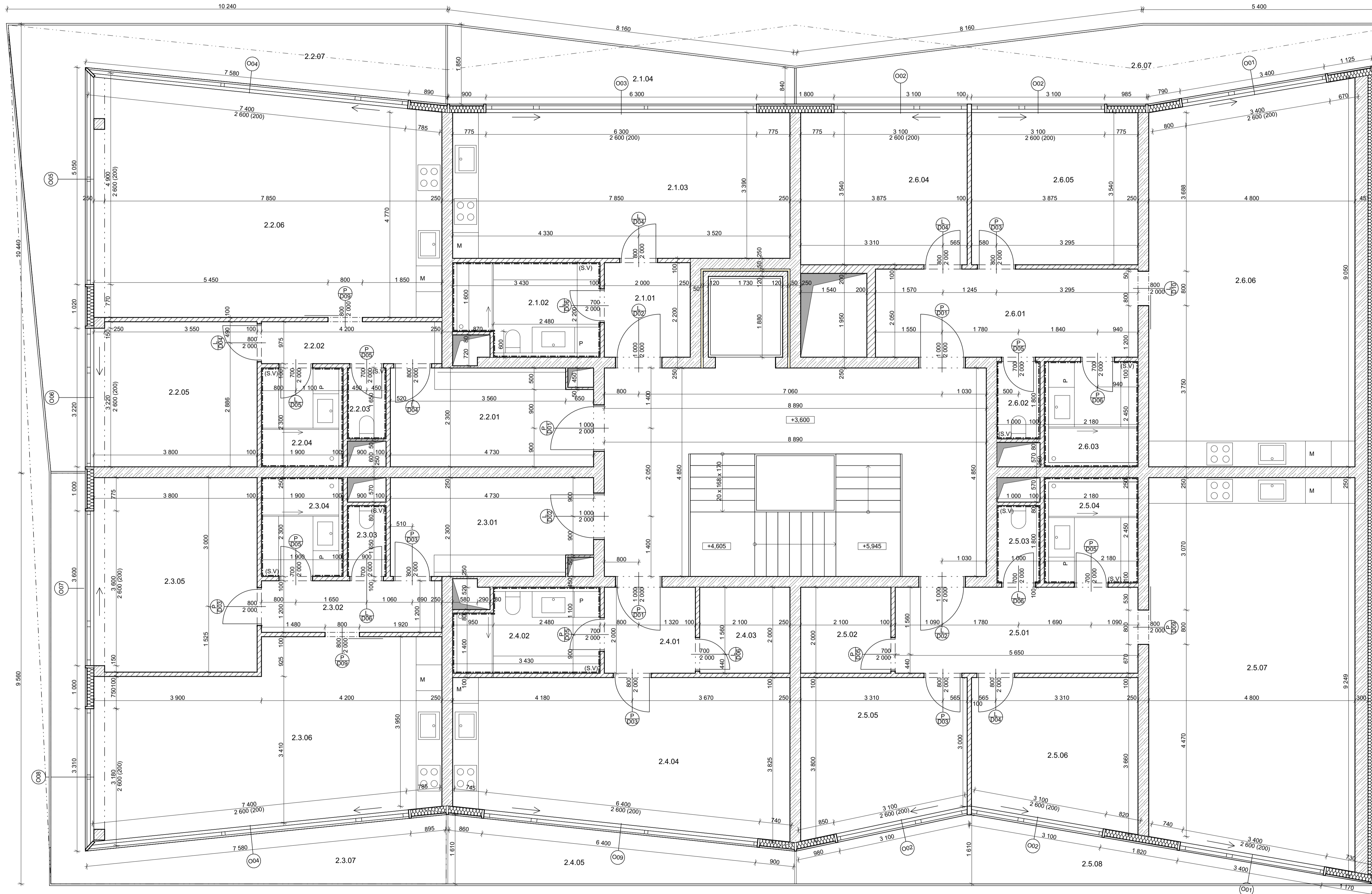
Tabulka místností 1.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Náslavná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
1.01	Zádvěří	15,90	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.02	Zásemi	27,86	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.03	Chodba	54,51	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.04	Úklid	3,24	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.05	Odpad	21,98	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.06	Autovýťah	23,46	-	-	-
1.07	Kola/kočárky	18,53	Betonová mazanina	Omítka	Omítka
1.08	Ateliér	33,41	Parkety	Omítka	Omítka
1.09	Ateliér	38,88	Parkety	Omítka	Omítka
1.10	WC	1,75	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.11	Koupelna	5,34	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
1.12	Kavárna	142,56	Parkety	Omítka	Omítka
1.13	Sklad	10,58	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
1.14	Připravna	10,39	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
1.15	WC - personál	3,76	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
1.16	Šatna	5,31	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
1.17	Sprcha	3,54	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
1.18	WC - invalidé	3,57	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
1.19	WC - muži	6,95	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
1.20	WC - ženy	6,95	Keramická dlažba	Omítka + obklad	Omítka
		438,52 m²			

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- Prostý beton
 - Železobeton
 - Akustická izolace - minrání vata
 - Izolace EPS

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém
název práce	Bytový dům - Palmovka	pleťmát
část práce	Architektonické a stavební technické řešení	ATEP
obsah výkresu	PŮDORYS 1.NP	
formát výkresu	A1	datum 03/2022
mřížka výkresu	1:50	číslo výkresu D.1.1.3



Tabulka místnosti

Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Nákladná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
2.1.01	Chodba	4.40	Keramiká diažba	Omltka	Omltka
2.1.02	Koupeľna	7.55	Keramiká diažba	Keramikový obklad	Omltka
2.1.03	Obytná kuchyné	26.60	Parkety	Omltka	Omltka
2.1.04	Balkón	10.63	Dřevo	-	Pohľadový beton
2.2.01	Chodba	10.88	Keramiká diažba	Omltka	Omltka
2.2.02	Chodba	4.10	Keramiká diažba	Omltka	Omltka
2.2.03	WC	1.49	Keramiká diažba	Keramikový obklad	Omltka
2.2.04	Koupeľna	4.37	Keramiká diažba	Keramikový obklad	Omltka
2.2.05	Pokoľ	13.21	Parkety	Omltka	Omltka
2.2.06	OP + kuchyné	41.99	Parkety	Omltka	Omltka
2.2.07	Balkón	25.33	Dřevo	-	Pohľadový beton
2.3.01	Chodba	10.88	Keramiká diažba	Omltka	Omltka
2.3.02	Chodba	5.04	Keramiká diažba	Omltka	Omltka
2.3.03	WC	1.49	Keramiká diažba	Keramikový obklad	Omltka
2.3.04	Koupeľna	4.37	Keramiká diažba	Keramikový obklad	Omltka
2.3.05	Pokoľ	17.16	Parkety	Omltka	Omltka
2.3.06	OP + kuchyné	31.69	Parkety	Omltka	Omltka
2.3.07	Balkón	17.61	Dřevo	-	Pohľadový beton
2.4.01	Chodba	4.24	Keramiká diažba	Omltka	Omltka
2.4.02	Koupeľna	6.29	Keramiká diažba	Keramikový obklad	Omltka
2.4.03	Šatna	4.20	Parkety	Omltka	Omltka
2.4.04	Obytná kuchyné	26.78	Parkety	Omltka	Omltka
2.4.05	Balkón	9.63	Dřevo	-	Pohľadový beton
2.5.01	Chodba	11.30	Keramiká diažba	Omltka	Omltka
2.5.02	Šatna	4.20	Parkety	Omltka	Omltka
2.5.03	WC	1.85	Keramiká diažba	Keramikový obklad	Omltka
2.5.04	Koupeľna	5.34	Keramiká diažba	Keramikový obklad	Omltka
2.5.05	Pokoľ	13.18	Parkety	Omltka	Omltka
2.5.06	Pokoľ	12.98	Parkety	Omltka	Omltka
2.5.07	OP + kuchyné	42.46	Parkety	Omltka	Omltka
2.5.08	Balkón	11.95	Dřevo	-	Pohľadový beton
2.6.01	Chodba	12.53	Keramiká diažba	Omltka	Omltka
2.6.02	WC	1.80	Keramiká diažba	Keramikový obklad	Omltka
2.6.03	Koupeľna	5.34	Keramiká diažba	Keramikový obklad	Omltka
2.6.04	Pokoľ	13.71	Parkety	Omltka	Omltka
2.6.05	Pokoľ	13.71	Parkety	Omltka	Omltka
2.6.06	OP + kuchyné	41.50	Parkety	Omltka	Omltka
2.6.07	Balkón	18.34	Dřevo	-	Pohľadový beton
		500.20 m²			

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- Prosty beton
 - Železobeton
 - Akustická izolace - minerální vata
 - Izolace EPS

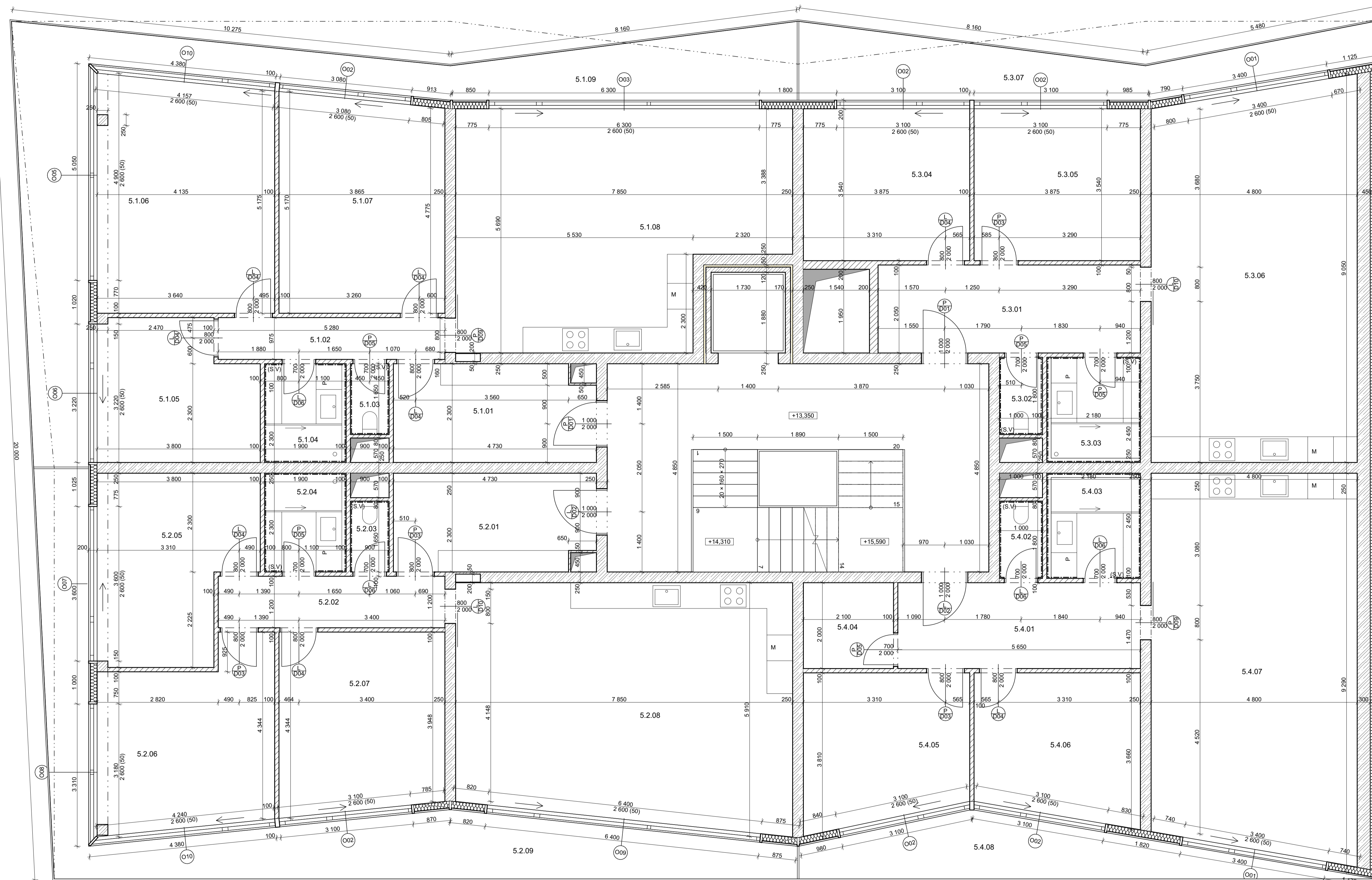
1:100 = 0,000 = 185 m.n.m

Ustav 15119 Ústav urbanismu
vedoucí práce doc. Ing. arch. Radek Kolářik
konzultant Ing. Marek Novotný, Ph.D.
vypracovala Tereza Vítková
název práce Bytový dům - Palmovka
část práce Architektonické a stavební technické řešení
oblasti výkresu

15119 Ústav urbanismu
Fakulta architektury
ČVUT v Praze
výškový systém BPV
pleťmět ATBP

PŮDORYS 2.NP

formát výkresu A1 datum 04/2022
měřítko výkresu 1:50 číslo výkresu D.1.1.4



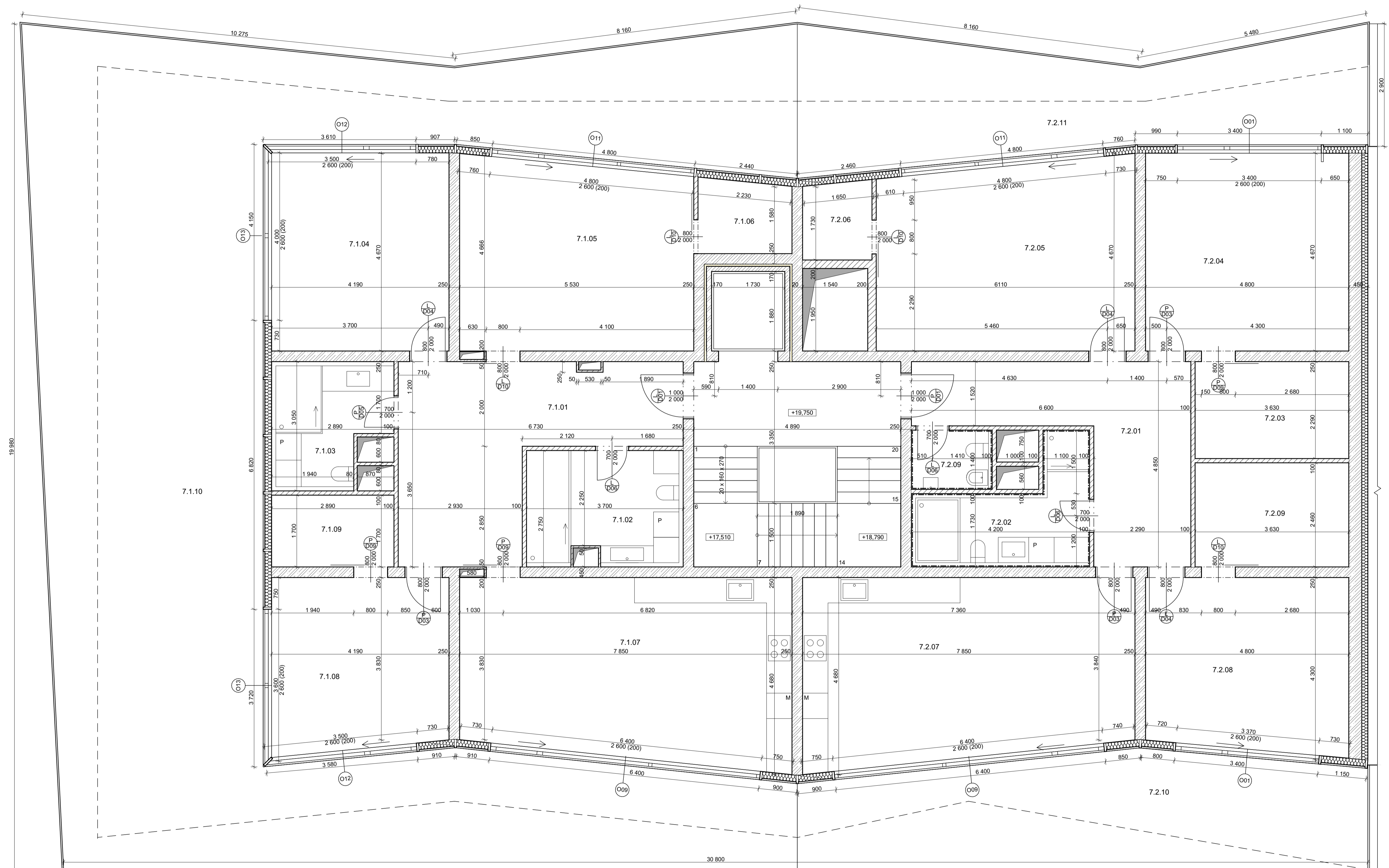
Tabulka místnosti					
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Náslápná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
5.1.01	Chodba	10,55	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
5.1.02	Chodba	5,35	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
5.1.03	WC	1,49	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
5.1.04	Koupelna	4,37	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
5.1.05	Pokoj	11,63	Parkety	Omítka	Omítka
5.1.06	Pokoj	22,27	Parkety	Omítka	Omítka
5.1.07	Pokoj	19,21	Parkety	Omítka	Omítka
5.1.08	OP + kuchyně	39,32	Parkety	Omítka	Omítka
5.1.09	balkon	33,17	Dřevo	-	-
5.2.01	Chodba	10,55	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
5.2.02	Chodba	6,34	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
5.2.03	WC	1,49	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
5.2.04	Koupelna	4,37	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
5.2.05	Pokoj	14,75	Parkety	Omítka	Omítka
5.2.06	Pokoj	16,13	Parkety	Omítka	Omítka
5.2.07	Pokoj	16,12	Parkety	Omítka	Omítka
5.2.08	OP + kuchyně	43,97	Parkety	Omítka	Omítka
5.2.09	balkon	29,52	Dřevo	-	-
5.3.01	Chodba	12,53	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
5.3.02	WC	1,80	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
5.3.03	Koupelna	5,34	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
5.3.04	Pokoj	13,71	Parkety	Omítka	Omítka
5.3.05	Pokoj	13,71	Parkety	Omítka	Omítka
5.3.06	OP + kuchyně	41,50	Parkety	Omítka	Omítka
5.3.07	balkon	15,38	Dřevo	-	-
5.4.01	Chodba	11,30	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
5.4.02	WC	1,85	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
5.4.03	Koupelna	5,34	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
5.4.04	Šatna	4,20	Parkety	Omítka	Omítka
5.4.05	Pokoj	13,19	Parkety	Omítka	Omítka
5.4.06	Pokoj	12,96	Parkety	Omítka	Omítka
5.4.07	OP + kuchyně	42,45	Parkety	Omítka	Omítka
5.4.08	balkon	11,85	Dřevo	-	-
		497,72 m²			

LEGENDA MATERIÁLŮ

	Prosty beton
	Železobeton
	Akustická izolace - minrální vata
	Izolace EPS

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	Fakulta architektury ČVUT v Praze
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vřítková	výkrový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	predmet ATP
část práce	Architektonické a stavebně technické řešení	
oblast výkresu	PŮDORYS 5.NP	
formát výkresu	A1	datum 04/2022
měřítko výkresu	1:50	číslo výkresu D.1.15



Tabulka místností

Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Náslápná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
7.1.01	Chodba	20,39	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
7.1.02	Koupelna + WC	10,19	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
7.1.03	Koupelna + WC	7,58	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
7.1.04	Pokoj	19,90	Parkey	Omítka	Omítka
7.1.05	Pokoj	24,35	Parkey	Omítka	Omítka
7.1.06	Šatna	3,77	Parkey	Omítka	Omítka
7.1.07	OP + kuchyně	33,31	Parkey	Omítka	Omítka
7.1.08	Pokoj	17,03	Parkey	Omítka	Omítka
7.1.09	Šatna	4,93	Parkey	Omítka	Omítka
7.1.10	Terasa	167,09	Dřevo	-	-
7.2.01	Chodba	17,67	Keramická dlažba	Omítka	Omítka
7.2.02	Koupelna + WC	8,58	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
7.2.03	Šatna	8,62	Parkey	Omítka	Omítka
7.2.04	Pokoj	22,47	Parkey	Omítka	Omítka
7.2.05	Pokoj	24,97	Parkey	Omítka	Omítka
7.2.06	Šatna	3,01	Parkey	Omítka	Omítka
7.2.07	OP + kuchyně	33,41	Parkey	Omítka	Omítka
7.2.08	Pokoj	19,38	Parkey	Omítka	Omítka
7.2.09	Šatna	8,62	Parkey	Omítka	Omítka
7.2.09	WC	2,66	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka
7.2.10	Terasa	34,56	Dřevo	-	-
7.2.11	Terasa	35,18	Dřevo	-	-
		527,66 m²			

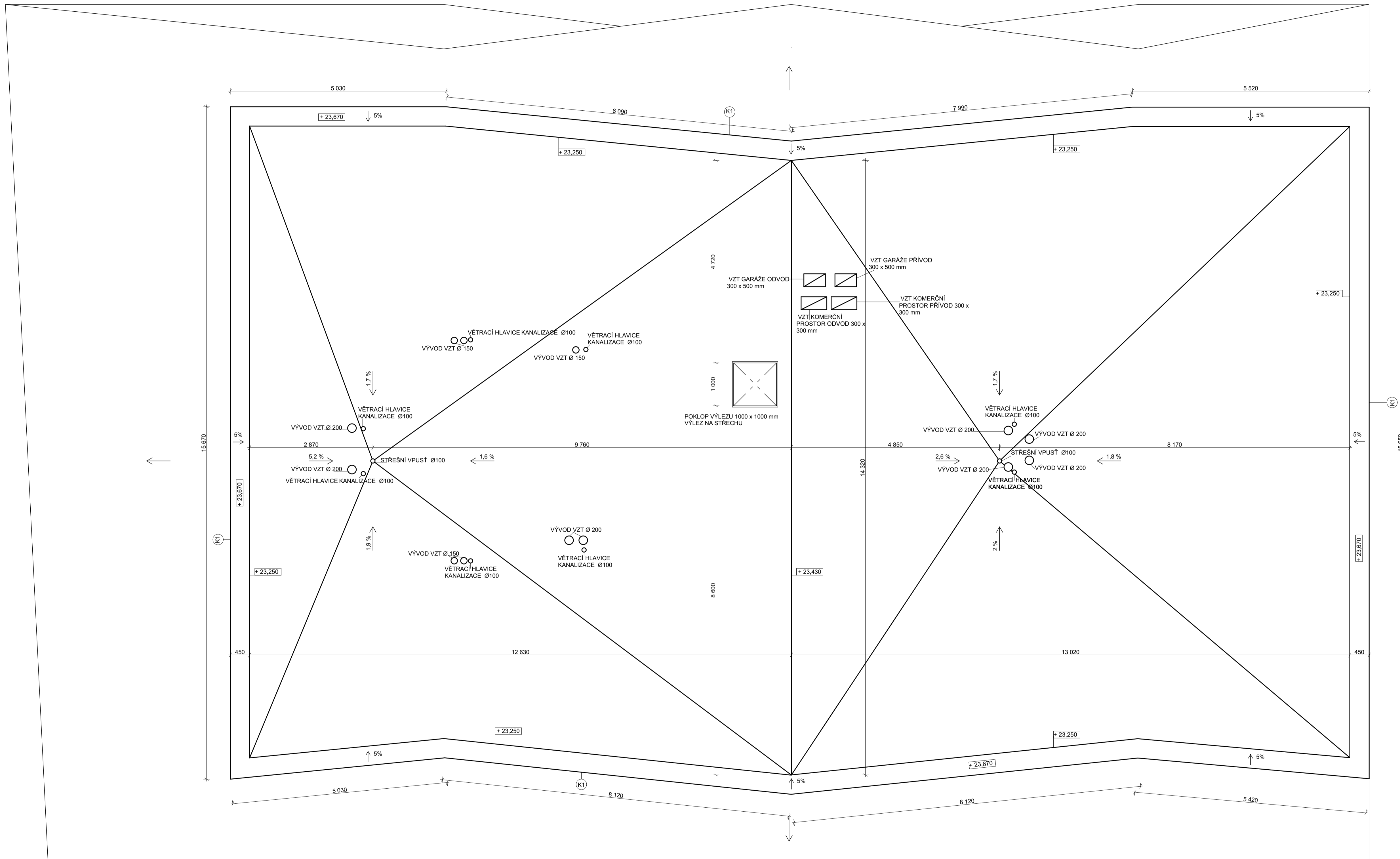
- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- Prostý beton
 - Železobeton
 - Akustická izolace - minerální vata
 - Izolace EPS

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	Fakulta architektury ČVUT v Praze
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vělková	výkrový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	predmět ATP
část práce	Architektonické a stavebně technické řešení	
oblast výkresu		

PŮDORYS 7.NP

formát výkresu	A1	datum	04/2022
měřítko výkresu	1:50	číslo výkresu	D.1.1.6

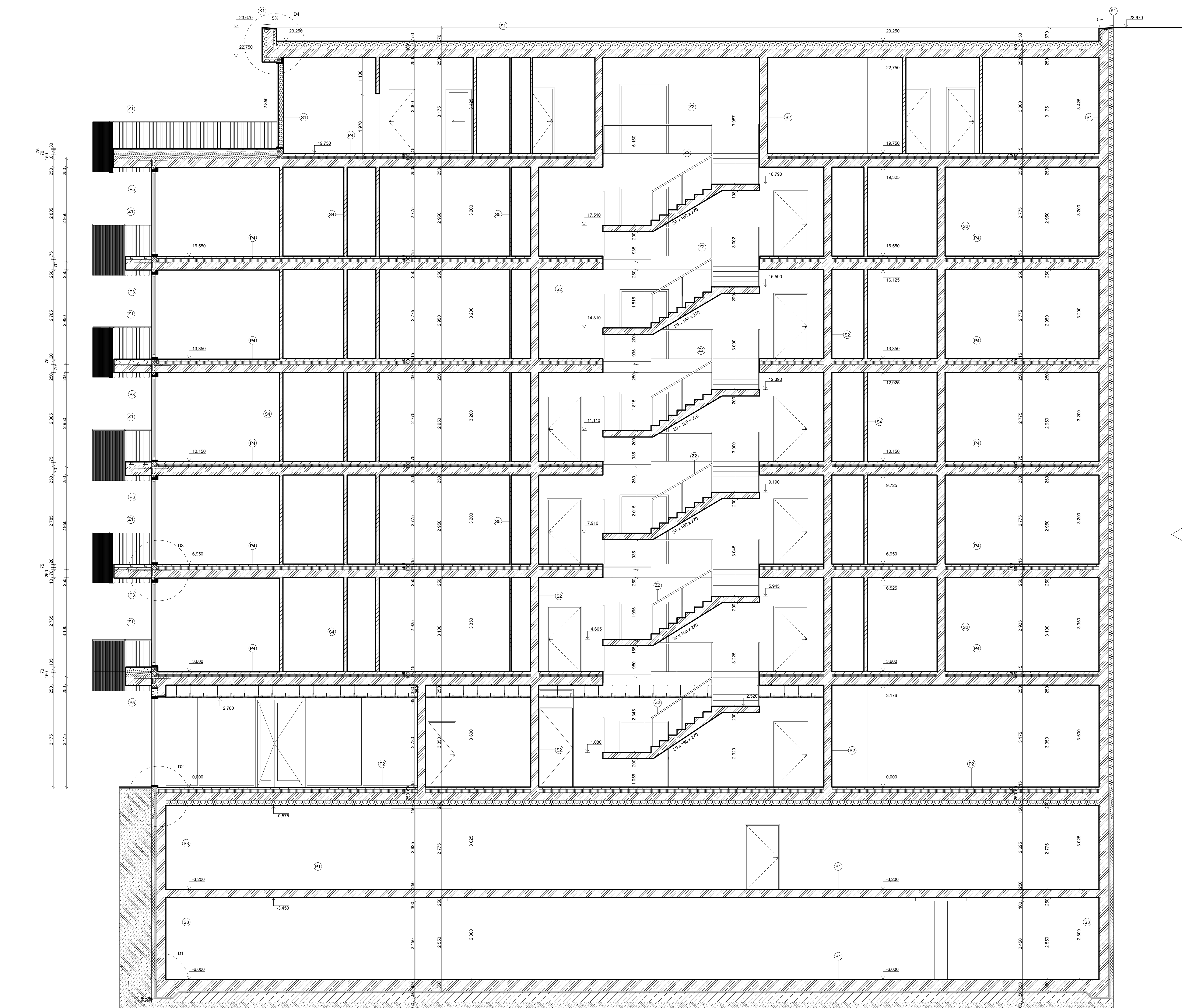


LEGENDA ZNAČENÍ

(K) Klempířský prvek

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypisovatel	Tereza Vítková	výkresový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	predmět ATBP
část práce	Architektonické a stavebně technické řešení	
oblast výkresu		STŘECHA
formát výkresu	A1	datum 04/2022
měřítko výkresu	1:50	číslo výkresu D.1.1.7



- LEGENDA MATERIÁLŮ
- Průhledný beton
 - Železobeton
 - Zeměna původní
 - Násyp
 - Obryš
 - Vlnobrozdice
 - Hydroizolace
 - Betonové keramky
 - Akustická izolace - mírnění vlny
 - Izolace EPS

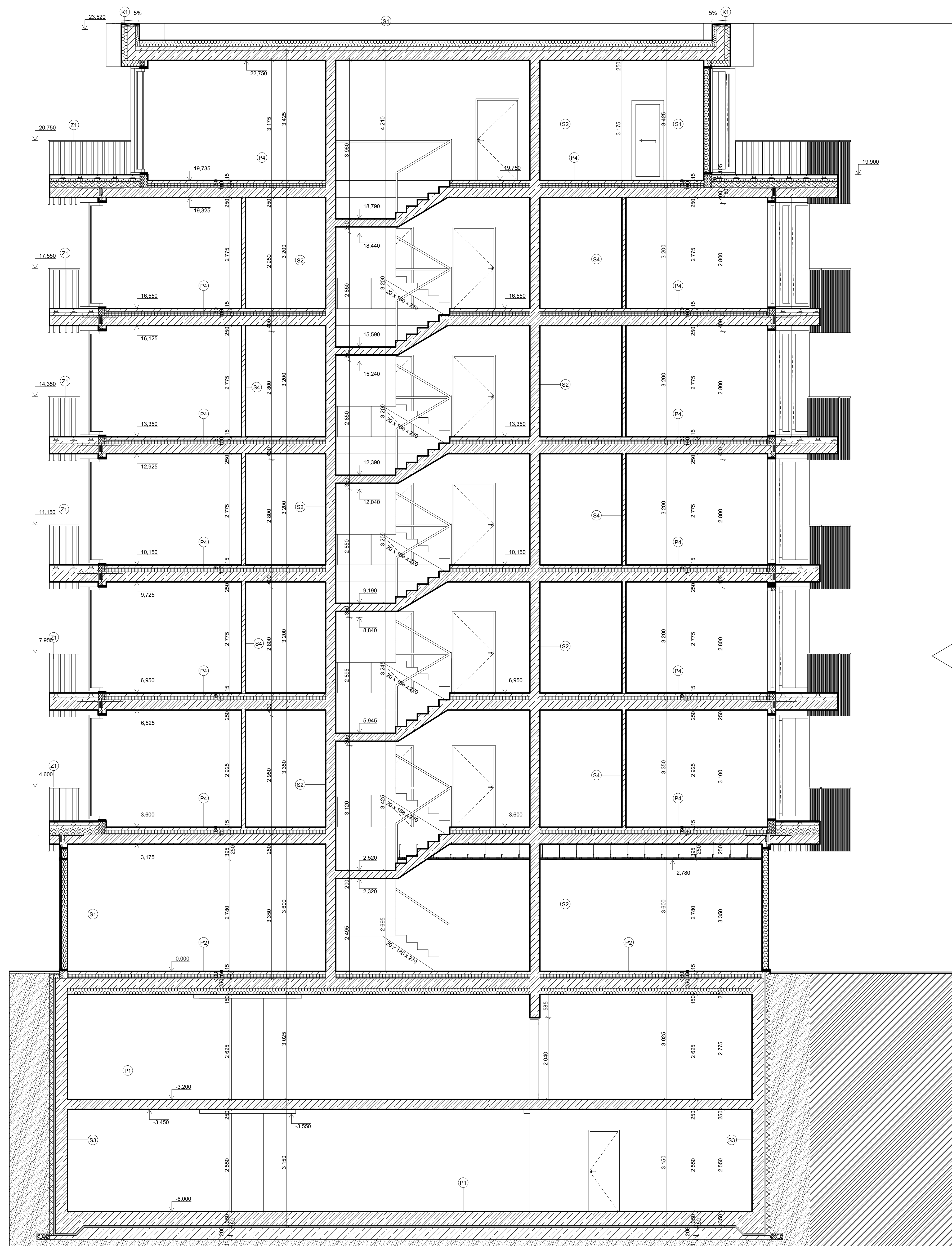
1:50 = 0,000 = 185 m.n.m

Objekt	15119 Ústev urbanismu	Stavba	04/2022
Velitel úlohy	doc. Ing. arch. Radka Kolařík	Pracovní skupina	ATP
Projektant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	Pracovní skupina	ATP
Vypracoval	Tereza Vláková	Pracovní skupina	ATP
Název práce	Bytový dům - Palmovka	Pracovní skupina	ATP
Číslo práce	Architektonické a stavební technické řešení	Pracovní skupina	ATP
Období výkresu		Pracovní skupina	ATP

REZ A

Formal výkres	AD	datum	04/2022
matřička výkresu		období výkresu	

1:50 D.1.1.8



LEGENDA MATERIÁLŮ

	Průhledný beton
	Železobeton
	Zemina původní
	Náspyt
	Obryp
	Vlnobitná izolace
	Hydroizolace
	Betonové žebračky
	Akustická izolace - minerální vata
	Izolace EPS

1:500 = 185 m/n.m

Objekt	15115 Ústřední úřadovna	
Vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radka Kolařík	Fakulta architektury ČVUT v Praze
Projektant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	ATP
Vypracoval	Tereza Vláková	ATP
Název práce	Bytový dům - Palmovka	ATP
Účel práce	Architektonická a stavební technická řešení	ATP
Období výkresu		ATP

REZ B

Formát výkresu	A0	Datum	04/2022
Měřítko výkresu	1:500	Období výkresu	

1:500 D.1.1.9

POHLED SEVERNÍ







POHLED ZÁPADNÍ




POHLED JIŽNÍ



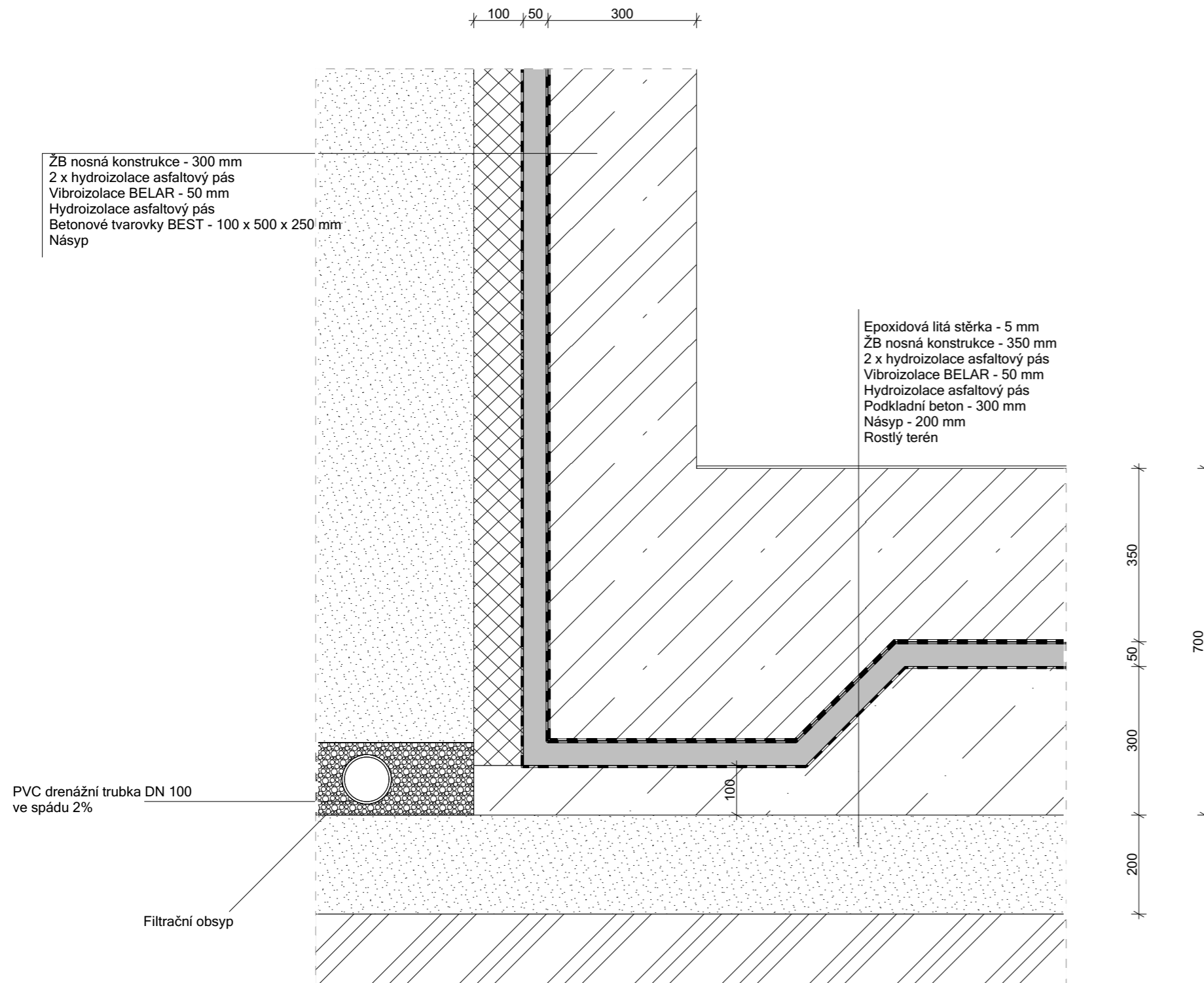
LEGENDA ZNAČENÍ

-  Okna
-  Dveře
-  Klempířský prvek
-  Zámečnický prvek

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	Fakulta architektury OČVÚ v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výkrový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	pledmet ATBP
část práce	Architektonické a stavební technické řešení	
obsah výkresu	Pohledy	
formát výkresu	A1	datum 04/2022
měřítko výkresu	část výkresu	
	1:100	D.1.1.10

D1
DETAIL ZÁKLADOVÉ DESKY
MĚŘÍTKO 1:10

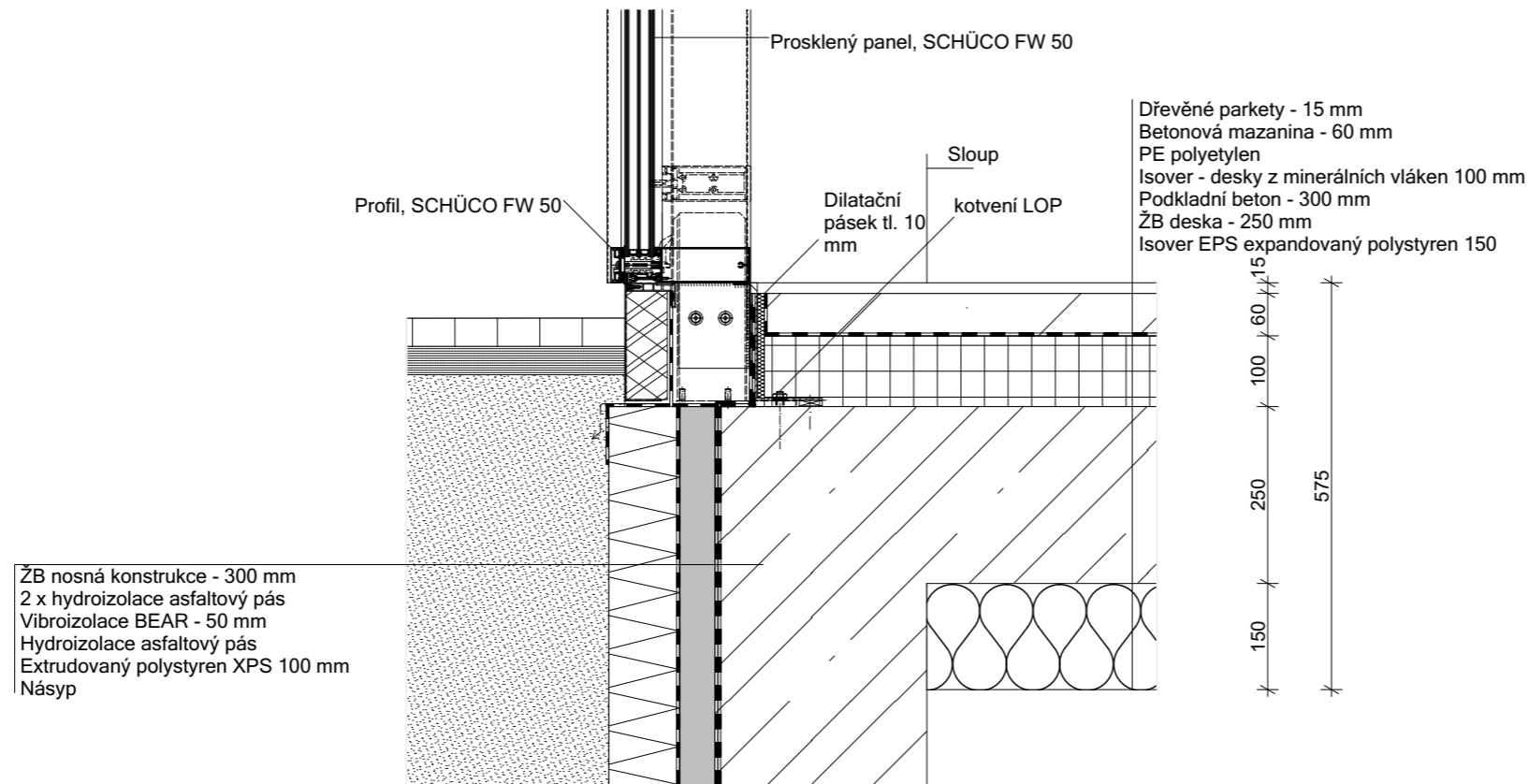


LEGENDA MATERIÁLŮ

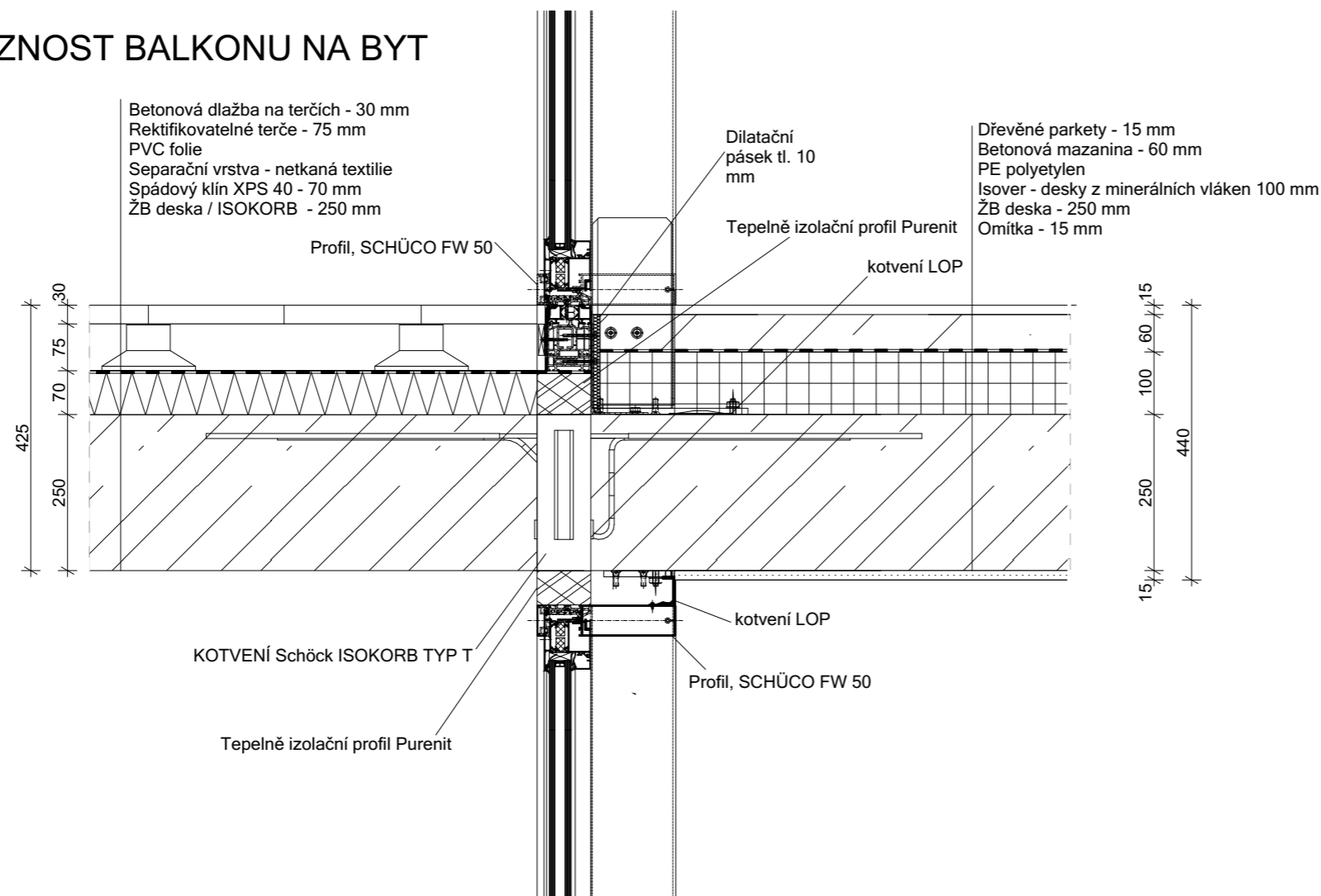
- Prostý beton
- Železobeton
- Zemina původní
- Násyp
- Obsyp
- Vibroizolace
- Hydroizolace
- Betonové tvarovky

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Architektonické a stavebně technické řešení	
obsah výkresu	DETAIL 1	
formát výkresu	A3	datum 03/2022
měřítko výkresu	1:10	číslo výkresu D.1.1.11






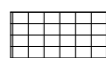
D2
DETAIL - SOKL
MĚŘÍTKO 1:10




D3
DETAIL - NÁVAZNOST BALKONU NA BYT
MĚŘÍTKO 1:10

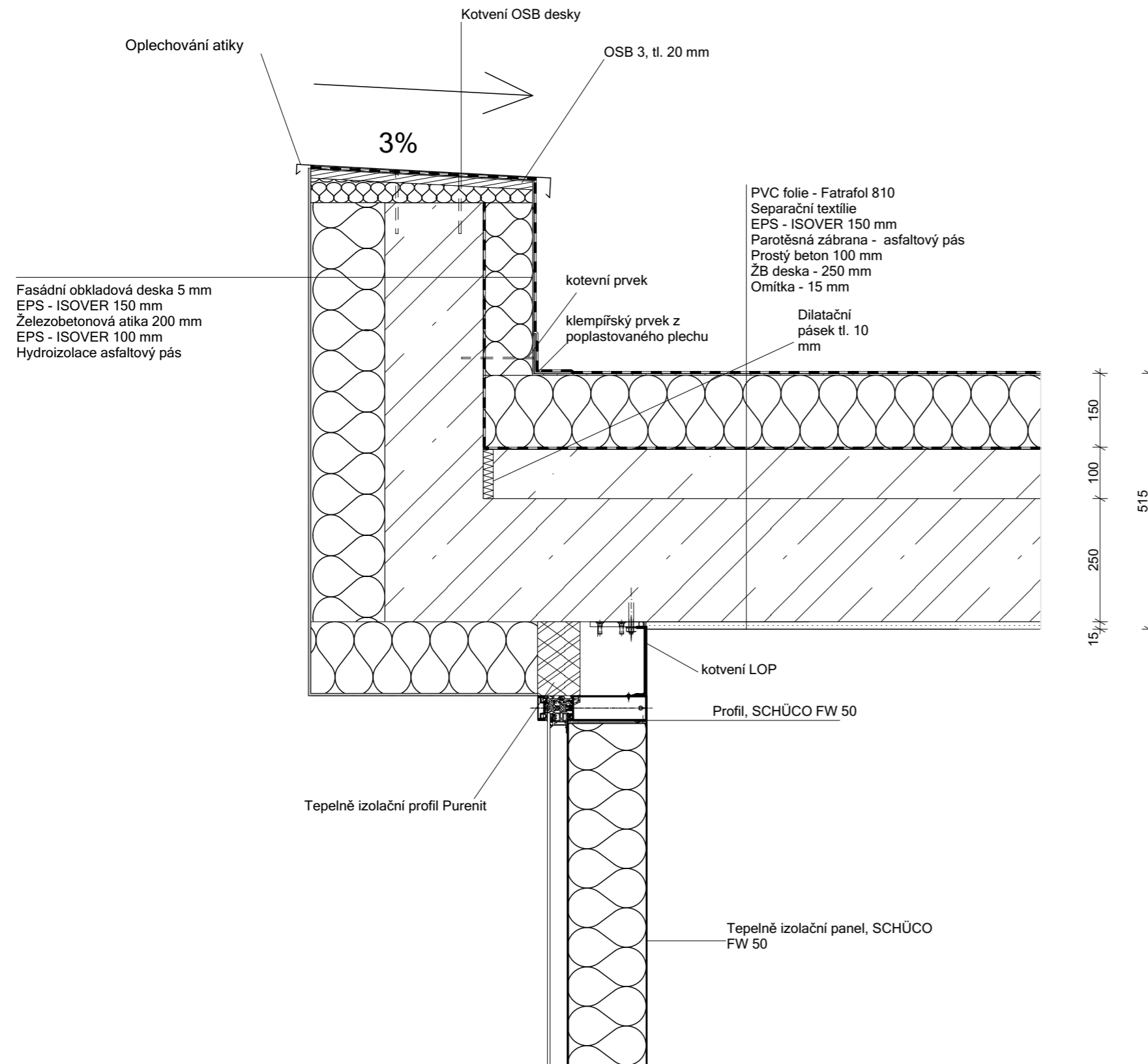


LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Prostý beton
-  Železobeton
-  Izolace XPS
-  Izolace EPS
-  Hydroizolace
-  Akustická izolace ISOVER AKU

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Architektonické a stavebně technické řešení	
obsah výkresu	DETAIL 2,3	
formát výkresu	A3	datum 03/2022
měřítko výkresu	1:10	číslo výkresu D.1.1.12

D4
DETAIL - ATIKA
MĚŘÍTKO 1:10



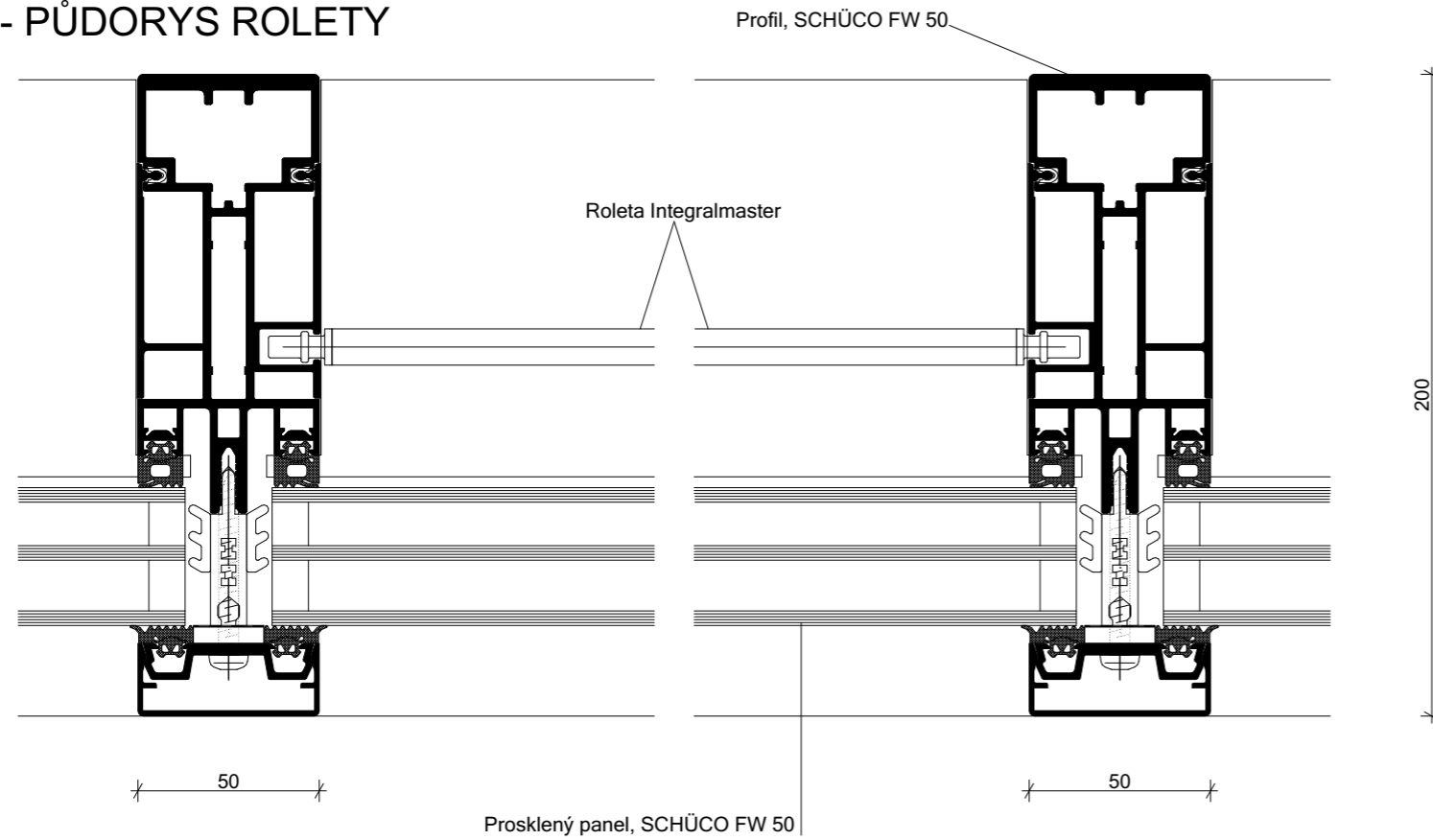
LEGENDA MATERIÁLŮ

	Prostý beton
	Železobeton
	Izolace EPS
	Hydroizolace

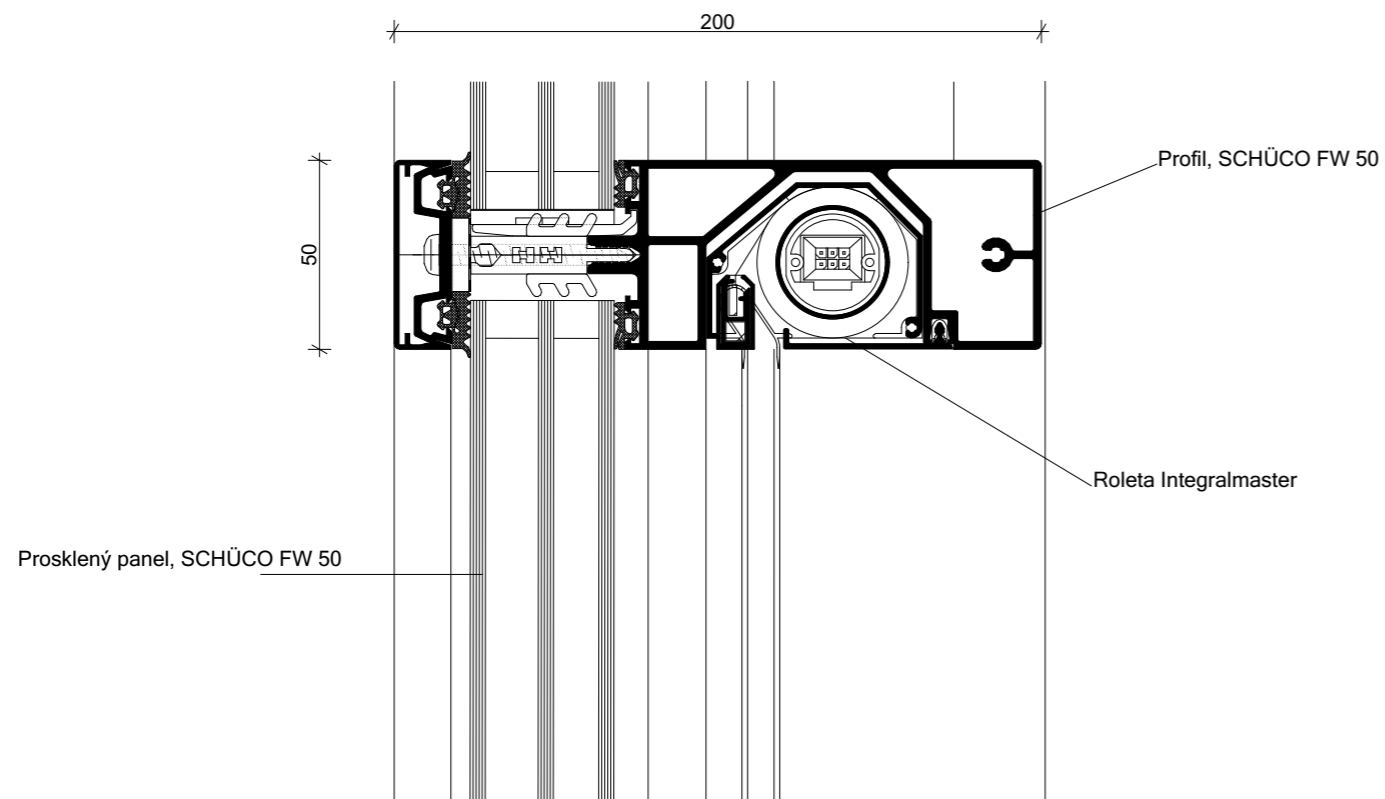
ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Architektonické a stavebně technické řešení	
obsah výkresu	DETAIL 4	


formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřítko výkresu	1:10	číslo výkresu	D.1.1.13

D5
DETAIL - PŮDORYS ROLETY

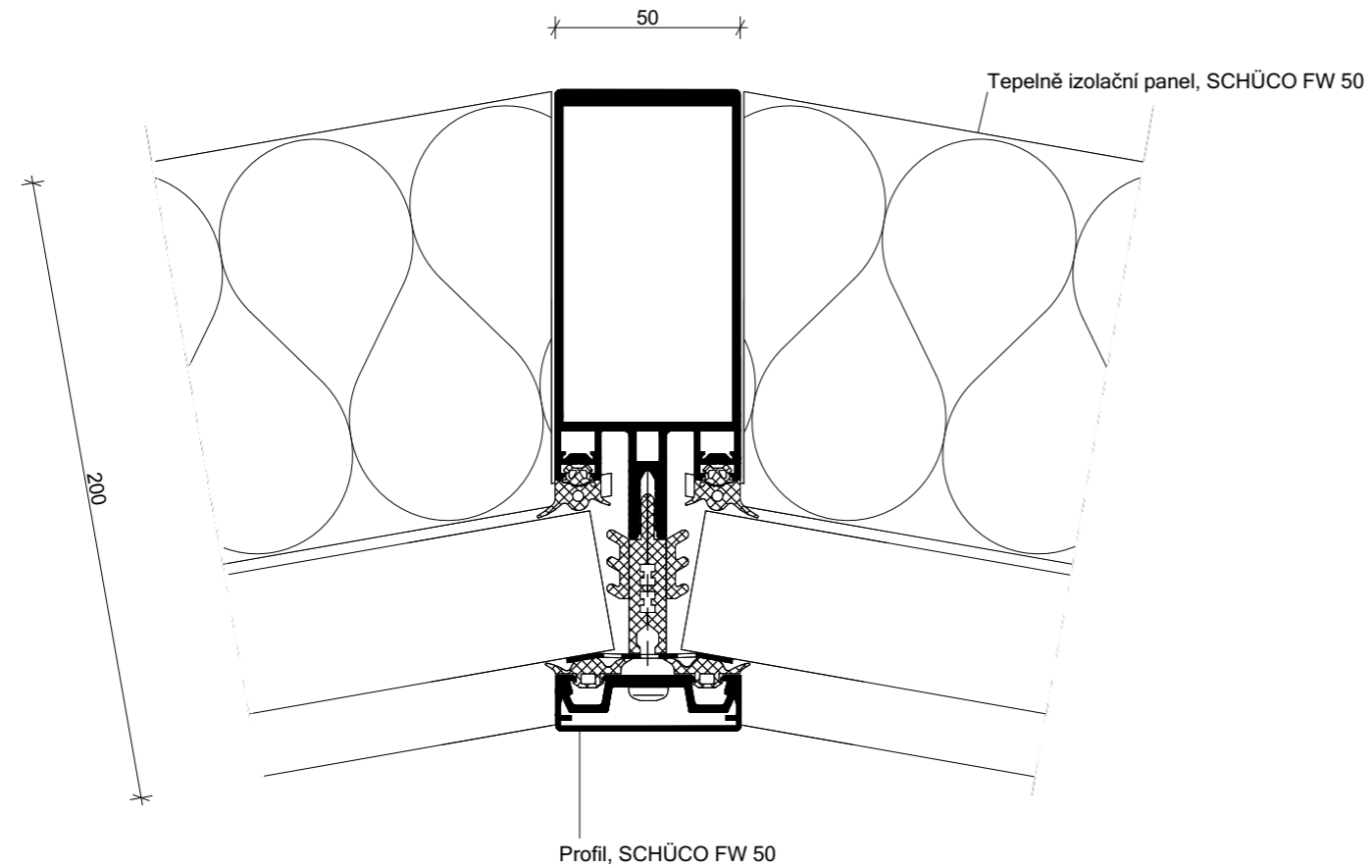


D6
DETAIL - ŘEZ ROLETY

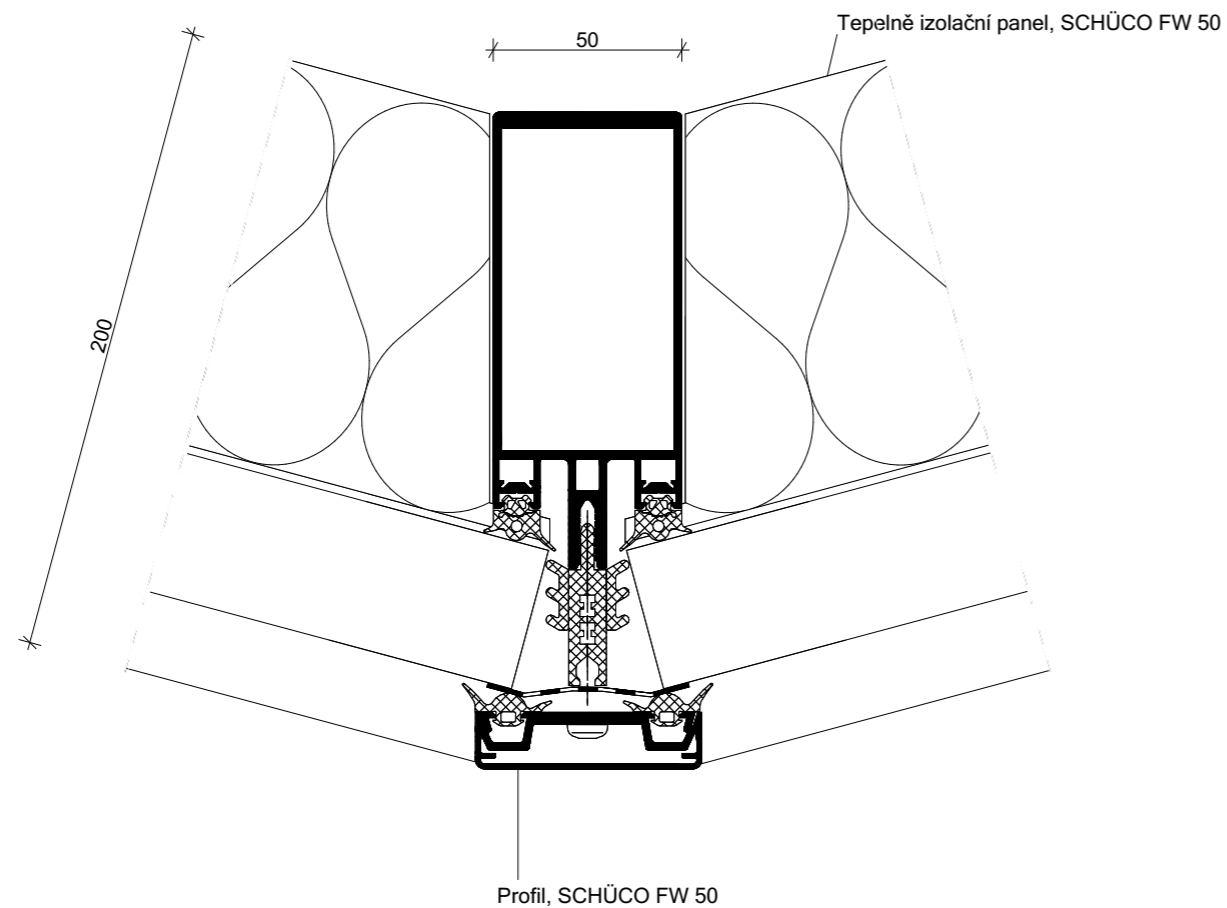



ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Architektonické a stavebně technické řešení	
obsah výkresu	DETAIL 5,6	
formát výkresu	A3	datum 05/2022
měřítko výkresu	1:2	číslo výkresu D.1.1.14

D7
DETAIL - PŮDORYS INTERNÍHO ROHU




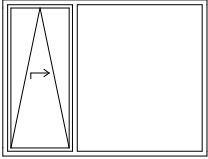
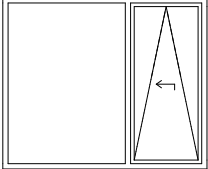



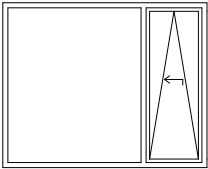
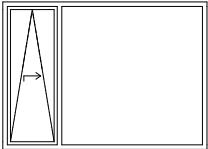
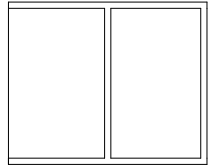
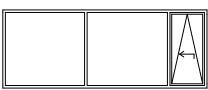
D8
DETAIL - PŮDORYS EXTERNÍHO ROHU

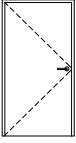
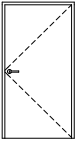
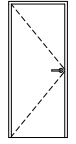
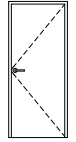
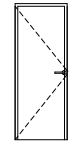
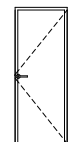
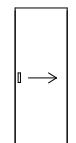
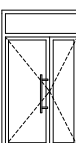
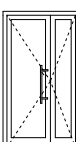


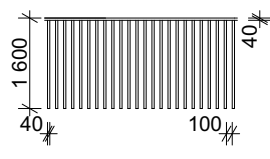
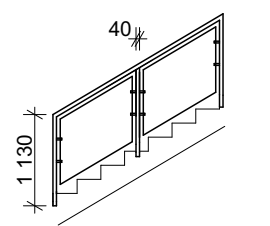
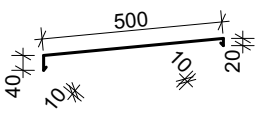
ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Architektonické a stavebně technické řešení	
obsah výkresu	DETAIL 7,8	
formát výkresu	A3	datum 05/2022
měřítko výkresu	1:2	číslo výkresu D.1.1.15

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Marek Novotný, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Architektonické a stavebně technické řešení	
obsah výkresu	<h1>TABULKY PSV</h1>	
formát výkresu	A4	datum 04/2022
měřítko výkresu	-	číslo výkresu D.1.1.16

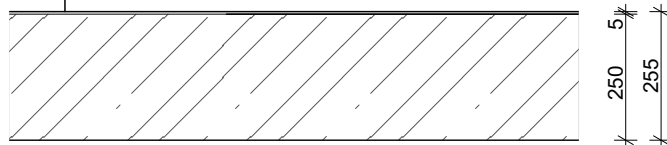
Tabulka oken					
ID	Počet	Náhled	Rozměr (v x š)	Popis	Materiál
O01	12		2 600 x 3 400	- Posuvné sklopné francouzské okno - Izolační trojsklo - U = 0,5 W/m ² K	- sklo číré - hliník
O02	28		2 600 x 3 100	- Posuvné sklopné francouzské okno - Izolační trojsklo - U = 0,5 W/m ² K	- sklo číré - hliník
O03	5		2 600 x 6 300	- Posuvné sklopné francouzské okno - Izolační trojsklo - U = 0,5 W/m ² K	- sklo číré - hliník
O04	6		2 600 x 7 400	- Posuvné sklopné francouzské okno - Izolační trojsklo - U = 0,5 W/m ² K	- sklo číré - hliník
O05	5		2 600 x 7 400	- Pevné zasklení - Izolační trojsklo - U = 0,5 W/m ² K	- sklo číré - hliník
O06	5		2 600 x 3 220	- Posuvné sklopné francouzské okno - Izolační trojsklo - U = 0,5 W/m ² K	- sklo číré - hliník
O07	5		2 600 x 3 600	- Posuvné sklopné francouzské okno - Izolační trojsklo - U = 0,5 W/m ² K	- sklo číré - hliník
O08	5		2 600 x 3 180	- Pevné zasklení - Izolační trojsklo - U = 0,5 W/m ² K	- sklo číré - hliník
O09	7		2 600 x 6 400	- Posuvné sklopné francouzské okno - Izolační trojsklo - U = 0,5 W/m ² K	- sklo číré - hliník

Tabulka dveří					
ID	Počet	Náhled	Rozměr (v x š)	Popis	Materiál
D01	16		2 000 x 1000	- počet křídel - 1 - vstupní dveře do bytu - pravé - rámová záruběň - pevná výplň	- hliníkový rám
D02	14		2 000 x 1 000	- počet křídel - 1 - vstupní dveře do bytu - levé - rámová záruběň - pevná výplň	- hliníkový profil
D03	36		2 000 x 800	- počet křídel - 1 - pravé - rámová záruběň - pevná výplň	- dřevěný profil
D04	41		2 000 x 800	- počet křídel - 1 - levé - rámová záruběň - pevná výplň	- dřevěný profil
D05	31		2 000 x 700	- počet křídel - 1 - pravé - rámová záruběň - pevná výplň	- dřevěný profil
D06	27		2 000 x 700	- počet křídel - 1 - levé - rámová záruběň - pevná výplň	- dřevěný profil
D07 D08	1 1		2 000 x 700	- počet křídel - 1 - levé / pravé - posun po kolejnici - pevná výplň	- dřevěný profil
D09	1		2 455 x 1600	- počet křídel - 2 - vstupní dveře - rámová záruběň - pevná výplň	- hliníkový profil
D10	1		2 700 x 1400	- počet křídel - 2 - vstupní dveře - rámová záruběň - izolační trojsklo	- hliníkový profil

Tabulka zámečnických a klempířských prvků					
ID	Počet	Náhled	Rozměr	Popis	Materiál
Z01	-		<ul style="list-style-type: none"> 2.NP - 84,3 m 3.NP - 84,6 m 4.NP - 84,3 m 5.NP - 84,6 m 6.NP - 84,3 m 7.NP - 88,5 m 	<ul style="list-style-type: none"> - balkonové zábradlí - madlo jekl 40/40/2 - sloupky jekl 40/40/2 - barva antracit - sloupky jsou přivařené ke krycímu plechu a kotveny do ŽB desky pomocí šroubu do betonu 	- hliník
Z02	-		- délka - 80,3 m	<ul style="list-style-type: none"> - schodišťové zábradlí - kotveno ze strany do sch. ramene 	<ul style="list-style-type: none"> - hliník - sklo
K01	-		<ul style="list-style-type: none"> - délka 84,2 m - šířka 500 mm - tl. 6 mm 	- oplechování atiky na ploché střeše	- hliník

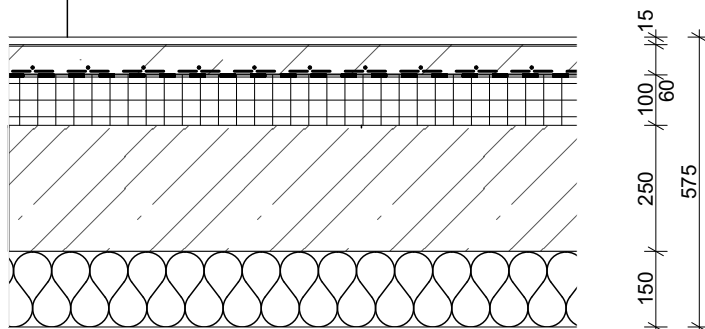
P1 GARÁŽ

POVRCHOVÁ ÚPRAVA - EPOXIDOVÁ LITÁ STĚRKA 5 mm
 ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE 250 mm



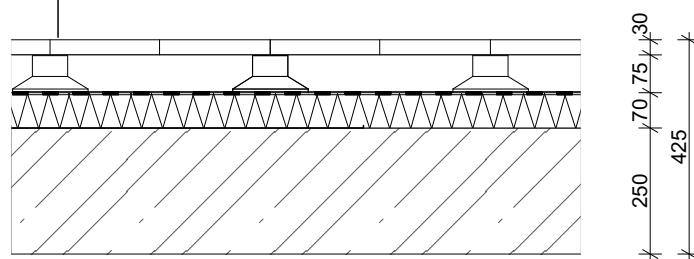
P2 PARTER - KAVÁRNA

POVRCHOVÁ ÚPRAVA - DŘEVĚNÉ PARKETY LEPENÉ 15 mm
 HYDROIZOLAČNÍ NÁTĚR - CEMENT, POLYMERNÍ A MINERÁLNÍ SLOŽKY,
 MODIFIKÁTORY
 ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA + PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 60 mm
 SEPARAČNÍ VRSTVA - PE POLYETHYLEN
 KROČEJOVÁ IZOLACE - ISOVER TDPT DESKY Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN
 100 mm
 ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE 250 mm



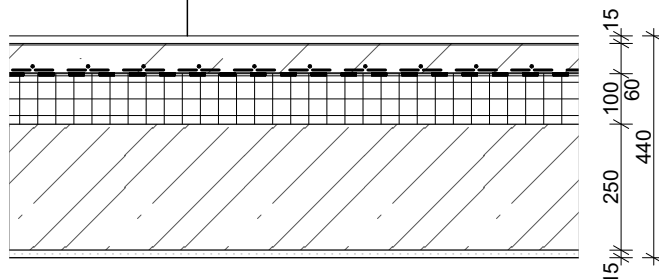
P3 BALKONY, LODŽIE

POVRCHOVÁ ÚPRAVA - BETONOVÁ DLAŽBA NA TERČÍCH 30 mm
 REKTIFIKOVATELNÉ TERČE 75 mm
 HYDROIZOLAČNÍ FOLIE - PVC FOLIE
 SEPARAČNÍ VRSTVA - NETKANÁ TEXTILIE
 SPÁDOVÝ KLÍN XPS 40 - 70 mm
 ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE 250 mm



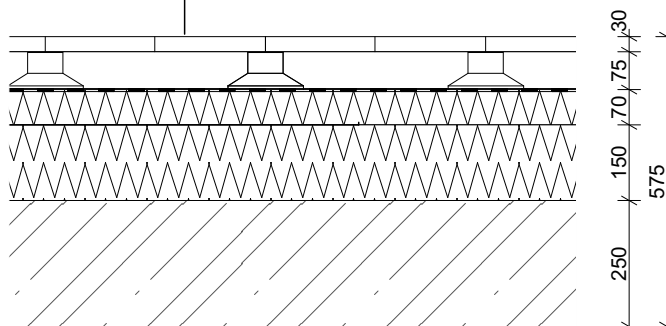
P4 BYTY

POVRCHOVÁ ÚPRAVA - DŘEVĚNÉ PARKETY LEPENÉ, KERAMICKÁ
 DLAŽBA (POD K.D. HYDROSTĚRKA 15 mm
 ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA + PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
 60 mm
 SEPARAČNÍ VRSTVA - PE POLYETHYLEN
 ISOVER TDPT DESKY Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN 100 mm
 ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE 250 mm
 POVRCHOVÁ ÚPRAVA - OMÍTKA - VÁPENOCEMENTOVÁ 15 mm



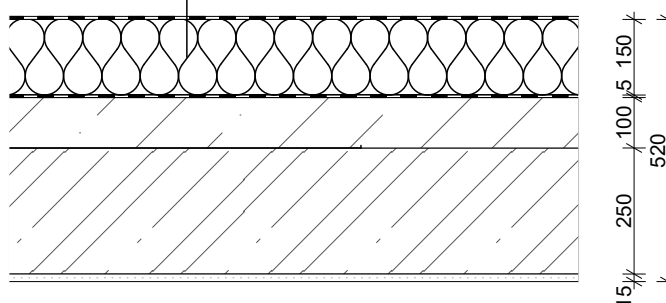
P5 TERASA, LODŽIE NAD PARTEREM

POVRCHOVÁ ÚPRAVA - BETONOVÁ DLAŽBA NA TERČÍCH 30 mm
 REKTIFIKOVATELNÉ TERČE 75 mm
 HYDROIZOLACE - PVC FOLIE
 SEPARAČNÍ VRSTVA - NETKANÁ TEXTILIE
 SPÁDOVÝ KLÍN XPS 40 - 70 mm
 TEPELNÁ IZOLACE - XPS 150 mm
 ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE 250 mm

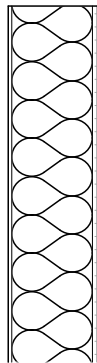


S1 STŘECHA

HYDROIZOLACE - PVC FOLIE - FATRAFOL 810
 SEPARAČNÍ VRSTVA - NETKANÁ TEXTILIE
 TEPELNÁ IZOLACE - EPS - ISOVER 150 mm
 HYDROIZOLACE - ASFALTOVÝ PÁS 5 mm
 SPÁDOVÁ VRSTVA - PROSTÝ BETON 100 mm
 ŽB NOSNÁ KONSTRUKCE 250 mm
 POVRCHOVÁ ÚPRAVA - OMÍTKA - VÁPENOCEMENTOVÁ 15 mm



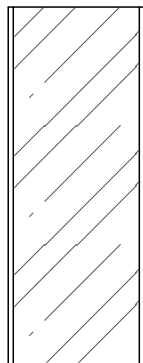
S1 LOP



POVRCHOVÁ ÚPRAVA - HLINÍKOVÝ OBKLAD 7 mm
 TEPELNÁ IZOLACE - EPS 160 mm
 VNITŘNÍ POVRCHOVÁ ÚPRAVA - OMÍTKA VPC BAUMIT UNI WHITE 10 mm

7 160 10
 177

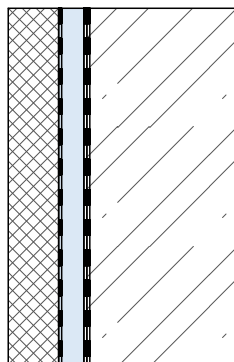
S2 VNITŘNÍ NOSNÁ KONSTRUKCE



VNITŘNÍ POVRCHOVÁ ÚPRAVA - OMÍTKA VPC BAUMIT UNI WHITE 10 mm
 NOSNÁ KONSTRUKCE - ŽB MONOLITICKÝ 250 mm
 VNITŘNÍ POVRCHOVÁ ÚPRAVA - OMÍTKA VPC BAUMIT UNI WHITE 10 mm

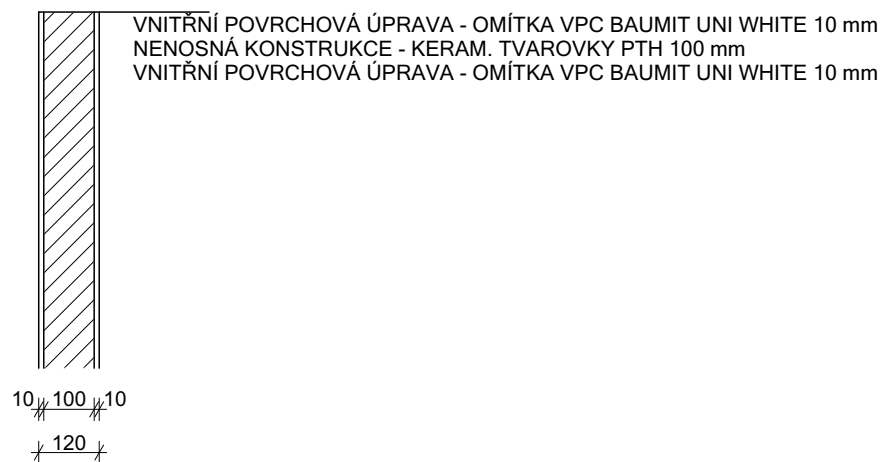
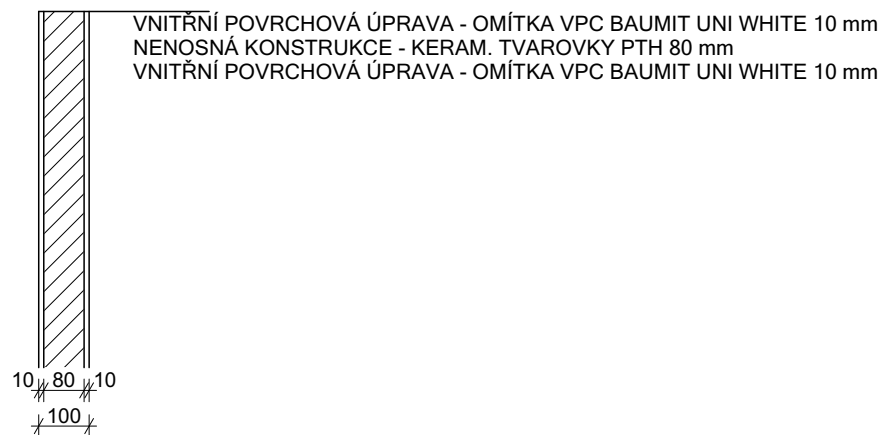
10 250 10
 270

S3 OBVODOVÁ KONSTRUKCE PP



BETONOVÉ TVAROVKY BEST 100 x 500 x 250 mm
 HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS
 VIBROIZOLACE BELAR 50 mm
 2 x HYDROIZOLACE ASFALTOVÝ PÁS
 NOSNÁ KONSTRUKCE - ŽB MONOLITICKÝ 300 mm

100 50 300
 450

S4 VNITŘNÍ NENOSNÁ KCE**S5 VNITŘNÍ NENOSNÁ KCE**

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

Konzultant: Ing. Tomáš Bittner

LS 2021/2022

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

Technická zpráva a statické posouzení

Navržené konstrukce

- a) Popis objektu
- b) Základové konstrukce
- c) Svislé nosné konstrukce
- d) Vodorovné nosné konstrukce
- e) Schodiště

Popis vstupních podmínek

- a) Základové poměry
- b) Sněhová oblast
- c) Užité zatížení
- d) Literatura a použité normy

Statické posouzení

Výkresová část

- D.1.2.1 Výkres tvaru 2.PP M 1:100
- D.1.2.2 Výkres tvaru 1.NP M 1:100
- D.1.2.3 Výkres tvaru Typického podlaží M 1:100
- D.1.2.4 Výkres výztuže sloupu 2.PP M 1:20
- D.1.2.5 Výkres výztuže desky typického podlaží M 1:50
- D.1.2.6 Výkres výztuže desky 2.PP M 1:50

Technická zpráva

Popis navržených konstrukcí

a) Popis objektu

Název stavby: Bytový dům – Palmovka

Místo stavby: Palmovka – Pentagon

Jedná se o bytový dům o 7.NP a 2.PP. Podzemní podlaží patří garážím a technické místnosti. Do garáže se dostaneme pomocí auto-výtahu umístěného na jižní straně fasády. Dohromady se zde bude nacházet 26 míst pro osobní automobily a 2 stání pro invalidy. V 1.NP se nachází kavárna s 32 místy k sezení. Dále ateliér a prostory určené pro obyvatele domu (prostor na odpad, kolárna / kočárkárna, zázemí, úklidová místnost. Ve 2 - 4.NP se nachází dva byty o velikosti 1KK, 2 byty - 2KK a 2 byty - 3KK. V 5 - 6.NP se nacházejí dva byty 4KK a dva byty 3KK. V sedmém ustupujícím podlaží se nacházejí dva byty o velikosti 4KK. Objekt je zastřešen plochou střechou. Nosná konstrukce je tvořena z železobetonu. Opláštění domu tvoří lehký obvodový plášť, který je tvořen ze svislých, vodorovných profilů, tepelně izolačního skla a tepelně izolačních panelů. Balkony směrem do ulice jsou zapuštěné a směrem do dvora se rozvolňují.

Třída betonu

Stropní deska C30/37

Sloupy C35/45

Třída oceli B500

b) Základové konstrukce

Budova je zakládána pod hladinou spodní vody (HPV se nachází 5,93 m, hloubka základové spáry 6,7 m). Objekt je založený na základové železobetonové desce tl. 350 mm s rozšířením pod nosnými konstrukcemi o 200 mm. Kvůli nízké únosnosti zeminy budou navrženy piloty o průměru 880 mm, délky 10 m. Objekt je obalený vibroizolací BELAR tl 50 mm. Pod vibroizolací se nachází betonová deska tl. 300 mm.

c) Svislé nosné konstrukce

V podzemních podlaží jsou navrženy železobetonové sloupy o průřezu 400 x 800 mm a železobetonové stěny o tl. 250 a 300 mm. Od 1.NP po 7.NP je navrhnutý příčný stěnový systém. Stěny jsou ze železobetonu o tl. 250 mm.

d) Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky ve všech podlaží budou železobetonové jednosměrně pnuté o tl. 250 mm. V 1.NP je navrhnut železobetonový trám 250 x 330 mm (šxh). V podzemních podlaží jsou nad sloupy navrhnuté hlavice o rozměru 1,6 x 2,4 m.

e) Schodiště

Z 2.PP do 1.NP je navrženo dvouramenné monolitické železobetonové schodiště 16 x 175 x 250 s šířkou ramene 1 200 mm. Z 1.NP do 7.NP je navrženo trojramenné monolitické schodiště 20 x 180 x 270 mm o šířce ramene 1 500 mm.

Popis vstupních podmínek

a) Základové poměry

V okolí pozemku byla provedena geologická sonda. Skladba podloží je následující: navážka v ostrohraných úlomcích, navážka kamenitá, navážka hlinitá, hlína jílovitá, hlína s přítomností břidlice.

b) Sněhová oblast

Stavba se nachází v I. sněhové oblasti = 0,7 kN/m²

c) Užité zatížení

kategorie servisní = 0,75 kN/m²

bytový dům = 1,5 kN/m²

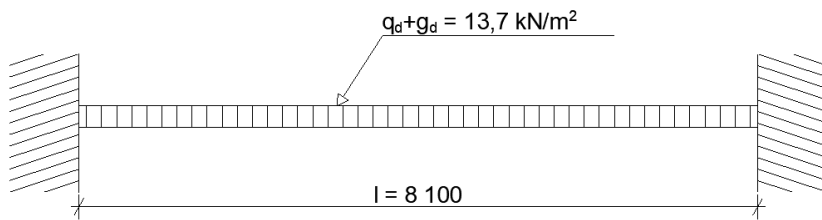
d) Literatura a použité normy

ČSN EN 206

<https://recoc.cz/ke-stazeni/pro-studenty-cvut/>

STATICKÉ POSOUZENÍ

VÝPOČET STŘEŠNÍ DESKY



Stálé zatížení

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g ^k [kN/m ²]	x 1,35	g ^d [kN/m ²]
PVC folie	-	-	-	-	-
EPS - ISOVER	150,00	0,30	0,05	1,35	0,06
Asfaltový pás	5,00	22,00	0,11	1,35	0,15
prostý beton	100,00	23,00	2,30	1,35	3,11
ŽB - deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
tl. celkem	500,00		8,71		11,75

Užitné zatížení: I. sněhová oblast = 0,7 kN/m², h – kategorie servisní = 0,75

$$s_k = 0,7 \times 0,8 \times 1 \times 1 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k = 0,56 \times 0,75 = 1,31 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 1,31 \times 1,5 = 1,97 \text{ kN/m}^2$$

1.MS

$$l = 8,1 \text{ m}$$

$$(q_d + g_d) = 1,97 + 11,75 = 13,7 \text{ kN/m}^2$$

$$(q_d + g_d) = 13,7 \times 1 = 13,7 \text{ kN/m}$$

$$m_{\max 1} = -1/12 \times q \times l^2 = -1/12 \times 13,7 \times 8,1^2 = -74,9 \text{ kNm}$$

$$m_{\max 2} = 1/24 \times q \times l^2 = 1/24 \times 13,7 \times 8,1^2 = 37,45 \text{ kNm}$$

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

$$d_v - \text{průměr výztuže} = 12 \text{ mm}$$

$$z - \text{rameno vnitřních sil} = d - 0,4 \times x = 219 - 0,4 \times 30 = 207 \text{ mm}$$

$$c - \text{krycí vrstva} = 25 \text{ mm}$$

$$f_{cd} - \text{návrhová pevnost betonu C30/37} = 30/1,5 = 20$$

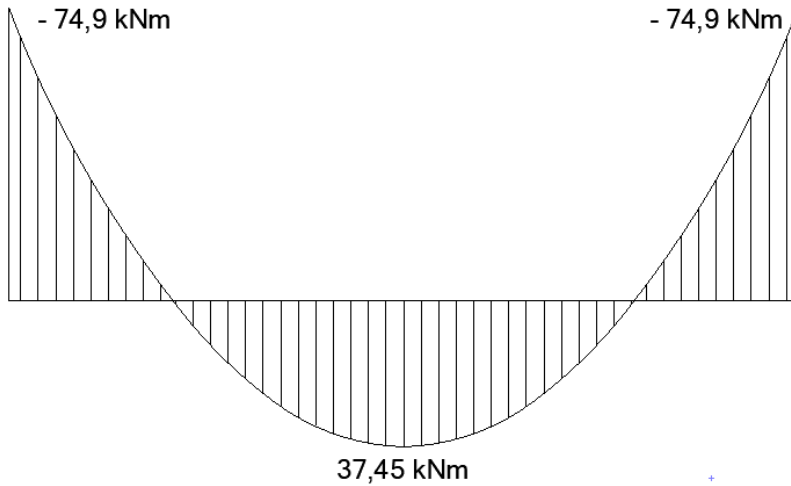
$$x - \text{poloha neutrální osy} = (a_s \times f_{yd}) / (0,8 \times b \times f_{cd}) = (1131 \times 434) / (0,8 \times 1000 \times 20) = 30 \text{ mm}$$

$$d - \text{učinná výška průřezu} = h - c - \frac{1}{2} \cdot d_v = 250 - 25 - \frac{1}{2} \times 12 = 219 \text{ mm}$$

$$m_{rd} = a_s \times f_{yd} \times z = (1131 \times 434 \times 207) \times 10^{-6} = 101 \text{ kNm}$$

$$m_{rd} > m_{max1} \quad \mathbf{101 > 74,9 \text{ kNm}}$$

Navrhuj výtuz o ø 12 po 100 mm



2.MS

$$\lambda = l / d \leq \lambda_d$$

$$\lambda_d = K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{dtab}$$

$$K_{c1} = 1, K_{c2} = 7 / l, K_{c3} = (500 / f_{yk}) \times (a_s / a_{s,reg}), \lambda_{dtab} = 30,8$$

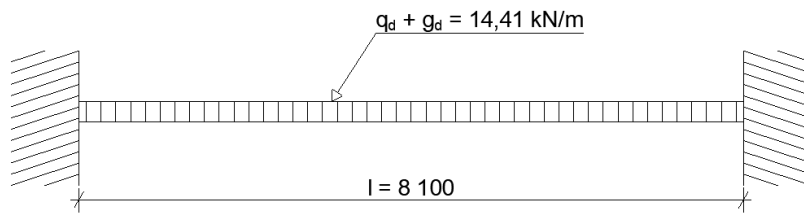
$$a_{s,reg} = m_{ed} / (f_{yd} \times z) = (74,9 \times 10^6) / (434 \times 207) = 733 \text{ mm}^2$$

$$\lambda_d = 1 \times (7\,000 / 8\,100) \times (1\,131 / 733) \times 30,8 = 41,1$$

$$\lambda = 8,1 / 0,219 = 36,9$$

$$\mathbf{36,9 \leq 41,1}$$

VÝPOČET DESKY TYPICKÉHO PODLAŽÍ



Stálé zatížení

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]	x 1,35	g _d [kN/m ²]
dřevěné parkety lepené	15,00	6,00	0,09	1,35	0,12
betonová mazanina	60,00	23,00	1,38	1,35	1,86
PE polyethylen					0,00
ISOVER TDPT desky z minerálních vláken	100,00	1,00	0,10	1,35	0,14
ŽB deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
omítka	15,00	20,00	0,30	1,35	0,41
tl. celkem	440,00		8,33		10,96

Zatížení od příček

$$g_k = 6,5 \times 0,1 \times 2,775 = 1,8 \text{ kN/m}$$

$$g_d = 0,18 \times 1,35 = 2,4 \text{ kN/m}$$

$$g_k < 2 \text{ --- } 0,8 \text{ kN/m -- proměnné}$$

$$g_d = 0,8 \times 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}$$

Užitné zatížení: Obytné místnosti $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$, $q_d = 1,5 \times 1,5 = 2,25 \text{ kN/m}^2$

1.MS

$$l = 8,1 \text{ m}$$

$$(q_d + g_d) = 10,96 + 2,25 = 13,21 \text{ kN/m}^2$$

$$(q_d + g_d) = (13,21 \times 1) + 1,2 = 14,41 \text{ kN/m}$$

$$m_{\max 1} = -1/12 \times q \times l^2 = -1/12 \times 14,41 \times 8,1^2 = -78,8 \text{ kNm}$$

$$m_{\max 2} = 1/24 \times q \times l^2 = 1/24 \times 14,41 \times 8,1^2 = 39,4 \text{ kNm}$$

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

$$d_v \text{ -- průměr výztuže} = 12 \text{ mm}$$

$$z \text{ -- rameno vnitřních sil} = d - 0,4 \times x = 220 - 0,4 \times 30 = 207 \text{ mm}$$

c – krycí vrstva = 25 mm

f_{cd} – návrhová pevnost betonu C30/37 = $30/1,5 = 20$

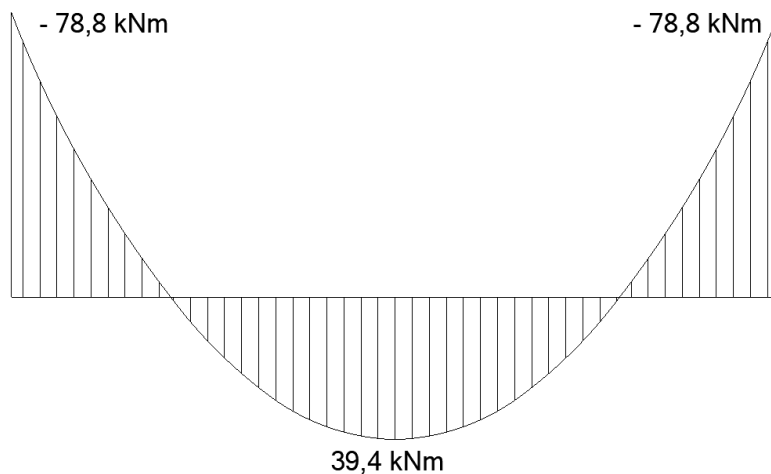
x – poloha neutrální osy = $(a_s \times f_{yd}) / (0,8 \times b \times f_{cd}) = (1131 \times 434) / (0,8 \times 1\,000 \times 20) = 30$ mm

d – účinná výška průřezu = $h - c - \frac{1}{2} \times d_v = 250 - 25 - \frac{1}{2} \times 12 = 219$ mm

$m_{rd} = a_s \times f_{yd} \times z = (1131 \times 434 \times 207) \times 10^{-6} = 101$ kNm

$m_{rd} > m_{max1}$ **101 > 78,8** kNm

Navrhují výztuž o \varnothing 12 po 100 mm



2.MS

$$\lambda = l / d \leq \lambda_d$$

$$\lambda_d = K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{dtab}$$

$$K_{c1} = 1, K_{c2} = 7 / l, K_{c3} = (500 / f_{yk}) \times (a_s / a_{s,reg}), \lambda_{dtab} = 30,8$$

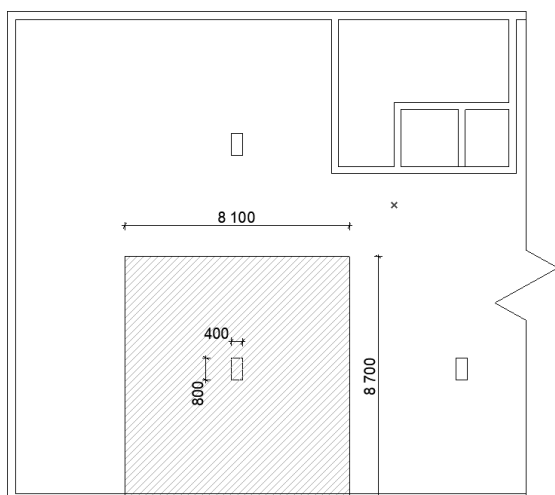
$$a_{s,reg} = m_{ed} / (f_{yd} \times z) = (75,1 \times 10^6) / (434 \times 207) = 735,9 \text{ mm}^2$$

$$\lambda_d = 1 \times (7\,000 / 8\,100) \times (1\,131 / 735,9) \times 30,8 = 41$$

$$\lambda = 8,1 / 0,219 = 36,9$$

$$\mathbf{36,81 \leq 41}$$

VÝPOČET NEJVÍCE ZATÍŽENÉHO SLOUPU VE 2.PP



$$A_{zat} = 8,7 \times 8,1 = 70,47 \text{ m}^2$$

Zatížení na sloup

7.NP

Střecha

Vodorovné konstrukce

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g ^k [kN/m ²]	x 1,35	g ^d [kN/m ²]
PVC folie	-	-	-	-	-
EPS - ISOVER	150,00	0,30	0,05	1,35	0,06
Asfaltový pás	5,00	22,00	0,11	1,35	0,15
prostý beton	100,00	23,00	2,30	1,35	3,11
ŽB - deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
tl. celkem	500,00		8,71		11,75

$$g_d = 11,75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 1,97 \text{ kN/m}^2$$

$$(g_d + q_d) \times A_{zat} = 13,72 \times 70,47 = 966,84 \text{ kN}$$

Svislé konstrukce

$$g_d = \rho \times \check{s} \times v \times \gamma \times d$$

$$g_d = 25 \times 0,25 \times 2,875 \times 1,35 \times 8,7 = 211 \text{ kN}$$

2 – 6 NP

Vodorovné konstrukce – strop

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g ^k [kN/m ²]	x 1,35	g ^d [kN/m ²]
dřevěné parkety lepené	15,00	6,00	0,09	1,35	0,12
betonová mazanina	60,00	23,00	1,38	1,35	1,86
PE polyethylen					0,00

ISOVER TDPT desky z minerálních vláken	100,00	1,00	0,10	1,35	0,14
ŽB deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
sádrokartonový podhled Rigips		7,50	0,00	1,35	0,00
tl. celkem	440,00		7,82		10,56

$$g_d = 10,56 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 2,25 + 1,2 = 3,45 \text{ kN/m}^2$$

$$(g_d + q_d) \times A_{\text{zat}} \times p_{\text{pater}} = (10,56 + 3,45) \times 70,47 \times 5 = 5179,545 \text{ kN}$$

Svislé konstrukce

$$g_d = \rho \times \check{s} \times v \times \gamma \times p_{\text{pater}} \times d$$

$$g_d = 25 \times 0,25 \times 2,875 \times 1,35 \times 5 \times 8,7 = 1\,055 \text{ kN}$$

1.NP

Vodorovné konstrukce – strop

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g ^k [kN/m ²]	x 1,35	g ^d [kN/m ²]
dřevěné parkety lepené	15,00	6,00	0,09	1,35	0,12
betonová mazanina	60,00	23,00	1,38	1,35	1,86
PE polyethylen					0,00
ISOVER TDPT desky z minerálních vláken	100,00	1,00	0,10	1,35	0,14
ŽB deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
sádrokartonový podhled Rigips		7,50	0,00	1,35	0,00
tl. celkem	440,00		7,82		10,56

$$g_d = 10,56 + \text{podhled} = 10,56 + (0,3 \times 1,35) = 11 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 2,25 + 1,2 = 3,45 \text{ kN/m}^2$$

$$(g_d + q_d) \times A_{\text{zat}} = 14,45 \times 70,47 = 1\,064 \text{ kN}$$

Svislé konstrukce

$$g_d = \rho \times \check{s} \times v \times \gamma \times d$$

$$g_d = 25 \times 0,25 \times 2,875 \times 1,35 \times 8,7 = 211 \text{ kN}$$

1.PP

Vodorovné konstrukce – strop

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g ^k [kN/m ²]	x 1,35	g ^d [kN/m ²]
dřevěné parkety lepené	15,00	6,00	0,09	1,35	0,12

cement, polymerní a minerální složky, modifikátory			0,00		
betonová mazanina 50 mm	60,00	23,00	1,38	1,35	1,86
PE polyethylen			0,00		
ISOVER TDPT desky z minerálních vláken	100,00	1,00	0,10	1,35	0,14
ŽB deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
ISOVER EPS grey, expandovaný polystyren	150,00	0,30	0,05	1,35	0,06
tl. celkem	575,00		1,62		10,62

Kavárna – kat. C1 – 3 kN/m^2 , $q_d = 3 \times 1,5 = 4,5 \text{ kN/m}^2$

$g_d = 10,6 \text{ kN/m}^2$

$q_d = 4,5 \text{ kN/m}^2$

$(g_d + q_d) \times A_{\text{zat}} = 15,1 \times 70,47 = 1064,1 \text{ kN}$

Svislé konstrukce

$g_d = \rho \times \check{s} \times v \times \gamma \times d$

$g_d = 25 \times 0,25 \times 2,875 \times 1,35 \times 8,7 = 211 \text{ kN}$

2.PP

Vodorovné konstrukce – strop

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g ^k [kN/m ²]	x 1,35	g ^d [kN/m ²]
epoxidová litá stěrka	5,00	20,00	0,10	1,35	0,14
ŽB deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
tl. celkem	255,00				8,57

Garáž – kat. F – $2,5 \text{ kN/m}^2$, $q_d = 2,5 \times 1,5 = 3,75 \text{ kN/m}^2$

$g_d = 8,57 \text{ kN/m}^2$

$q_d = 4,5 \text{ kN/m}^2$

$(g_d + q_d) \times A_{\text{zat}} = 12,32 \times 70,47 = 868,2 \text{ kN}$

Svislé konstrukce

$g_d = 25 \times 0,4 \times 0,8 \times 2,775 \times 1,35 = 22,2 \text{ kN}$

1.MS

$N_{\text{ed}} = 966,84 + 211 + 5179,5 + 1055 + 1064 + 211 + 1064,1 + 868,2 + 22,2 + 22,2 = 10664,1 \text{ kN}$

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

Plocha sloupu - $A_c = 0,4 \times 0,8 = 0,32 \text{ m}^2$

Návrhová pevnost betonu - $f_{cd} = 35/1,5$ MPa – beton C35/45

Plocha výztuže - $A_s = 0,04 \times A_c = 0,04 \times 0,32 = 0,0128$

$\sigma_s = 400$ MPa

$N_{rd} = 0,8 \times 0,32 \times 23\,333 + 0,0128 \times 400\,000 = 11\,093$ kN

$N_{rd} < N_{rd}$ 10664,1 < 11 093 kN Vyhovuje

Navrhují sloup o rozměrech 400 x 800 mm.

Protlačení sloupu – nad stropem

1. podmínka

$V_{Ed,0} = (\beta \times V_{Ed}) / (u_0 / d) \leq V_{Rd,max} = 0,4 \times v \times f_{cd}$

zohledňující součinitel polohu sloupu $\beta = 1,15$

smyková síla (strop 2.PP) $V_{Ed} = (g_d + q_d) \times A_{zat} = 12,32 \times 70,47 = 868,2$ kN

obvod sloupu $u_0 = 800 + 800 + 400 + 400 = 2\,400$ mm

účinná výška desky $d = t_l - c - \emptyset 10 = 250 - 30 - 10 = 210$ mm

$v = 0,6 \times (1 - f_{ck} / 250) = 0,528$ $f_{ck} = 30$ MPa

$V_{Ed,0} = (1,15 \times 868,2) / (2,4 / 0,21) = 1\,981 / 1\,000 = 1,9$ MPa

$V_{Rd,max} = 0,4 \times 0,528 \times 20 = 4,2$

$V_{Ed,0} \leq V_{Rd,max}$ 1,9 \leq 4,2 Vyhovuje

2. podmínka

$V_{Ed,1} = (\beta \times V_{Ed}) / (u_1 / d) \leq k_{max} \times C_{Rd,c} \times k \times \sqrt[3]{100 \times \rho \times f_{ck}}$

$u_1 = u_0 + 2 \times \pi \times 2 \times d = 2,4 + 2 \times \pi \times 2 \times 0,21 = 5$

$k_{max} = 1,475$

$C_{Rd,c} = 0,18 / 1,5 = 0,12$

$k = 1 + \sqrt{(200/d)} \leq 2$, $k = 1,9$

$\rho = 0,005$

$f_{ck} = 30$ MPa

$V_{Ed,1} = (1,15 \times 868,2) / (5 / 0,21) = 950 / 1\,000 = 0,95 \leq 1,475 \times 0,12 \times 1,9 \times \sqrt[3]{100 \times 0,005 \times 30} = 0,83$

$0,95 \leq 0,83$ – Nevyhovuje - Navrhují hlavici $h = 100$ mm $\check{s} = 1\,600$ mm $d = 2\,400$ mm

2. podmínka

účinná výška desky $d = t_l - c - \emptyset 10 = 350 - 30 - 10 = 310$ mm

$k_{max} = 1,525$

$k = 1 + \sqrt{(200/d)} \leq 2$, $k = 1,8$

$V_{Ed,1} = (1,15 \times 868,2) / (5 / 0,31) = 664 / 1\,000 = 0,66 \leq 1,525 \times 0,12 \times 1,8 \times \sqrt[3]{100 \times 0,005 \times 30} = 1,2$

0,66 ≤ 1,2 – Vyhovuje

Navrhují hlavici 100 x 1 600 x 2 400

VÝPOČET STĚNY

$$B = 8,1\text{m}^2$$

Zatížení na stěnu

7.NP

Střecha

Vodorovné konstrukce

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g ^k [kN/m ²]	x 1,35	g ^d [kN/m ²]
PVC folie	-	-	-	-	-
EPS - ISOVER	150,00	0,30	0,05	1,35	0,06
Asfaltový pás	5,00	22,00	0,11	1,35	0,15
prostý beton	100,00	23,00	2,30	1,35	3,11
ŽB - deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
tl. celkem	500,00		8,71		11,75

$$g_d = 11,75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 1,97 \text{ kN/m}^2$$

$$(g_d + q_d) \times B = 13,72 \times 8,1 = 111,132 \text{ kN/m}$$

Svislé konstrukce

$$g_d = \rho \times \delta \times v \times \gamma$$

$$g_d = 25 \times 0,25 \times 2,875 \times 1,35 = 24,3 \text{ kN/m}$$

2 – 6 NP

Vodorovné konstrukce – strop

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g ^k [kN/m ²]	x 1,35	g ^d [kN/m ²]
dřevěné parkety lepené	15,00	6,00	0,09	1,35	0,12
betonová mazanina	60,00	23,00	1,38	1,35	1,86
PE polyetylen					0,00
ISOVER TDPT desky z minerálních vláken	100,00	1,00	0,10	1,35	0,14
ŽB deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
sádrokartonový podhled Rigips		7,50	0,00	1,35	0,00
tl. celkem	440,00		7,82		10,56

$$g_d = 10,56 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 2,25 + 1,2 = 3,45 \text{ kN/m}^2$$

$$(g_d + q_d) \times B \times p_{pater} = (10,56 + 3,45) \times 8,1 \times 5 = 567,405 \text{ kN}$$

Svislé konstrukce

$$g_d = \rho \times \check{s} \times v \times \gamma \times p_{pater}$$

$$g_d = 25 \times 0,25 \times 2,875 \times 1,35 \times 5 = 121,3 \text{ kN}$$

1.NP

Vodorovné konstrukce – strop

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g ^k [kN/m ²]	x 1,35	g ^d [kN/m ²]
dřevěné parkety lepené	15,00	6,00	0,09	1,35	0,12
betonová mazanina	60,00	23,00	1,38	1,35	1,86
PE polyethylen					0,00
ISOVER TDPT desky z minerálních vláken	100,00	1,00	0,10	1,35	0,14
ŽB deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
sádrokartonový podhled Rigips		7,50	0,00	1,35	0,00
tl. celkem	440,00		7,82		10,56

$$g_d = 10,56 + \text{podhled} = 10,56 + (0,3 \times 1,35) = 11 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = 2,25 + 1,2 = 3,45 \text{ kN/m}^2$$

$$(g_d + q_d) \times B = 14,45 \times 8,1 = 117,05 \text{ kN/m}$$

Svislé konstrukce

$$g_d = \rho \times \check{s} \times v \times \gamma$$

$$g_d = 25 \times 0,25 \times 2,875 \times 1,35 = 24,3 \text{ kN/m}$$

1.PP

Vodorovné konstrukce – strop

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g ^k [kN/m ²]	x 1,35	g ^d [kN/m ²]
dřevěné parkety lepené	15,00	6,00	0,09	1,35	0,12
cement, polymerní a minerální složky, modifikátory			0,00		
betonová mazanina 50 mm	60,00	23,00	1,38	1,35	1,86
PE polyethylen			0,00		
ISOVER TDPT desky z minerálních vláken	100,00	1,00	0,10	1,35	0,14
ŽB deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44

ISOVER EPS grey, expandovaný polystyren	150,00	0,30	0,05	1,35	0,06
tl. celkem	575,00		1,62		10,62

Kavárna – kat. C1 – 3 kN/m^2 , $q_d = 3 \times 1,5 = 4,5 \text{ kN/m}^2$

$g_d = 10,6 \text{ kN/m}^2$

$q_d = 4,5 \text{ kN/m}^2$

$(g_d + q_d) \times B = 15,1 \times 8,1 = 122,31 \text{ kN/m}$

Svislé konstrukce

$g_d = \rho \times \check{s} \times v \times \gamma$

$g_d = 25 \times 0,25 \times 2,875 \times 1,35 = 24,3 \text{ kN/m}$

2.PP

Vodorovné konstrukce – strop

materiál	tloušťka [mm]	g [kN/m ³]	g _k [kN/m ²]	x 1,35	g _d [kN/m ²]
epoxidová litá stěrka	5,00	20,00	0,10	1,35	0,14
ŽB deska	250,00	25,00	6,25	1,35	8,44
tl. celkem	255,00				8,57

Garáž – kat. F – $2,5 \text{ kN/m}^2$, $q_d = 2,5 \times 1,5 = 3,75 \text{ kN/m}^2$

$g_d = 8,57 \text{ kN/m}^2$

$q_d = 4,5 \text{ kN/m}^2$

$(g_d + q_d) \times B_t = 12,32 \times 8,1 = 99,8 \text{ kN}$

Svislé konstrukce

$g_d = 25 \times 0,25 \times 2,875 \times 1,35 = 24,3 \text{ kN/m}$

1.MS

$N_{ed} = (111,13 + 24,3 + 567,405 + 121,3 + 117,05 + 24,3 + 122,31 + 24,3 + 99,8 + 24,3) \times 1 = 1236,2 \text{ kN}$

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

Plocha sloupu - $A_c = 0,25 \times 1 = 0,25 \text{ m}^2$

Návrhová pevnost betonu - $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$ – beton C30/37

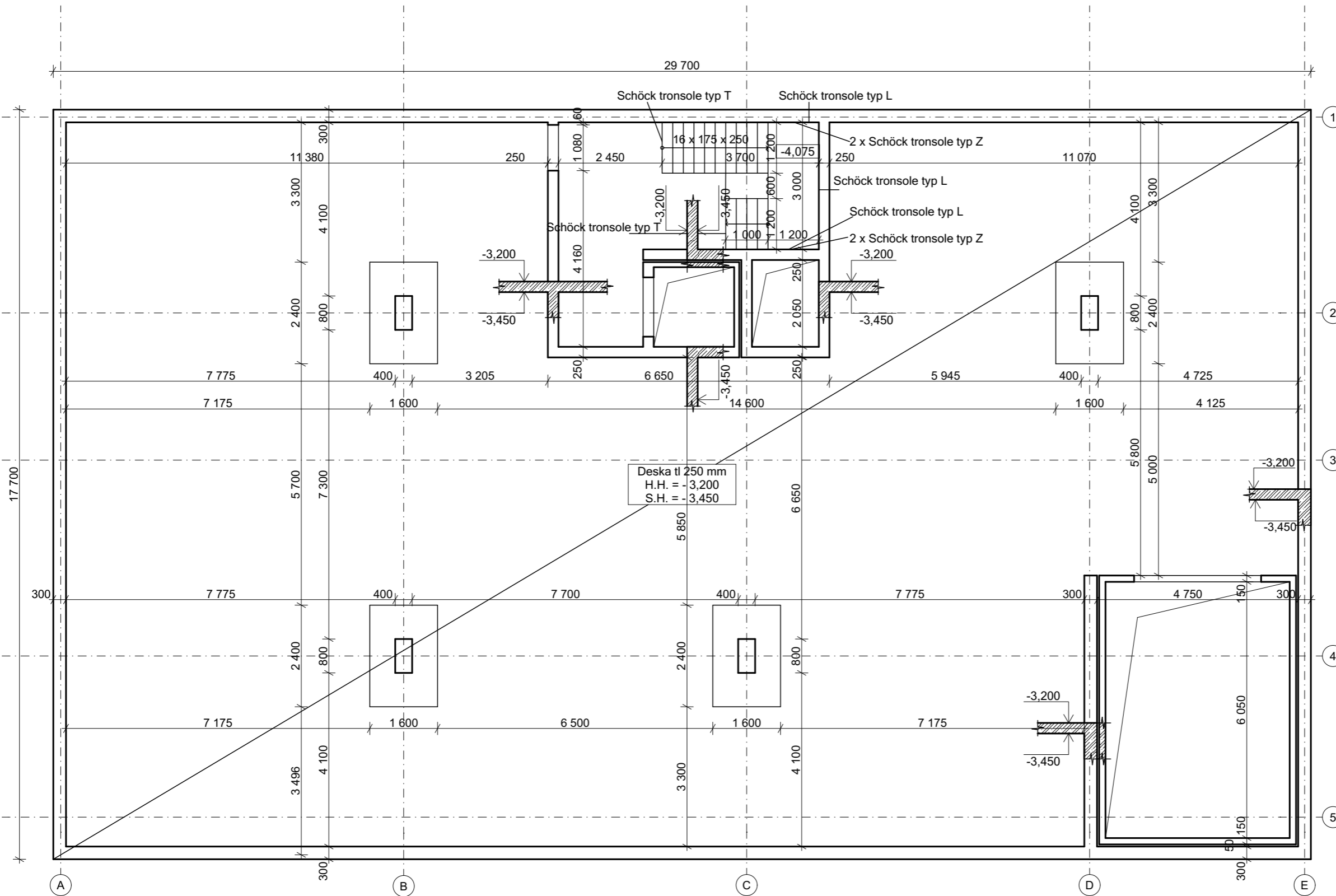
Plocha výztuže - $A_s = 0,02 \times A_c = 0,02 \times 0,25 = 5,3 \times 10^{-3}$

$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$

$N_{rd} = 0,8 \times 0,25 \times 20\,000 + 5,3 \times 10^{-3} \times 400\,000 = 6\,120 \text{ kN}$

$N_{rd} < N_{ed}$ $1\,236,2 < 6\,120 \text{ kN}$ Vyhovuje

Navrhují stěnu o tl. 250 mm.



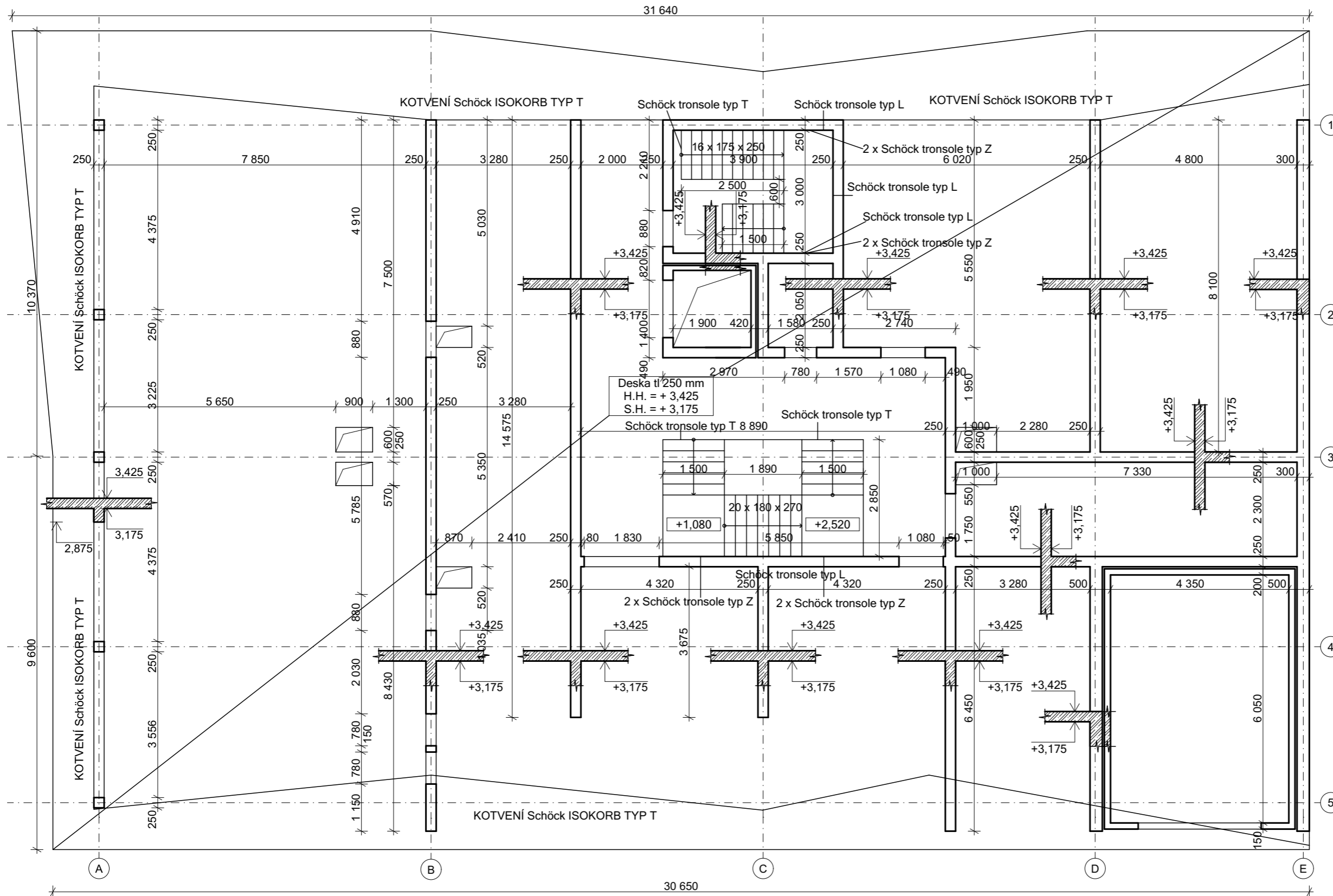
TŘÍDA BETONU
STROPNÍ DESKA C30/37
SLOUPY C35/45
TŘÍDA OCELI
B500

Železobeton v půdorysu
Železobeton v řezu

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Tomáš Bittner	výškový systém
vypracovala	Tereza Vítková	BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět
část práce	Stavebně konstrukční řešení	ATBP
obsah výkresu	Výkres tvaru 2.PP	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu	D.1.2.1



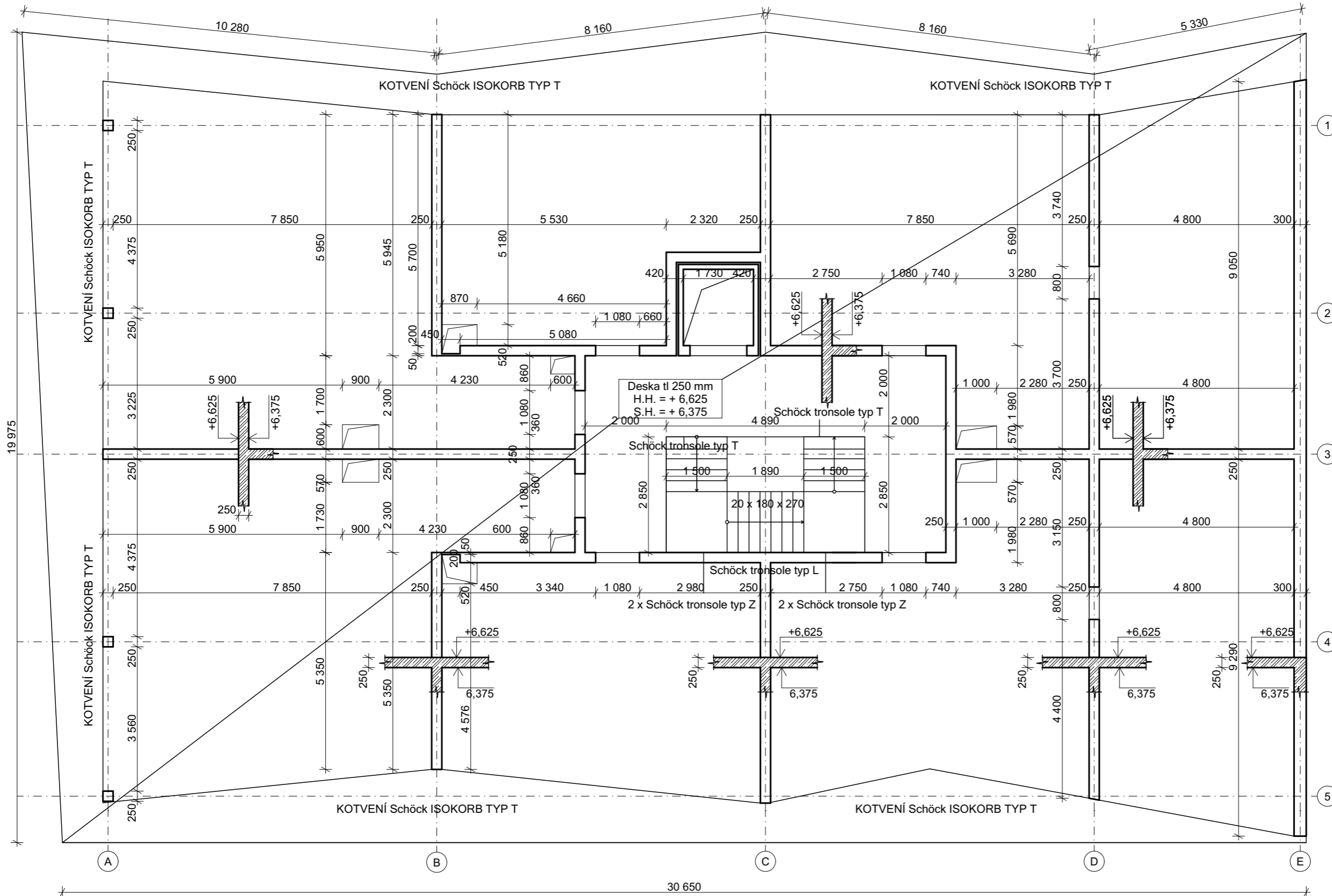
TŘÍDA BETONU
STROPNÍ DESKA C30/37
SLOUPY C35/45
TŘÍDA OCELI
B500

Železobeton v půdorysu
 Železobeton v řezu



± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Tomáš Bittner	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Stavebně konstrukční řešení	
obsah výkresu	Výkres tvaru 1.NP	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu	D.1.2.2



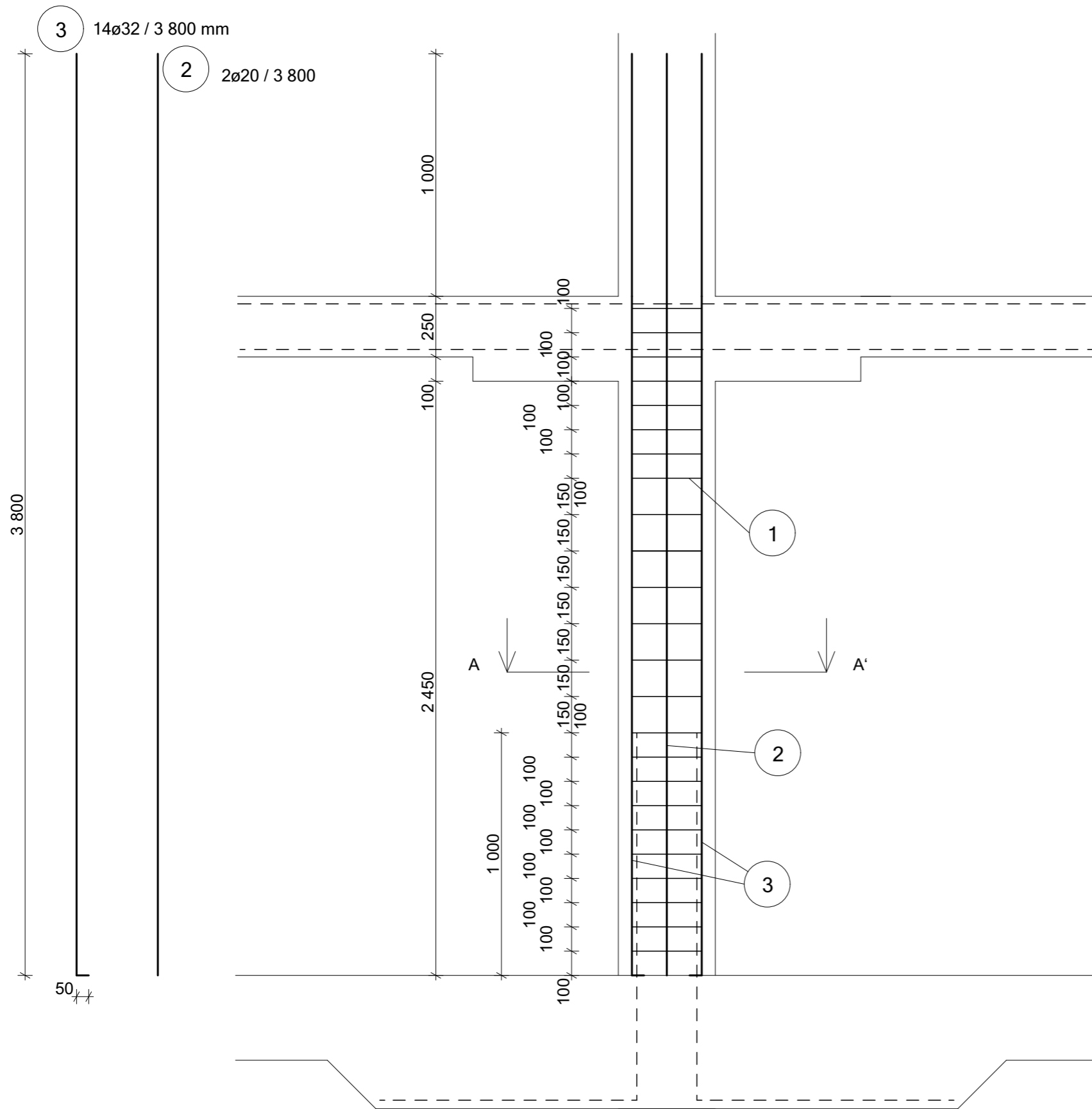
TRÍDA BETONU
STROPNÍ DESKA C30/37
SLOUPY C35/45
TRÍDA OCELI
B500

 Železobeton v půdorysu
 Železobeton v řezu

± 0,000 = 185 m.n.m

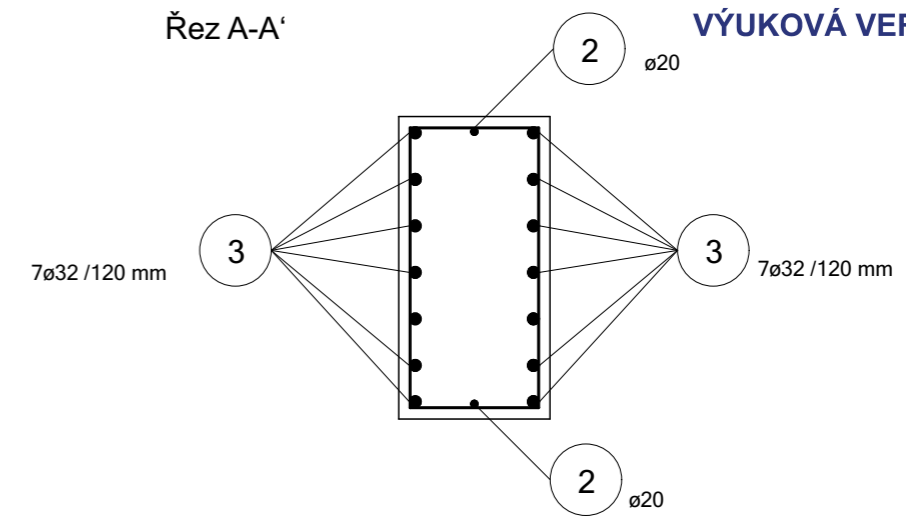
ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Tomáš Bittner	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Stavebně konstrukční řešení	
obsah výkresu	Výkres tvaru typického podlaží	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu	D.1.2.3

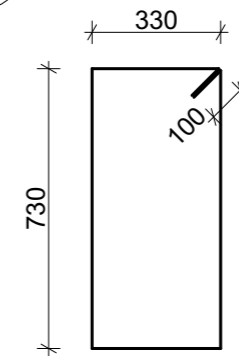


Řez A-A'

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




1 TŘM. 21Ø10 / 2320 mm



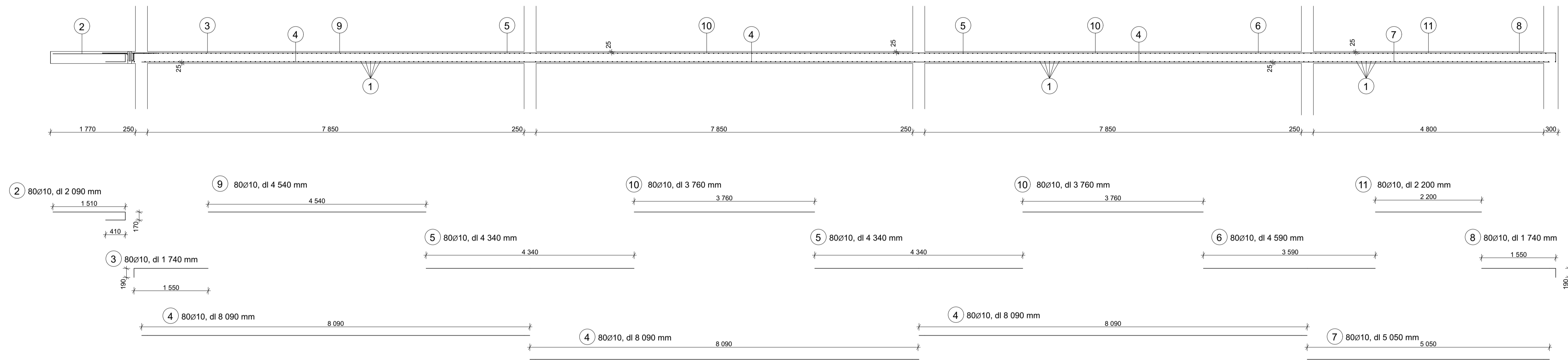
položka	Ø [mm]	délka [m]	kus	délka [m]		
				Ø 10	Ø 20	Ø 32
1	10	2,32	21	48,72		
2	20	3,8	2		7,6	
3	32	3,8	14			53,2
celková délka [m]				48,72	7,6	53,2
jednotková hmotnost [kg/m]				0,61	2,46	6,3
hmotnost [kg]				30,01	18,74	335,16
celková hmotnost [kg]				383,91		

krytí 30 mm
beton C 35/45
ocel B500

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Tomáš Bittner	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Stavebně konstrukční řešení	
obsah výkresu	<p style="text-align: center;">Výkres výztuže sloupu 2.PP</p>	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřítka výkresu	1:20	číslo výkresu	D.1.2.4

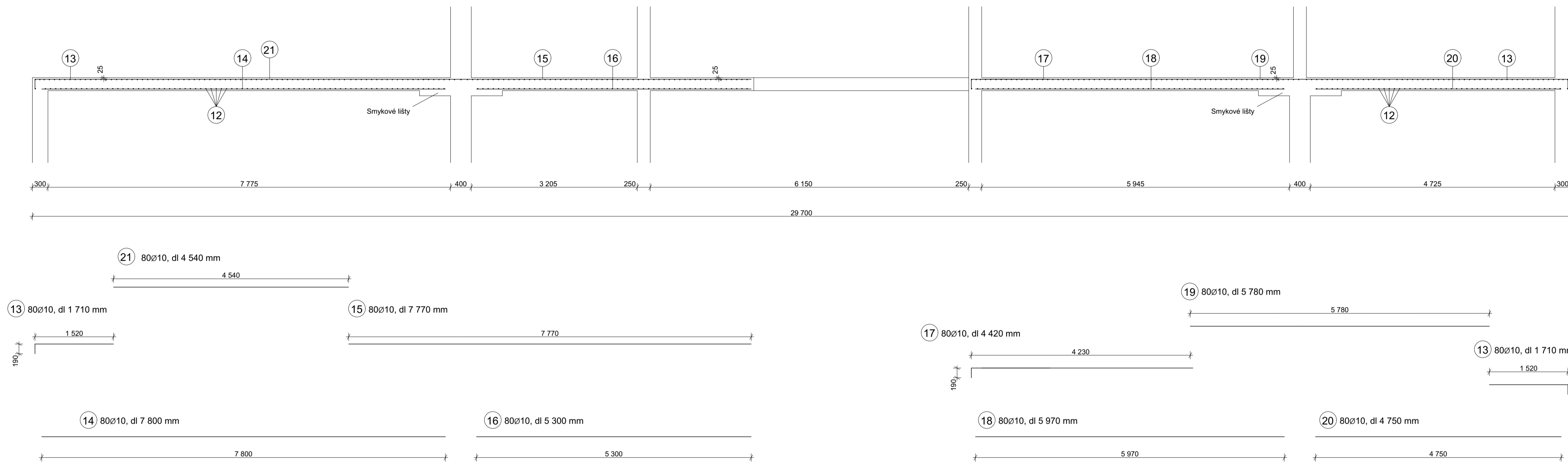


položka	ø [mm]	délka [m]	kus	délka [m]	
				ø 10	12,00
1	12	8,50	886		7531,00
2	10	2,09	80	2,09	
3	10	1,74	80	139,20	
4	10	8,08	240	1939,20	
5	10	4,34	160	694,40	
6	10	4,59	80	367,20	
7	10	5,50	80	440,00	
8	10	1,74	80	139,20	
9	10	4,54	80	363,20	
10	10	3,76	160	601,60	
11	10	2,20	80	176,00	
celková délka [m]				4862,09	7531,00
jednotková hmotnost [kg/m]				0,62	0,89
hmotnost [kg]				2995,05	6702,59
celková hmotnost [kg]				9697,64	

krytí 25 mm
beton C 30/37
ocel B500

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Tomáš Blitner	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypisovatel	Tereza Vítková	výkresový systém
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět
číslo práce	Stavebně konstrukční řešení	ATP
obsah výkresu	Výkres výztuže desky typického podlaží	
formát výkresu	A1	datum
měřítko výkresu	1:50	číslo výkresu
		03/2022
		D.1.2.5



položka	ø [mm]	délka [m]	kus	délka [m]	délka [m]
12	12	17,00	434,00	ø 10	12,00
13	10	1,71	80		7378,00
14	10	7,80	80		624,00
15	10	7,77	80		621,60
16	10	5,30	80		424,00
17	10	4,42	80		353,60
18	10	5,97	80		477,60
19	10	5,78	80		462,40
20	10	4,75	80		380,00
21	10	4,54	80		363,20
celková délka [m]				3843,20	7378,00
jednotková hmotnost [kg/m]				0,62	0,89
hmotnost [kg]				2367,41	6566,42
celková hmotnost [kg]				8933,83	

krytí 25 mm
beton C 30/37
ocel B500

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Tomáš Blittner	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypisovala	Tereza Vítková	výkresový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATP
část práce	Stavebně konstrukční řešení	
oblast výkresu	Výkres výztuže desky 2.PP	
formát výkresu	A1	datum 03/2022
měřítko výkresu	1:50	číslo výkresu D.1.2.6

D.1.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D

LS 2021/2022

D.1.3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

OBSAH

Technická zpráva

- a) Popis a umístění stavby
- b) Rozdělení stavby do požárních úseků
- c) Výpočet požárního rizika a stanovení požární bezpečnosti
- d) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- g) Zařízení pro protipožární zásah
- h) zdroje

Výkresová část

- D.1.3.1 Koordinační situace M 1:300
- D.1.3.2 Půdorys 2.PP M 1:100
- D.1.3.3 Půdorys 1.PP M 1:100
- D.1.3.4 Půdorys 1.NP M 1:100
- D.1.3.5 Půdorys 2.NP M 1:100

TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Popis a umístění stavby

Jedná se o bytový dům v katastrálním území Praha – Libeň. Konkrétně se jedná o tzv. Pentagon. Je to klidné místo, kde bude v budoucnu stát nová čtvrť. Moje vybraná parcela je součástí jednoho domu z bloku. Navrhla jsem zde bytový dům o 7.NP a 2.PP. Podzemní podlaží patří garážím. V 1.NP se nachází kavárna. Vyšší podlaží slouží k bydlení.

b) Rozdělení stavby do požárních úseků

Požární úseky jsou od sebe odděleny požárně odolnými konstrukcemi, tyto konstrukce brání požáru mimo PÚ ve všech směrech. Velikosti PÚ nepřesahuje maximální plochu dle ČSN 73 0802.

podlaží	označení PÚ	prostor
2.PP	P02.01	garáž
	P02.02	úklidová místnost
1.PP	P01.01	garáž
	P01.02	technická místnost
1.NP	N01.01	kavárna
	N01.02	ateliér
	N01.03	společenská místnost
	N01.04	odpad
	N01.05	strojovna výtahu
	N01.06	kolárna
	N01.02	ateliér
2.NP	N02.01	byt 1
	N02.02	byt 2
	N02.03	byt 3
	N02.04	byt 4
	N02.05	byt 5
	N02.06	byt 6
3.NP	N03.01	byt 1
	N03.02	byt 2
	N03.03	byt 3
	N03.04	byt 4
	N03.05	byt 5
	N03.06	byt 6

podlaží	označení PÚ	prostor
4.NP	N04.01	byt 1
	N04.02	byt 2
	N04.03	byt 3
	N04.04	byt 4
	N04.05	byt 5
	N04.06	byt 6
5.NP	N05.01	byt 1
	N05.02	byt 2
	N05.03	byt 3
	N05.04	byt 4
6.NP	N06.01	byt 1
	N06.02	byt 2
	N06.03	byt 3
	N06.04	byt 4
7.NP	N07.01	byt 1
	N07.02	byt 2
	Š - P02.01/N07	výtah
	Š - N01.01	jádro
	Š - N01.02/P02	autovýtah
	Š - N01.03/N07	jádro
	Š - N01.04/N07	jádro
	Š - P01.01/N07	jádro
	Š - N02.01/N07	jádro
	Š - N02.02/N07	jádro
	Š - N02.03/N07	jádro
	Š - N02.04/N07	jádro
	Š - N02.05	jádro
	Š - N02.06	jádro

c) Výpočet požárního rizika a stanovení požární bezpečnosti

Byty (28bytů) – požární riziko $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ – III. SPB

Hromadné garáže (1.PP -2.PP) - $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$ – II. SPB

Šachty instalační – II. SPB

Autovýtah – II. SPB

Strojovna autovýtahu - II. SPB

Osobní výtah – II. SPB

Kolárna - $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$, II. SPB

Ateliér - $p_v = 42 \text{ kg/m}^2$ – III. SPB

Zádveří $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ – II. SPB

Prostor pro odpad $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ – III. SPB

Úklidová místnost $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ – III. SPB

Výpočty

Technická místnost

$S = 31,74 \text{ m}^2$, $p_n = 15 \text{ kg/m}^2$, $p_s = 7 \text{ kg/m}^2$, $a_n = 0,9$, $a_s = 0,9$, $a = 0,9$, $b = 1,5$, $c = 1$ $k = 0,013$

$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 0,9 * 1,5 * 1 * (15 + 7) = 29,7 \text{ kg/m}^2$ – III. SPB

Kavárna

$S = 201 \text{ m}^2$ $p_n = 30 \text{ kg/m}^2$, $p_s = 10 \text{ kg/m}^2$, $a_n = 1,15$, $a = 1,09$, $b = 0,95$, $c = 1$ $h_0/h_s = 0,87$, $S_0/S = 0,2$, $k = 0,19$

$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 1,09 * 0,95 * 1 * (30 + 10) = 41,42 \text{ kg/m}^2$ – III. SPB

Společenská místnost

$S = 27,54 \text{ m}^2$, $p_n = 40 \text{ kg/m}^2$, $p_s = 7 \text{ kg/m}^2$, $a_n = 1$, $a = 0,98$, $b = 1,2$, $c = 1$, $k = 0,011$

$p_v = a * b * c * (p_n + p_s) = 0,98 * 1,2 * 1 * (40 + 7) = 55,27 \text{ kg/m}^2$ – IV. SPB

d) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Jednotlivé typy konstrukcí byly určeny na základě tabulky. Veškeré konstrukce vyhoví požadavkům požární bezpečnosti – viz tabulka

Konstrukce	Specifikace	Požadovaná pož. odolnost kce	Skutečná pož. odolnost kce	TYP kce
obvodová konstrukce	2.PP, 1.PP	REW 60 DP1	REW 180 DP1	ŽB tl 300 mm
	1.NP-7.NP	EW 30 DP1	EW 180 DP1	LOP
nosné stěny	2.PP, 1.PP	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB stěna tl 250 mm
	1.NP-7.NP	REI 45 DP1	REI 180 DP1	
nosné sloupy	2.PP, 1.PP	R 45 DP1	R 180 DP1	ŽB 400 * 800
	1.NP	R 45 DP1	R 180 DP1	ŽB 250 * 250
nenosné požárně dělící kce	1.NP-7.NP	EI 30 DP1	EI 120 DP1	YTONG tl 100 - 200 mm
stropní deska	1.PP-2.PP	REI 45 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska tl 250 mm
	1.NP-7.NP	REI 45 DP1	REI 180 DP1	
střešní deska	7.NP	REI 30 DP1	REI 180 DP1	ŽB deska tl 250 mm
požární uzávěry	1.PP-2.PP	EI 15 DPI	EI 15 DP1 - EI 90 DP1	ocel / hliník
	1.NP-7.NP	EI 15 DPI		

e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

obsazení objektu osobami

Prostor	Plocha	Počet os podle PD	m ² /os	součinitel	Počet
garáže 2.PP	428,38	15	-	0,5	8
garáže 1.PP	395,74	13	-	0,5	7
technická místnost	33,7	-	11,2	0,5	3
kavárna	201,7	32	6,3	-	32
ateliér	82,8	4	20,7	1,2	5
byt 1 (3x)	44,6	2	22,3	1,5	3
byt 2 (3x)	80,7	2	40,35	1,5	3
byt 3 (3x)	74	2	37	1,5	3
byt 4 (3x)	43	2	21,5	1,5	3
byt 5 (2x)	119	4	29,75	1,5	6
byt 6 (2x)	119	4	29,75	1,5	6
byt 7 (5x)	92,8	4	23,2	1,5	6
byt 8 (5x)	95	4	23,75	1,5	6
byt 9 (1x)	152	5	30,4	1,5	8
byt 10 (1x)	162	5	32,4	1,5	8
celkem					107

V objektu jsou navrženy dvě CHÚC. Typu A a B. Větrání je zajištěno nuceně. Délky únikových cest nepřekračují povolenou délku.

1) CHÚC typu A – 7.NP – 1.NP

Délka únikové cesty z posledního podlaží je 90 m > 120 m

Počet únikových pruhů $U = E \times s / K = 59 \times 1 / 120 = 0,4 - 1 \times 55 = 550 \text{ mm}$ – šířka schodišťového ramene – 1 500 mm – vyhovuje

Únik z objektu je řádně označen a je zajištěno nouzové osvětlení.

2) CHÚC typu B 2.PP – 1.NP

Délka únikové cesty z posledního podlaží je 25 m

Počet únikových pruhů $U = E \times s / K = 7,5 \times 1 / 120 = 0,06 - 1 \times 55 = 550 \text{ mm}$ – šířka schodišťového ramene – 1 200 mm – vyhovuje

3) z kavárny se lidé při požáru dostanou rovnou na volné prostranství

f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Požárně nebezpečný prostor od požárních úseků je vymezený odstupovými vzdálenostmi, které jsou stanovené podle přílohy 19. (Požární bezpečnost staveb, Ing. Marek Novotný, Ph.D)

PÚ	charakter	rozpěry POP m			rozměry stěny		S_p	S_{po}	p_o	p_v	d
		počet	b	h	l	hu	m ²	m ²	%	kg/m ²	m
N01.04	jih	1	1,4	2,18	3,28	3,00	9,84	3,05	31,02	45,00	2,13
N01.01	jih	1	8,3	2,18	8,3	3,00	24,90	18,09	72,67	41,42	5,1
	západ	1	17,6	2,18	17,6	3,00	52,80	38,37	72,67	41,42	6,2
	sever	1	8,3	2,18	8,3	3,00	24,90	18,08	72,67	41,42	5,1
N01.02	sever	1	4,6	2,18	6,02	3,00	18,06	10,03	55,53	42,00	4
	sever	1	3,1	2,18	4,8	3,00	14,40	6,76	46,93	42,00	2,5
N02.01	sever	1	6,3	2,5	7,85	2,73	21,43	15,75	73,49	45,00	5,2
N02.02	sever	1	7,5	2,5	8,2	2,73	22,39	18,75	83,76	45,00	5,3
	západ	1	4,8	2,5	5,6	2,73	15,29	12,00	78,49	45,00	5,2
	západ	1	3,2	2,5	3,2	2,73	8,74	8,00	91,58	45,00	4,5
N02.03	západ	1	3,6	2,5	4,4	2,73	12,01	9,00	74,93	45,00	3,8
	západ	1	3,2	2,5	3,8	2,73	10,37	8,00	77,12	45,00	3,7
	jih	1	7,5	2,5	8,2	2,73	22,39	18,75	83,76	45,00	5,3
N02.04	jih	1	6,3	2,5	7,8	2,73	21,29	15,75	73,96	45,00	4,8
N02.05	jih	1	3,2	2,5	4	2,73	10,92	8,00	73,26	45,00	3,9
	jih	1	3,2	2,5	4	2,73	10,92	8,00	73,26	45,00	3,9
	jih	1	3,2	2,5	4,5	2,73	12,29	8,00	65,12	45,00	3,2

g) Zařízení pro protipožární zásah

Přístupovou komunikaci tvoří obousměrná komunikace šířky 6 m z jižní strany. Nástupní plocha (NAP) je zřízena vedle této příjezdové komunikace. NAP je řešena pomocí zatravňovacích panelů.

a) Vnější odběrové místo bude využívat nadzemní požární hydrant. Světlost potrubí DN = 100 mm

Vnitřní odběrové místa – objekt je vybaven vnitřním hydrantem. Jsou umístěny v CHÚC od 2PP až do 7.NP.

b) Výpočet a návrh hasících přístrojů

Strojovna výtahu – 1 x PHP CO₂ 55B

CHÚC typu A (1.NP-7.NP) – 309 m² – Navrhuji 2 x PHP práškový 21 A

Garáže –28 stání - Navrhuji 2 x PHP práškový 183B

$$nr = 0,15 \cdot \sqrt{(S \cdot a \cdot c3)} \geq 1$$

nr – základní počet PHP

S – celková půdorysná plocha PÚ nebo součet ploch PÚ na posuzované části podlaží

a – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

c3 – součinitel vyjadřující vliv samočinného SHZ

Kavárna

$$nr = 0,15 \cdot \sqrt{(201 \cdot 0,9 \cdot 1)} \geq 1$$

$$nr = 2,2$$

Navrhuji 2 x práškový PHP práškové, 9 kg, hasební schopnost 27 A

Ateliér

$$nr = 0,15 \cdot \sqrt{(82 \cdot 0,9 \cdot 1)} \geq 1$$

$$nr = 1,2$$

Navrhuji 1 x práškový PHP, 9 kg, hasební schopnost 27 A

Společný prostory 1.NP

$$nr = 0,15 \cdot \sqrt{(46 \cdot 0,9 \cdot 1)} \geq 1$$

$$nr = 0,9$$

Navrhuji 1 x práškový PHP, 9 kg, hasební schopnost 27 A

Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru

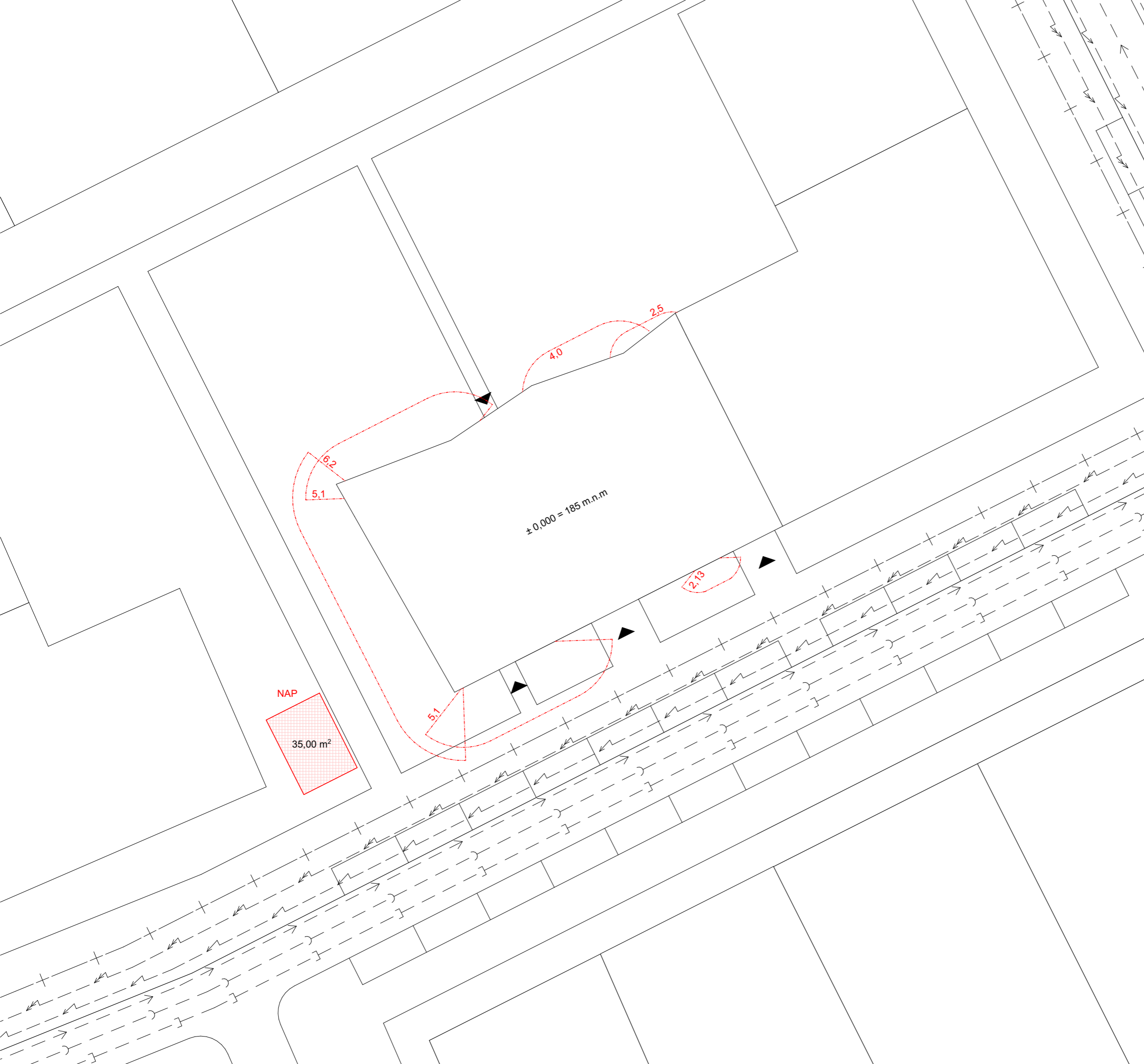
Jedná se o kouřový hlásič s vlastním napájením – baterií. Zařízení se nachází v zádveří každého bytu.

h) zdroje


a) ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami (1997/07 + Z1 2002/10)


b) ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování (2010/09)

c) POKORNÝ Marek. Požární bezpečnost staveb - Sylabus pro praktickou výuku. Verze 01_2010.12.



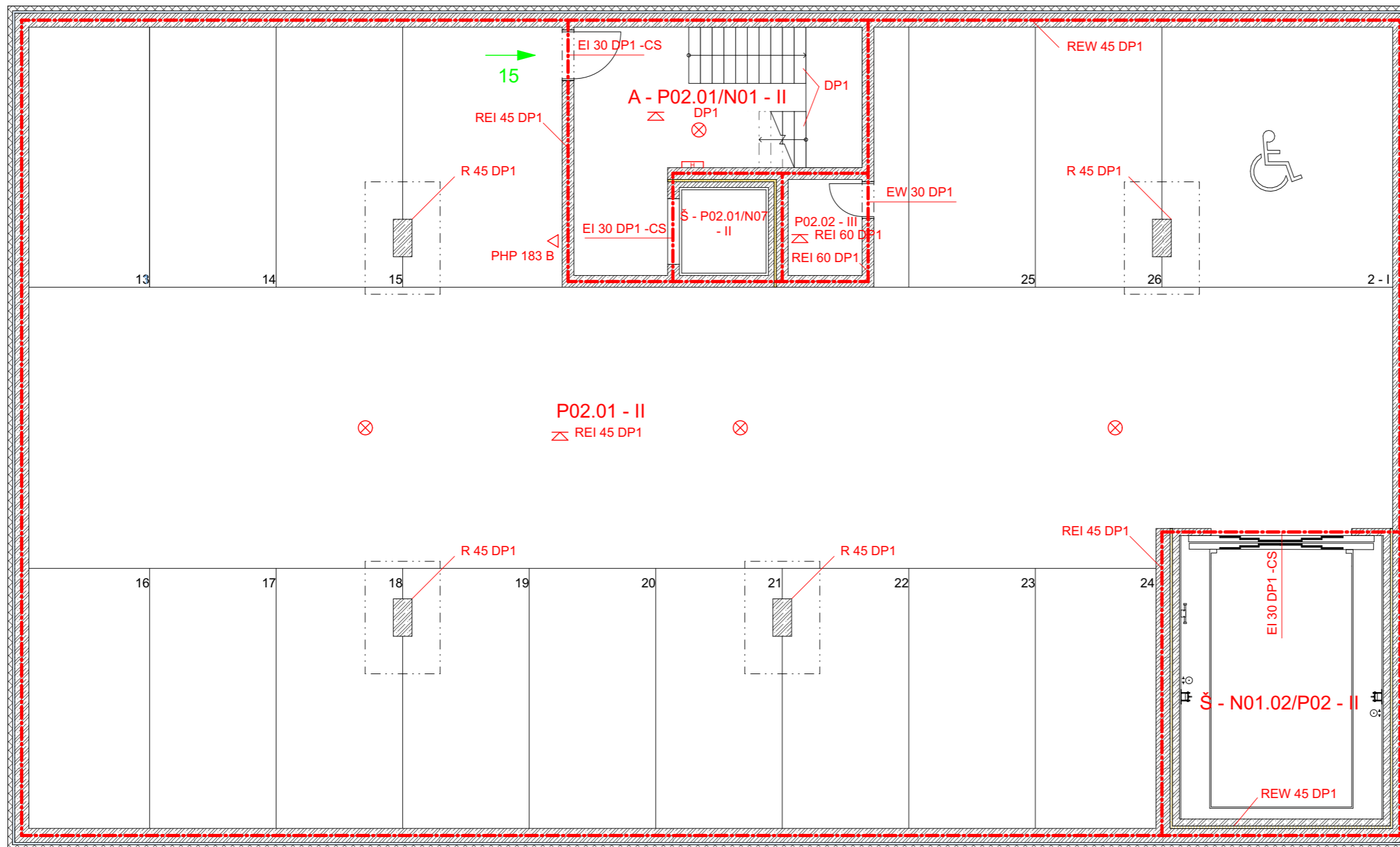
LEGENDA ČAR A ZNAČEK

-  Hranice požárně nebezpečného prostoru
- NAP** Nástupní plocha


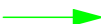



 ± 0,000 = 185 m.n.m.


ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	
obsah výkresu	Koordinační situace	


formát výkresu	A2	datum	04/2022
měřítko výkresu	1:300	číslo výkresu	D.1.3.1



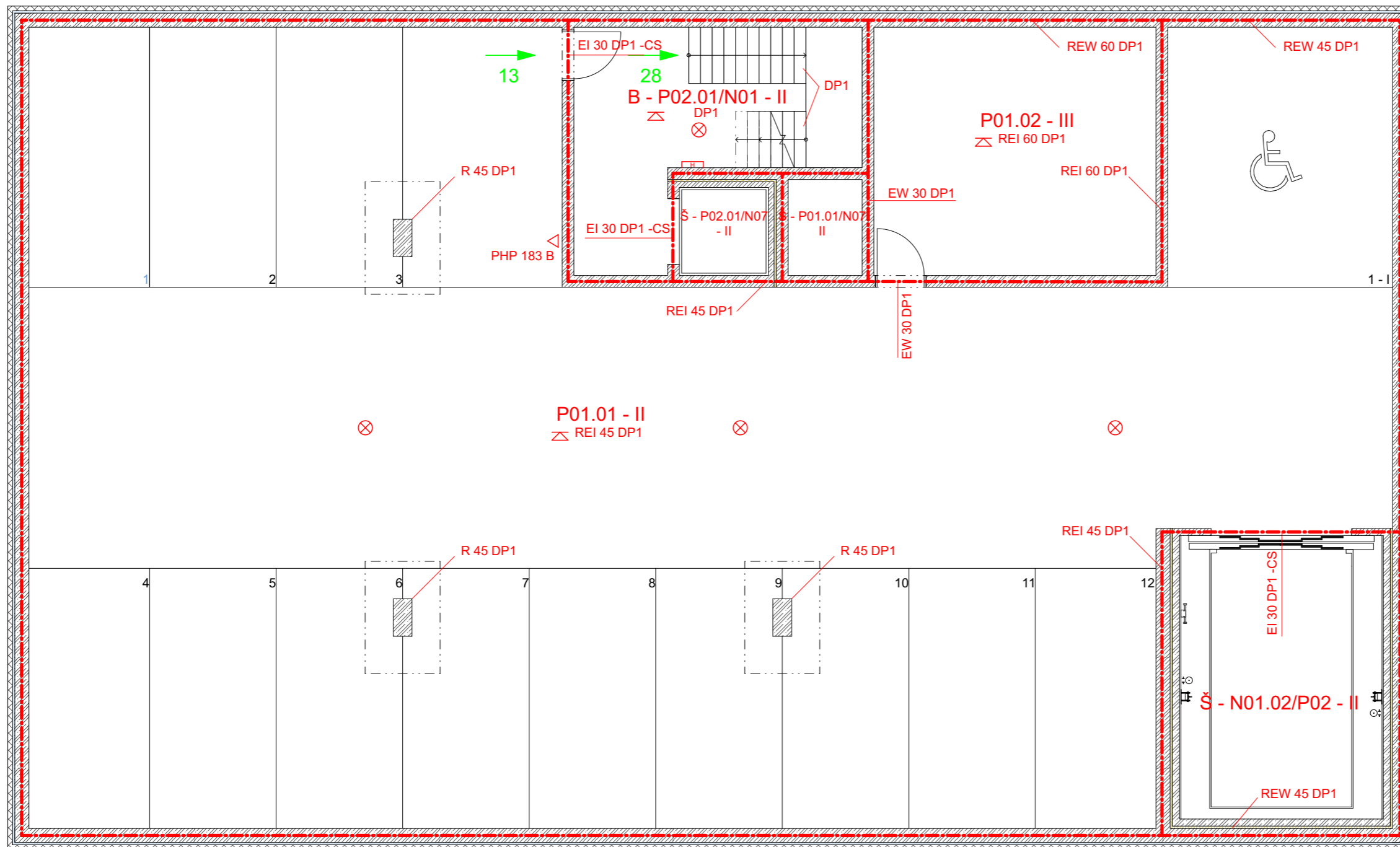
LEGENDA ČAR A ZNAČEK

-  Hranice požárního úseku
-  Směr úniku
-  Hasičí přístroj
-  Nouzové osvětlení
-  Hydrant

 ± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	
obsah výkresu	PŮDORYS 2.PP	

formát výkresu	A3	datum	04/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu	D.1.3.2



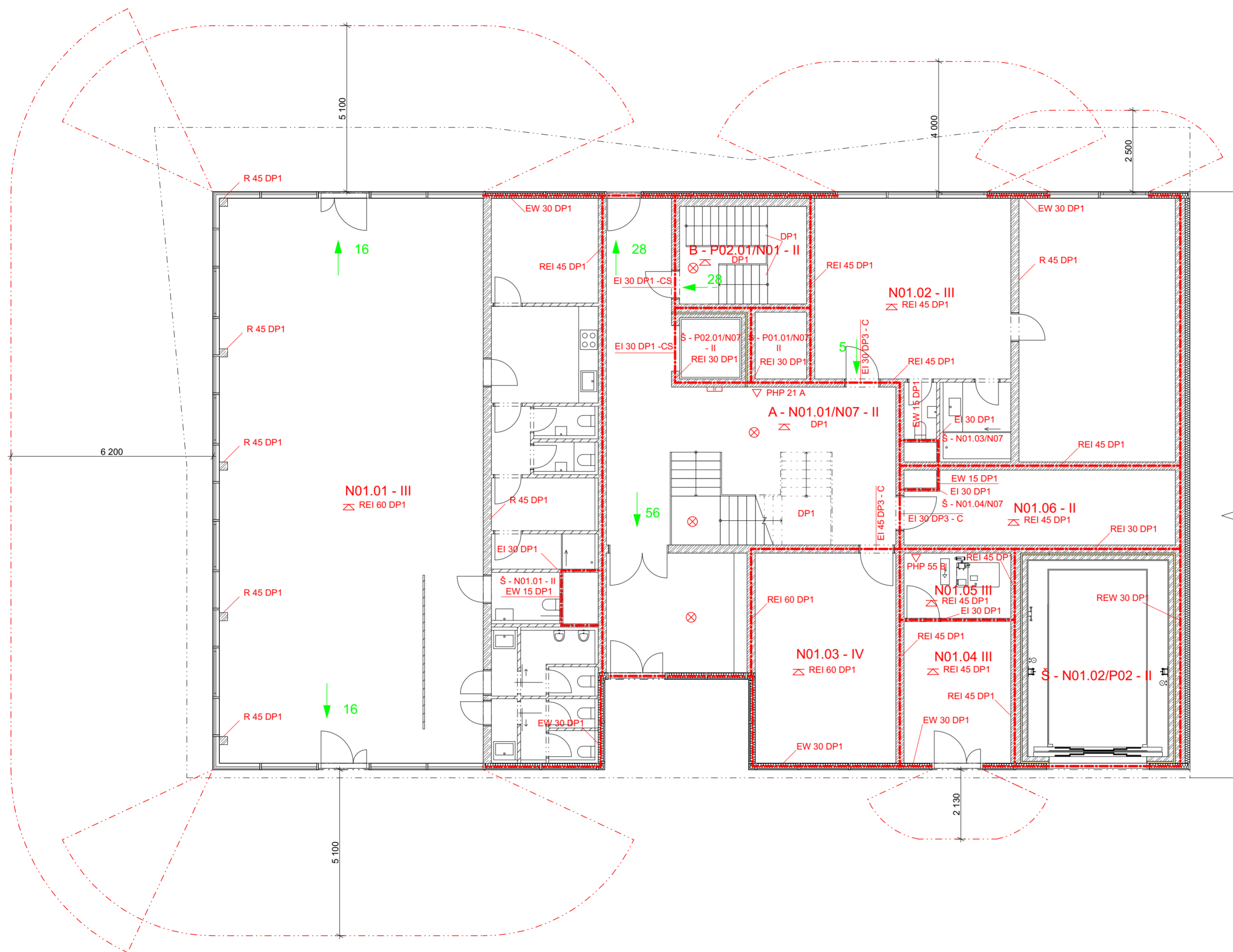
LEGENDA ČAR A ZNAČEK

- - - - - Hranice požárního úseku
- Směr úniku
- △ Hasicí přístroj
- ⊗ Nouzové osvětlení
- Hydrant

± 0,000 = 185 m.n.m


ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	
obsah výkresu	PŮDORYS 1.PP	

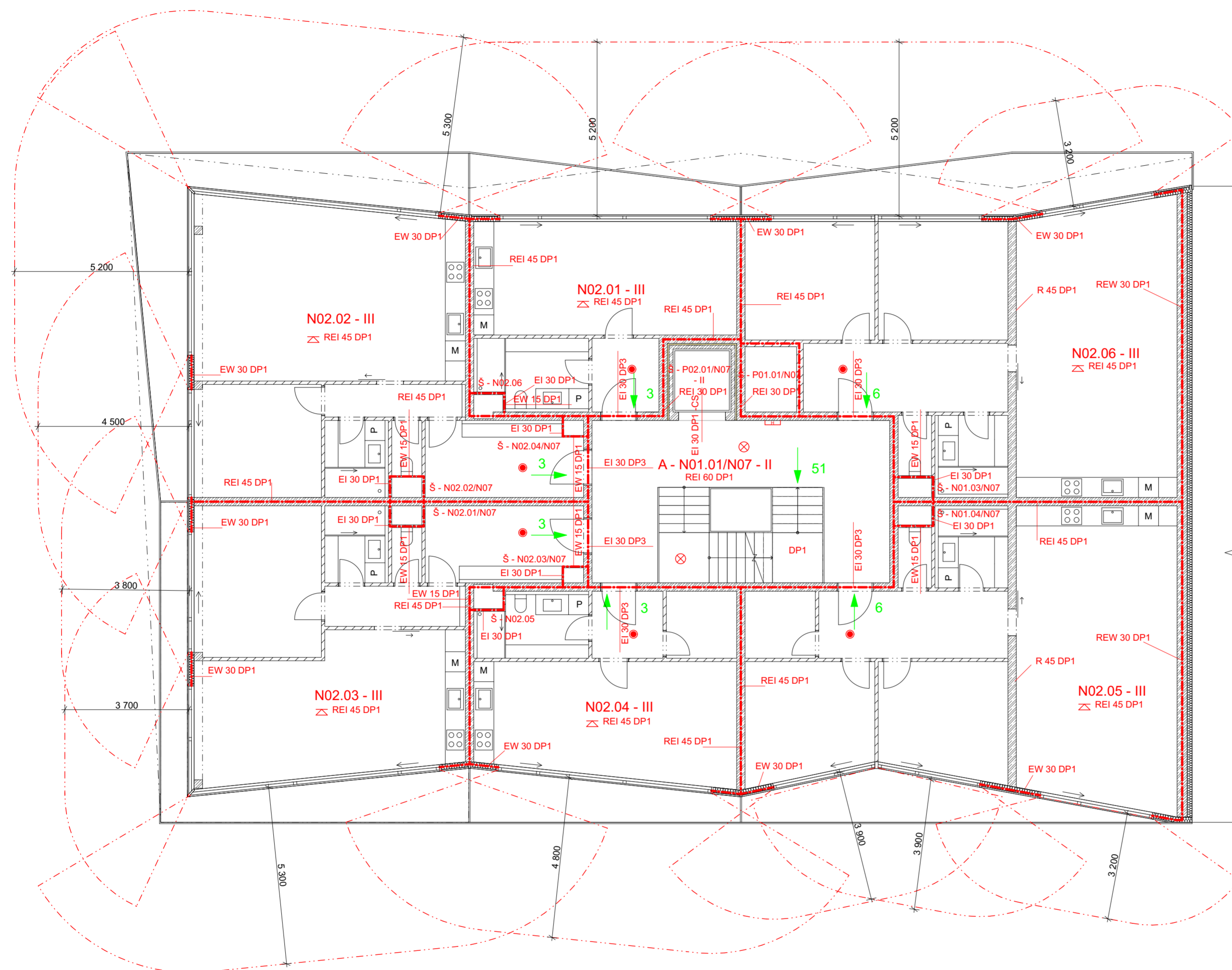
formát výkresu	A3	datum	04/2022
měřitko výkresu	1:100	číslo výkresu	D.1.3.3



- LEGENDA ČAR A ZNAČEK**
- - - - - Hranice požárního úseku
 - · - · - · - Hranice požárně nebezpečného prostoru
 - Směr úniku
 - △ Hasičský přístroj
 - ⊗ Nouzové osvětlení
 - Hydrant


± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolářik	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	D.1.3 Požární bezpečnostní řešení	
obsah výkresu	PŮDORYS 1.NP	
formát výkresu	A2	datum 04/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu D.1.3.4



- LEGENDA ČAR A ZNAČEK**
- - - - - Hranice požárního úseku
 - - - - - Hranice požárně nebezpečného prostoru
 - Směr úniku
 - △ Hasičský přístroj
 - ⊗ Nouzové osvětlení
 - Senzor autonomní detekce požáru

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolářik	
konzultant	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	D.1.3 Požární bezpečnostní řešení	
obsah výkresu	PŮDORYS 1.NP	
formát výkresu	A2	datum 04/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu D.1.3.5

D.1.4 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

Konzultant: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.

LS 2021/2022

D.1.4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

OBSAH

Technická zpráva

- a) Vzduchotechnika
- b) Vytápění
- c) Hospodaření s dešťovou vodou
- d) Vodovod
- e) Elektrorozvody
- f) Kanalizace

Přílohy

Výkresová část

- D.1.4.1 Situace M 1:100
- D.1.4.2 Půdorys 2.PP M 1:100
- D.1.4.3 Půdorys 1.PP M 1:100
- D.1.4.4 Půdorys 1.NP M 1:100
- D.1.4.5 Půdorys 2.NP M 1:100
- D.1.4.6 Půdorys 5.NP M 1:100
- D.1.4.7 Půdorys 7.NP M 1:100

TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Vzduchotechnika

Větrání bytů

Obytné místnosti jsou větrány přirozeně okny. Koupelny a WC a kuchyně jsou větrány nuceně. Je navržen podtlakový systém odvádění vzduchu. Přívod vzduchu je zajištěn přirozeně infiltrací, odvod odsávacím potrubím. Potrubí je vyvedeno přes instalační šachtu nad úroveň střešního pláště. Materiál PVC. Dimenze potrubí – koupelna, WC: DN 150, digestoř: DN 150, stoupací potrubí koupelna WC: DN 200, stoupací potrubí kuchyň: DN 200.

Podzemní garáže

Garáže jsou větrané pomocí centrální vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka je umístěna na střeše. Do jednotky je vzduch z exteriéru nasávaný přívodním potrubím. Vzduch je do garáží distribuován vzduchotechnickým potrubím pomocí ventilátoru.

Vzduchotechnické potrubí je navrhnuté obdélníkového průřezu z pozinkovaného plechu (500 x 300 mm) vedené v šachtě. Přívodní a odvodní potrubí je vedené pod stropem. Jako výdechový a nasávací prvek jsou zvoleny vyústky, které jsou umístěné na přívodním a nasávacím potrubí. V garážích je instalované zařízení pro automatické měření a signalizaci koncentrace CO₂ a zařízení pro automatické ovládání a větrání podle koncentrace CO₂. Prostup konstrukcemi bude přes ocelové chráničky.

Výpočet výkonu a průřezu vzduchotechnického potrubí

$$V_p = V \times n$$

Průtok vzduchu na jedno stání $V = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

Počet stání celkem $n = 27$

Vzduchový výkon = $8\,100 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost proudění vzduchu – $v = 15 \text{ m/s}$

$$A = V_p / v \times 3600 = 8\,100 / 15 \times 3600 = 0,15 \text{ m}^2$$

Průřez potrubí $A = 0,15 \text{ m}^2 - 500 \times 300 \text{ mm}$

Parter

Komerční prostory jsou větrané pomocí centrální vzduchotechniky. Vzduchotechnická jednotka je umístěna na střeše objektu. Do jednotky je vzduch z exteriéru nasávaný přívodním potrubím. Vzduch je teplotně a vlhkostně upravovaný. Vzduch je distribuován vzduchotechnickým potrubím pomocí ventilátoru. Vzduchotechnické potrubí je navrhnuté obdélníkového průřezu z pozinkovaného plechu a vedené v šachtě. Přívodní a odvodní potrubí v komerčních prostorách je vedené v podhledu.

Výpočet výkonu a průřezu vzduchotechnického potrubí

Objem větraných místností: $V_1 = 886,7 \text{ m}^3$

Počet výměn $n = 5$

Vzduchový výkon = $4\,433 \text{ m}^3/\text{h}$

Rychlost proudění vzduchu – $v = 7 \text{ m/s}$

$$A = V_p / v \times 3600 = 4\,433 / 7 \times 3600 = 0,17 \text{ m}^2$$

Průřez potrubí $A = 0,15 \text{ m}^2 - 600 \times 300 \text{ mm}$

b) Vytápění

Bytový dům je připojen na městskou teplovodní síť. Ohřev vody bude probíhat ve výměňkové stanici, která je umístěna v technické místnosti. Objekt bude vytápěn teplovodním nízkotlakým otopným systémem s teplotním spádem 45/35 °C pro podlahové

vytápění. Byty, ateliér a kavárna budou vytápěny podlahovým topením. Každá bytová a komerční jednotka má vlastní rozdělovač sběrač připojená k hlavním větvím otopné soustavy. Svislé rozvody budou vedeny v instalačních šachtách a ležaté rozvody v podlaze, v garáži bude přívodní potrubí vedeno pod stropem. Topné okruhy jsou řešené z měděného potrubí spojované pájením. Armatury DN 50 přírubové. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková s převládajícím horizontálním rozvodem. Stoupací potrubí se nachází v šachtě a vedené volně. Horizontální rozvody jsou vedeny pod stropem, v podlaze.

Tepelné ztráty obálkou budovy $Q_{vyt} = 96 \text{ kW}$

Potřeba teplé vody $Q_{tv} (20\% Q_{vyt}) = 20$

Celkem = $96 + 20 = 116 \text{ kW}$

Potřeba teplé vody (l/d) – 40 l/den na obyvatele

Počet osob byty – 86

Počet osob komerční prostor – 20

$106 \times 40 = 4240 \text{ l/den}$

Zásobník TV: Zásobník RBC, $V = 2000 \text{ l}$ (navrhuji 2 x 2 000 l zásobník) – průměr 1 300 mm, povrchová úprava – smalt

c) Hospodaření s dešťovou vodou

Odvodnění ploché střechy objektu bude zajištěno vyspádováním ve sklonu 2 % do vnitřních vpustí. Dešťová voda z balkonů je svedena ve spádu 2 % ke kraji do okapního žlabu a dále do svislého okapního svodu. Materiál PVC. Svody budou vedené v instalačních šachtách a po líci budovy. Následně bude potrubí vedeno pod stropem 1.PP a dále do akumulární nádrže – 22 m^3 . Uskladněná plocha bude využívána pro závlahu zeleně ve vnitrobloku. Pro případ přebytku dešťové vody bude osazen bezpečnostní přepad a voda je vpouštěna do řadu.

Plocha: střechy – 368 m^2 , terasa – 236 m^2 , balkony 2-6 NP – $460 \text{ m}^2 = 1064 \text{ m}^2$

Návrh:

$Q_d = 1,0 \cdot 0,030 \cdot 368 = 11,04 \text{ l/s}$

$Q_d = 1,0 \cdot 0,030 \cdot 696 = 20,8 \text{ l/s}$

Pro střechu 2 x DN 100

Pro balkony 2 x DN 150

d) Vodovod

Vnitřní vodovod objektu je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 50 na veřejný vodovodní řád. Vodoměrná soustava je umístěna na zdi v 1.PP. Ležaté rozvody jsou vedeny v instalační předstěně, v podhledu. Stoupací rozvody jsou vedeny v šachtách. Veškeré vedení je izolováno po celé své délce.

Vodovodní přípojka

Průměrná potřeba vody

$Q_p = q \cdot n = 100 \cdot 106 = 10\,600 \text{ l/den}$

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 10\,600 \cdot 1,25 = 13\,250/\text{den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / z = (13\,250 \cdot 2,1) / 24 = 1160 \text{ l/hod}$$

$$Q_h = (13\,250 \cdot k_h) / z = (13\,250 \cdot 2,1) / 24 = 1160 \text{ l/hod}$$

Průtok vodovodu

$$Q_d = 2,59 \text{ l/s}$$

Návrh vodovodní přípojky

$$d = \sqrt[4]{(4 \cdot Q_d) / (\pi \cdot v)} = \sqrt[4]{(4 \cdot 2,59 \cdot 10^{-3}) / (\pi \cdot 1,5)} = 0,046 \text{ m} \rightarrow d = 50 \text{ mm}$$

e) elektrorozvody

Objekt je napojen na veřejnou síť elektřiny. Přípojka sítě je do objektu vedena v zemi v hloubce 0,5 m. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem se nachází v pilířku na hranici pozemku. V prostoru zádveří se nachází hlavní domovní rozvaděč. Stoupací vedení je vedeno v šachtě v blízkosti výtahové šachty. Na stoupací vedení jsou v každém podlaží napojeny podružné patrové rozvaděče. Rozvody jsou navrženy jako měděné a vedeny pod omítkou.

f) Kanalizace

Objekt je napojen na městskou kanalizační síť. Jsou navrženy oddělené větve splaškové a dešťové kanalizace. Splašková kanalizace je svedena do vnější kanalizace přípojkou DN 150, materiál PVC, se sklonem 2,5% směrem k řadu. Svodné potrubí DN 125, materiál PVC, sklon 2%, zavěšené pod stropem 1.PP. Splaškové odpadní potrubí DN 125, materiál PVC, vedené v šachtách a drážce, je vyvedeno nad střechu objektu. Připojovací potrubí DN 50,70,100, materiál PVC, sklon 1,5%, vedené v instalační šachtě, instalační předstěně, v podhledu. Odpadní potrubí je čištěné pomocí čistících tvarovek umístěných 1 metr nad podlahou.

Zařizovací předměty

- | | | |
|--------------|-----------------|---------------|
| - pisoár 2 x | - sprcha 29 x | - dřez 30 x |
| - bidet 1 x | - umyvadlo 36 x | - wc 37 x |
| - vana x 2 | - myčka 29 x | - pračka 28 x |

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtem lze navrhnout svodné kanalizační potrubí. Počítá se množství splaškových odpadních vod dle typu provozu a počtu zařizovacích předmětů a množství dešťových odpadních vod dle intenzity deště, odvodňované plochy a součinitele odtoku. Výsledkem výpočtu je DN potrubí, které vyhovuje zadaným parametrům.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

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

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] ???
<input type="text" value="37"/>	Umyvadlo, bidet	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	Umývatko	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Sprcha - vanička bez zátky	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="0.4"/>	<input type="text" value="0.4"/>	<input type="text" value="0.4"/>
<input type="text" value="29"/>	Sprcha - vanička se zátkou	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="1.3"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text"/>	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.4"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="2"/>	Pisoár se splachovací nádržkou	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text"/>	Pisoárové stání	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.2"/>
<input type="text"/>	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="2"/>	Koupací vana	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="1.3"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="30"/>	Kuchyňský dřez	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="1.3"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="29"/>	Automatická myčka nádobí (bytová)	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="28"/>	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="0.6"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text"/>	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="text"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text" value="2.0"/>
<input type="text" value="37"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text" value="1.6"/>	<input type="text" value="2.0"/>
<input type="text"/>	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	<input type="text" value="2.5"/>	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text" value="2.5"/>
<input type="text"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	<input type="text" value="1.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	<input type="text" value="2.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Pitná fontánka	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

<input type="checkbox"/>	Umývací žlab nebo umývací fontánka	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Prameník	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0.6"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 70	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.0"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 100	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.3"/>
<input type="checkbox"/>	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 13.71 = 6.9 \text{ l/s} \text{ ???}$

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

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

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 6.9 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i = 0.030 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$

Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 0 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 1.0 \text{ ???}$

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.85 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí $d = 0.146 \text{ m} \text{ ???}$

Maximální dovolené plnění potrubí	h =	<input type="text" value="70"/> % ???	Průtočný průřez potrubí	S =	<input type="text" value="0.012517"/> m ² ???
Sklon splaškového potrubí	I =	<input type="text" value="2.0"/> % ???	Rychlost proudění	v =	<input type="text" value="1.349"/> m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	<input type="text" value="0.4"/> mm ???	Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	<input type="text" value="16.883"/> l/s ???

$Q_{\max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE** (minimálně je třeba DN 125 [???](#))

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk

Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu

Posouzení možnosti využití srážkové vody

Výpočet umožňuje Posouzení možnosti využití srážkové vody. Při návrhu systému je vhodné postupovat následujícím způsobem: navrhnout dispozici systému, posoudit vhodnost povrchu střechy pro zachycování srážkových vod, stanovit objem akumulární nádrže, vybrat prvky systému od některého z výrobců a zvolit jejich uspořádání, zvolit způsob odvádění srážkové vody mimo systém, vybrat případná doplňková zařízení.

[Stručný návod](#)

Množství srážek	$j = 600$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy (<input checked="" type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 1064$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.7$ <= plast ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 402.192 m³/rok ???	

Objem nádrže dle spotřeby

Počet obyvatel v domácnosti	$n = 0$
Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den	$S_d = 10$ l
Koeficient využití srážkové vody	$R = 0.5$
Koeficient optimální velikosti	$z = 20$
Objem nádrže dle spotřeby vody V_v: 0 m³ ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 402.1$ m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p : 22 m³ ???

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = $ <input type="text" value="0"/> m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = $ <input type="text" value="22"/> m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 22 m³ ???	
Výsledek porovnání objemů Nelze porovnat.	

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu

Interaktivní výpočet průtoku vnitřního vodovodu. Výpočtový průtok se určuje z počtu jednotlivých zařizovacích předmětů a požárních hydrantů, kde do výpočtu vstupuje jmenovitý výtok vody armatury a součinitel současnosti odběru vody.

[Podívejte se na komentář: Výpočet vnitřních vodovodů podle nové ČSN 75 5455](#)

Zároveň s normou ČSN 75 5455 "Výpočet vnitřních vodovodů" platí i ČSN EN 806-3 "Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda". Evropská norma nevylučuje použití národních norem pro dimenzování potrubí, proto má v soustavě ČSN i nadále místo národní norma pro výpočet vnitřních vodovodů. ČSN EN 806-3 uvádí zjednodušenou výpočtovou metodu pro dimenzování potrubí běžných instalací vnitřního vodovodu. Podle této normy není možné dimenzovat potrubí požárního vodovodu a cirkulační potrubí teplé vody. V České republice se podle této normy nemohou dimenzovat vodovodní přípojky. V normě nejsou podklady pro výpočet tlakových ztrát v potrubí.

[Nová norma ČSN EN 806-3 pro dimenzování vnitřních vodovodů - komentář](#)

[Legislativní požadavky v oblasti přípravy teplé vody](#)

Normy:

[ČSN EN 806-3 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 3: Dimenzování potrubí - Zjednodušená metoda](#)
[ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů](#)

Typ budovy		Obytné budovy			
Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody Φ_i [-]
<input type="text" value="59"/>	Výtokový ventil	15	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Výtokový ventil	20	<input type="text" value="0.4"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Výtokový ventil	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.05	<input type="text"/>
<input type="text" value="1"/>	Bidetové soupravy a baterie	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text"/>	Studánka pitná	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="37"/>	Nádržkový splachovač	15	<input type="text" value="0.1"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="2"/>	Mísící barierie	vanová	<input type="text" value="0.3"/>	0.05	<input type="text" value="0.5"/>
<input type="text" value="36"/>		umyvadlová	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.8"/>
<input type="text" value="30"/>		dřezová	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="0.3"/>
<input type="text" value="29"/>		sprchová	<input type="text" value="0.2"/>	0.05	<input type="text" value="1.0"/>

<input type="text"/>	Tlakový splachovač	15	<input type="text" value="0.6"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Tlakový splachovač	20	<input type="text" value="1.2"/>	0.12	<input type="text" value="0.1"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 25 (D)	25	<input type="text" value="1.0"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Požární hydrant 52 (C)	50	<input type="text" value="3.3"/>	0.20	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Výpočtový průtok	$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 2.59 \text{ l/s}$
------------------	--

Výpočtový průtok v rozvodném vodovodním potrubí závisí na:

- druhu budovy
- počtu a současnosti používání jednotlivých výtokových armatur
- potřebě požární vody

Druh budovy

1. obytné budovy
2. ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody (např. hotely, restaurace, obchodní domy a jesle)
3. ostatní budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody (např. hygienická zařízení průmyslových závodů a veřejné lázně)

Postup výpočtu

1. Při dimenzování vnitřního vodovodu, který slouží jak pro zásobování objektu, tak pro požární vodovod, se uvažuje, že při odběru požární vody nedochází k odběru vody pro zásobování objektu.
Za výpočtový průtok v obou úsecích se uvažuje větší z obou množství.
2. Je-li v objektu odběr vody pro technologické účely společný s rozvodem vody pro zásobování nebo požární vodovod, je nutné, aby současnost odběru byla určena technologickými podmínkami provozu.
3. Výpočtový průtok v potrubí studené a teplé vody se určuje podle jmenovitého výtoku mísících armatur samostatně pro teplou i studenou vodu.
V místě připojení rozvodu teplé užitkové vody na rozvod studené vody (odbočka pro ohřívání) se průtoky nesčítají!
Výpočtový průtok v úsecích před odbočením potrubí k ohřívací TUV bude odpovídat výpočtovému průtoku, který má vyšší hodnotu (obvykle je to průtok studené vody vzhledem ke splachování WC).
4. Jestliže je v koncovém úseku vnitřního vodovodu hodnota průtoky Q_d pro budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody (typ 3) menší než hodnota jmenovitého výtoku q , potom se za výpočtový průtok použije hodnota jmenovitého výtoku q (ve výpočtu je označena ■ zelenou barvou pokladu).
Toto ustanovení se vztahuje i na dílčí průtoky pro skupiny zařizovacích předmětů.

Požadovaný přetlak vody p_i je minimální tlak ve vodovodu před výtokovou armaturou, který je potřeba k překonání tlakové ztráty této armatury.

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám*

Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	<input type="text" value="Praha"/> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	<input type="text" value="-13"/> °C
Délka otopného období d	<input type="text" value="216"/> dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	<input type="text" value="4"/> °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	<input type="text" value="20"/> °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáže, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	<input type="text" value="11637"/> m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	<input type="text" value="2223"/> m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	<input type="text" value="3615"/> m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	<input type="text" value="0.19"/> m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H_+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	<input type="text" value="9970"/> W
Solární tepelné zisky H_{s+} <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	<input type="text" value="31420"/> kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,7	<input type="text"/> mm	1203	1.00	1.00	842.1	842.1
Stěna 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.25	<input type="text"/> mm	450	0.40	0.40	45	45
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	0,5	<input type="text"/> mm	368	1.00	1.00	184	184
Strop pod půdou	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0	<input type="text"/>	0	1.00	1.00	0	0
Okna - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	0	<input type="text"/>	0	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1	0,5	<input type="text"/> ?	202	1.00	1.00	101	101
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0

Nápověda

[Normové hodnoty součinitele prostupu tepla \$U_{N,20}\$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky](#)

[Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem](#)

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/>
Po úpravách	<input type="text" value="ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)"/>

VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹
Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více	<input type="text" value="0.4"/> h ⁻¹

Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek}
zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)

--- bez rekuperace --- ▼

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	41.9 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	41.9 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY ▼

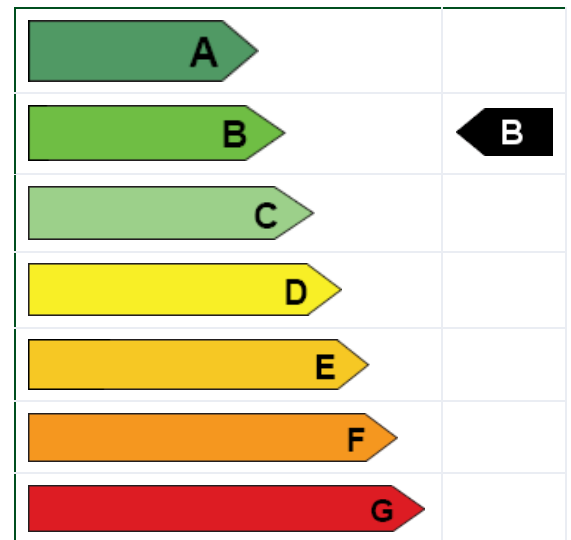
Úspora: 0%

Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 1050 Kč/m² podlahové plochy, to je 3795750 Kč.

Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 30 kWh/m².

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



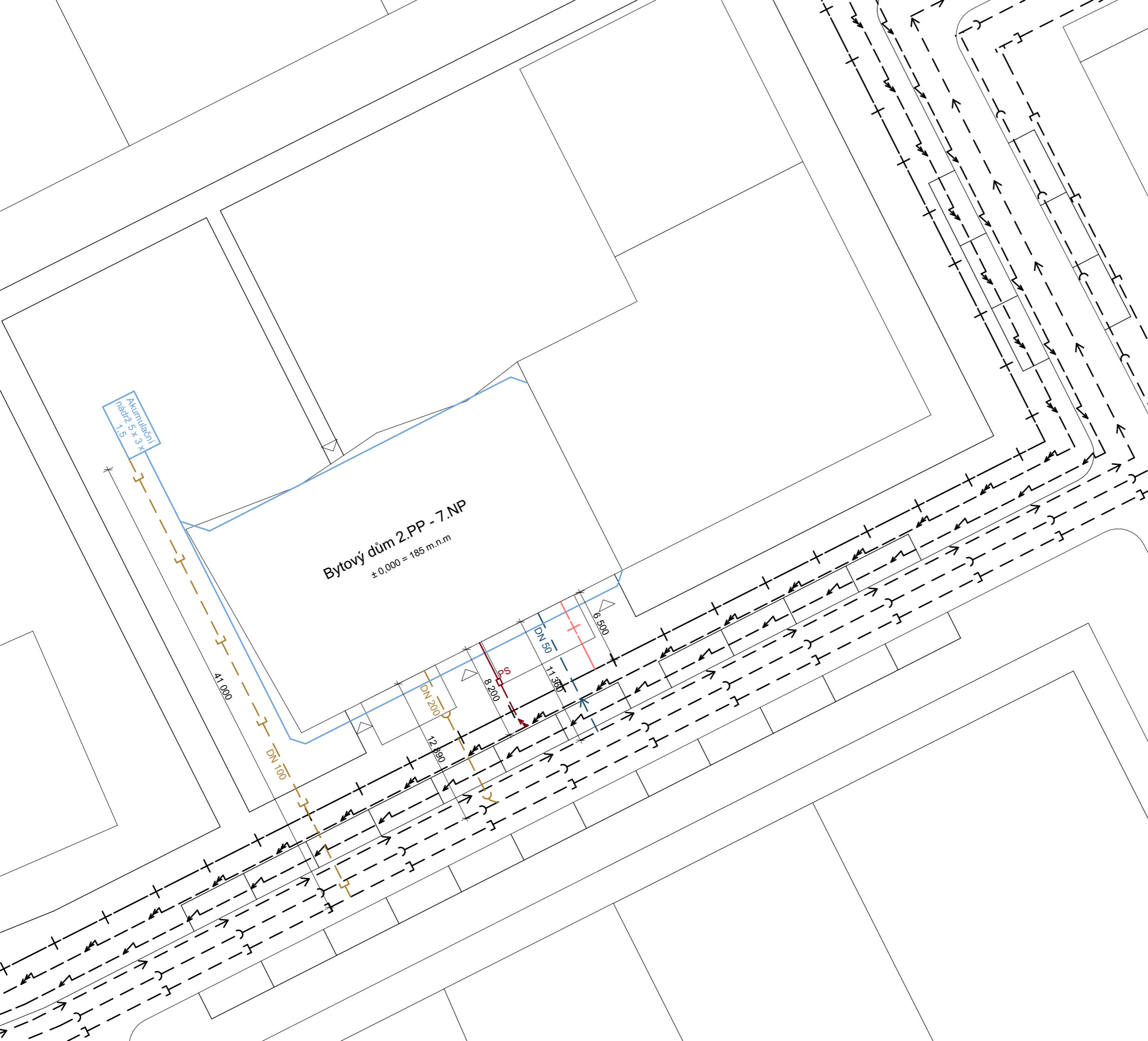
STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	27,789
Podlaha	1,485
Střecha	6,072
Okna, dveře	0
Jiné konstrukce	3,333
Tepelné mosty	1,467
Větrání	55,470
--- Celkem ---	95,616

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	27,789
Podlaha	1,485
Střecha	6,072
Okna, dveře	0
Jiné konstrukce	3,333
Tepelné mosty	1,467
Větrání	55,470
--- Celkem ---	95,616

Tento velmi zjednodušený kalkulační nástroj vyvinula firma [Energy Consulting Service](#) pro firmu E-C a slouží pro prvotní orientační hodnocení budov s využitím pro dotace Zelená úsporám. Zájemce navolí jednotlivé parametry objektu, program zařadí budovu do jedné z kategorií podle energetického štítku obálky budovy a vypočítá přibližnou výši úspory potřeby tepla na vytápění a tomu odpovídající dotaci v programu Zelená úsporám. Program slouží pro orientační výpočty a prvotní rozhodování. Energetické hodnocení nutné pro přidělení dotace musí zpracovat energetický expert. Na vývoji kalkulačky se podílely firmy [Energy Benefit Centre o.p.s.](#) a [Topinfo s.r.o.](#)

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk, Ing. Roman Šubrt, Ing. Lucie Zelená



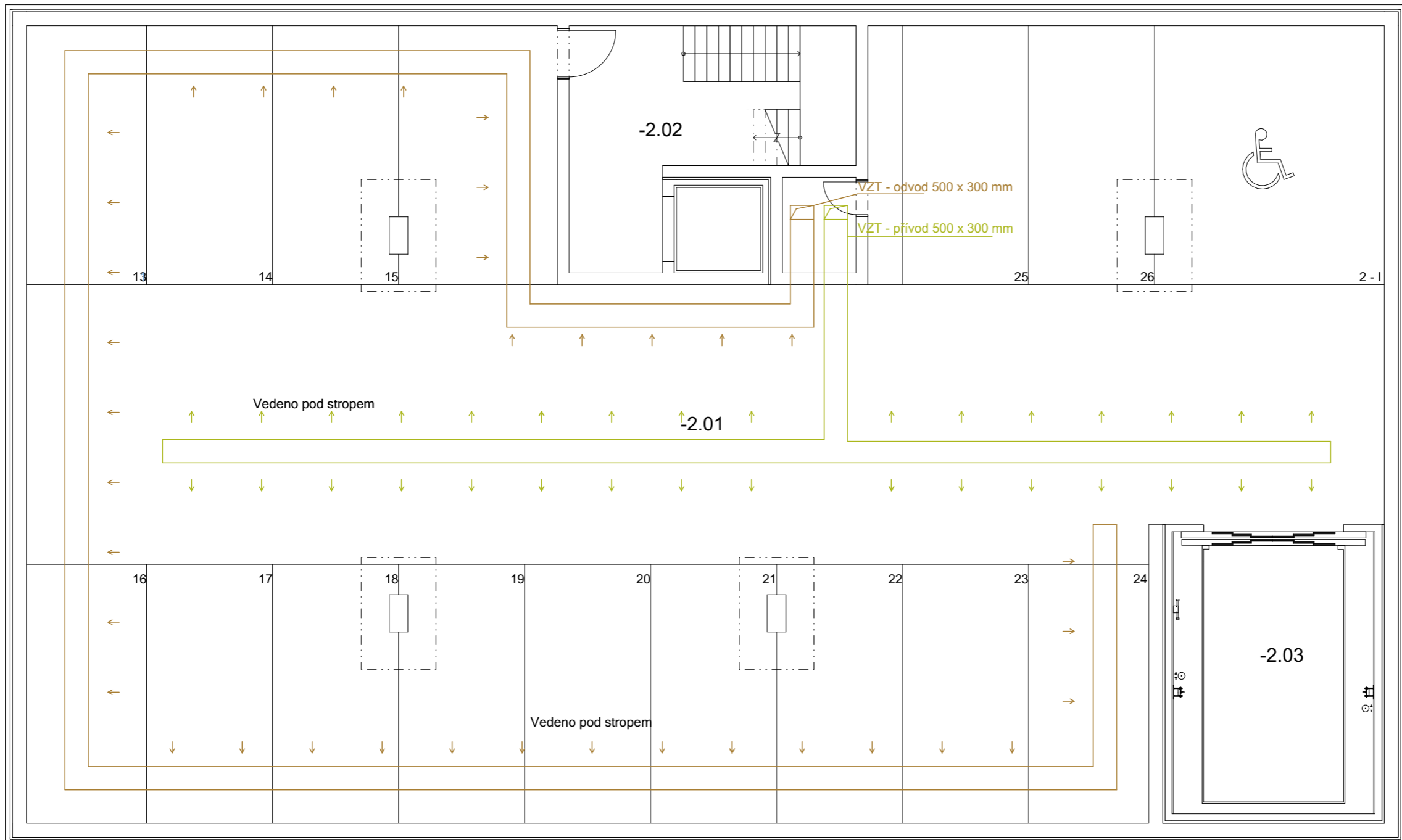
LEGENDA

- PS PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
- +— STÁVAJÍCÍ TEPLOVOD
- >— STÁVAJÍCÍ VODOVOD
-) — STÁVAJÍCÍ KANALIZACE
- ⚡— STÁVAJÍCÍ VEDENÍ ELEKTRIKA
- +— PŘÍPOJKA TEPLOVOD
- >— PŘÍPOJKA VODOVOD
-) — PŘÍPOJKA KANALIZACE
- ⚡— PŘÍPOJKA ELEKTRIKA

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Technické prostředí staveb	
obsah výkresu	SITUACE	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu	D.1.4.1



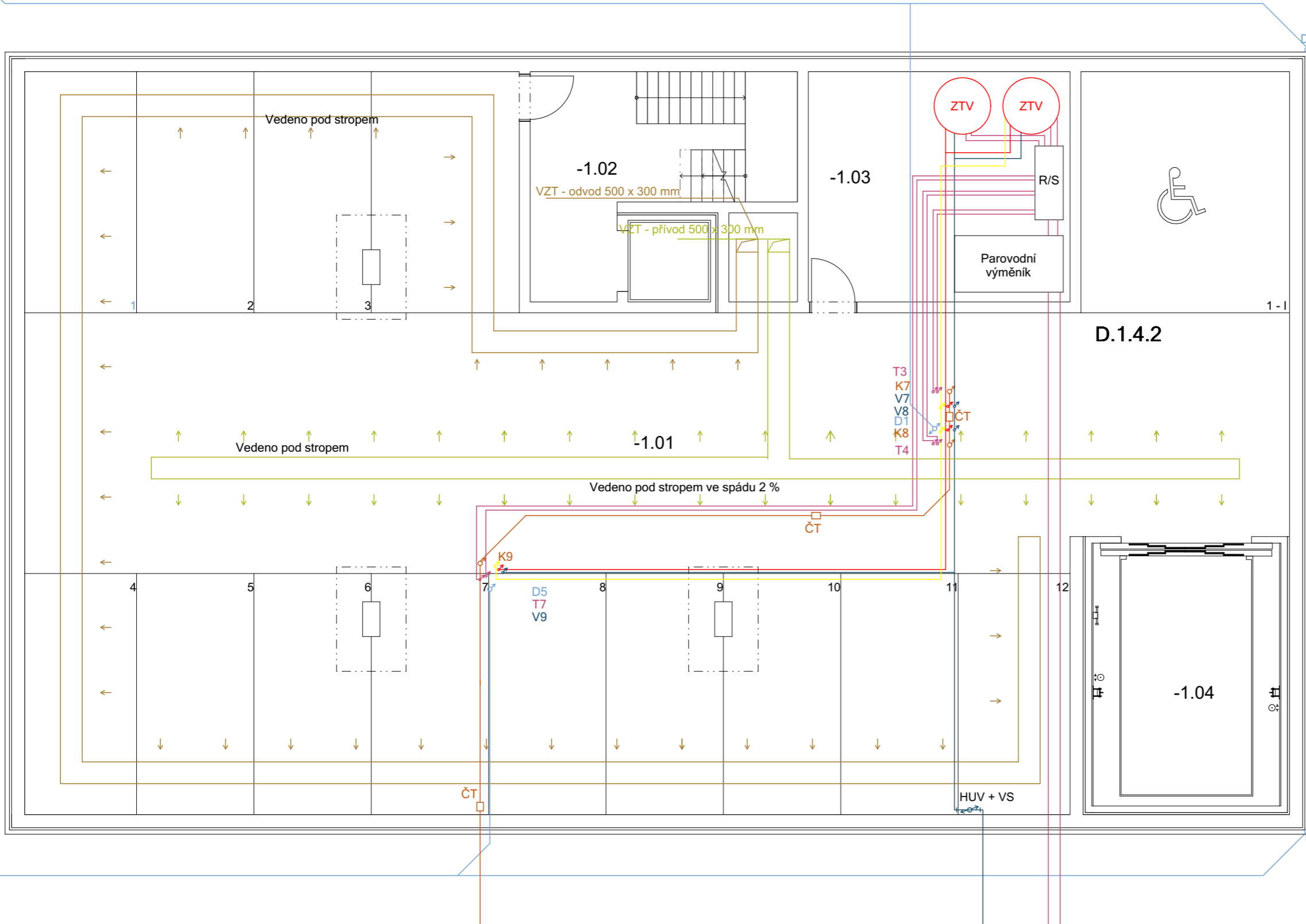
Tabulka místností 2.PP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
-2.01	Garáž	433,74
-2.02	Schodiště	23,05
-2.03	Autovýtah	23,46
		480,25 m²

LEGENDA

- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - PŘÍVOD
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - ODVOD

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Technické prostředí staveb	
obsah výkresu	PŮDORYS 2.PP	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu	D.1.4.2



LEGENDA

- R/S ROZDĚLOVAČ, SBĚRAČ
- ZTV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - PŘÍVOD
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - ODVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- TEPLÁ VODA
- VYTÁPĚNÍ

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Technické prostředí staveb	
obsah výkresu	PŮDORYS 1.PP	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřitko výkresu	1:100	číslo výkresu	D.1.4.3


VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

Tabulka místností 1.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)
1.01	Zádveří	15,90
1.02	Zázemí	27,86
1.03	Chodba	54,51
1.04	Úklid	3,24
1.05	Odpad	15,09
1.06	Autovýtah	23,46
1.07	Kola/kočárky	18,53
1.08	Ateliér	33,41
1.09	Ateliér	38,88
1.10	WC	1,75
1.11	Koupelna	5,34
1.12	Kavárna	142,56
1.13	Sklad	10,58
1.14	Přípravná	10,39
1.15	WC - personál	3,76
1.16	Šatna	5,31
1.17	Sprcha	3,54
1.18	WC - invalidé	3,57
1.19	WC - muži	6,95
1.20	WC - ženy	6,99
1.21	Strojovna autovýtahu	6,56
	438,19 m²	

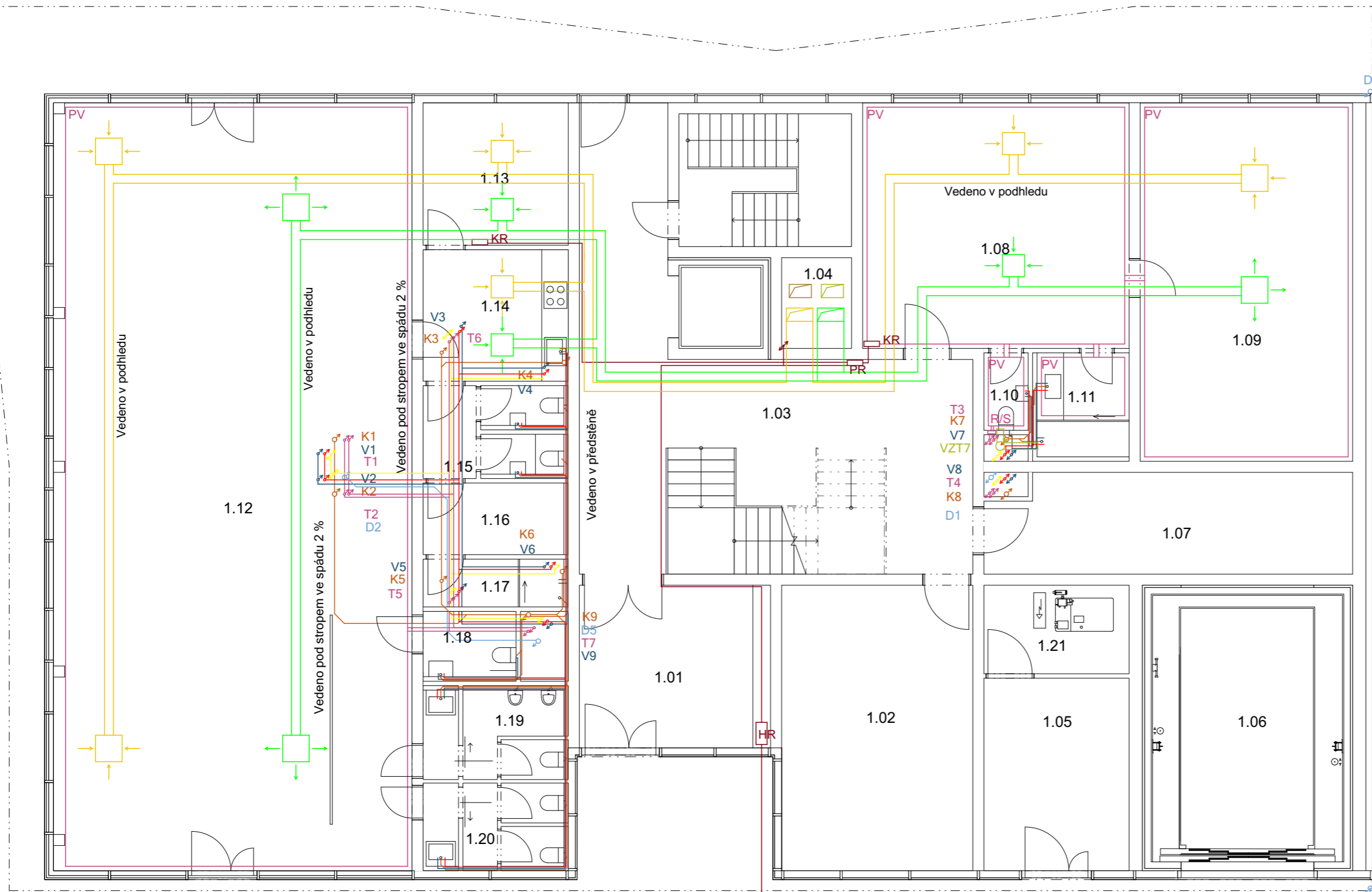
LEGENDA

- PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- KR KOMERČNÍ ROZVADĚČ

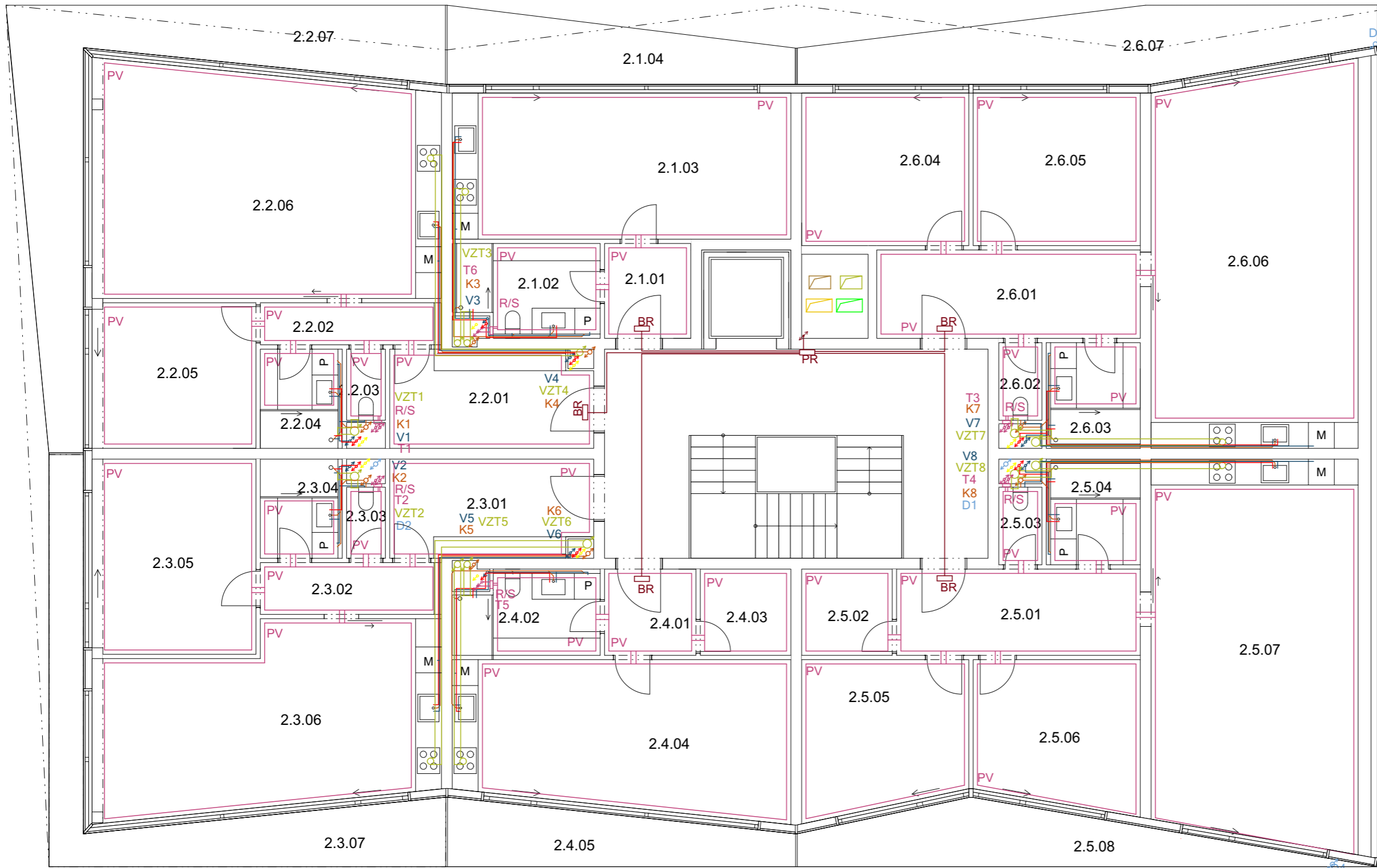
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - PŘÍVOD
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - ODVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- TEPLÁ VODA
- VYTÁPĚNÍ
- ELEKTRIKA

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Technické prostředí staveb	
obsah výkresu	PŮDORYS 1.NP	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu	D.1.4.4




Tabulka místností 2.NP			2.3.01	Chodba	10,88
Č.	Název místnosti	Plocha	2.3.02	Chodba	5,04
2.1.01	Chodba	4,40	2.3.03	WC	1,49
2.1.02	Koupelna	7,55	2.3.04	Koupelna	4,37
2.1.03	Obytná kuchyně	26,60	2.3.05	Pokoj	17,16
2.2.01	Chodba	10,88	2.3.06	OP + kuchyně	31,69
2.2.02	Chodba	4,10	2.4.01	Chodba	4,24
2.2.03	WC	1,49	2.4.02	Koupelna	6,29
2.2.04	Koupelna	4,37	2.4.03	Šatna	4,20
2.2.05	Pokoj	13,21	2.4.04	Obytná kuchyně	26,78
2.2.06	OP + kuchyně	41,99	2.5.01	Chodba	11,30
			2.5.02	Šatna	4,20
			2.5.03	WC	1,85
			2.5.04	Koupelna	5,34
			2.5.05	Pokoj	13,18
			2.5.06	Pokoj	12,98
			2.5.07	OP + kuchyně	42,46
			2.6.01	Chodba	12,53
			2.6.02	WC	1,80
			2.6.03	Koupelna	5,34
			2.6.04	Pokoj	13,71
			2.6.05	Pokoj	13,71
			2.6.06	OP+ kuchyně	41,50
					406,6

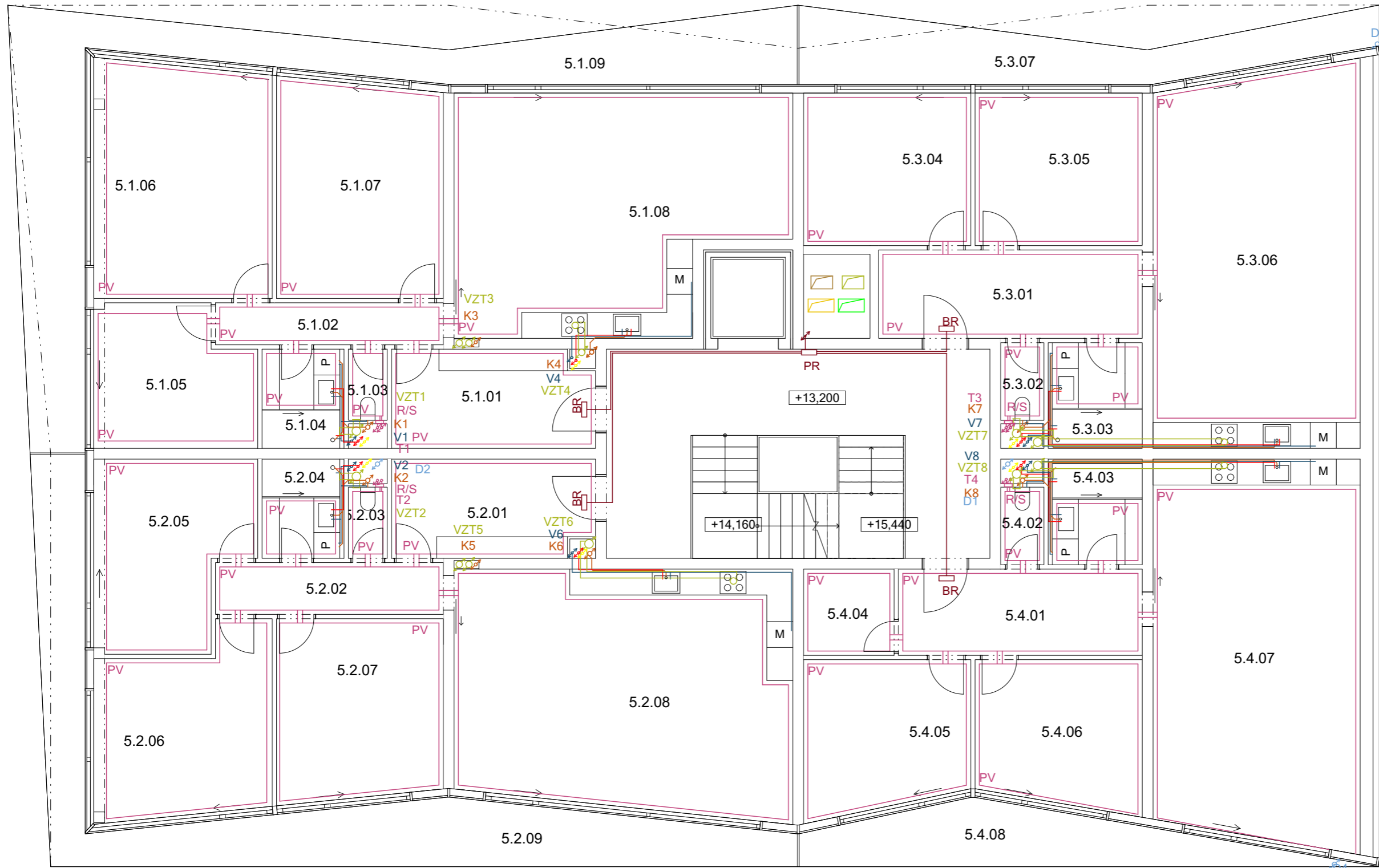


LEGENDA

- PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- KR KOMERČNÍ ROZVADĚČ
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - PŘÍVOD
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - ODVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- TEPLÁ VODA
- VYTÁPĚNÍ
- ELEKTRIKA

ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Technické prostředí staveb	
obsah výkresu	PŮDORYS 2.NP	
formát výkresu	A3	datum 03/2022
měřitko výkresu	1:100	číslo výkresu D.1.4.5

Tabulka místností 5.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha
5.1.01	Chodba	10,55
5.1.02	Chodba	5,35
5.1.03	WC	1,49
5.1.04	Koupelna	4,37
5.1.05	Pokoj	11,63
5.1.06	Pokoj	22,27
5.1.07	Pokoj	19,21
5.1.08	OP + kuchyně	39,32
5.2.01	Chodba	10,55
5.2.02	Chodba	6,34
5.2.03	WC	1,49
5.2.04	Koupelna	4,37
5.2.05	Pokoj	14,75
5.2.06	Pokoj	16,13
5.2.07	Pokoj	16,12
5.2.08	OP + kuchyně	43,97
5.3.01	Chodba	12,53
5.3.02	WC	1,80
5.3.03	Koupelna	5,34
5.3.04	Pokoj	13,71
5.3.05	Pokoj	13,71
5.3.06	OP + kuchyně	41,50
5.4.01	Chodba	11,30
5.4.02	WC	1,85
5.4.03	Koupelna	5,34
5.4.04	Šatna	4,20
5.4.05	Pokoj	13,19
5.4.06	Pokoj	12,96
5.4.07	OP + kuchyně	42,45
		407



LEGENDA

- PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- KR KOMERČNÍ ROZVADĚČ
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - PŘÍVOD
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - ODVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- TEPLÁ VODA
- VYTÁPĚNÍ
- ELEKTRIKA

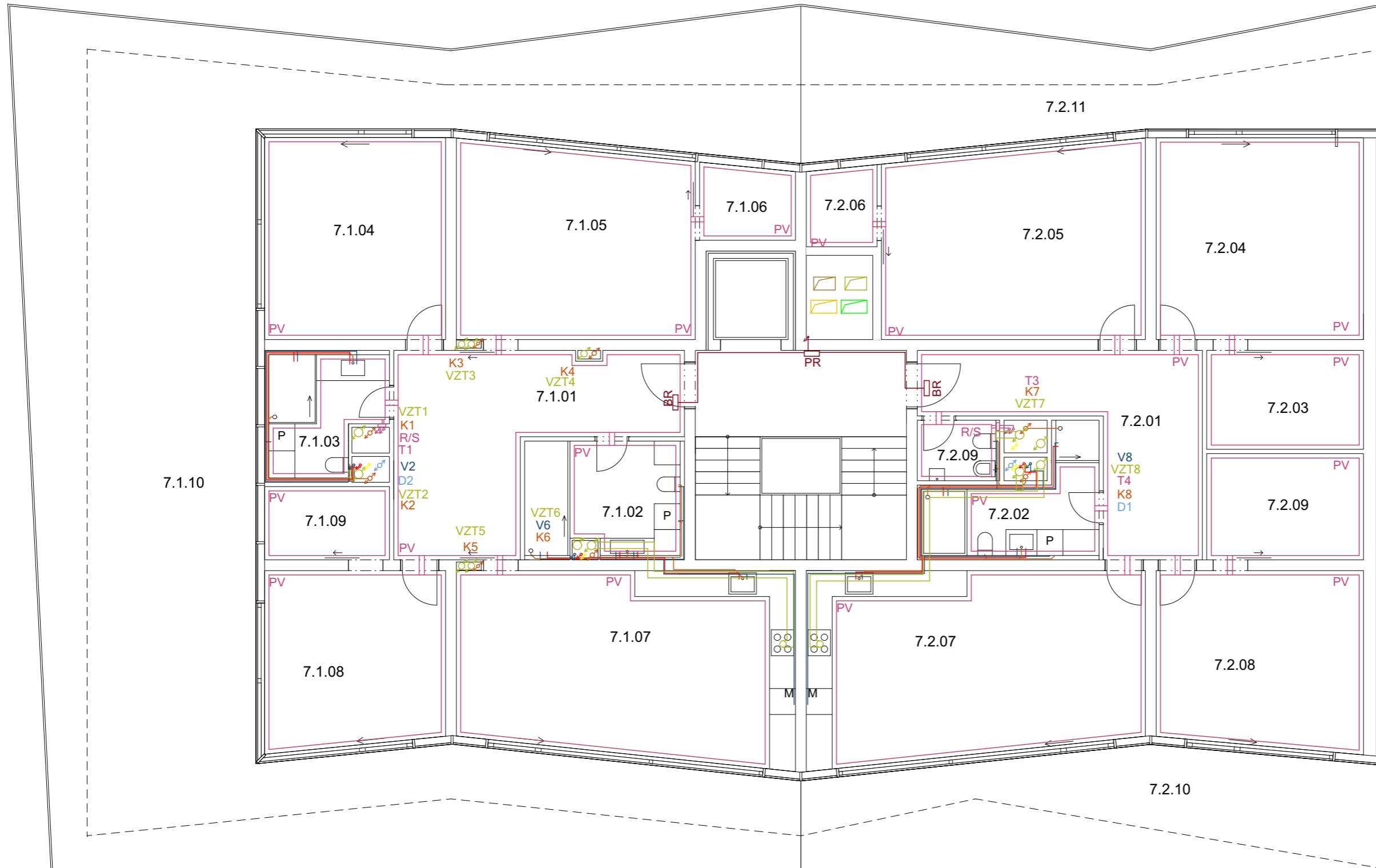
ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Technické prostředí staveb	
obsah výkresu	PŮDORYS 5.NP	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu	D.1.4.6

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

Tabulka místností 7.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
7.1.01	Chodba	20,39
7.1.02	Koupelna + WC	11,55
7.1.03	Koupelna + WC	7,58
7.1.04	Pokoj	19,90
7.1.05	Pokoj	24,35
7.1.06	Šatna	3,77
7.1.07	OP + kuchyně	33,31
7.1.08	Pokoj	17,03
7.1.09	Šatna	4,93
7.1.10	Terasa	167,09

7.2.01	Chodba	19,76
7.2.02	Koupelna + WC	8,58
7.2.03	Šatna	8,62
7.2.04	Pokoj	22,47
7.2.05	Pokoj	24,97
7.2.06	Šatna	3,01
7.2.07	OP + kuchyně	33,41
7.2.08	Pokoj	19,38
7.2.09	Šatna	8,62
7.2.09	WC	2,66
7.2.10	Terasa	34,56
7.2.11	Terasa	35,18
		531,11 m²



LEGENDA

- PV PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- PR PATROVÝ ROZVADĚČ
- KR KOMERČNÍ ROZVADĚČ
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - PŘÍVOD
- ODVĚTRÁNÍ GARÁŽÍ - ODVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- STUDENÁ VODA
- CIRKULACE
- TEPLÁ VODA
- VYTÁPĚNÍ
- ELEKTRIKA

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Technické prostředí staveb	
obsah výkresu	PŮDORYS 7.NP	
formát výkresu	A3	datum 03/2022
měřítko výkresu	1:100	číslo výkresu D.1.4.7

E.1 DOKUMENTACE REALIZACE STAVBY



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

Konzultant: Ing. Milada Votrubová, CSc.

LS 2021/2022

E.1 DOKUMENTACE REALIZACE STAVBY

OBSAH

Technická zpráva

- a) Základní vymežovací údaje
- b) Konstrukčně výrobní systém
- c) Staveništní doprava svislá
- d) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Výkresová část

- E.1.1.1 Stavební jáma M 1:300
- E.1.1.2 Zařízení staveniště M 1:300

Technická zpráva

a) Základní a vymezení údaje

Základní údaje o stavbě

Název stavby: Bytový dům – Palmovka

Místo stavby: Palmovka – Pentagon

Popis stavby:

Jedná se o bytový dům o 7.NP a 2.PP. Podzemní podlaží patří garážím a technické místnosti. Do garáže se dostaneme pomocí auto-výtahu umístěného na jižní straně fasády. Dohromady se zde bude nacházet 26 míst pro osobní automobily a 2 stání pro invalidy. V 1.NP se nachází kavárna s 32 místy k sezení. Dále ateliér a prostory určené pro obyvatele domu (prostor na odpad, kolárna / kočárkárna, zázemí, úklidová místnost. Ve 2 - 4.NP se nachází dva byty o velikosti 1KK, 2 byty - 2KK a 2 byty - 3KK. V 5 - 6.NP se nacházejí dva byty 4KK a dva byty 3KK. V sedmém ustupujícím podlaží se nacházejí dva byty o velikosti 4KK. Objekt je zastřešen plochou střechou. Nosná konstrukce je tvořena z železobetonu. Opláštění domu tvoří lehký obvodový plášť, který je tvořen ze svislých, vodorovných profilů, tepelně izolačního skla a tepelně izolačních panelů. Balkony směrem do ulice jsou zapuštěné a směrem do dvora se rozvolňují.

Popis základní charakteristiky staveniště

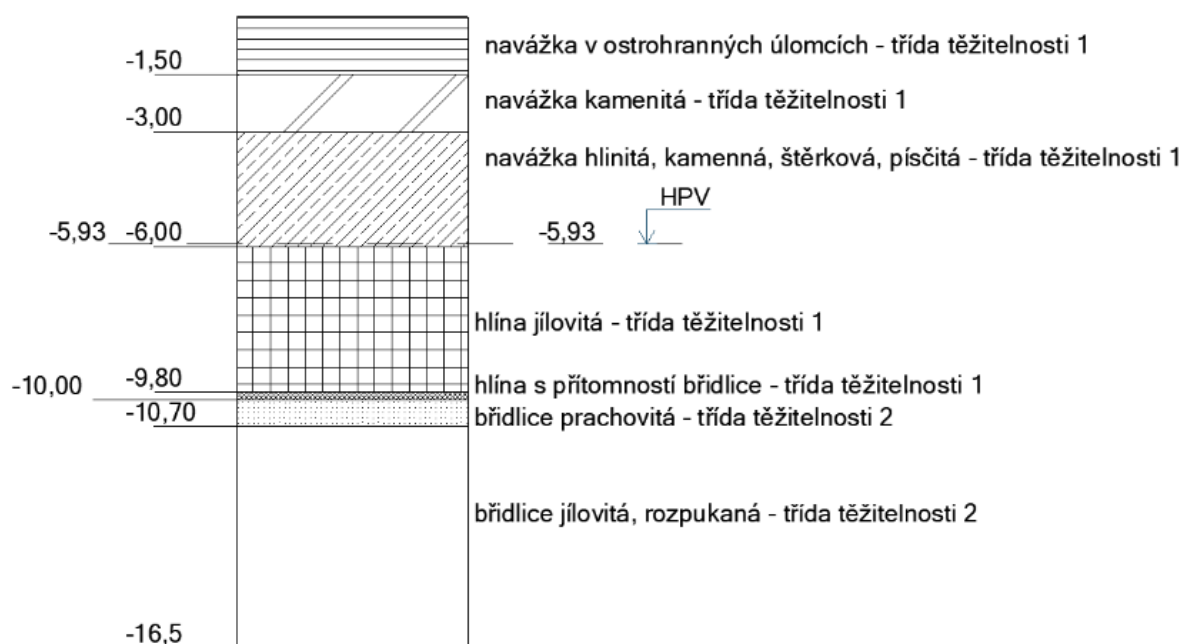
Bytový dům se bude nacházet v katastrálním území Libeň. Konkrétně jde o tzv. Pentagon. Ten je lemovaný ulicemi Zenklova, Sokolovská, U Rustonky, Voctářova a Libeňským mostem. Území Pentagonu má zhruba 14 hektarů. Dle územního plánu je moje parcela zařazena do plochy OV – všeobecně obytné. Dle metropolitního plánu má území hybridní strukturu. Plocha je určena jako zastavitelná. Na území Pentagonu se nachází několik cenných staveb. Starý židovský hřbitov, Praha – Libeň dolní nádraží, Libeňský most, Vratislavská plynárna, Nájemní dílny U města Štrasburku, Vozovna a elektrárna Křižíkovy dráhy v Libni. V rámci územní studie vznikne v prostoru Pentagonu čtvrť s plně funkčním využitím. Budou se zde nacházet objekty pro administrativu, kulturu, vzdělání i bydlení. Vznikne tam také velký park, který bude sloužit obyvatelům k rekreaci. V Pentagonu také vzniknou tři náměstí. Jedno větší, které se nachází u parku a dvě lokální. Vznikne také nová tramvajová zastávka Švábky. Bloková zástavba bude svým měřítkem navazovat na okolní zástavbu. Vybraný pozemek se nachází ve středu Pentagonu, na rovinném terénu s nadmořskou výškou 185 m.n.m. Pod pozemkem vede trasa metra B. Nový objekt není zasažen limity ochrany přírody a krajiny ani ochrannými pásmy vodního zdroje, vodních toků, záplavových území nebo ochranným pásmem tzv. nepřirodního limitu.

Členění a charakteristika navrhovaného stavebního objektu

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	Konstrukční výrobní systém
1	Hrubé TÚ	Zemní konstrukce	sejmutí ornice, odstranění zeleně
2	Bytový dům - Palmovka	Zemní konstrukce	Výkop - beranění štětovnic
		Základové konstrukce	Podkladní beton, hydroizolace, vibroizolace, hydroizolace, ŽB deska s náběhy pod nosnými prvky
		Hrubá spodní stavba	Železobetonový monolitický kombinovaný systém, monolitická žb deska působící v jednom směru
		Hrubá vrchní stavba	Železobetonový monolitický kombinovaný systém, monolitická žb deska působící v jednom směru
		Střecha	Jednoplášťová nepochozí plochá střecha, atika po celém obvodu - ŽB monolit, klempířské práce, hromosvody
		LOP	Montovaný, z izolačního skla a tepelně izolačních panelů
		Hrubé vnitřní konstrukce	Porotherm příčky, Zárubně, Rozvody TZB(voda, kanalizace, elektřina, plyn, VZP), omítka, hrubé podlahy
		Úprava povrchu	Strojní štuková omítka
		Dokončovací konstrukce	Malba, obklady, podhledy, zařizovací předměty, truhlářské a zámečnické kompletace, nášlapné vrstvy podlah
3	Přípojka vodovod		

4	Přípojka kanalizace splašková		
5	Přípojka teplovod		
6	Přípojka kanalizace dešťová		
7	Přípojka elektřina		
8	Čisté TÚ		Zásyp zeminou, rozprostření ornice, výsadba stromů, zatravnění

Vymezovací podmínky pro zemní práce



b) Konstrukčně výrobní systém

Řešení dopravy materiálu

Doprava na staveništi je zajištěna vertikálním i horizontálním pohybem. Budou se tam nacházet stroje na naložení materiálu - nakladače s kolovým podvozkem a přepravu materiálu – kolečka a autodomíchače. Vodorovná a svislá manipulace na staveništi bude zajištěna jeřáby. Na vytěžení potřebné zeminy je zvoleno střední rypadlo s hloubkovou lopatou. Betonová směs bude dopravena pomocí autodomíchače z betonárky TBG METROSTAV s.r.o. – Koželužská 2246/5, Praha

8 – Libeň. Vzdálenost betonárky je 650 m. Doprava materiálu z výrobní firmy na staveniště je zajištěna velkoobjemovými nákladními vozy s návěsy. Vozy jsou zvoleny automobilové silniční. Na stavbu se dostaneme z ulice Voctářova, Praha 8. K přemístění drobnějších prvků mohou posloužit dodávky nebo automobily s přívěsným vozíkem.

Záběry pro betonářské práce

Výpočet:

1) vodorovné konstrukce - strop

tl. stropu: 250mm

plocha stropu: $18 \cdot 30 = 540 \text{ m}^2$

otvory(schody + šachta – výtah + auto-výtah): $2,7 \cdot 3 + (2,07 + 1,58) \cdot 2,05 + 4,75 \cdot 5,25 = 40,52 \text{ m}^2$

$= 540 - 40,52 = 499,48 \text{ m}^2$

Objem betonu: $499,48 \cdot 0,25 = 124,87 \text{ m}^3$

Otočka jeřábu 5 minut

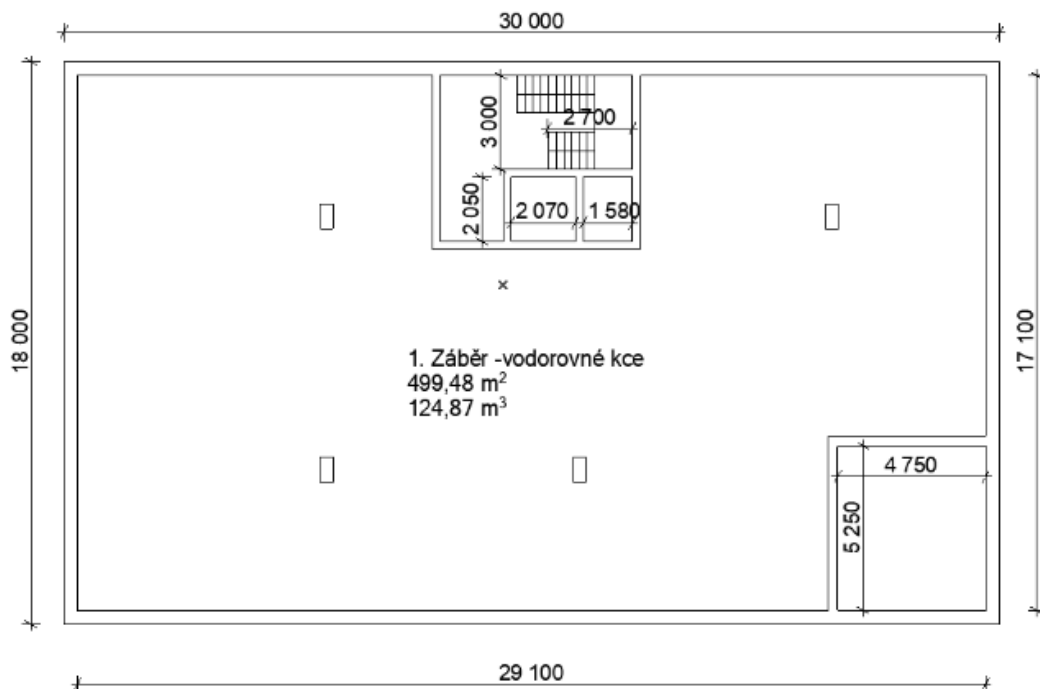
1 hodina 12 otoček

1 směna (8 hodin) 96 otoček

Množství betonu pro typické patro: **$124,87 \text{ m}^3$**

Maximum betonu v 1 směně: $96 \cdot 1,5 = 144 \text{ m}^3$

Počet směn: $124,87 / 144 = 0,8 = 1$ směna



2) svislé konstrukce – stěny, sloupy

Sloupy – $(0,4 \times 0,8 \times 2,55) \times 4$ (š x š x v x počet)

Objem: $3,264 \text{ m}^3$

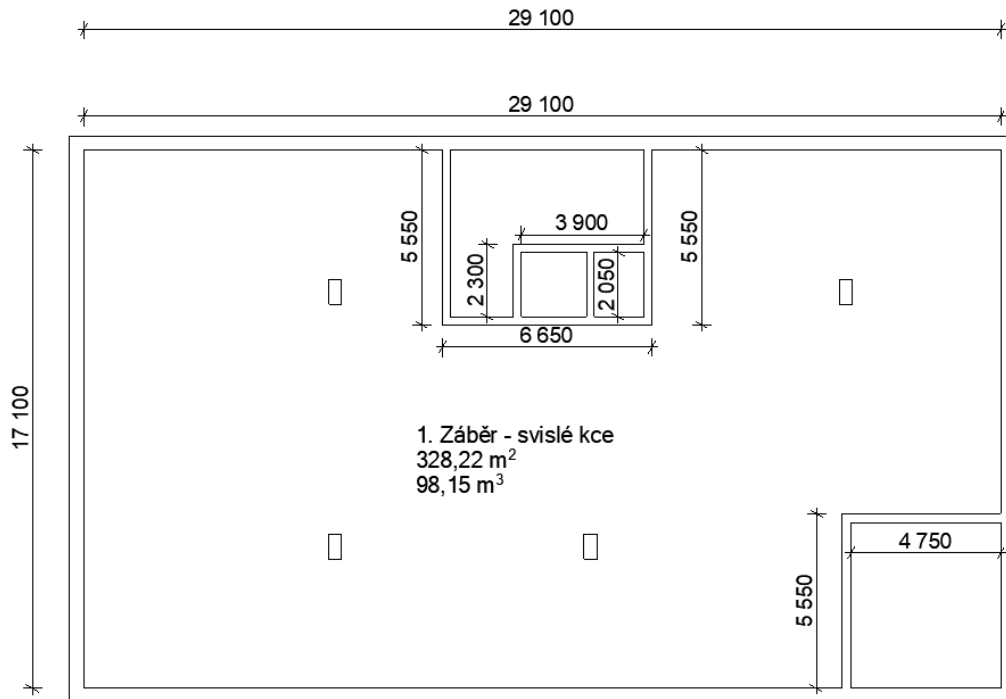
Stěny: výška = 2,55 m tl. 0,3 – 0,25 m

Plocha: $((5,55 + 6,65 + 5,55 + 2,3 + 3,9 + 2,05) * 2,55) + ((4,75 + 5,55) * 2,55) + ((34,2 + 58,2) * 2,55) = 66,3 + 26,3 + 235,62 = 328,22 \text{ m}^2$

Objem: $(66,3 * 0,25) + (26,3 * 0,3) + (235,62 * 0,3) + 3,264 = 16,5 + 7,89 + 70,5 + 3,264 = 98,15 \text{ m}^3$

Maximum betonu v 1 směně: $96 * 1,5 = 144 \text{ m}^3$

Počet směn: $98,15 / 144 = 0,7 = 1 \text{ směna}$



Pomocné konstrukce

Bednění stropu

- Stropní panelové bednění PERI Skydeck
- deska 1500 x 750 mm (1,125 m²)
- skladování: 120 mm
- 1. záběr – 500 m²
- Potřebný počet panelů $500 / 1,125 = 444$ desek

Skladovací plocha

- Max skladovací výška 1500 mm – $1500 / 120 = 12$ ks
- Počet stolů $444 / 12 = 37$
- Skladovací plocha $37 * 1,125 = 41,625 \text{ m}^2$

Stojky

- počet stojek na 1 m² = 0,29 ks/m²
- počet potřebných stojek $500 * 0,29 = 145$ ks

Skladovací plocha

- velikost palety podle výrobce: 800 x 1200 mm = 0,96 m² – jedna paleta 25 ks
- potřebný počet palet: $145 / 25 = 6$ ks
- skladovací plocha $0,96 * 6 = 5,76 \text{ m}^2$



Nosníky

- velikost nosníku 2250 mm
- vzájemná vzdálenost nosníků 1500 mm
- potřebný počet nosníků $A = 30 / 2,25 = 14$ ks, $B = 18 / 1,5 = 12$
- $14 \times 12 = 168$ ks

Skladovací plocha

- skladování na paletách $2250 \times 800 = 1,8 \text{ m}^2$
- na jedné paletě 45 ks
- nutný počet palet $168 / 45 = 4$
- skladovací plocha $4 \times 1,8 = 7,2 \text{ m}^2$

Bednění stěn

- PERI Domino
- tloušťka desky: 117 mm
- šířka bednicího kusu: 1 m
- výška bednicího kusu: 2,55 m
- délka stěn = 128,7 m – délka stěny pro bednění $128,7 \times 2 = 257,4 \text{ m}$
- $257,4 / 1 = 258$ ks

Skladovací plocha

- $1500 / 117 = 12$ ks
- $258 / 12 = 22$ stolů
- Plocha jednoho stolu – $2,55 \times 1 = 2,55 \text{ m}^2$
- $22 \times 2,55 = 56,1 \text{ m}^2$

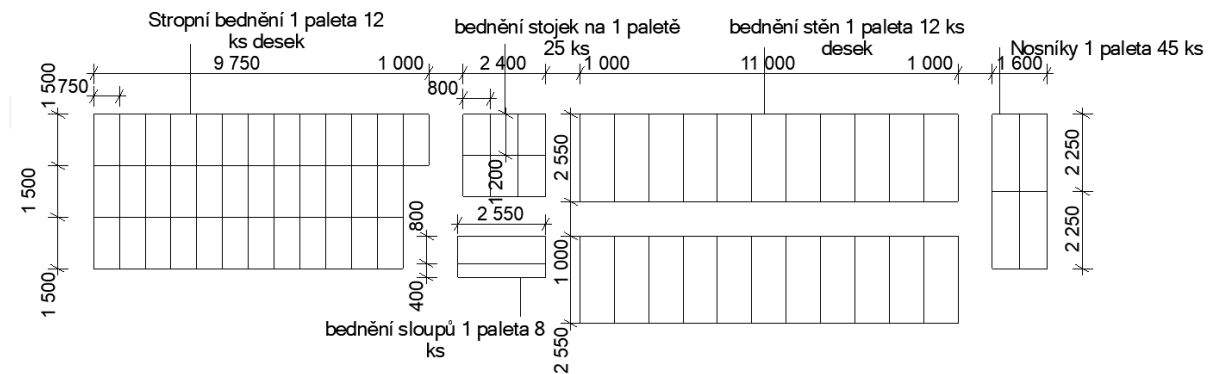


Sloupové bednění

- PERI TRIO
- šířka bednicího kusu: 0,4 – 0,8 m
- Výška bednicího kusu: 2,55 m
- 8 ks – $0,8 \times 2,55$
- 8 ks – $0,4 \times 2,55$
- 16 kusů – 2 stoly – výška 0,98 m



Výrobní, montážní a skladovací plochy



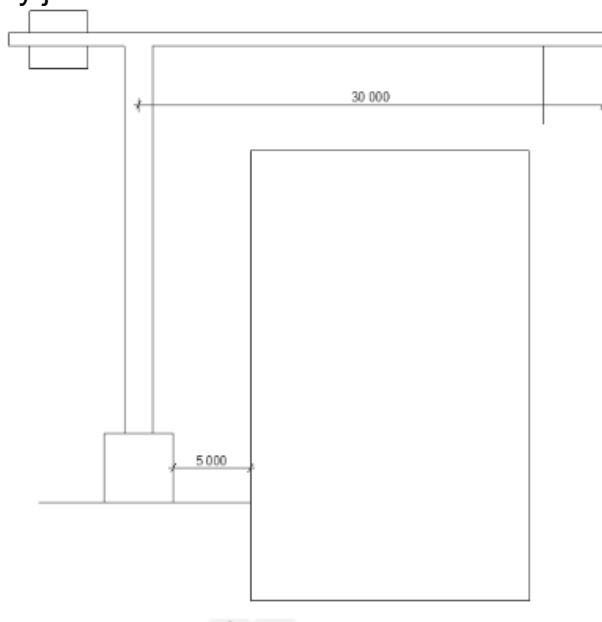
c) Staveništní doprava - svislá

Břemeno	hmotnost [t]	vzdálenost [m]
bednění (12 desek 1 x 2,5 x 0,12 x 12 x 55)	0,2	28
beton 1,5 m ³	3,75	
betonářský koš C-150N, objem 1,5 m ³	0,265	30

beton + koš = 4,015 t

MODELKA	KAPACITA	VÝŠKA	VÝŠKA*	PRŮMĚR	UŽITEČNÉ ZATÍŽENÍ	HMOTNOST*	BOČNÍ SKLUZ	KAPSY NA VIDLIČKY*
C-50N	500 l	1,13 m	1,23 m	1,05 m	1 300 kg	105 kg	15 kg	95 kg
C-99N	1 000 l	1,25 m	1,45 m	1,59 m	2 600 kg	230 kg	15 kg	95 kg
C-150N	1 500 l	1,53 m	1,70 m	1,59 m	3 900 kg	265 kg	15 kg	95 kg
C-200N	2000 litrů	1,53 m	1,70 m	1,85 m	5 200 kg	307 kg	18 kg	115 kg

Navrhuji věžový jeřáb Liebherr 110 EC -B6 s maximálním vyložením 4,54 t na 30 m.



d) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všechny práce na staveništi musí být vykonané se zákonem č. 309/2006 Sb. a nařízením vlády č. 362/2005 Sb. a č. 591/2006 Sb.

- před vstupem na staveniště je každý pracovník povinný prokázat se na vrátnici přiděleným pracovním průkazem, aby se zamezilo pohybu nepovolaných osob na stavbě
- při odchodu z pracoviště je pracovník povinný nahlásit odchod na vrátnici, aby byl zajištěn regulovaný pohyb lidí

Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

Před zahájením výkopových prací musí dojít k ohrazení celého staveniště. Staveniště bude oploceno do výšky 1,8 m a vstupy budou uzamykatelné a označeny bezpečnostními tabulkami a značkami. Každá osoba musí být při pohybu na staveništi vybavená ochrannou přilbou a reflexní vestou. Veškeré materiály uskladněné na stavbě musí být dostatečně ukotveny, tak aby nedošlo k jejich uvolnění a následnému zranění zaměstnance nebo civilní osoby. Zaměstnanec musí být informován proškolen o bezpečném chování na staveništi.

Zabezpečení výkopů

Stavební jáma bude prováděna beraněním štětovic. Pádu osob zamezíme dočasným ochranným kovovým zábradlím umístěným 1,5 m od hrany výkopu a o výšce 1,1 m. Přístup do výkopové jámy + přeprava materiálu bude zajištěna pomocí výtahu ALULIFT. Ve stavební jámě se během práce budou nacházet alespoň dva lidi.

Zdržování se v ohroženém prostoru

Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožení činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m. Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nepokračuje v práci se strojem.

Ochrana životního prostředí

Ochrana ovzduší

Podle charakteru práce realizované na stavbě se stanovisko zařazuje do malých zdrojů znečištění ovzduší. Z hlediska ochrany ovzduší se navrhuje pravidelné čištění vozidel opouštějících staveniště na veřejnou komunikaci.

Ochrana půdy

Momentálně se na parcele nachází travnatá plocha. Vzhledem k velkému výkopu a tím i vzniku značného množství zeminy, které se nespotřebuje lokálně, bude zemina převezena na rekultivační skládku.

Během výstavby bude dbáno na to, aby do podloží neunikaly žádné odpadní nebo nebezpečné látky vzniklé na staveništi nebo v jeho přímém okolí.

Ochrana podzemních a povrchových vod

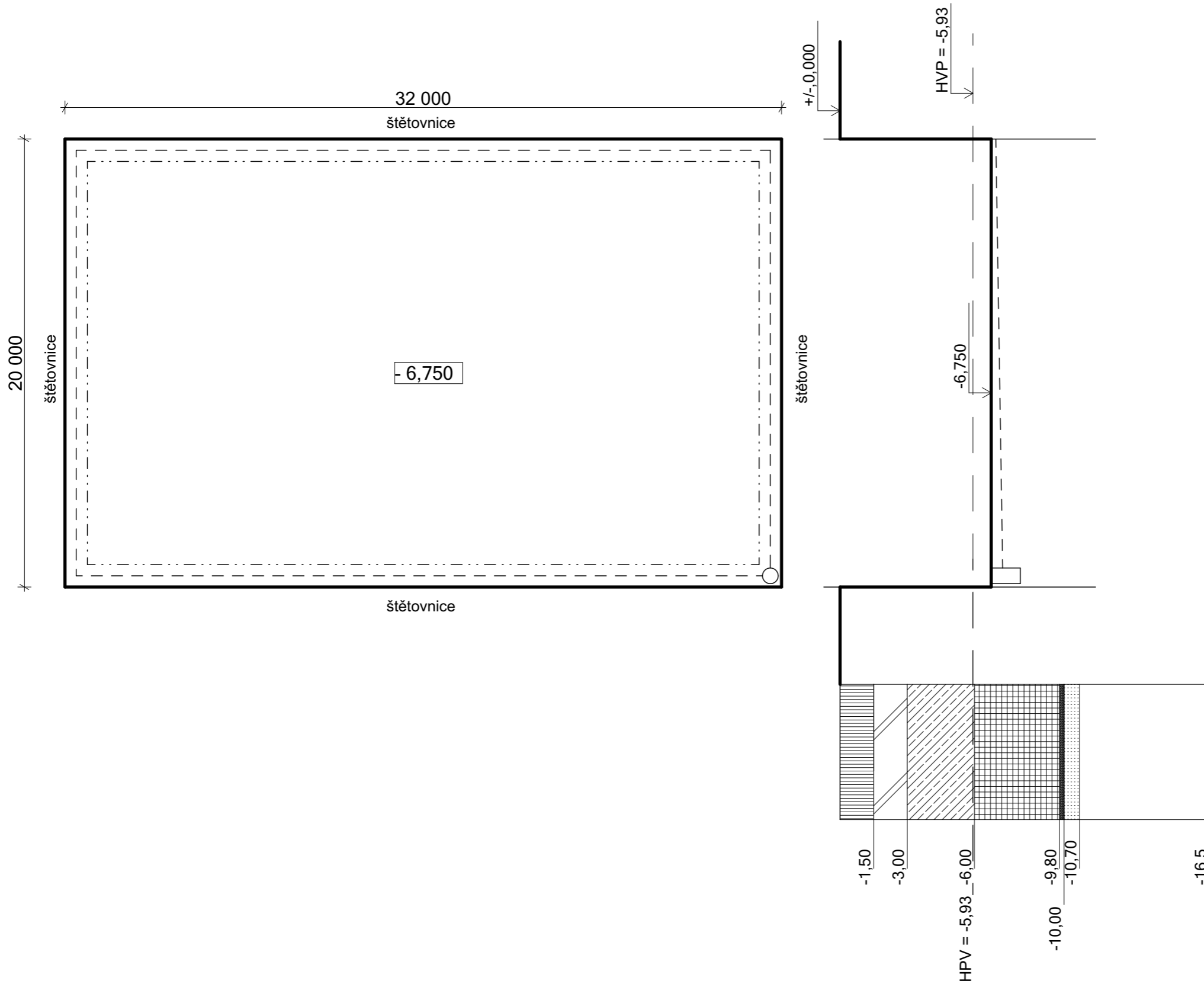
Stavební jáma je hloubena pod hladinou spodní vody, proto je nutné ji zaopatřit odvodnění. Bude provedeno dočasné snížení hladiny podzemní vody. Voda se zachytí ve sběrné studně a následně bude odčerpána čerpací stanicí.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Intenzita hluku a vibrací je dána použitými pracovními postupy a mechanizací. Práce budou probíhat v pracovních dnech od 7:00 do 18:00 a v sobotu od 8:00 do 12:00 s přestávkami. Proces výstavby nepovede k zásadně negativnímu ovlivnění životního a pobytového prostředí nad přípustnou mez.

Ochrana kanalizace

V rámci přípravy staveniště provede zhotovitel opatření směřující k zabezpečení vnikání kalového splachu do systému odvodnění staveniště napojeného do veřejné jednotné kanalizace.

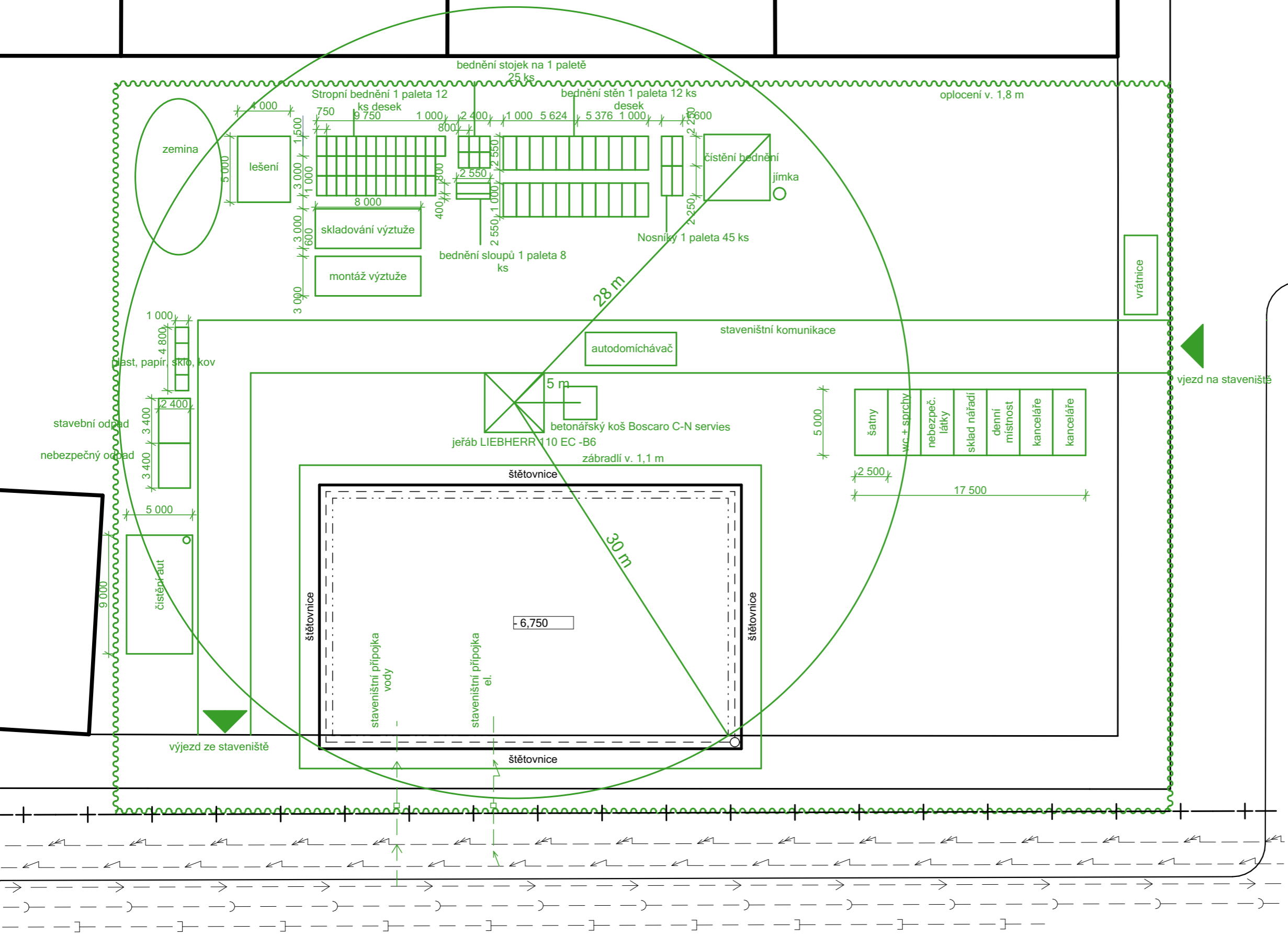


navážka v ostrohranných úlomcích t.t-1	
navážka kamenitá t.t-1	
navážka hlinitá, kamenná, šterková, písčitá t.t-1	
hlína jílovitá t.t-1	
hlína s přítomností břidlice t.t-1	
břidlice prachovitá t.t-2	
břidlice jílovitá, rozpukaná t.t-2	

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Milada Votrubová, CSc.	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Dokumentace realizace stavby	
obsah výkresu	Stavební jáma	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřitko výkresu	1:300	číslo výkresu	E.1.1.1



Legenda čar

- Teplovod
- Elektřina VN
- Elektřina NN
- Vodovod
- Kanalizace - splašková
- Kanalizace - dešťová

± 0,000 = 185 m.n.m

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	Ing. Milada Votrubová, CSc.	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Dokumentace realizace stavby	
obsah výkresu	Zařízení staveniště	

formát výkresu	A3	datum	03/2022
měřitko výkresu	1:300	číslo výkresu	E.1.1.2

F.1 Návrh interiéru



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon

Jméno studenta: Tereza Vítková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

Konzultant: doc. Ing. arch. Radek Kolařík

LS 2021/2022

F.1 Návrh interiéru

OBSAH

Technická zpráva

Výkresová část

F.1.1.1 Půdorys M 1:20

F.1.1.2 Pohledy M 1:20


Technická zpráva

Řešeným prostorem je koupelna a WC v bytě 2KK. Předmětem zpracování je technické a materiálové zpracování daného prostoru. Na ploše koupelny 4,37 m² se nachází prostor pro pračku, umyvadlo se skříňkou, sprchový kout a vysoká skříň. Prostor WC činí 1,49 m².

Koupelna je navržena v šedém betonovém dekoru s rozdílnými odstíny obkladu a dlažby. Vybavena je bílým nábytkem, který místnost zpříjemní a působí elegantně. Neutrální barevná kombinace tak umožňuje každému nájemníkovi doplnit koupelnu o vlastní preferované barevné doplňky. Koupelna je prostorově maximálně využita a obsahuje veškeré potřebné vybavení. Předstěna po pravé straně bude výškově zarovnávat umyvadlo a pračku. V oblasti sprchy může být využita jako odkládací prostor pro hygienické prostředky.

Nášlapná vrstva podlahy je tvořena keramickou dlažbou o rozměrech 80x80 v dekoru tmavě šedého matného betonu. Stěny jsou po celé výšce obloženy světle šedým keramickým obkladem. Strop je omítnut a nabílen.

Koupelna je vybavena pračkou Samsung a skříňkou s umyvadlem Cubito pure, které jsou navrženy po pravé straně koupelny. Nad umyvadlem se nachází zrcadlo značky Cube. V zadní části koupelny je situován sprchový kout po celé šířce místnosti se spádovou lištou a skleněnými sprchovými dveřmi NION. Vysoká skříň s úložným prostorem rozprostírající se za dveřmi je vyrobena z MDF bílého dekoru. V prostoru WC se nachází závěsný keramický klozet značky Cubito pure.

č.	prvek	výrobce	rozměr (mm)	materiál, barva	ks	ilustrace
A1	závěsný klozet	Cubito pure	Délka: 540 mm Šířka: 355 mm Výška: 360 mm	keramika, bílá-JIKAperla	1	
A2	Duroplastové sedátko s poklopem	Cubito pure	Délka: 450 mm Šířka: 365 mm	nerez ocel, bílá	1	
A3	umyvadlo	Cubito pure	Délka: 550 mm Šířka: 350 mm Výška: 165 mm	keramika, bílá	1	
A4	skříňka pod umyvadlo	Cubito pure	Délka: 750 mm Šířka: 600 mm Výška: 480 mm	dřevotřískka, bílá	1	
A5	vodovodní páková baterie	Cubito - N	Délka: 540 mm Šířka: 355 mm Výška: 360 mm	chrom	1	
A6	sprchové dveře	NION	Délka: 1900 mm Šířka: 6 mm Výška: 2000 mm	Stříbrná/ transpart. sklo	1	
A7	sprchový sloup	Talas	200x80x1700	nerez ocel, PVC satín	1	
A8	vysoká skříň	Cube	Délka: 250 mm Šířka: 400 mm Výška: 2000 mm	MDF, bílá	5	
A9	zrcadlo	Cube	Délka: 1200 mm Šířka: 19 mm Výška: 750 mm	sklo	1	
A10	pračka	Samsung	Délka: 600 mm Šířka: 600 mm Výška: 850 mm	bílá	1	

TYP 2

obklad

Rako Extra WADMB724 obklad 19,8x39,8 tm. šedá

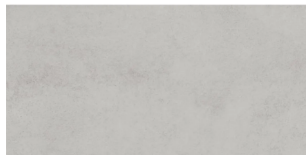
beton, matný

TECHNICKÉ PARAMETRY:

Rozměry: 20x40

Tloušťka: 0,7

Barva: tmavě šedá



TYP 1

dlažba

Rako Extra DAR81724 dlažba 79,8x79,8 tmavě šedá

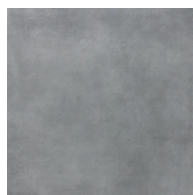
beton, matný

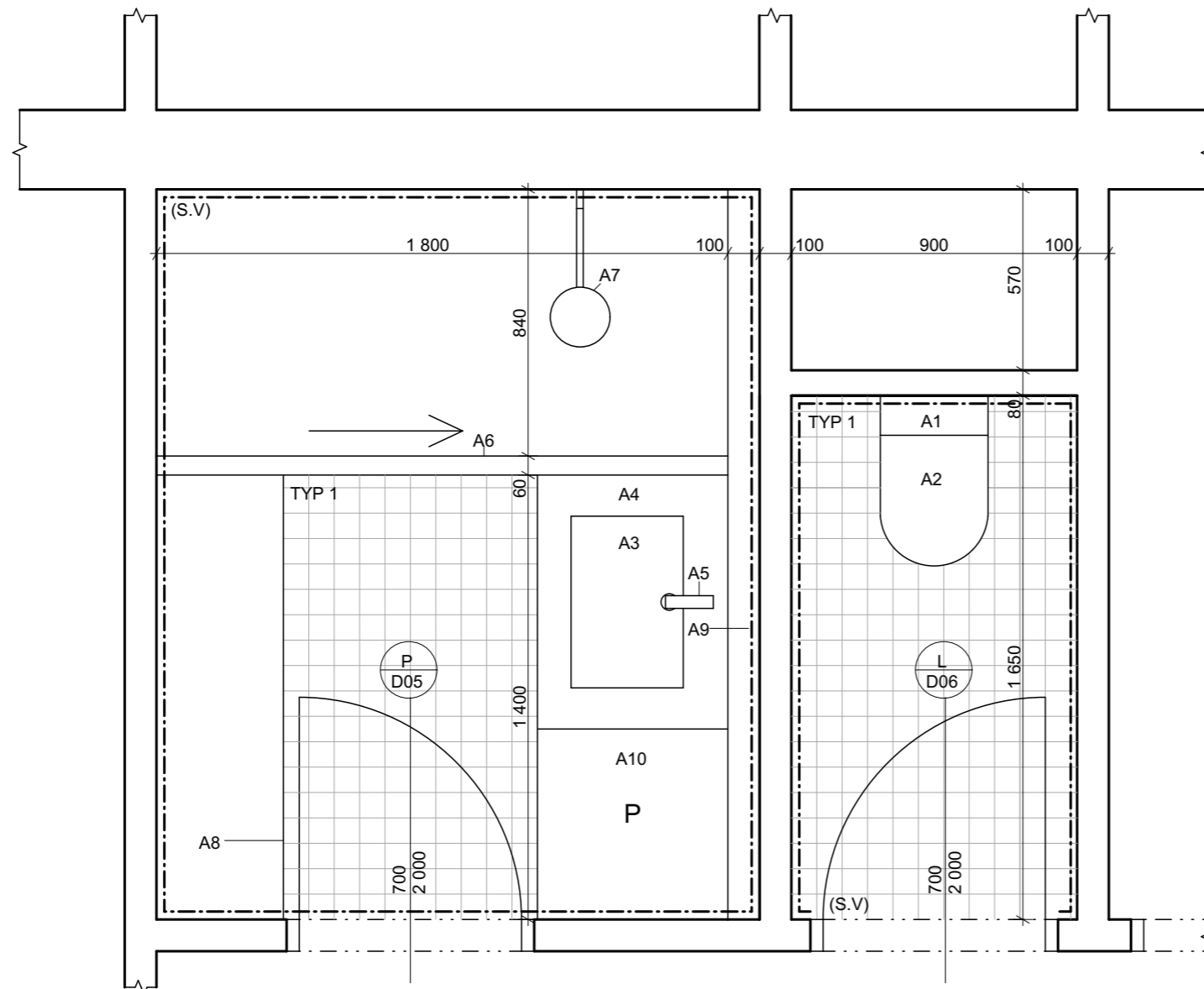
TECHNICKÉ PARAMETRY:

Rozměry: 80x80

Tloušťka: 1


Barva: tmavě šedá



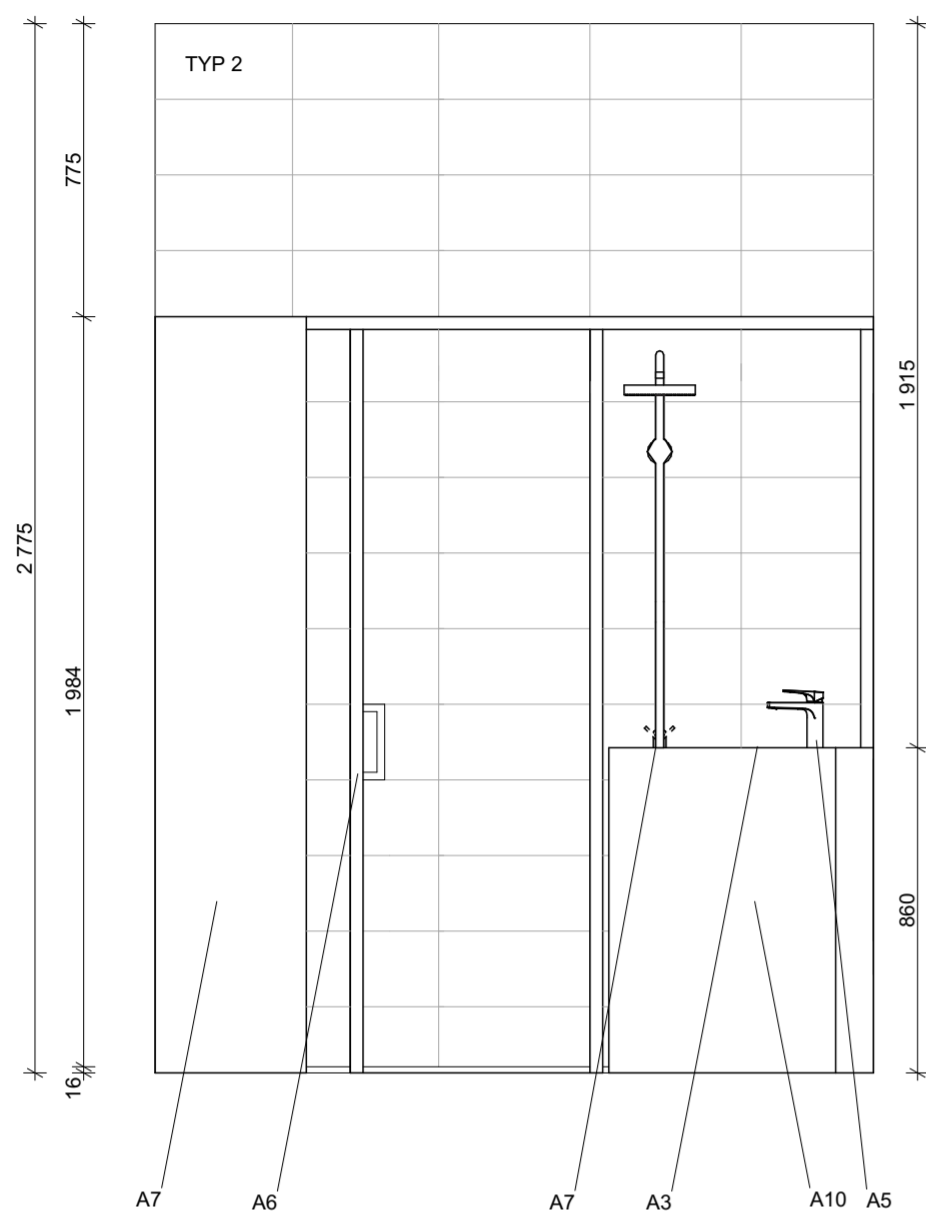


Legenda vybavení

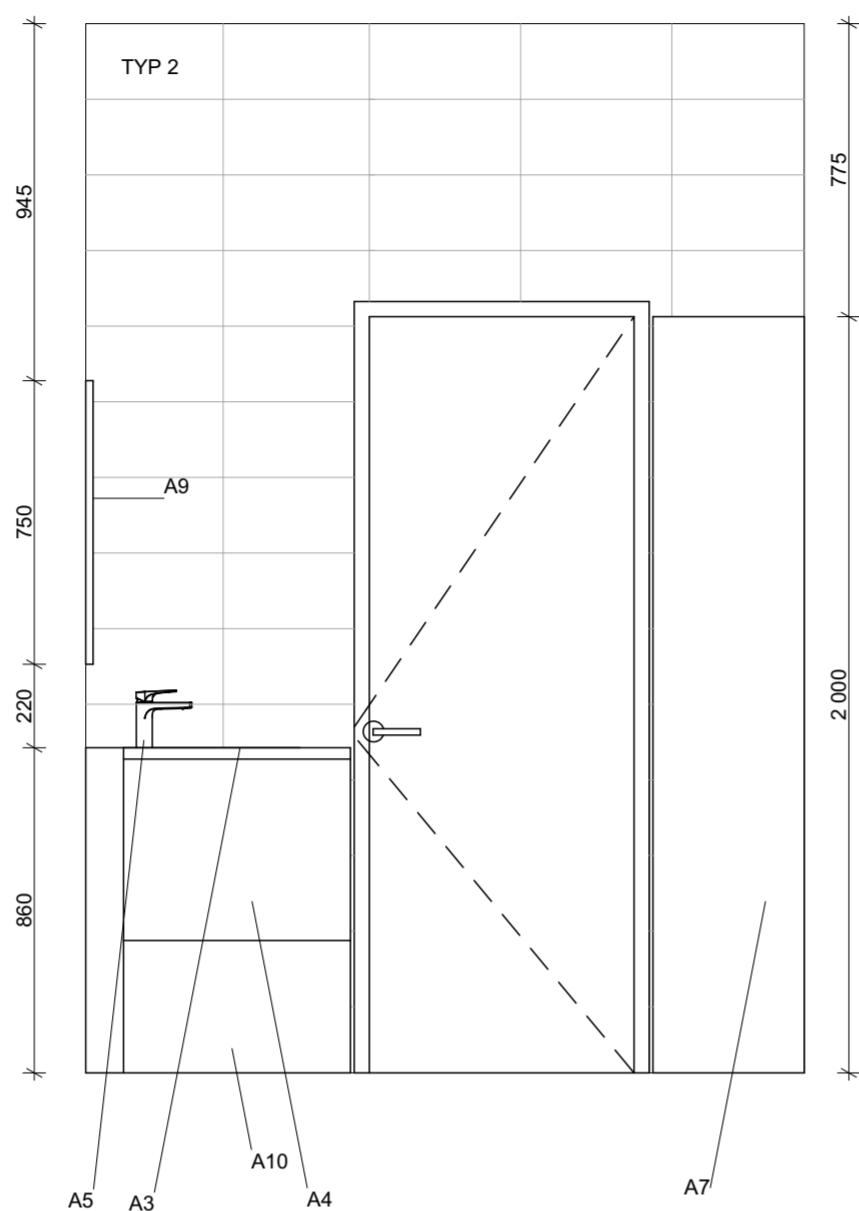
- A1 - závěsný klozet
- A2 - duroplastové sedátko s poklopem
- A3 - umyvadlo
- A4 - skříňka pod umyvadlo
- A5 - vodovodní páková baterie
- A6 - sprchové dveře
- A7 - sprchový sloup
- A8 - vysoká skříň
- A9 - zrcadlo
- A10 - pračka

ústav	15119 Ústav urbanismu	 Fakulta architektury ČVUT v Praze
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
konzultant	doc. Ing. arch. Radek Kolařík	
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce	Interiér	
obsah výkresu	Půdorys	
formát výkresu	A3	datum 05/2022
měřítko výkresu	1:20	číslo výkresu F.1.1.1

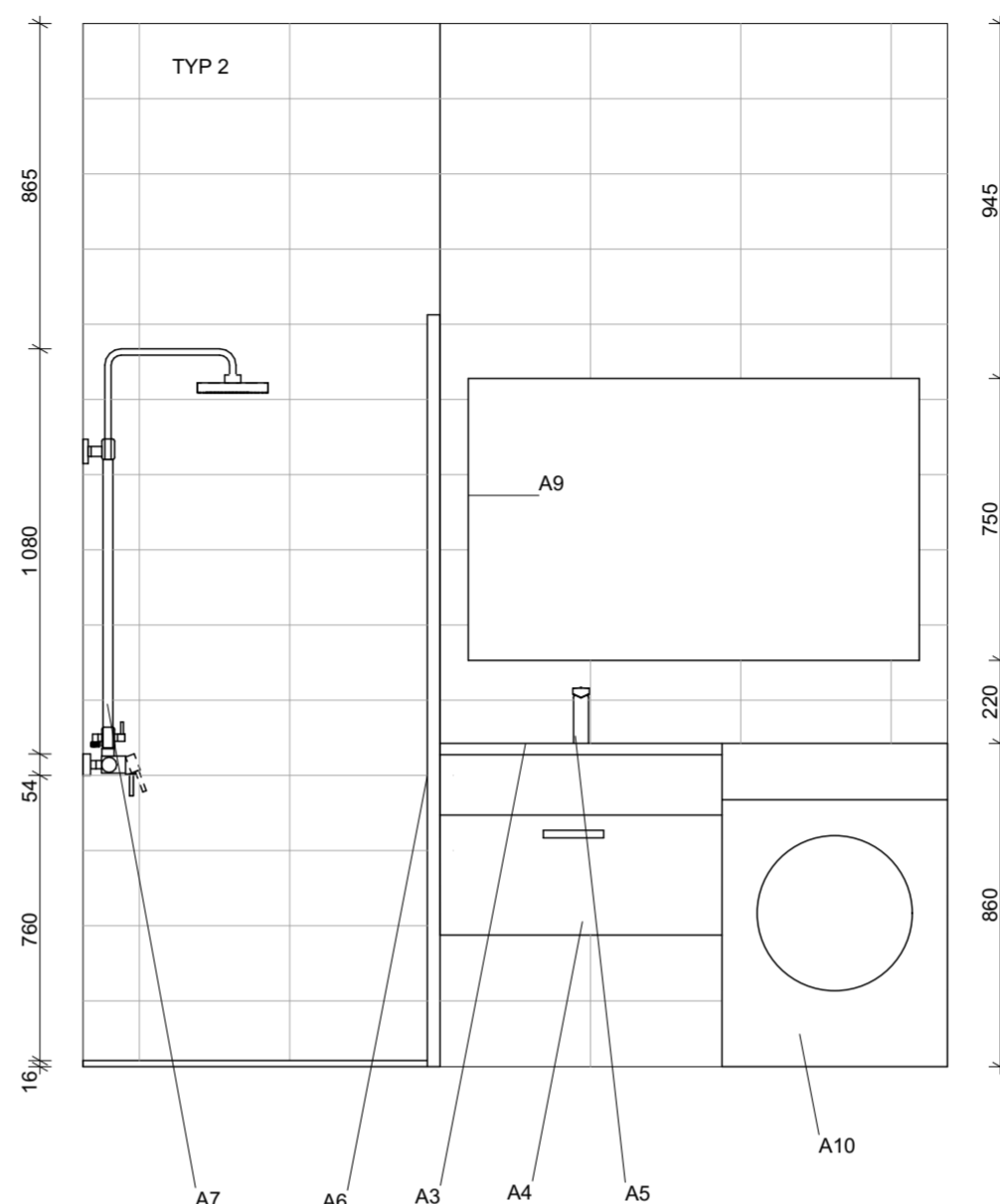
Pohled 1



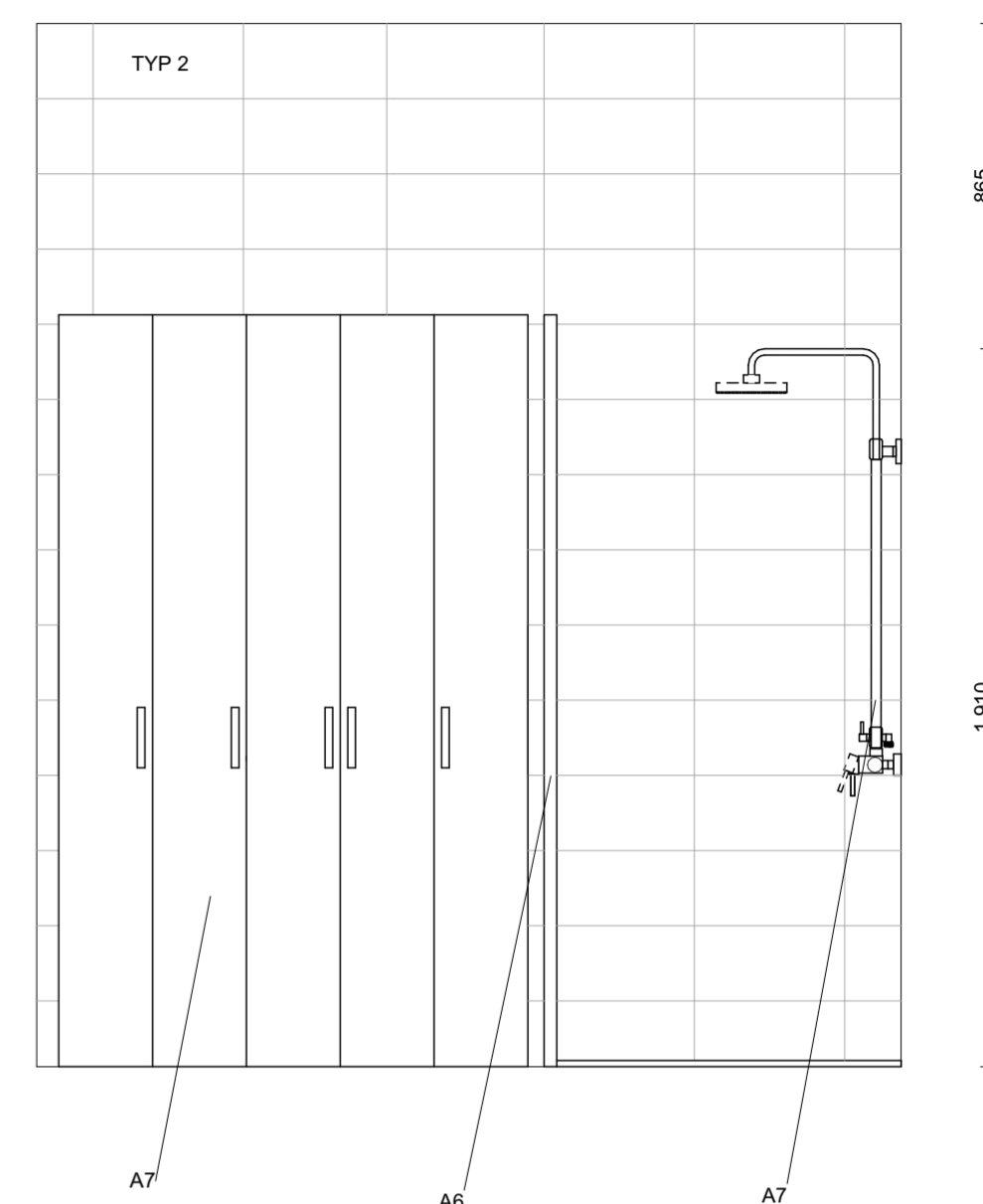
Pohled 2



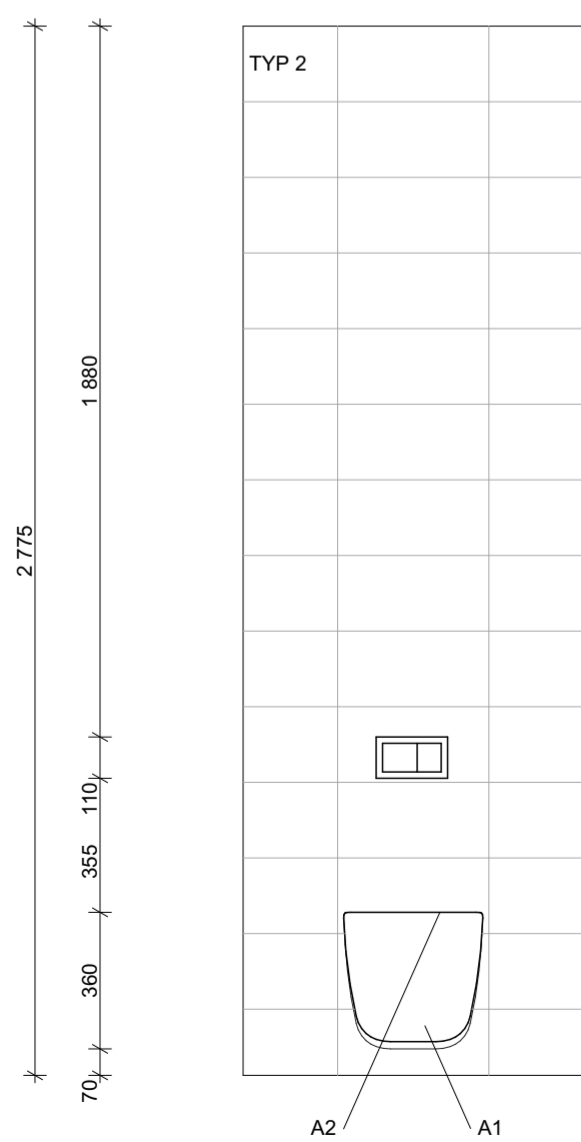
Pohled 3



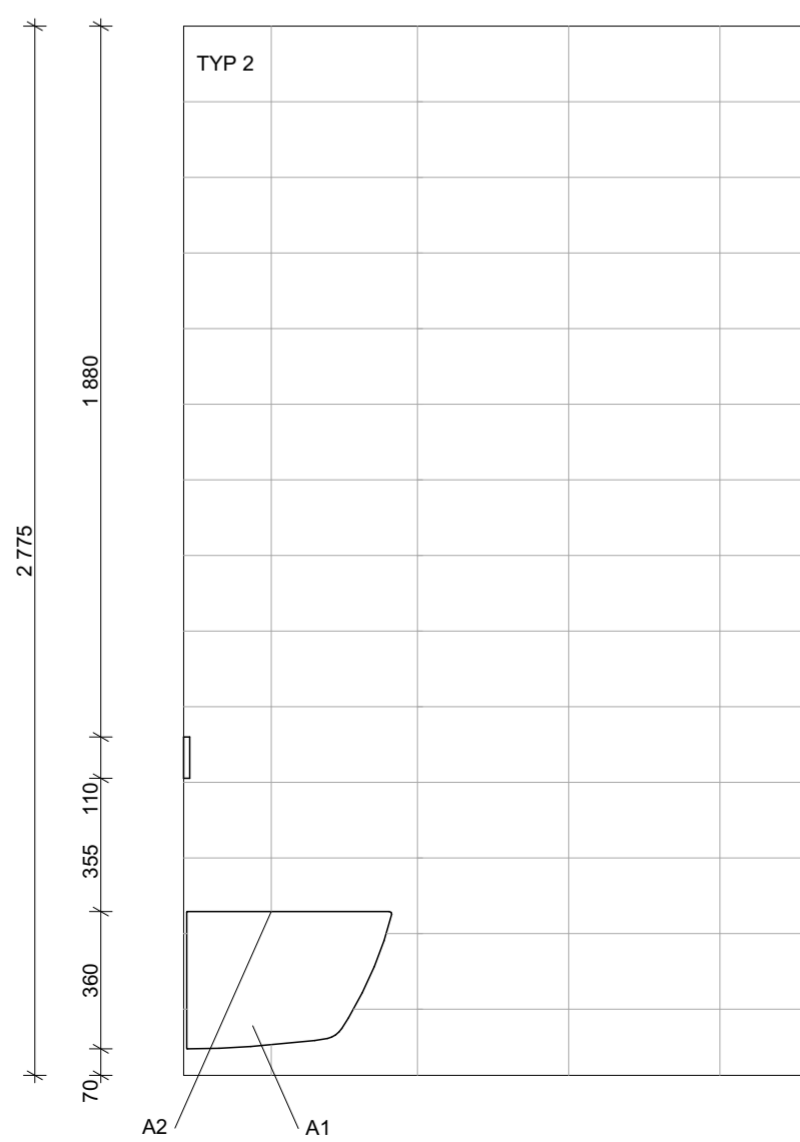
Pohled 4



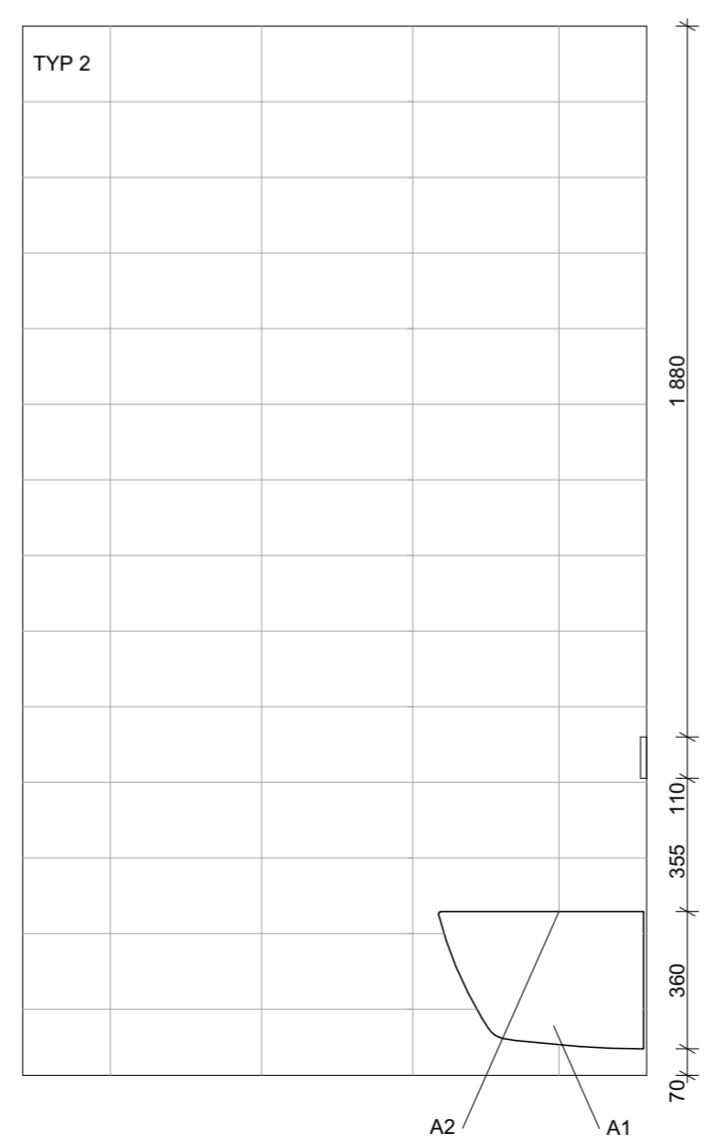
Pohled 5



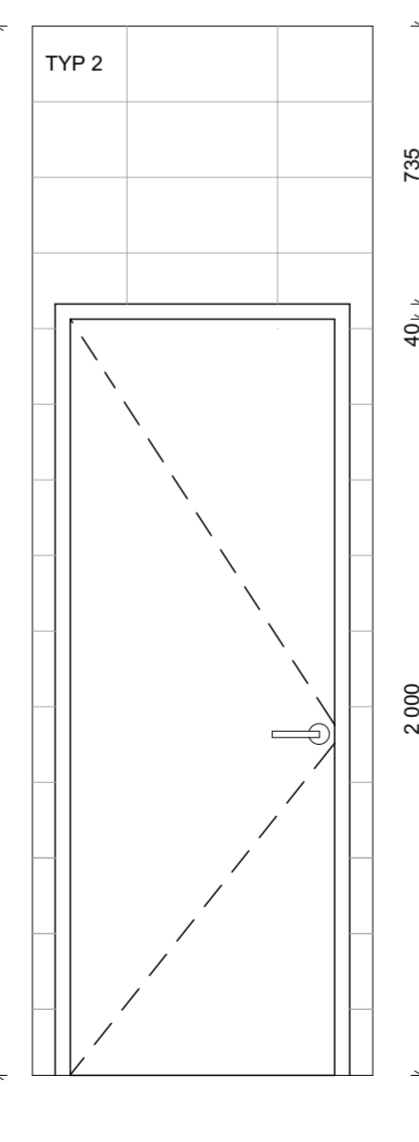
Pohled 6



Pohled 7



Pohled 8



- Legenda vybavení**
- A1 - závěsný klozet
 - A2 - duroplastové sedátko s poklopem
 - A3 - umyvadlo
 - A4 - skříňka pod umyvadlo
 - A5 - vodovodní páková baterie
 - A6 - sprchové dveře
 - A7 - sprchový sloup
 - A8 - vysoká skříň
 - A9 - zrcadlo
 - A10 - pračka

ústav	15119 Ústav urbanismu	
vedoucí práce	doc. Ing. arch. Radek Kolářik	
konzultant	doc. Ing. arch. Radek Kolářik	Fakulta architektury ČVUT v Praze
vypracovala	Tereza Vítková	výškový systém BPV
název práce	Bytový dům - Palmovka	předmět ATBP
část práce		Interiér
obsah výkresu	Pohledy	
formát výkresu	A3	datum 05/2022
měřítko výkresu	1:20	číslo výkresu F.1.1.2

G - DOKLADOVÁ ČÁST



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Bakalářský projekt: Bytový dům, Palmovka – Pentagon
Jméno studenta: Tereza Vítková
LS 2021/2022



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2021/2022 LS	
Ateliér	KOLAŘÍK	
Zpracovatel	TEREZA VÍTKOVÁ	
Stavba	BYTOVÝ DŮM	
Místo stavby	PALHOVKA PENTAGON	
Konzultant stavební části	Ing. MAREK NOVOTNÝ, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	Daniela BOŠOVÁ	
	MAREK NOVOTNÝ	
	Ing. Milada Votrubová, CSc.	

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	ZAKLADY 1:50	
	2.PP. 1:50	
	1.NP 1:50	
	2.NP 1:50	
	5.NP 1:50	
	7.NP 1:50	
	STŘECHA 1:50	
Řezy	A-A' 1:50	
	B-B' 1:50	
Pohledy	POHLEDY 1:100	
Výkresy výrobní		
Detaily	DETAIL 1	
	DETAIL 2,3	
	DETAIL 4	
	DETAIL 5-6	
	DETAIL 7-8	



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	<i>viz zadání</i>	<i>Boř</i>
TZB	<i>VIZ ZADÁNÍ</i>	
Realizace	<i>viz zadání</i>	<i>Boř</i>
Interiér	<i>viz zadání</i>	<i>Boř</i>

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
– ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2021/2022
Semestr : LS
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	TEREZA VITKORÁ
Konzultant	POKORNÝ ANI

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- Koordinální výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 100.....

- Souhrnná koordinální 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 : 300.....

- **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,.....

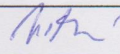
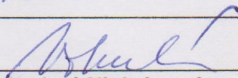
21. 2. 2022



.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta	TEREZA VÍTKOVÁ	Podpis	
Konzultant	Ing. MILADA VOTRUBOVÁ, CSc.	Podpis	

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

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

Obsah části Realizace staveb (PAM):

1. Textová část:

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

2. Výkresová část:

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

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: TEREZA VITKOVÁ

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

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

- **Výkresy nosné konstrukce včetně založení**

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

- **Technická zpráva statické části**

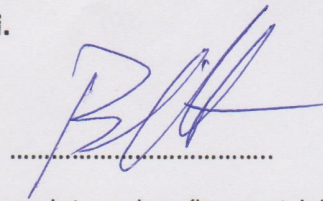
Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky,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

- **Statický výpočet**

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

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.

Praha, 28.2.2022



.....
podpis vedoucího statické části